

# «Zukunft Mobilität – Chancen und Herausforderungen für die SBB»

Oktober 2019

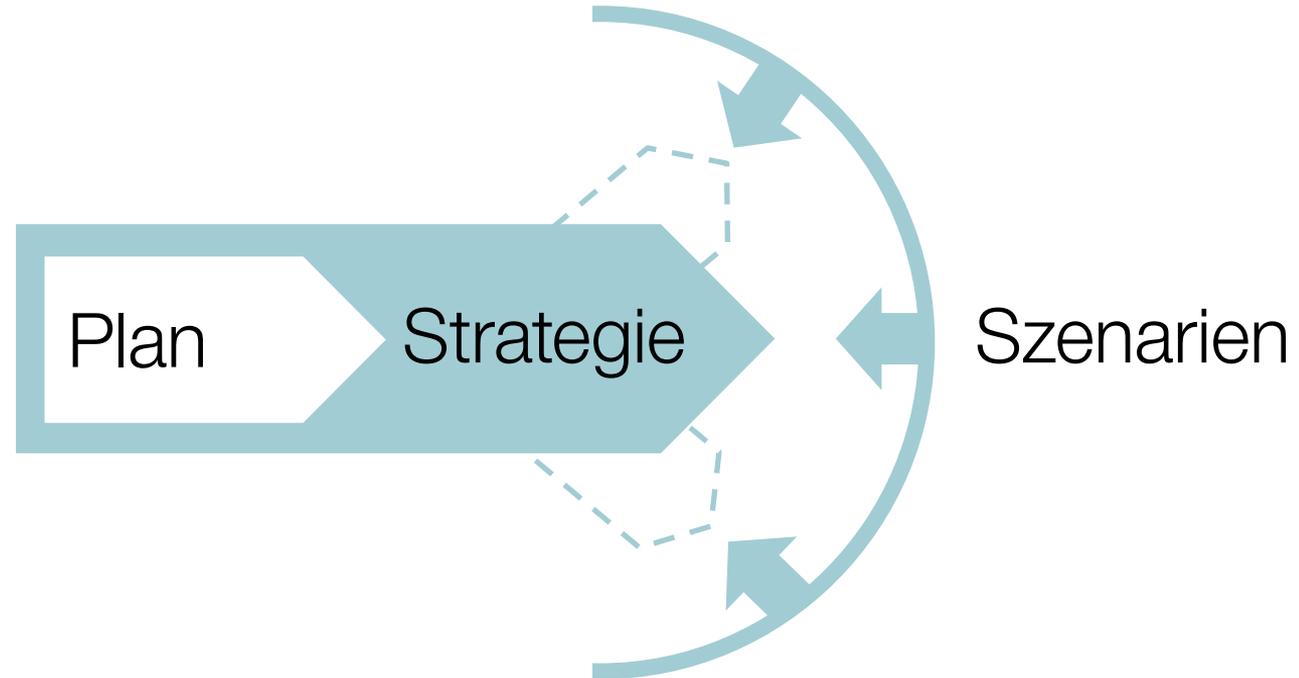
Annette Antz  
SBB Konzern





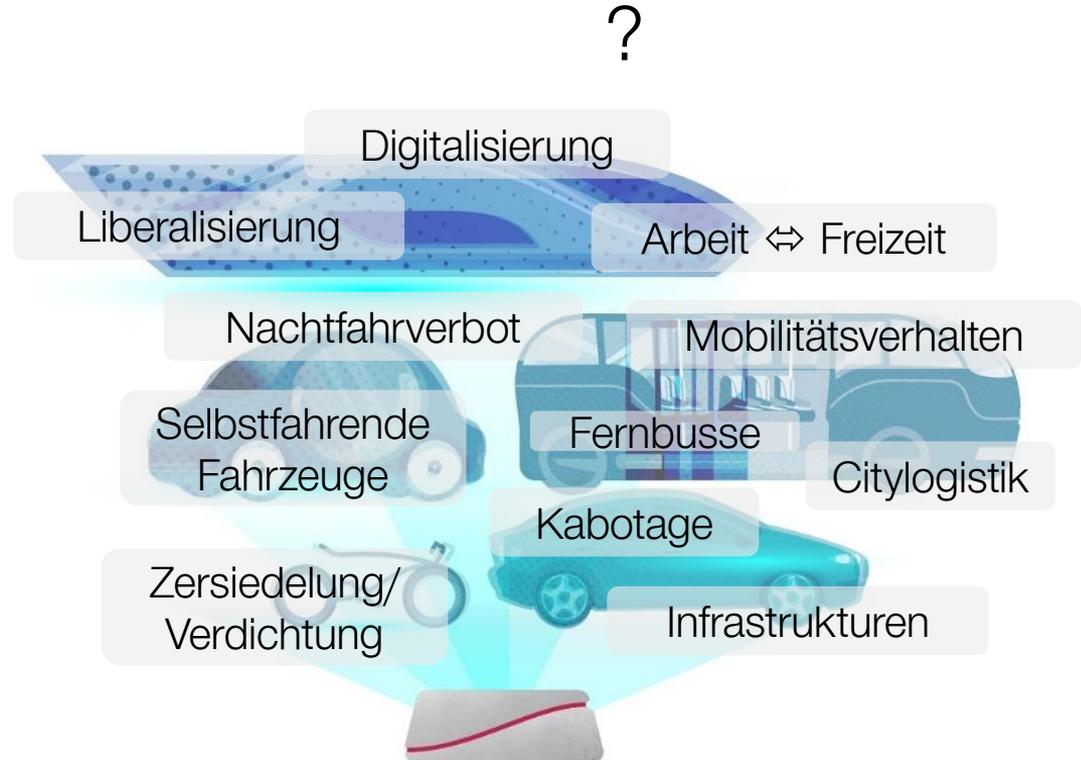
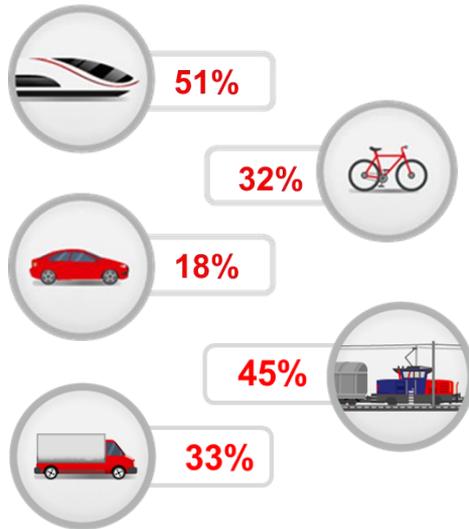
Ökosystem Mobilität im Langfristhorizont.

# Szenarien für den Umgang mit Unsicherheiten. Deterministische Pläne sind risikobehaftet.



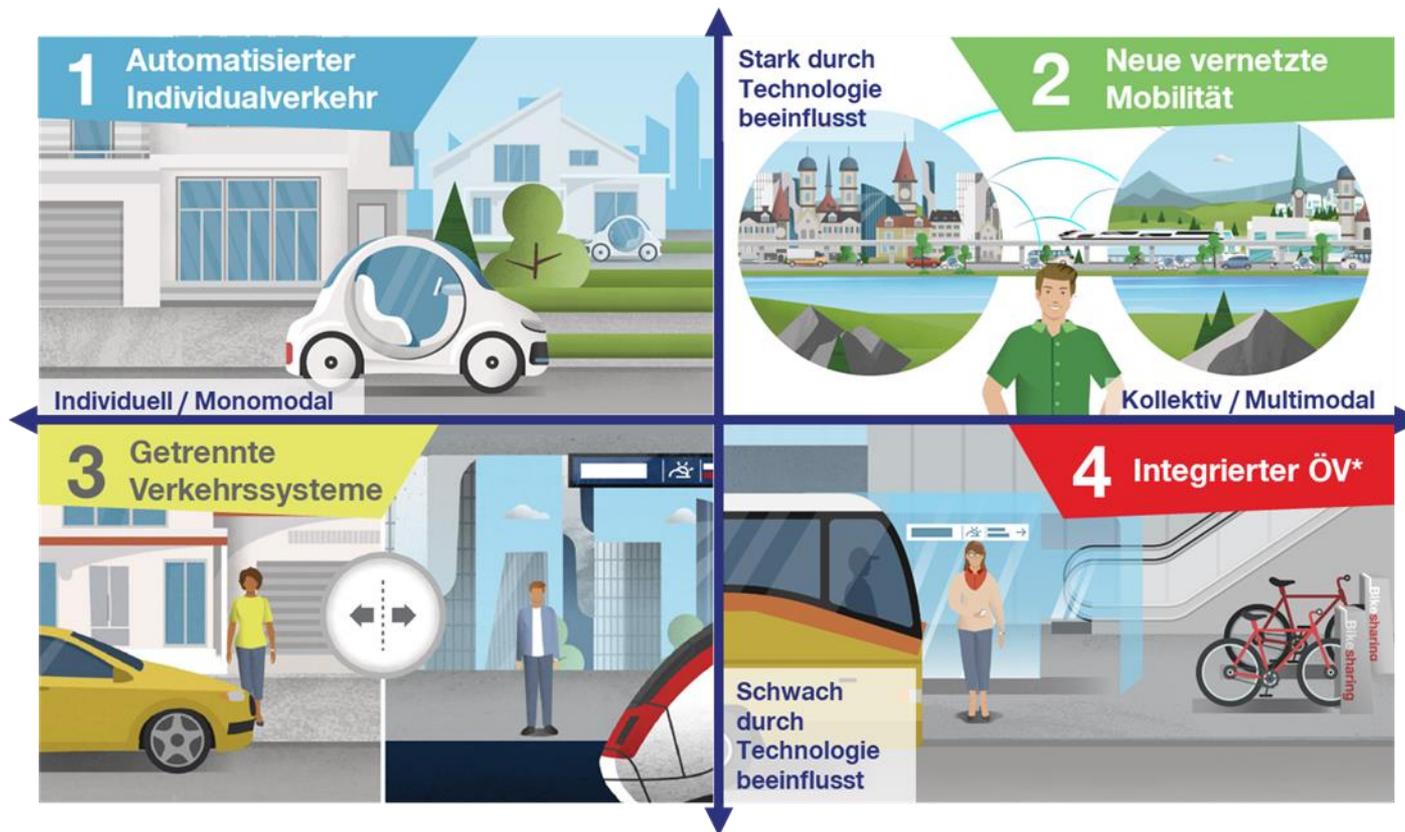
# Umfeld- und Mobilitätsfaktoren 2010-2040.

Personenverkehr (Pkm)  
Güterverkehr (tkm)

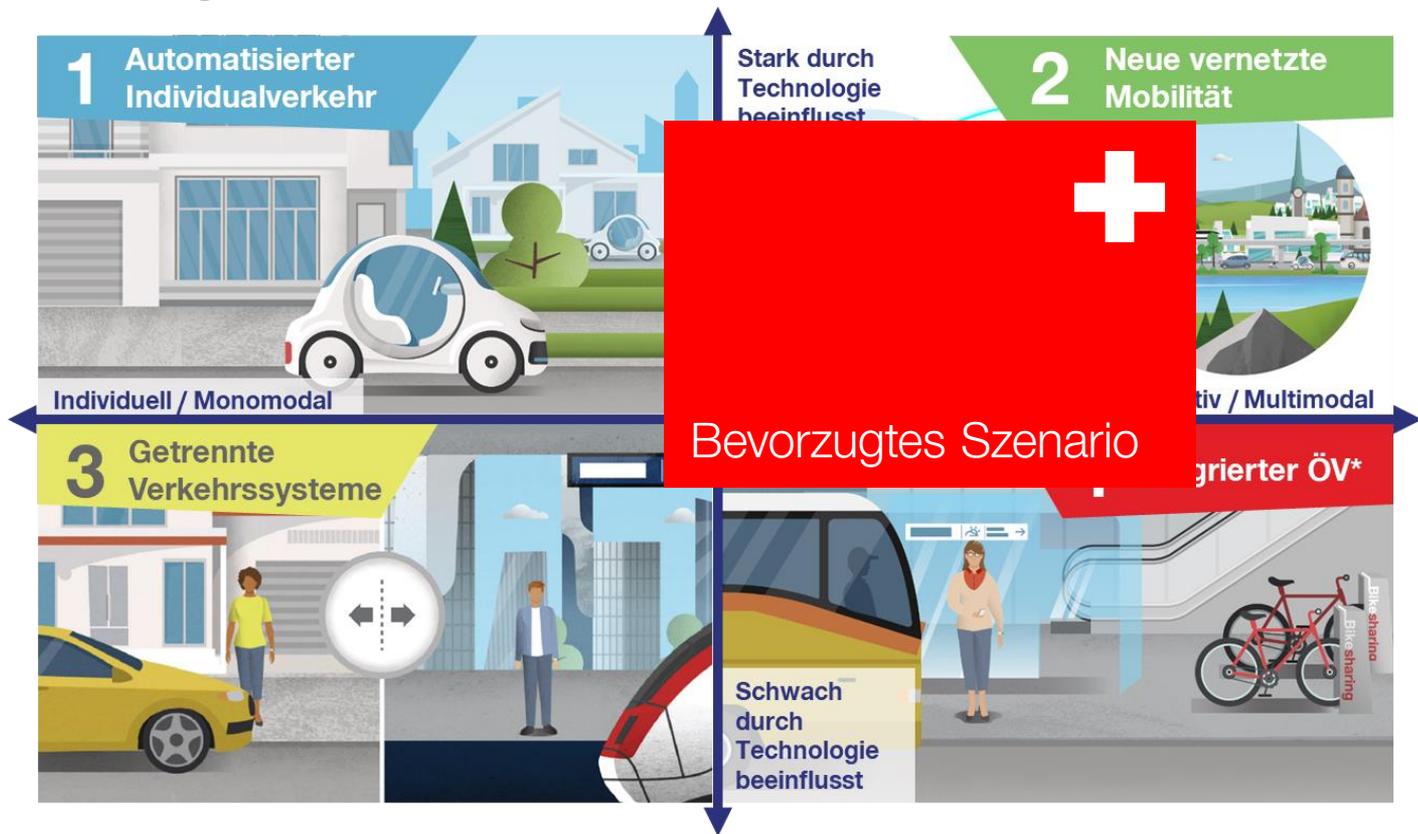


Quelle: ARE Verkehrsperspektiven 2040.  
2010-2040, Referenz-Szenario

# Mobilitätsszenarien.

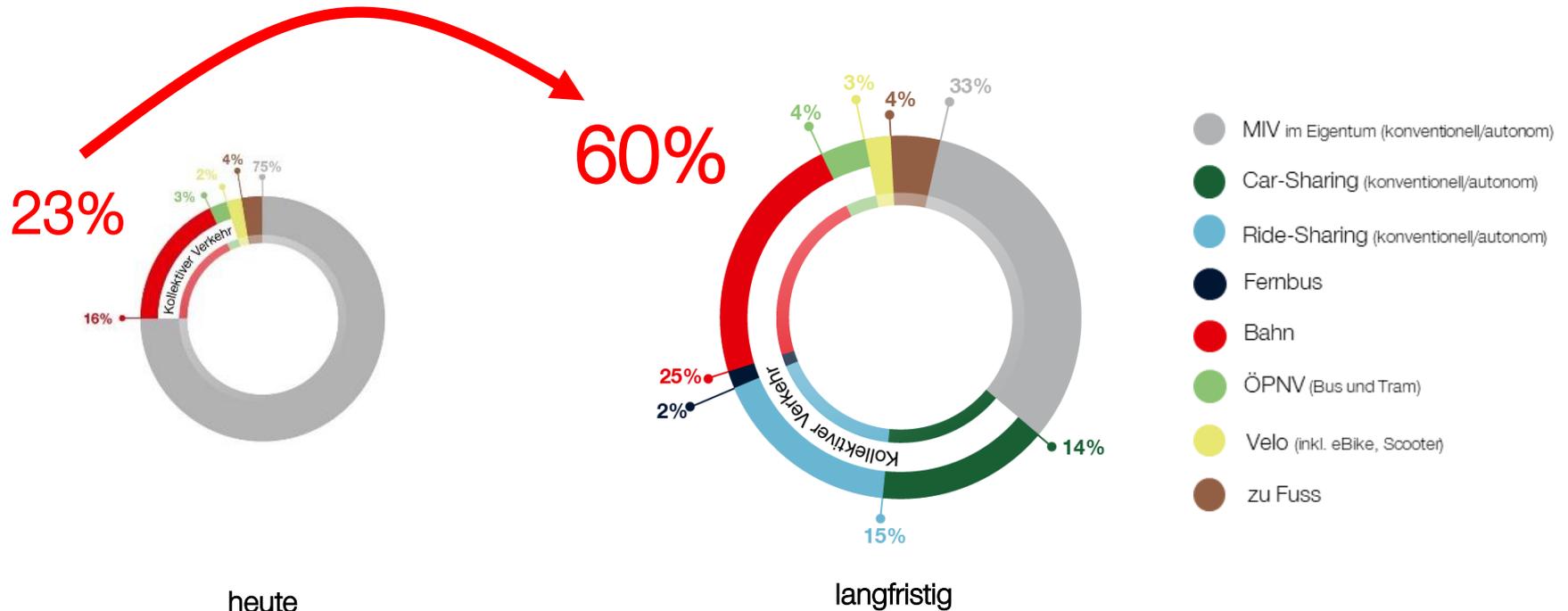


# Das bevorzugte Szenario für die Schweiz.



# Modalsplit-Entwicklung

➔ Quantensprung der kollektiven Mobilität





# Zentrale Annahmen **Kunde/Gesellschaft.**

→ Bevölkerungswachstum im 2040 auf 10 Mio, davon 25% über 65-jährig und sozio-kulturell durchmisch.

→ Freizeitmobilität steigt auf 50-60% aufgrund Demographie und veränderten Arbeits- und Lebensmodellen.

→ Ausgeprägtes Sharing Verhalten und inter-modales Reisen. Anteil Car-/Ride-Sharing von 30%.

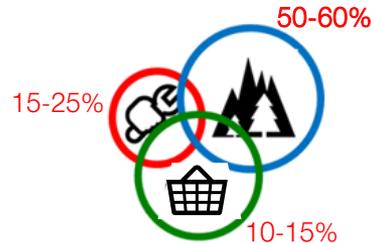
→ Im EU-Raum und dem grenzüberschreitenden Verkehr steigt der Modalsplit zu Gunsten Bahn auf >10%.

langfristig



Ü65: 2.5 Mio

10 Mio



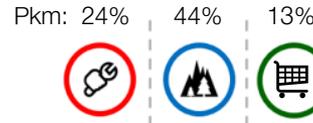
- Car- und Ride-Sharing: **30%**
- Kombiniertes Güterverkehr : **3-5%**

- Reisen < 1'000km: Bahn vor Flug.
- Ausbau Bahnnetz und -angebot.
- Umsetzung EU-Klimastrategie 2050

heute

Ü65: 1.6 Mio

8.5 Mio



- Car- und Ride-Sharing: 0.1%
- Kombiniertes Güterverkehr: 2%



- Anteil Bahn P, Europa: Ø 8%



# Zentrale Annahmen **Technik**

➔ Kostensenkung der **Strasse** von **-20% bis -25%** aufgrund Automatisierung.

➔ Kostensenkung der **Schiene** von **-20% bis -25%** durch Effizienz- und Kapazitätssteigerungen mit SmartRail 4.0 und Rollmaterial-innovation.

➔ Die Bahn wird **flexibler und hochfrequentiger** und baut ihre Wettbewerbsvorteile aus; Auslastungsgrad Bahn P: **Ø 45-50%**.

➔ **Digitale Infrastruktur** vernetzt und organisiert die verschiedenen Mobilitätsmodelle und -anbieter.

langfristig



Autonom fahrende Fahrzeuge: 30-40%



- Neue Bahn-Sicherungstechnik und Lokalisierung (TMS, GLAT)
- Neue Rollmaterial-Technologie (ATO GoA2)



Auslastungsgrad Bahn P: Ø 50%



heute

Autonom fahrende Fahrzeuge: 0%

- ETCS auf einzelnen Strecken
- Zugfolgezeiten: 2' - 3'

Auslastungsgrad Bahn P: Ø 30%





# Zentrale Annahmen **Raum- und Siedlungsentwicklung**

→ **Wachstum** und Innenverdichtung erfolgt **in urbanen Räumen** (Agglomerationen u. mittlere Gemeinden).

→ **Ausreichende Dichte** ab **>150 RN\*/ha** führt zu einem Quantensprung in der kollektiven Mobilität.

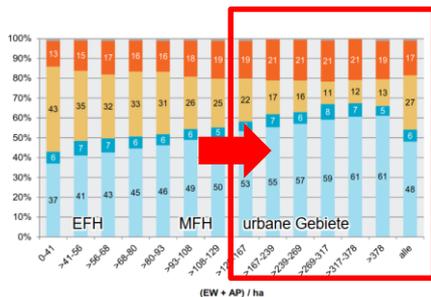
→ **Hohe, urbane Lebensqualität** und attraktive Mobilitätshubs mit **verdichtetem Bahnhofsumfeld**.

→ **Verkehrsträgerübergreifende** Planung und Steuerung der **Mobilität** und der Raumentwicklung.

langfristig



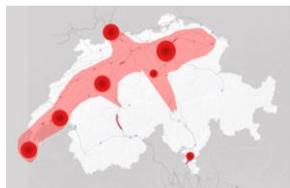
Konsequente, an Korridoren ausgerichtete Innenverdichtung mit polyzentrischer Raumstruktur



160-300 RN/ha



heute



\* RN = Flächennutzer (Einwohner + Arbeitsplatz)



STEP Nationalstrassen



Raumkonzept Schweiz



STEP Schiene

# Zentrale Annahmen **Wirtschaft- und Politik**

→ Schweizer **Wirtschaft** entwickelt sich dynamisch mit einem **Wachstum von + 1.0% bis 1.5% p.a.**

→ **Offene Aussenpolitik** und weitere Annäherung zur Europäischen Union.

→ **Steigender Druck** auf die **öffentlichen Mittel.**

→ **Regulationen** fördern einen kooperativen und marktwirtschaftlich orientierten Mobilitätsmarkt.

langfristig



+1.0 bis +1.5% p.a.



• 10-14% des Budget Bund

**Zusätzliche Regulationen:**

- Verkehrsübergreifendes Mobilitätsgesetz
- Mobility Pricing
- Stadt- und Autobahnmaut



heute

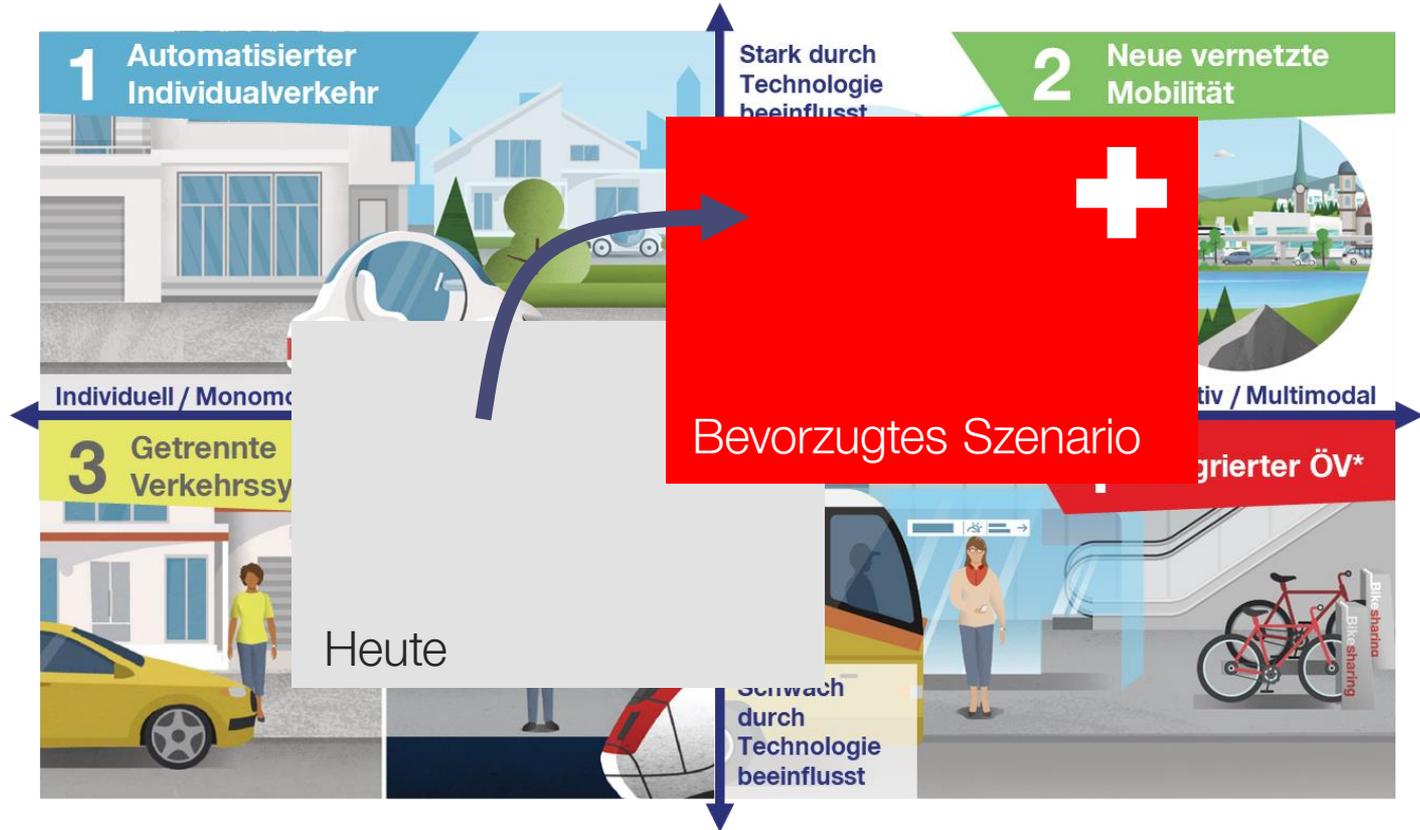
BIP +1.7% p.a.

- 14% des Budget Bund
- Nutzerfinanzierung Bahn: 46%
- Nutzerfinanzierung Strasse: 86%

- Nachtfahrverbot
- Sonntagsfahrverbot
- Kabotage
- LSV



# Es passiert nicht einfach ...





# Herausforderungen

# Zentrale Herausforderungen im Gesamtsystem Mobilität.

## Systemweite Herausforderungen

- **Wachsende Bevölkerung** führt zu Mehrverkehr und überlasteter Verkehrsinfrastruktur, insbesondere zwischen den grossen Zentren.
- Weiterhin hoher **CO<sub>2</sub>-Ausstoss** & **Flächenbedarf** durch Fokus auf MIV.



# Zentrale Herausforderungen im Gesamtsystem Mobilität.

## Herausforderungen im kollektiven Verkehr

- Weiterhin ungenügende Kostendeckung.
- Langer Lebens- und Investitionszyklus Bahn vs. übrige Verkehrsträger.
- Erweiterung des klassischen Mobilitätsangebots durch neue Mobilitätsdienstleister/**Intermodalität**.
- **Umsteigen** ist weiterhin eine Hürde.
- **Sharing** als Denkhaltung setzt sich nur langsam durch.
- **Siedlungsstrukturen mit geringer Dichte** dominieren u. sind wenig affin für kollektiven Verkehr.
- Mobilitätswert **Freizeit** wird wichtiger als Arbeitsweg, ist traditionell aber MIV-dominiert.



# Zentrale Herausforderungen im Gesamtsystem Mobilität.

## Räumliche Herausforderungen für die Mobilität

- **Metropolitanregionen:** Wachstum stärkt Ruf nach Innenverdichtung und effizienten Ver- und Entsorgungskonzepten, auch in Agglomerationen.
- **Klein- und mittelstädtisch geprägte Handlungsräume:** Niedrige Dichten und im Verhältnis teilweise Bahn-Überangebot; Siedlungsflächenreserven v.a. in mittleren und kleinen Gemeinden  
→ Gefahr weiterer Zersiedelung.
- **Alpine und ländliche Handlungsräume:** Geringe Auslastung und Attraktivität des klassischen öV.





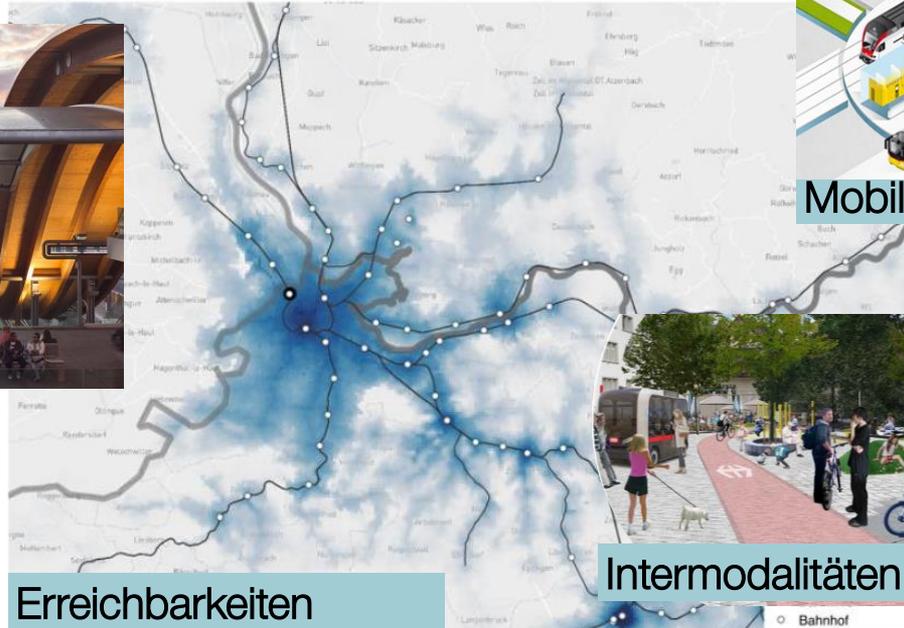
Bahn als Rückgrat  
des kollektiven Verkehrs

# Integrierte Mobilitäts- und Arealentwicklung.

**Bahnkonzepte neu denken!** Gesellschaftlicher Wandel, technologischer Fortschritt, Siedlungsdichten, Intermodalität und Mobilitätshubs sind mitzugestalten.



Innovative  
Bahnkonzepte



Erreichbarkeiten



Mobilitätshubs



Intermodalitäten



# Ideenwettbewerb: Welches innovative Bahnangebot trägt bestmöglich zur Zielerreichung bei?

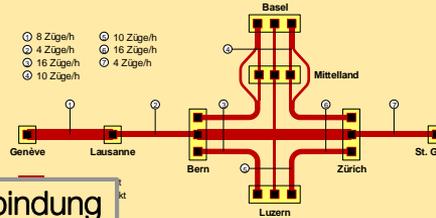
Priorisierung Bahnhöfe



Shuttle

Schneller und dichter

- 8 Züge/h
- 4 Züge/h
- 16 Züge/h
- 10 Züge/h
- 16 Züge/h
- 4 Züge/h



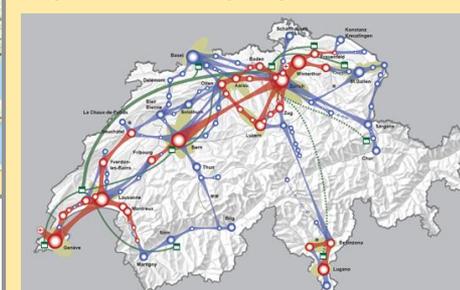
Direkter und stärken/schwächen



Anbindung an oder Durchbindung europäischen Raum

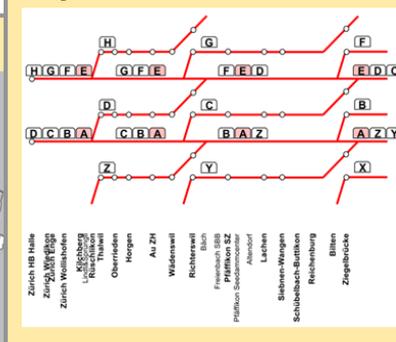


Engpassbeseitigung



Getrennte Netze P und G

Flügel in voller Fahrt



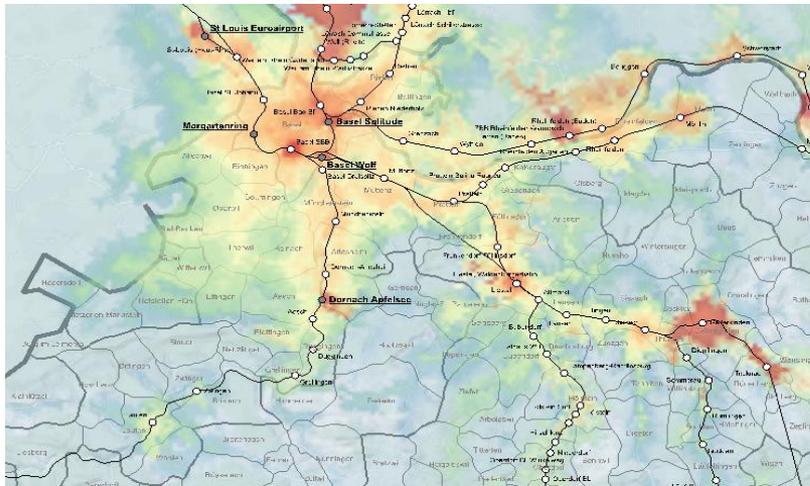
Anforderungen an



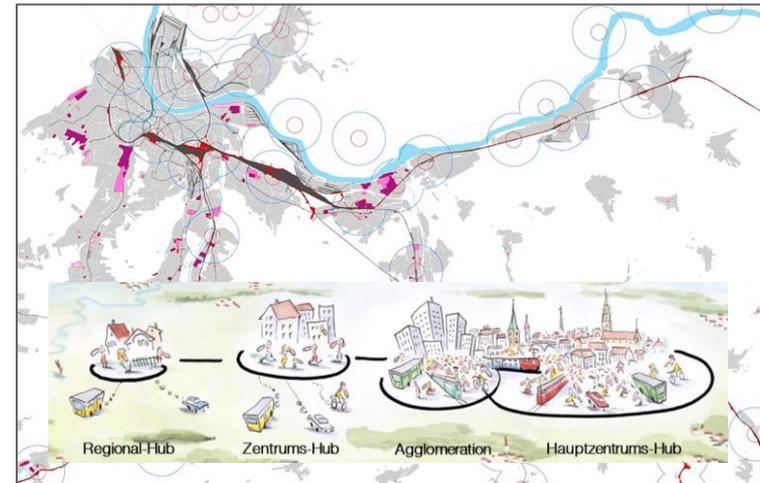
# Erreichbarkeitsgewinne nutzen. Mobilitätshubs entwickeln.

**Konzentration auf Mobilitätshubs, welche das Potential haben, den kollektiven Verkehr massgeblich zu erhöhen.**

- ➔ Kritische Auseinandersetzung mit den Kriterien Erreichbarkeitsgewinne, Siedlungsflächenreserven, Verdichtungspotentiale, Zubringer- und Verknüpfungspotentiale in Korridoren.
- ➔ Einfach zugängliche, attraktive Mobilitätsdrehscheiben. (Bahn, Tram/Bus, Velo, NMD, etc.)

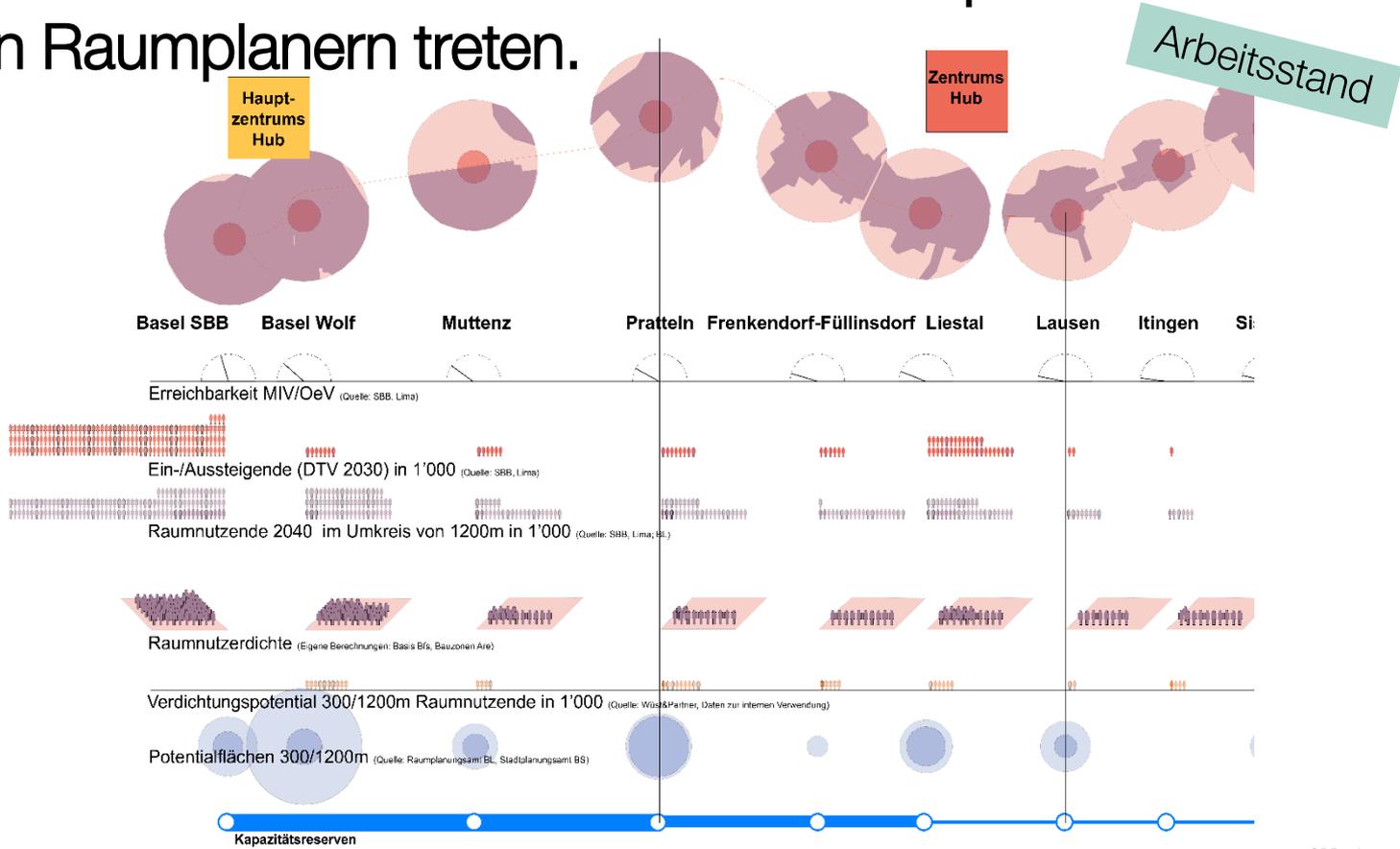


Erreichbarkeitswirkung AS 2030/35



Siedlungsflächenreserven

# Die Potenziale kennen und als Verkehrsplaner in den Dialog mit den Raumplanern treten.



# Den Modalsplit im Bahnhofsquartier erhöhen.

**Mobilitätshubs sind als Teil der Innenentwicklung mit Bahnhofsquartieren zu entwickeln.**

- Raumnutzerdichte um die Bahnhöfe erhöhen auf  $>150$  Raumnutzer/ha (heute: 50-80 RN/ha\*)
- Urbane Mischnutzungen erhöhen die Nutzungsvielfalt, die Interaktionsdichte und Identität.
- Die Dichte im Radium 1,2 km um Haltestellen ist entscheidend für wirtschaftlichen und nachhaltigen, kollektiven Verkehr.
- Verständnis erhöhen, dass räumliche Dichte ein Qualitätsmerkmal und Standortvorteil ist.



Renens



Renens



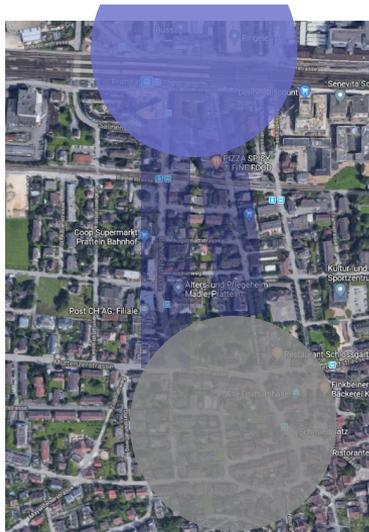
Carouge

\* Ø Dichte Agglomeration Basel gem. Agglomerationsprogramm Basel, 2016

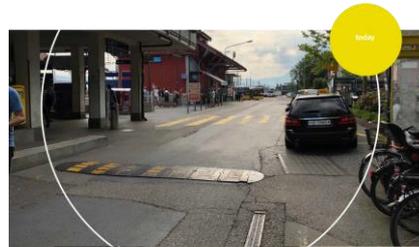
# Attraktive Innenentwicklung fördern.

## Attraktive Anbindung der gewachsenen Ortskerne an die Mobilitätshubs.

- Mobilitätshubs für komfortablen Verkehrsmittelwechsel und Raum für Begegnung, Besorgungen und Identität. Beitrag zur Stärkung der bestehenden Ortskerne nutzen.
- Bequem erreichbar: Urbanes Wohnen und Arbeiten in Fussweg-/Velo-Distanz zum Hub..



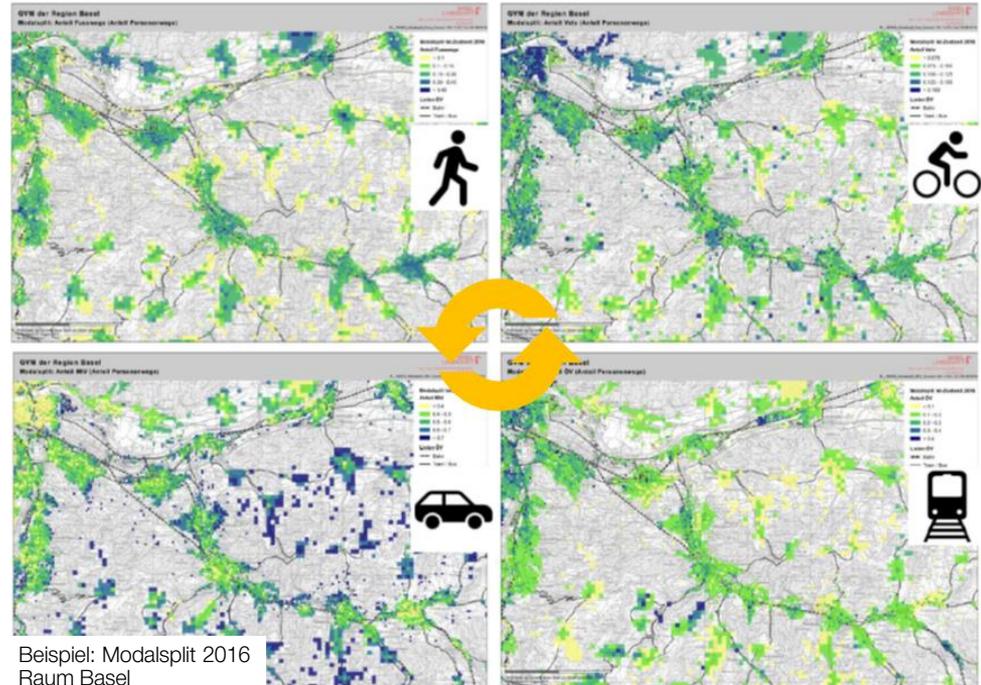
Pratteln



# Intermodal denken.

Die intermodale Reisekette in einer immer mehr urbanisierten Schweiz gestalten.

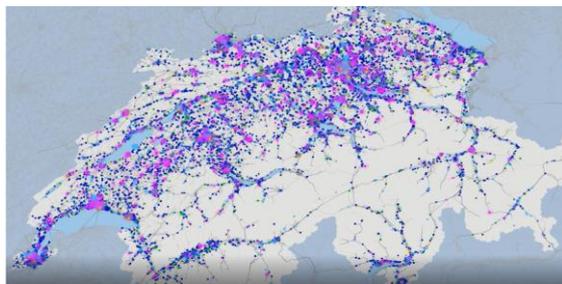
- Kluges situationsbezogenes Routing über die verschiedenen Verkehrsmittel hinweg.
- Die Verkehrsmittel gemäss ihren Stärken einsetzen.
- Zukunft: intermodale Verkehrssteuerung?



Beispiel: Modalsplit 2016  
Raum Basel

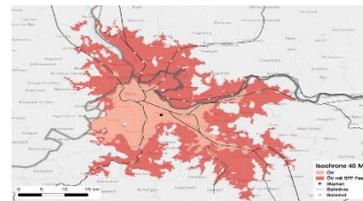
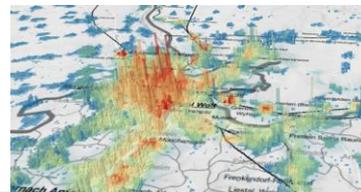
# Datenbasierte Werkzeuge & Methoden sind zentral für Planung, Bewertung und Kommunikation neuer Konzepte

Intermodale Verkehrsmodelle mit agenten- und aktivitätsbasierten Simulationen

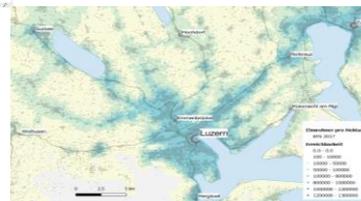


Erreichbarkeitsberechnungen

1. Grossraum Basel und Wirkung vom Herzstück



2. Wirkungen von On-Demand Mobilitätsangeboten



3. Neuer Bahnhof Luzern

# Courgiertes Zusammenspiel der Schlüsselemente & Akteure für die Gestaltung einer intermodalen und integrierten Mobilität.

- Integrierte Planung & Abstimmung Mobilität und Raum
- Gestaltung intermodaler Angebote mit der Bahn als Rückgrat
- Ideenwettbewerbe für innovative Bahnkonzepte
- Anforderungen an Infrastruktur, Rollmaterial und intermodale Konzepte
- Mobilitätshubs & Innenentwicklung
- Daten-basierte Werkzeuge und Methoden für Planung und Bewertung

Erreichung langfristiger Ziele für eine kollektive und kombinierte Mobilität der Zukunft

