

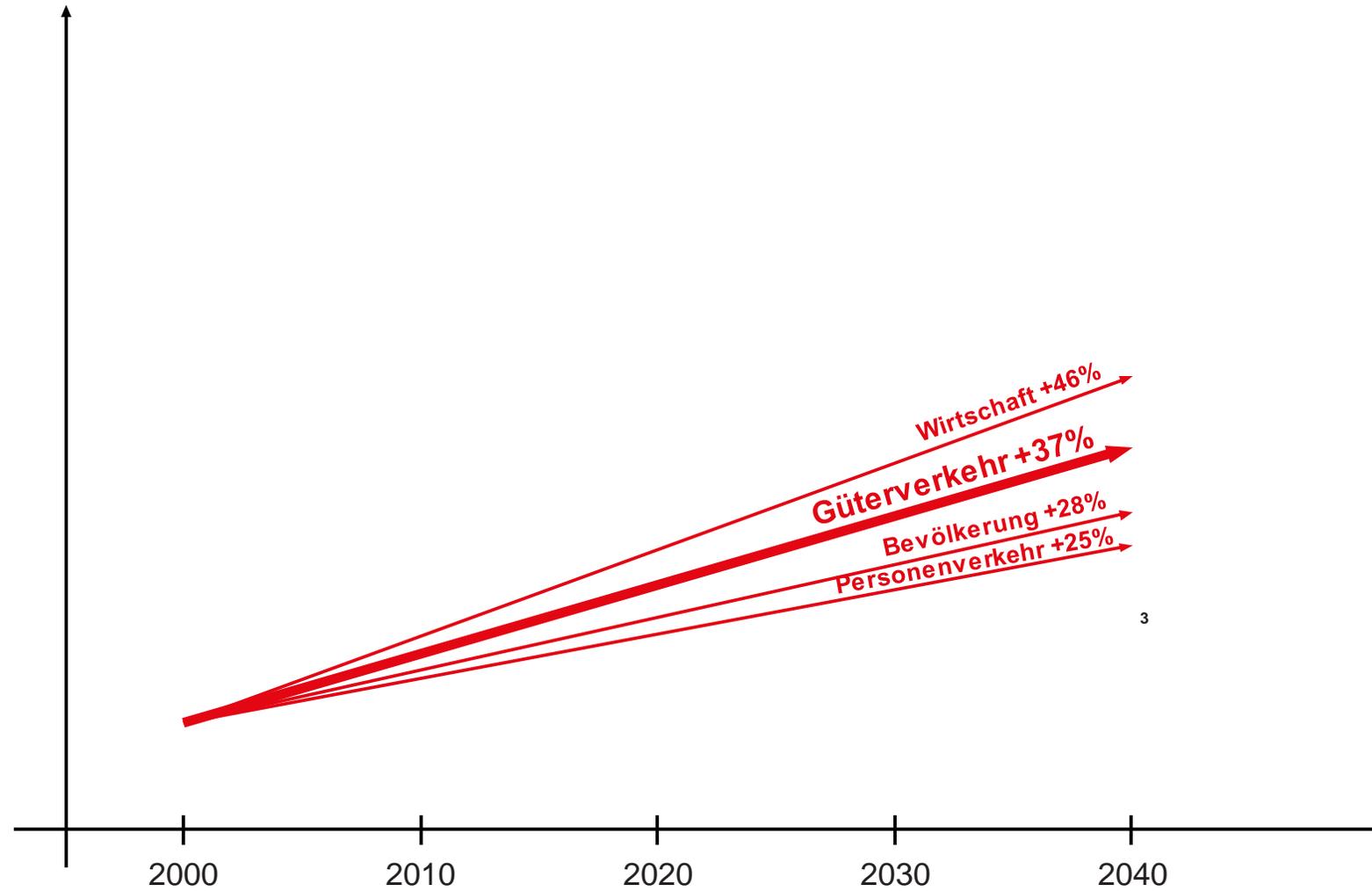
Die (digitale) Zukunft des Güterverkehrs

der Weg von Heute bis 2050

Beda Viviani – Head of Logistics Cargo Sous Terrain

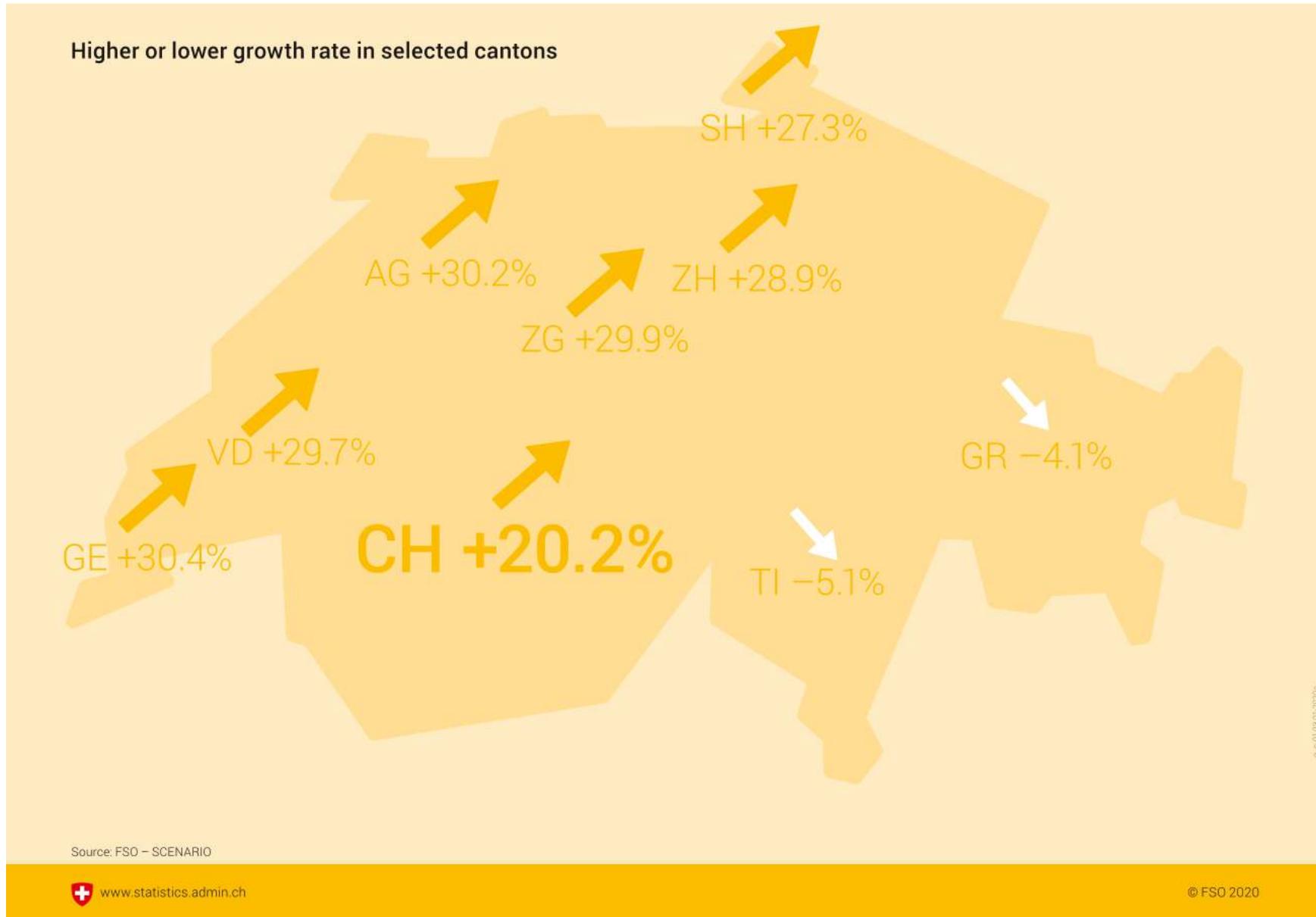
Wachstum und Territorium

Wachstumsprognosen nach ARE (Referenzszenario) «Zukunft Mobilität Schweiz»



3

Ständige Wohnbevölkerung 2020-2050



Raumplanerisches Werteverständnis des RPG's

Bundesgesetz über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz, RPG)¹

700

vom 22. Juni 1979 (Stand am 1. Januar 2016)

*Die Bundesversammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft,
gestützt auf die Artikel 22^{quater} und 34^{sexies} der Bundesverfassung^{2,3}
nach Einsicht in eine Botschaft des Bundesrates vom 27. Februar 1978⁴,
beschliesst:*

1. Titel: Einleitung

Art. 1 Ziele

¹ Bund, Kantone und Gemeinden sorgen dafür, dass der Boden haushälterisch genutzt und das Baugebiet vom Nichtbaugebiet getrennt wird.⁵ Sie stimmen ihre raumwirksamen Tätigkeiten aufeinander ab und verwirklichen eine auf die erwünschte Entwicklung des Landes ausgerichtete Ordnung der Besiedlung. Sie achten dabei auf die natürlichen Gegebenheiten sowie auf die Bedürfnisse von Bevölkerung und Wirtschaft.

² Sie unterstützen mit Massnahmen der Raumplanung insbesondere die Bestrebungen:

- a. die natürlichen Lebensgrundlagen wie Boden, Luft, Wasser, Wald und die Landschaft zu schützen;
- a^{bis},⁶ die Siedlungsentwicklung nach innen zu lenken, unter Berücksichtigung einer angemessenen Wohnqualität;
- b,⁷ kompakte Siedlungen zu schaffen;
- b^{bis},⁸ die räumlichen Voraussetzungen für die Wirtschaft zu schaffen und zu erhalten;
- c. das soziale, wirtschaftliche und kulturelle Leben in den einzelnen Landesteilen zu fördern und auf eine angemessene Dezentralisation der Besiedlung und der Wirtschaft hinzuwirken;
- d. die ausreichende Versorgungsbasis des Landes zu sichern;
- e. die Gesamtverteidigung zu gewährleisten.

zur Landschaft und Siedlung

Bundesgesetz über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz, RPG)¹

700

vom 22. Juni 1979 (Stand am 1. Januar 2016)

*Die Bundesversammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft,
gestützt auf die Artikel 22^{quater} und 34^{sexies} der Bundesverfassung^{2,3}
nach Einsicht in eine Botschaft des Bundesrates vom 27. Februar 1978⁴,
beschliesst:*

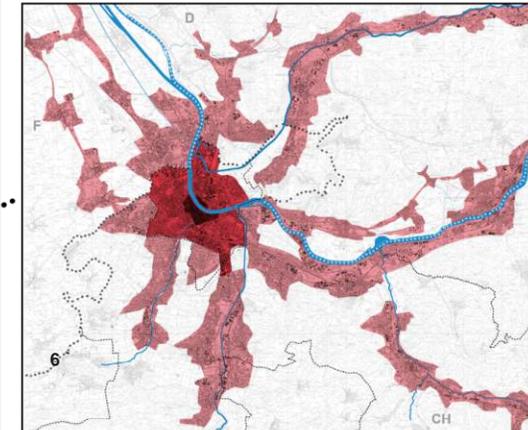
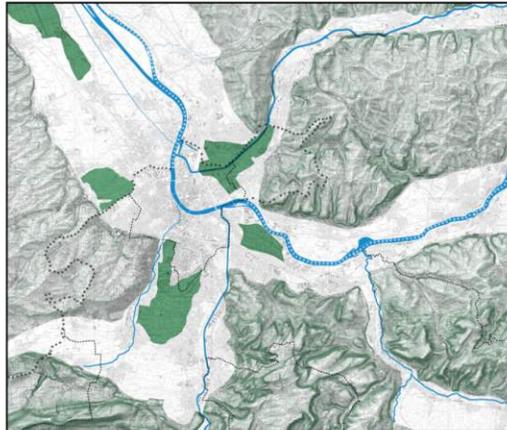
1. Titel: Einleitung

Art. 1 Ziele

¹ Bund, Kantone und Gemeinden sorgen dafür, dass der Boden häuslicher genutzt und das Baugebiet vom Nichtbaugebiet getrennt wird.⁵ Sie stimmen ihre raumwirksamen Tätigkeiten aufeinander ab und verwirklichen eine auf die erwünschte Entwicklung des Landes ausgerichtete Ordnung der Besiedlung. Sie achten dabei auf die natürlichen Gegebenheiten sowie auf die Bedürfnisse von Bevölkerung und Wirtschaft.

² Sie unterstützen mit Massnahmen der Raumplanung insbesondere die Bestrebungen:

- a. die natürlichen Lebensgrundlagen wie Boden, Luft, Wasser, Wald und die Landschaft zu schützen;
- a^{bis}.⁶ die Siedlungsentwicklung nach innen zu lenken, unter Berücksichtigung einer angemessenen Wohnqualität;
- b.⁷ kompakte Siedlungen zu schaffen;
- b^{bis}.⁸ die räumlichen Voraussetzungen für die Wirtschaft zu schaffen und zu erhalten;
- c. das soziale, wirtschaftliche und kulturelle Leben in den einzelnen Landes-
teilen zu fördern und auf eine angemessene Dezentralisation der Besiedlung
und der Wirtschaft hinzuwirken;
- d. die ausreichende Versorgungsbasis des Landes zu sichern;
- e. die Gesamtverteidigung zu gewährleisten.



zur Siedlung und Wirtschaft

Bundesgesetz über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz, RPG)¹

700

vom 22. Juni 1979 (Stand am 1. Januar 2016)

Die Bundesversammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft,
gestützt auf die Artikel 22^{quater} und 34^{sexies} der Bundesverfassung^{2,3}
nach Einsicht in eine Botschaft des Bundesrates vom 27. Februar 1978⁴,
beschliesst:

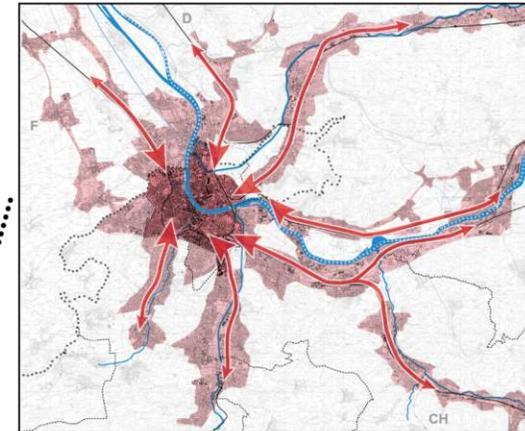
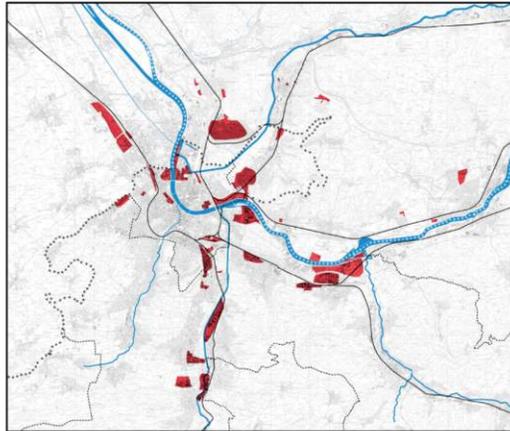
1. Titel: Einleitung

Art. 1 Ziele

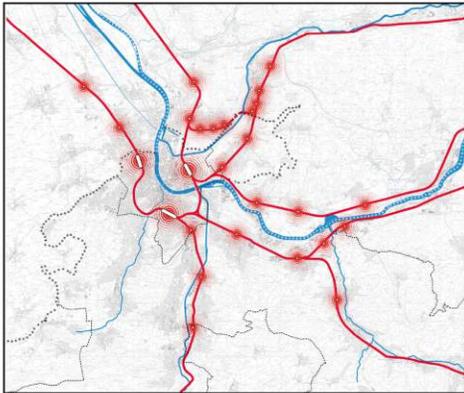
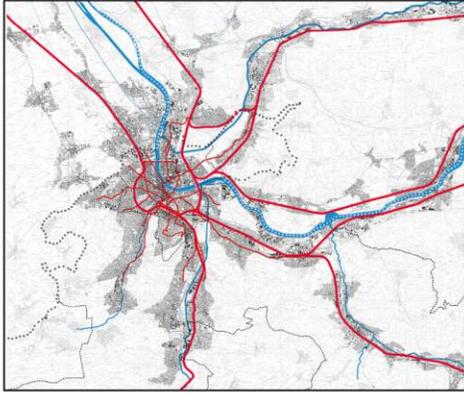
¹ Bund, Kantone und Gemeinden sorgen dafür, dass der Boden haushälterisch genutzt und das Baugebiet vom Nichtbaugebiet getrennt wird.⁵ Sie stimmen ihre raumwirksamen Tätigkeiten aufeinander ab und verwirklichen eine auf die erwünschte Entwicklung des Landes ausgerichtete Ordnung der Besiedlung. Sie achten dabei auf die natürlichen Gegebenheiten sowie auf die Bedürfnisse von Bevölkerung und Wirtschaft.

² Sie unterstützen mit Massnahmen der Raumplanung insbesondere die Bestrebungen:

- a. die natürlichen Lebensgrundlagen wie Boden, Luft, Wasser, Wald und die Landschaft zu schützen;
- a bis, ⁶ die Siedlungsentwicklung nach innen zu lenken, unter Berücksichtigung einer angemessenen Wohnqualität;
- b, ⁷ kompakte Siedlungen zu schaffen;
- b bis, ⁸ die räumlichen Voraussetzungen für die Wirtschaft zu schaffen und zu erhalten;
- c. das soziale, wirtschaftliche und kulturelle Leben in den einzelnen Landes-
teilen zu fördern und auf eine angemessene Dezentralisation der Besiedlung
und der Wirtschaft hinzuwirken;
- d. die ausreichende Versorgungsbasis des Landes zu sichern;
- e. die Gesamtverteidigung zu gewährleisten.



zur Siedlung und Wirtschaft



Art. 3 Planungsgrundsätze

¹ Die mit Planungsaufgaben betrauten Behörden achten auf die nachstehenden Grundsätze.

² Die Landschaft ist zu schonen. Insbesondere sollen:

- a.⁹ der Landwirtschaft genügende Flächen geeigneten Kulturlandes, insbesondere Fruchtfolgeflächen, erhalten bleiben;
- b. Siedlungen, Bauten und Anlagen sich in die Landschaft einordnen;
- c. See- und Flussufer freigehalten und öffentlicher Zugang und Begehung erleichtert werden;
- d. naturnahe Landschaften und Erholungsräume erhalten bleiben;
- e. die Wälder ihre Funktionen erfüllen können.

Die Siedlungen sind nach den Bedürfnissen der Bevölkerung zu gestalten und in ihrer Ausdehnung zu begrenzen. Insbesondere sollen:

a.¹⁰ Wohn- und Arbeitsgebiete einander zweckmässig zugeordnet sein und schwergewichtig an Orten geplant werden, die auch mit dem öffentlichen Verkehr angemessen erschlossen sind;

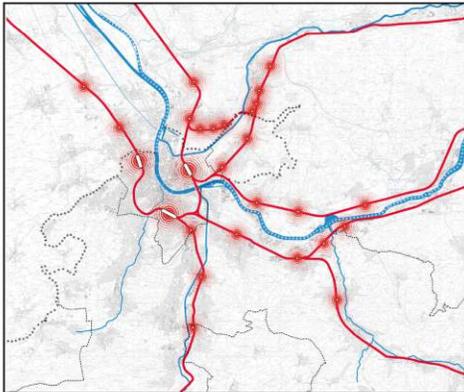
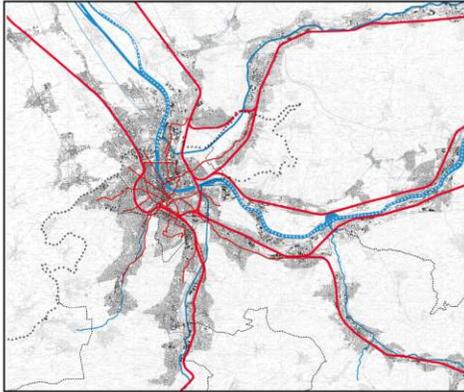
a^{bis}.¹¹ Massnahmen getroffen werden zur besseren Nutzung der brachliegenden oder ungenügend genutzten Flächen in Bauzonen und der Möglichkeiten zur Verdichtung der Siedlungsfläche;

- b. Wohngebiete vor schädlichen oder lästigen Einwirkungen wie Luftverschmutzung, Lärm und Erschütterungen möglichst verschont werden;
- c. Rad- und Fusswege erhalten und geschaffen werden;
- d. günstige Voraussetzungen für die Versorgung mit Gütern und Dienstleistungen sichergestellt sein;
- e. Siedlungen viele Grünflächen und Bäume enthalten.

⁴ Für die öffentlichen oder im öffentlichen Interesse liegenden Bauten und Anlagen sind sachgerechte Standorte zu bestimmen. Insbesondere sollen:

- a. regionale Bedürfnisse berücksichtigt und störende Ungleichheiten abgebaut werden;
- b. Einrichtungen wie Schulen, Freizeitanlagen oder öffentliche Dienste für die Bevölkerung gut erreichbar sein;
- c. nachteilige Auswirkungen auf die natürlichen Lebensgrundlagen, die Bevölkerung und die Wirtschaft vermieden oder gesamthaft gering gehalten werden.

und zu den Gütern



Art. 3 Planungsgrundsätze

¹ Die mit Planungsaufgaben betrauten Behörden achten auf die nachstehenden Grundsätze.

² Die Landschaft ist zu schonen. Insbesondere sollen:

- a.⁹ der Landwirtschaft genügende Flächen geeigneten Kulturlandes, insbesondere Fruchtfolgeflecken, erhalten bleiben;
- b. Siedlungen, Bauten und Anlagen sich in die Landschaft einordnen;
- c. See- und Flussufer freigehalten und öffentlicher Zugang und Begehbarkeit leichtert werden;
- d. naturnahe Landschaften und Erholungsräume erhalten bleiben;
- e. die Wälder ihre Funktionen erfüllen können.

Die Siedlungen sind nach den Bedürfnissen der Bevölkerung zu gestalten und ihrer Ausdehnung zu begrenzen. Insbesondere sollen:

a.¹⁰ Wohn- und Arbeitsgebiete einander zweckmässig zugeordnet sein und schweremässig an Orten geplant werden, die auch mit dem öffentlichen Verkehr angemessen erschlossen sind;

bis.¹¹ Massnahmen getroffen werden zur besseren Nutzung der brachliegenden oder ungenügend genutzten Flächen in Bauzonen und der Möglichkeit der Verdichtung der Siedlungsfläche;

b. Wohngebiete vor schädlichen oder lästigen Einwirkungen wie Luftverschmutzung, Lärm und Erschütterungen möglichst verschont werden;

c. Rad- und Fusswege erhalten und geschaffen werden;

d. günstige Voraussetzungen für die Versorgung mit Gütern und Dienstleistungen sichergestellt sein;

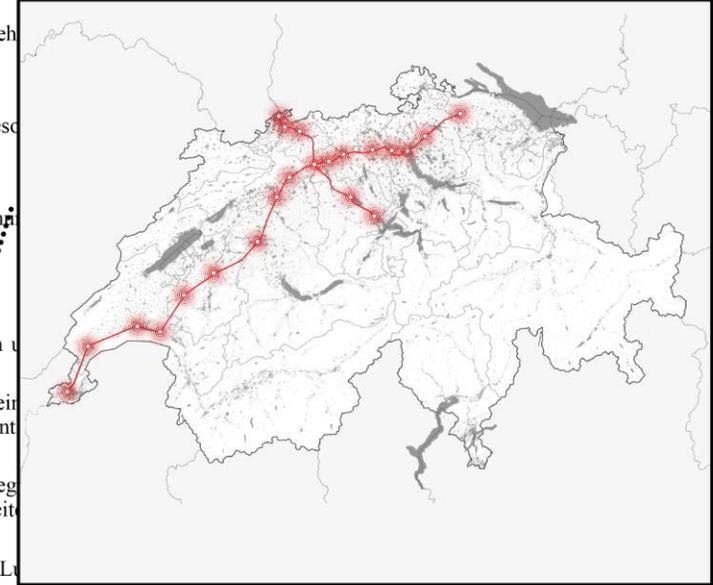
e. Siedlungen viele Grünflächen und Bäume enthalten.

⁴ Für die öffentlichen oder im öffentlichen Interesse liegenden Bauten und Anlagen sind sachgerechte Standorte zu bestimmen. Insbesondere sollen:

a. regionale Bedürfnisse berücksichtigt und störende Ungleichheiten abgebaut werden;

b. Einrichtungen wie Schulen, Freizeitanlagen oder öffentliche Dienste für die Bevölkerung gut erreichbar sein;

c. nachteilige Auswirkungen auf die natürlichen Lebensgrundlagen, die Bevölkerung und die Wirtschaft vermieden oder gesamthaft gering gehalten werden.



UGüTG

Bundesgesetz über den unterirdischen Gütertransport

^{6 a.1} Der Bundesrat bezeichnet geeignete Räume für die Anlagen nach diesem Gesetz in einem Sachplan.

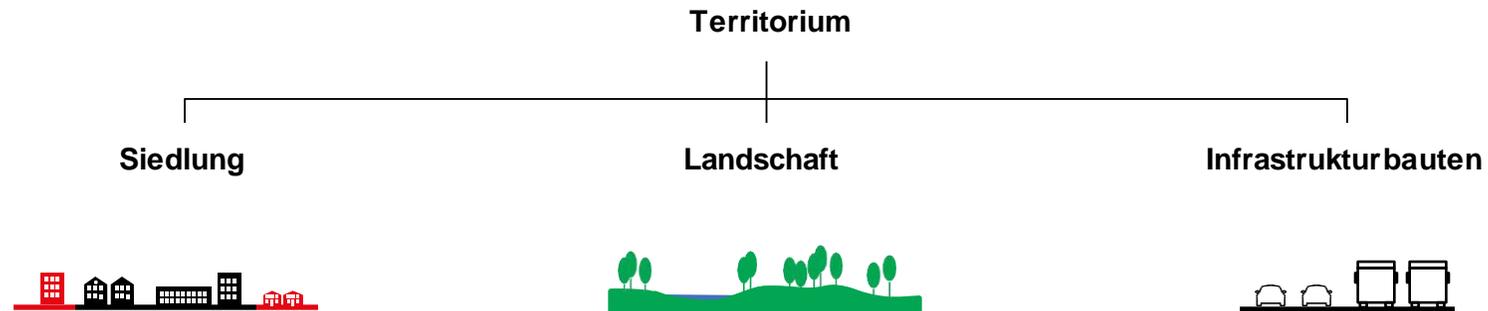
^{6 a.2} Die Anlagen bedürfen einer Grundlage im Richtplan des Kantons nach dem Raumplanungsgesetz vom 22.

Art. 1 Ziele

¹ Bund, Kantone und Gemeinden sorgen dafür, dass der Boden haushälterisch genutzt und das Baugebiet vom Nichtbaugebiet getrennt wird.⁵ Sie stimmen ihre raumwirksamen Tätigkeiten aufeinander ab und verwirklichen eine auf die erwünschte Entwicklung des Landes ausgerichtete Ordnung der Besiedlung. Sie achten dabei auf die natürlichen Gegebenheiten sowie auf die Bedürfnisse von Bevölkerung und Wirtschaft.

² Sie unterstützen mit Massnahmen der Raumplanung insbesondere die Bestrebungen:

- a. die natürlichen Lebensgrundlagen wie Boden, Luft, Wasser, Wald und die Landschaft zu schützen;

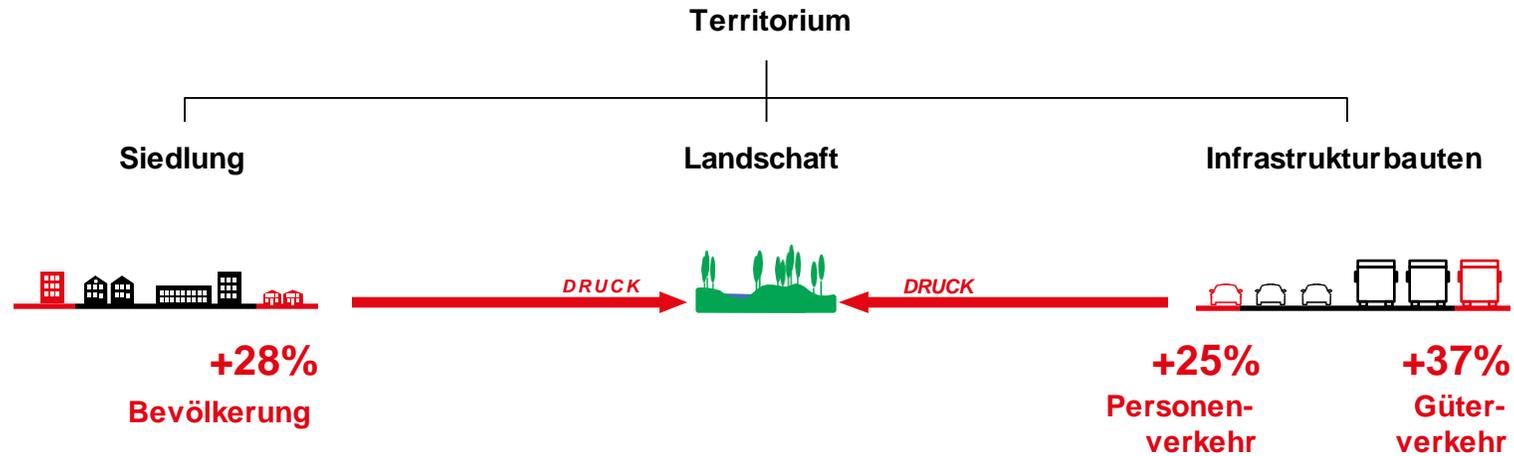


Art. 1 Ziele

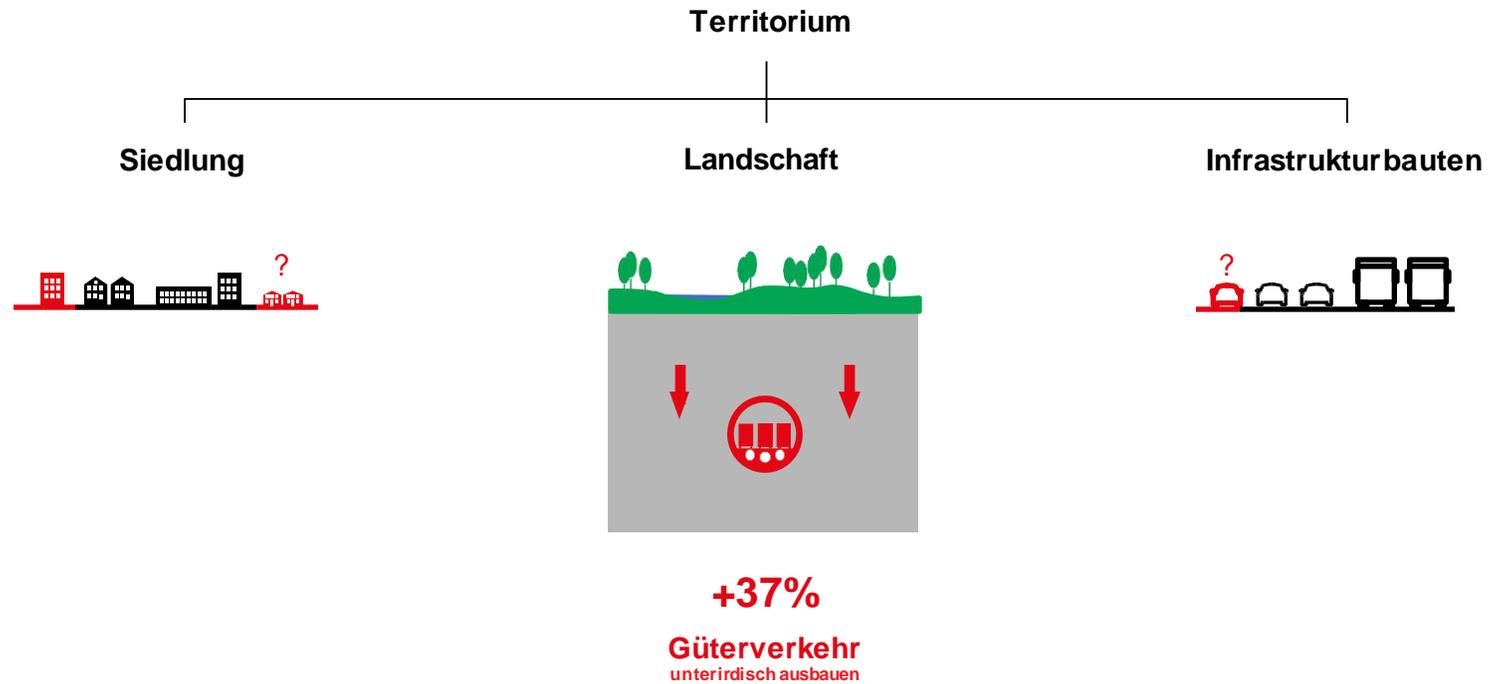
¹ Bund, Kantone und Gemeinden sorgen dafür, dass der Boden haushälterisch genutzt und das Baugebiet vom Nichtbaugebiet getrennt wird.⁵ Sie stimmen ihre raumwirksamen Tätigkeiten aufeinander ab und verwirklichen eine auf die erwünschte Entwicklung des Landes ausgerichtete Ordnung der Besiedlung. Sie achten dabei auf die natürlichen Gegebenheiten sowie auf die Bedürfnisse von Bevölkerung und Wirtschaft.

² Sie unterstützen mit Massnahmen der Raumplanung insbesondere die Bestrebungen:

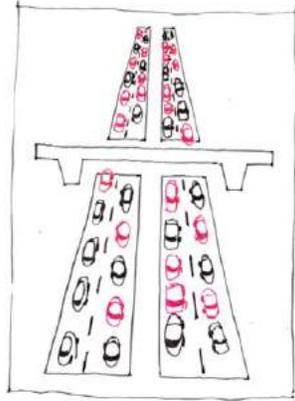
- a. die natürlichen Lebensgrundlagen wie Boden, Luft, Wasser, Wald und die Landschaft zu schützen;



Infrastruktur unterirdisch ausbauen, Land als Lebensraum bewahren

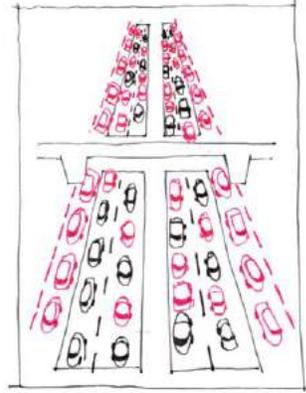


Nichts tun?



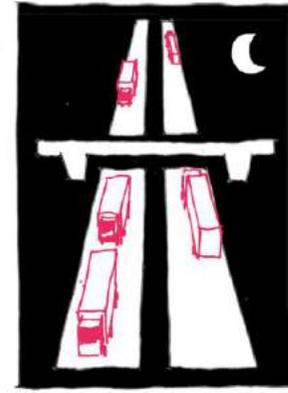
- ↳ noch mehr Stau und Lärm
- ↳ mehr Unterhalt

Autobahn verbreitern?



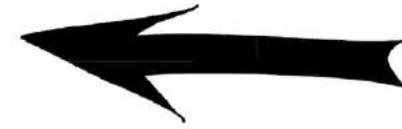
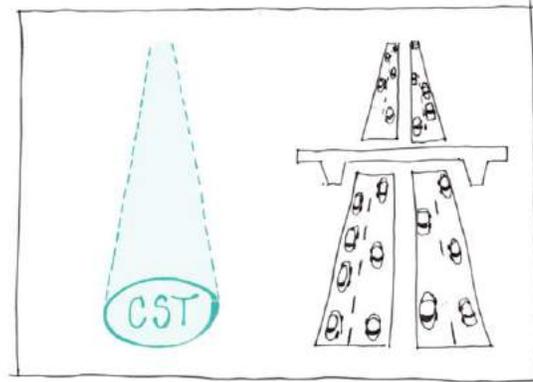
- ↳ Auf Kosten der Landschaft
- ↳ mehr Verkehr und Lärm

Nachfahrverbot aufheben?



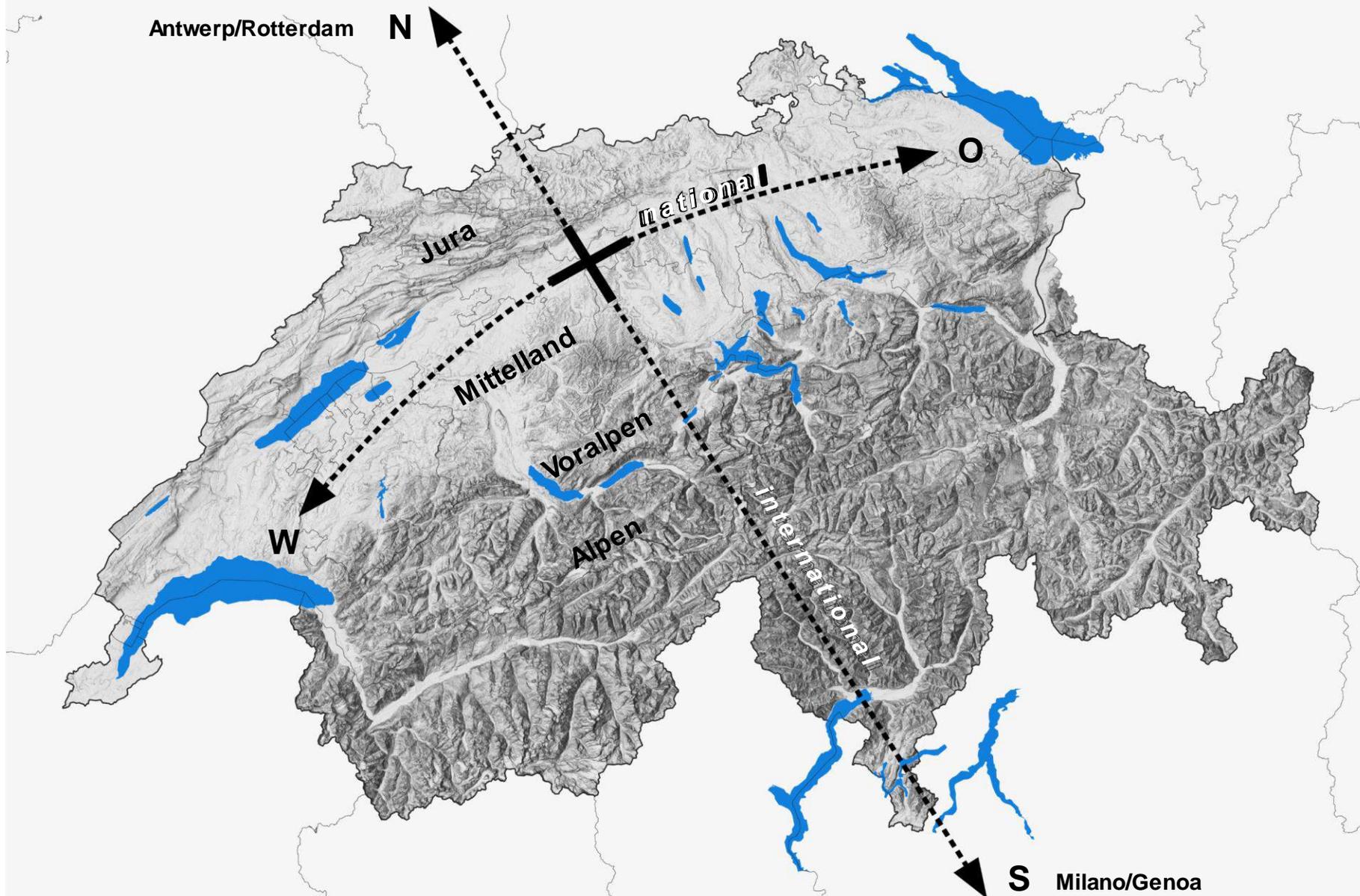
- ↳ kompatibel mit Lärmschutzverordnung?
- ↳ Mehr Unfälle in der Nacht → mehr Lärm
- ↳ Just-in-time Lieferungen werden tagsüber erwartet

Güterverkehr in den Untergrund

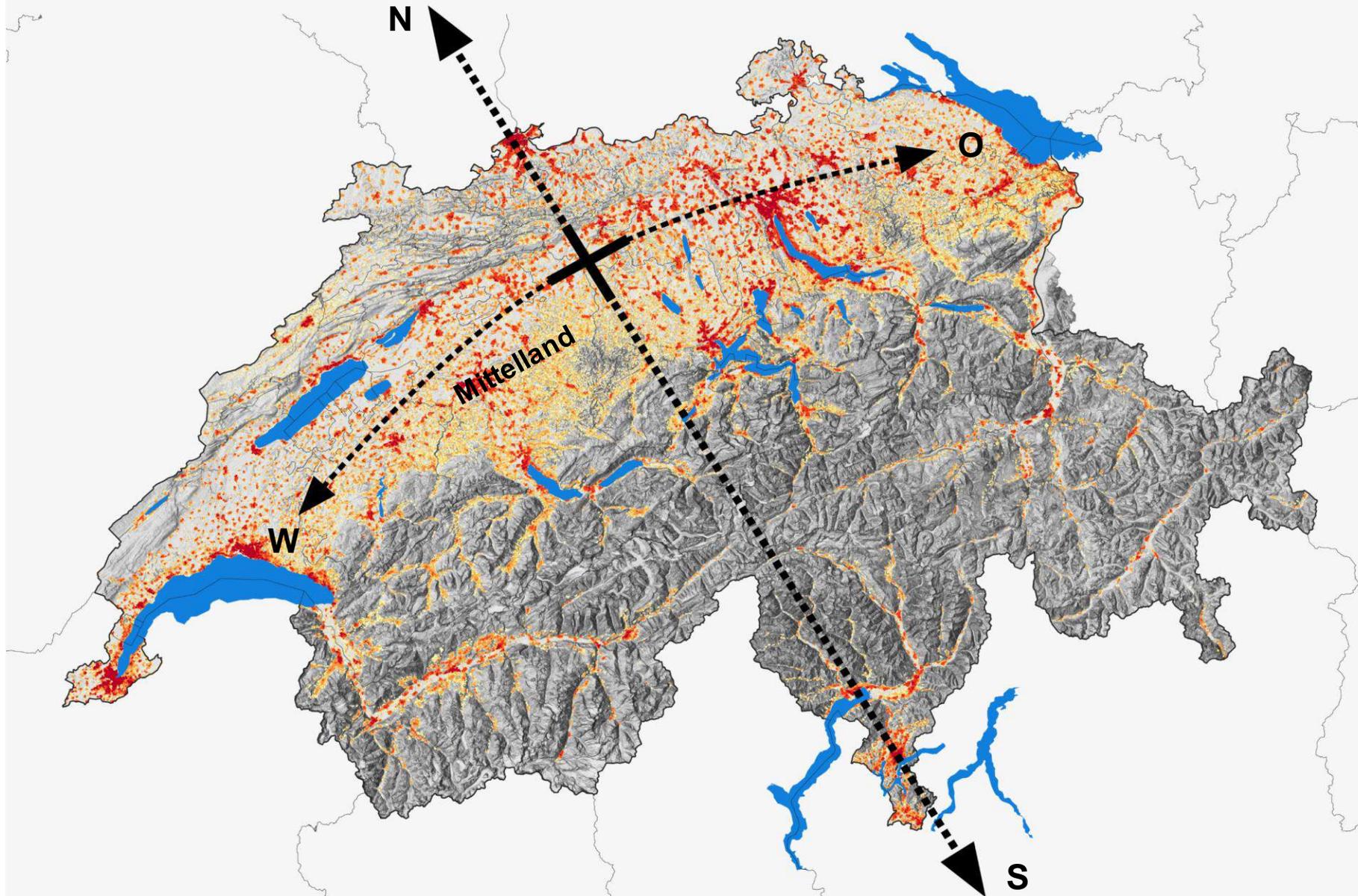


Systemdesign von CST

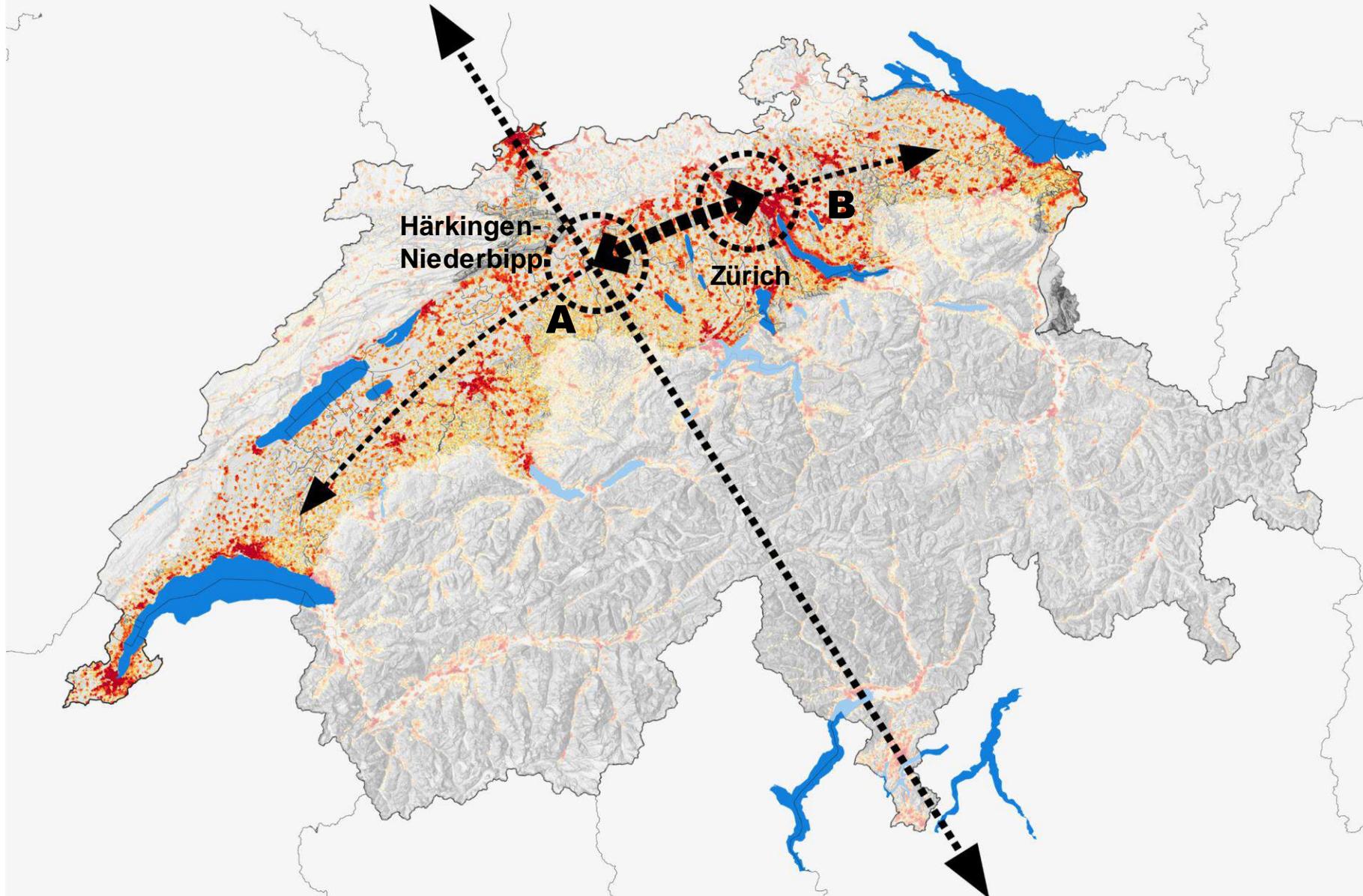
Nationale Verbindung durchs Mittelland Internationaler Transit



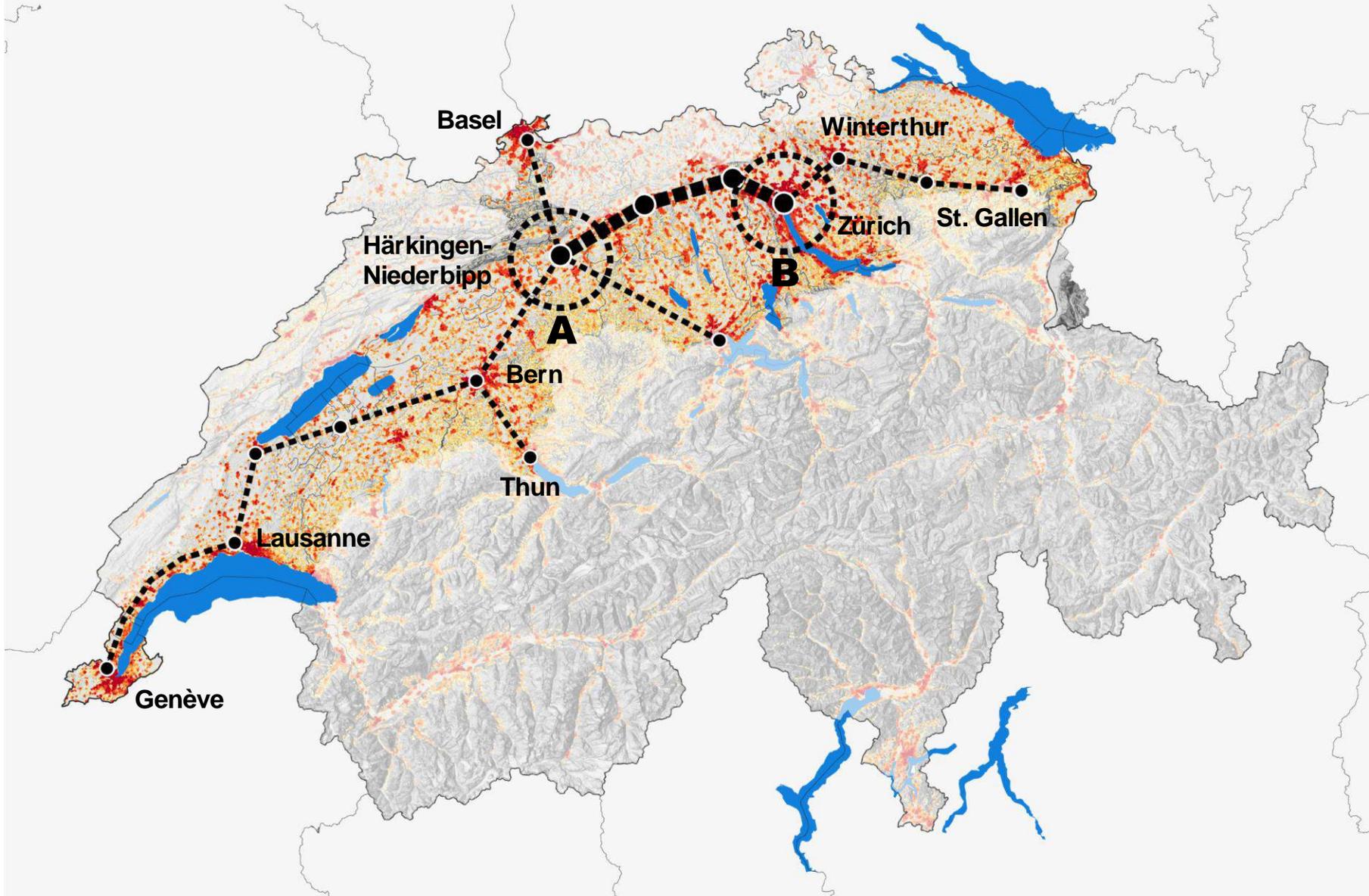
Mehr als 2/3 der CH-Gesamtbevölkerung lebt im Mittelland

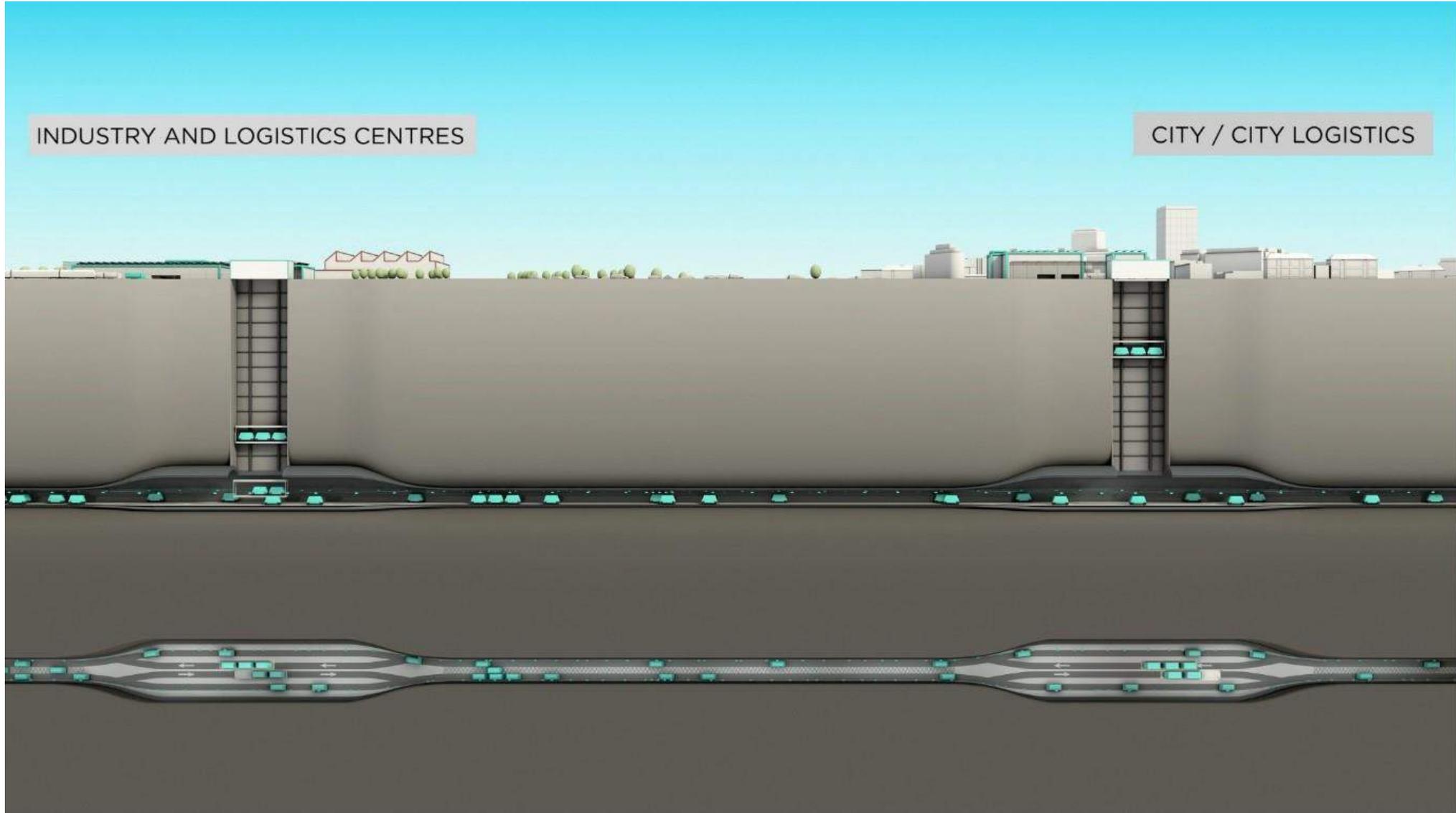


Die erste Teilstrecke verbindet den logistischen Knotenpunkt Härkingen mit der Metropolitanregion Zürich



Wo Menschen, da Güter – CST Streckennetz





Gesamtlogistiksystem für die 10-Millionen-Schweiz



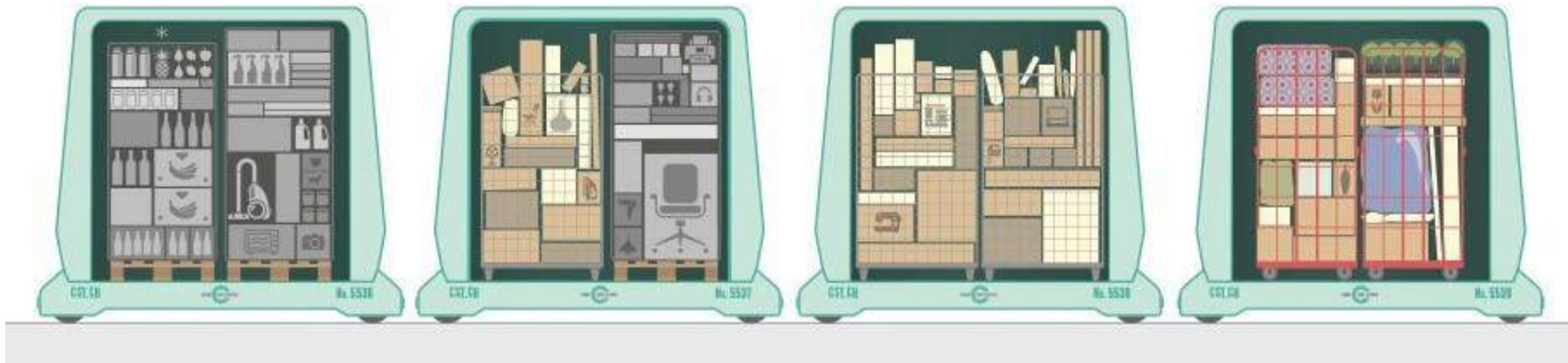
- 10 Millionen Einwohner bis 2039*
- Über 25% mehr Güterverkehr**
- Quelle zur Senke inkl. Feinverteilung
- Privat finanziert und rentabel
- Automatisiert, vernetzt, digital

- * Bundesamt für Statistik, Referenzszenario (2015)
- ** Bundesamt für Raumentwicklung (2016)

Tunnel & Fahrzeuge



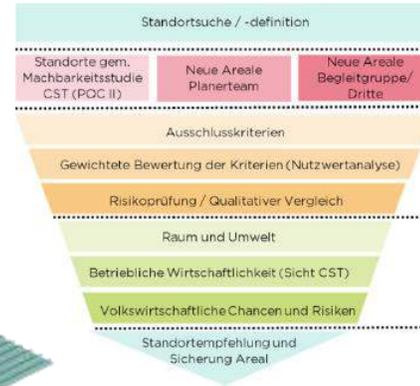
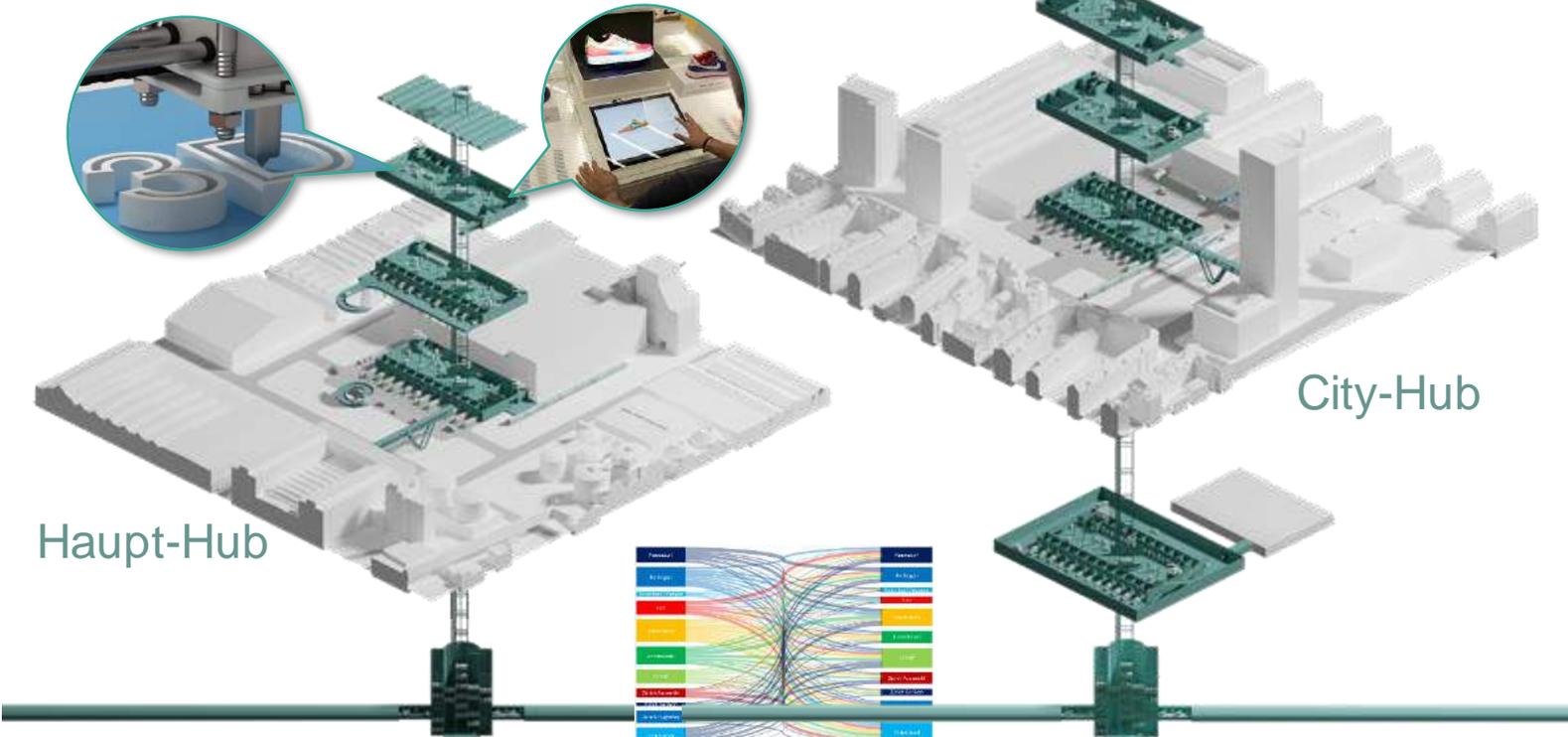
Warengruppen



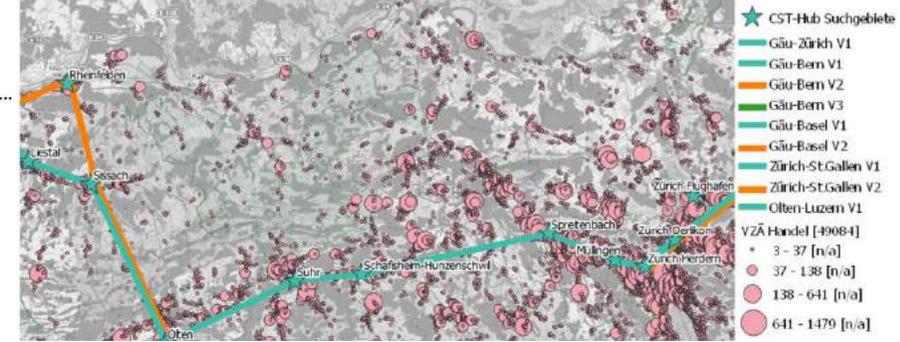
HUBS

10 Standorte nötig

- › Vertiefte Machbarkeitsanalysen auf 75 Arealen



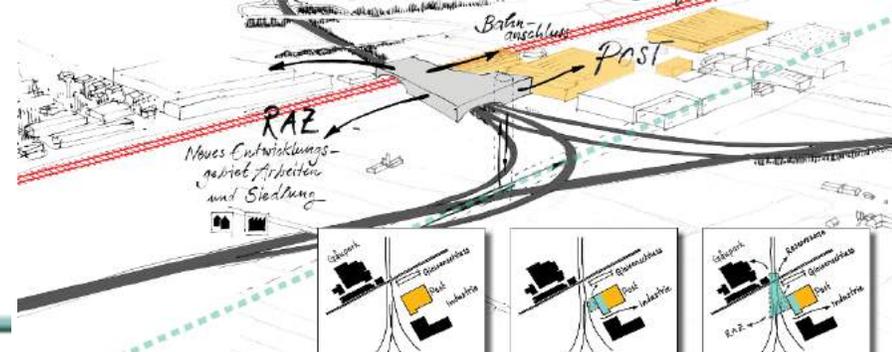
Standortfindung



Arealfindung



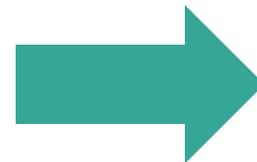
Standort- / Areal-Entwicklung



INTEGRIERTE CITYLOGISTIK

ANKNÜPFUNG AN GEBÜNDELTEN TUNNELZUGANG

- › Ziel- und zeitgerechte Aufreihung der Waren im Tunnel
- › Versorgung und Entsorgung unter Einbindung aller Verkehrsträger
- › Gut ausgelastete Fahrzeuge mit 100% erneuerbarer Energie betrieben
- › Rentables System, keine Subventionen
- › Übergeordnete Steuerung von der Quelle bis zur Senke, Integration der ganzen Wertschöpfungskette (IoT)
- › Erste Pilotprodukte seit 2021 in Zürich und Basel



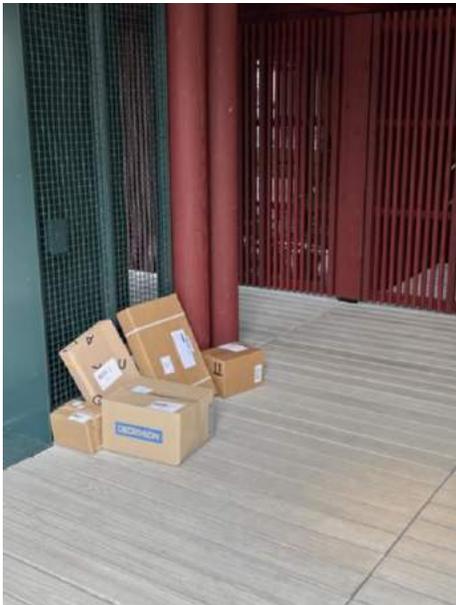
WELCHES PROBLEM LÖSEN WIR

> Citylogistik

NZZ am Sonntag

Gegen Lärm und Stau: Coop, Post und Co. wollen Verkehr reduzieren

Eine breite Wirtschaftskolanz plant, den Lieferverkehr komplett neu zu organisieren. Sie verspricht 30 Prozent weniger Fahrten.
Daniel Friedli





← Schweizerisches Sozialarchiv ←

Schanzen - Gasse



5

G.Ledere

FUEL CELL

CARGO SOUS TERRAIN

2.00

G.Ledere

Für S Für Planet Erde

CH-4612 Egerkingen
CH-1010 Dussigny

VERBOT
Dauerhaft
↓ ↑

FAHRTENREDUKTION IN DER FLÄCHE

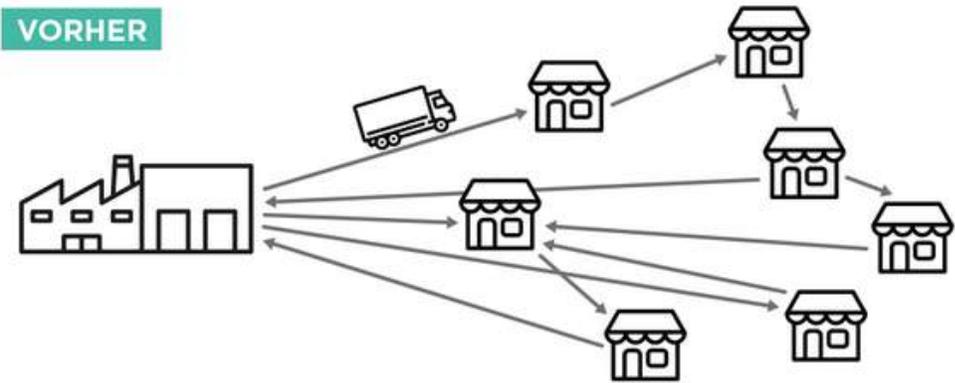
KUNDENBEISPIEL

UMSETZUNG TOUREN 2021 – MESSBARE NACHHALTIGKEIT AM KUNDENBEISPIEL.

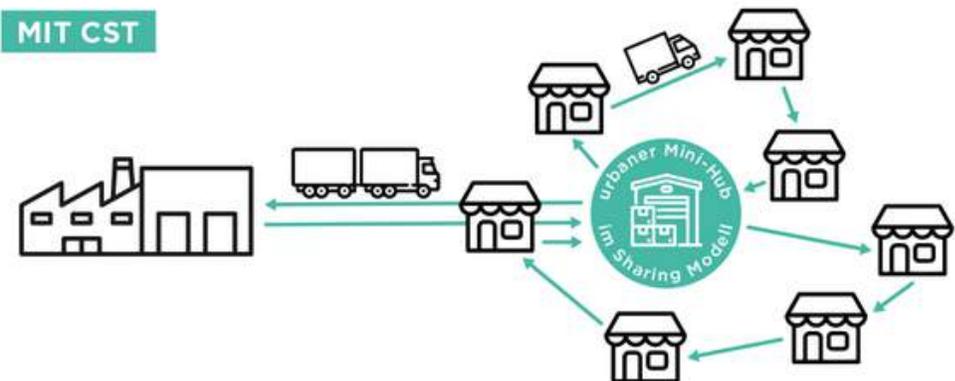
- **H2- statt Diesel-LKW:** Reduktion der Emissionen einer bestehenden Tour um 5.300 kg CO₂ pro Jahr*
- **Einsatz von Anhängern und Umschlag im CST-Minihub:** Weniger Fahrten und Reduktion von rund 1.550 LKW-Kilometern bzw. 1.100 kg CO₂ pro Jahr* im verkehrsgeplagten Stadtgebiet
- **Messbare Nachhaltigkeit als Nachweis:** Als belastbares Resultat dieses Pilotbetriebs kann der Kunde die organische Reduktion von 6.400 kg CO₂-Ausstoss pro Jahr* anschaulich und leicht verständlich kommunizieren.

*gemäss Rechner von myclimate.org, angenommener Dieserverbrauch 19L/100km

VORHER



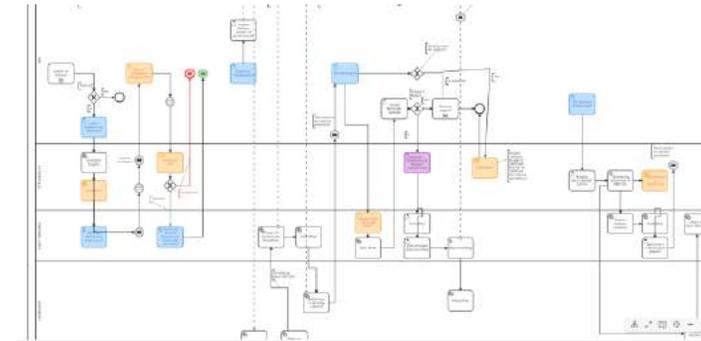
MIT CST



PILOTPROJEKTE SMART-STATION

EFFIZIENZ & MEHRWERTE AUF DEN LETZTEN METERN

Stadt Zürich – VBZ – Zürcher Freilager AG



SalüBox

Deine Produkte

Deponieren Abholen. Versenden.*

- ✓ Erweitere deine Abholzeiten 24/7
- ✓ Schutz vor Diebstahl
- ✓ Kostenlos bis 72 Stunden

Wohnsiedlungen: Hornbach | Lochergut

Haltestellen: Bucheggplatz | Luegisland



Sicheres Deponieren & Empfangen



Sendungen mit Zahlungen & Signatur



Anbieterübergreifende Versand & Retouren



Vending Machine



Automatisierte Notifications

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT



Die (digitale) Zukunft des Güterverkehrs - der Weg von Heute bis 2050



« Lasst uns gemeinsam ein Mega-Projekt angehen! »



SCHÖN, dass DU dabei warst!

SAVE the DATE: 24.10.23



26. OKTOBER 2022
www.digital-b2b-forum.ch



BEDA VIVIANI