

Optimale Geschwindigkeiten in Siedlungsgebieten
Schweizerische Vereinigung der Verkehrsingenieure und Verkehrsexperten
Bern, 2. Juli 2014

Speed is the name of the game

Die komparativen Stärken und Schwächen des öffentlichen Verkehrs

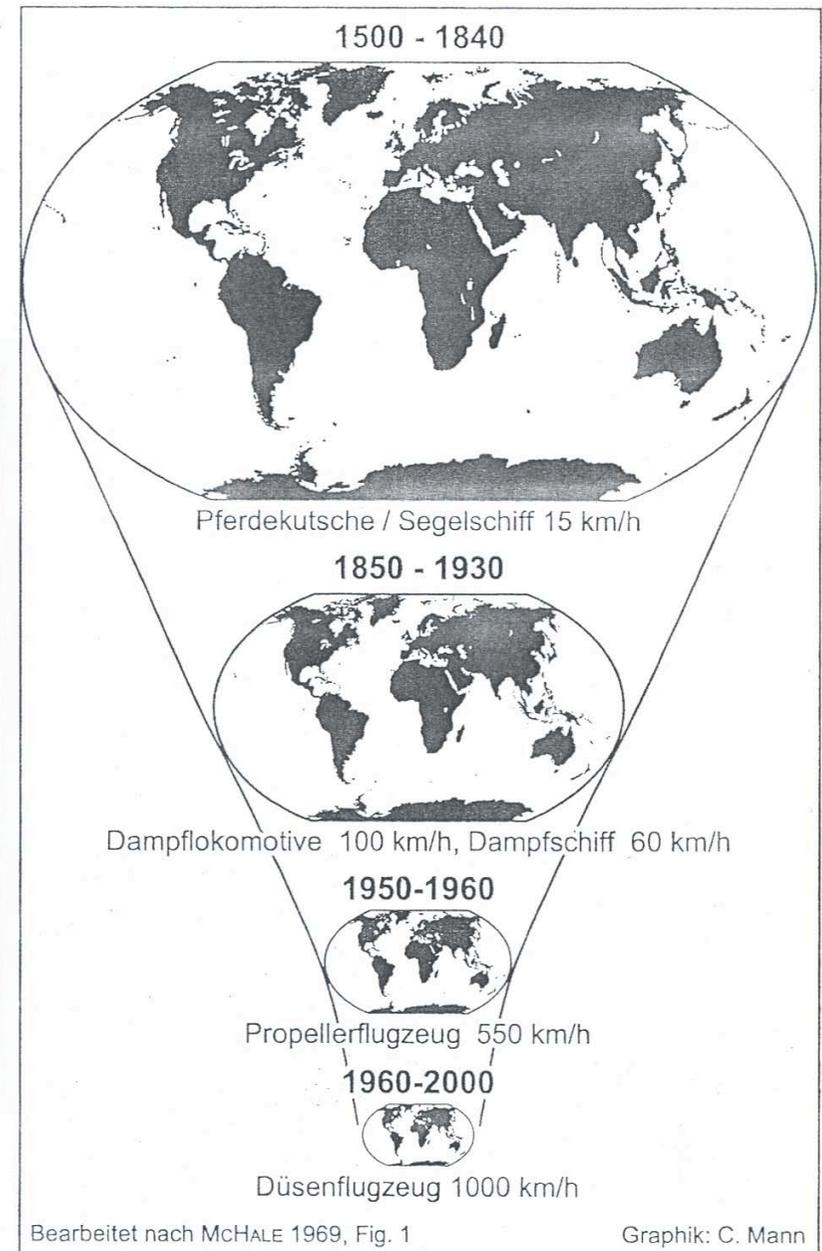
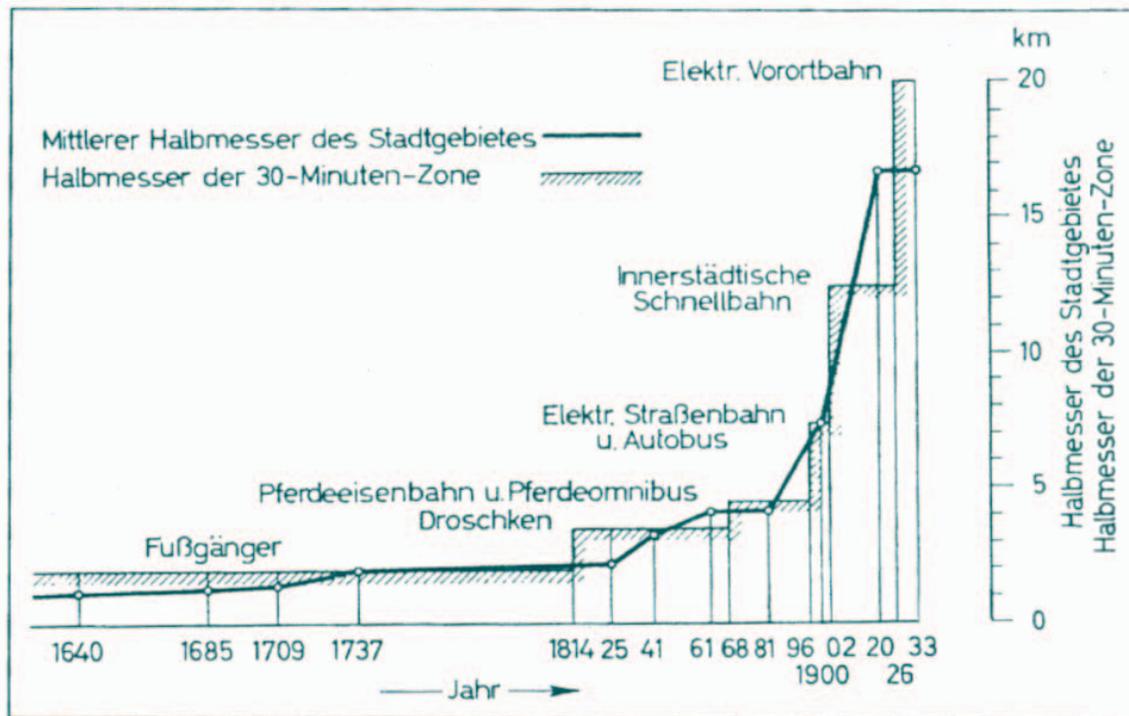
Prof. Dr. Ulrich Weidmann
ETH Zürich, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme
Stefano Francini-Platz 5, 8093 Zürich

Inhalt

- **Entschleunigung – Zeichen der Reife oder der Satttheit?**
- **MetroTram – Geschwindigkeitsoffensive in Metropolitanräumen**
- **Buses with a High Level of Service – Künftiges Rückgrad des öffentlichen Verkehrs in Gross- und Mittelstädten**
- **Doch noch Hochgeschwindigkeit der Bahn – Logische Antwort auf künftige Struktur des Landes**
- **Geschwindigkeit im öffentlichen Verkehr – Für eine dynamische Schweiz des 21. Jahrhunderts**

**Entschleunigung – Zeichen der Reife oder
Satttheit?**

Schrumpfen der Distanzen durch die Beschleunigung des Transportes



Entschleunigung: **Gesundheit**

Entschleunigen

Unsere Welt wird immer schneller, lauter und bunter – aber auch hektischer. Beim Entschleunigen geht es um angemessene Tempi bei der Arbeit, im Umgang mit sich selbst, mit den Mitmenschen und der Natur.

Entschleunigung kommt an

Mittlerweile hat sich die Entschleunigungsbewegung etabliert und nimmt an Fahrt auf. Viele Menschen spüren, dass die schnellelebige Moderne ihren inneren Rhythmen nicht unbedingt entspricht. Wir besinnen uns im Kloster, suchen Ruhe beim Wandern oder beim einfachen Leben auf der Alp, oder innere Balance beim Bogenschiessen und Qi Gong. Auch die Kirchen zählen heute zu den Entschleunigern. Sie setzen sich ein für Zeit, die von den Zwängen des Arbeitens und Konsumierens frei bleibt, wie den Wert des Feierabends oder der Sonn- und der Feiertage.

[www.concordia.ch]

Entschleunigung: Management

Entschleunigung: Aufbruch zu bewusstem Leben

Unsere Wirtschaft ist darauf ausgerichtet, immer mehr innerhalb immer weniger Zeit zu leisten. Im Bereich der Technik ist diese Entwicklung durchaus realistisch. Die Möglichkeiten sind noch nicht ausgeschöpft.

Beim Menschen ist das anders. Durch Ändern von Verhaltensweisen, Überdenken von Arbeitsabläufen und ähnliche Massnahmen kann die Leistung eines Menschen sicher noch optimiert werden, jedoch nur in einem gewissen Rahmen. Denn körperliche und psychische Grenzen sind gegeben und sollten respektiert werden.

Aufgepasst: Entschleunigung bedeutet keine Vollbremsung oder gar, dass der bisherige Weg ausschliesslich schlecht war. Manchmal ist es einfach ratsam, die Geschwindigkeit zu drosseln. Statt immer mehr Masse lieber mehr Klasse. So ist ein Aufbruch zu bewusstem Leben möglich!

[www.swiss-coaching-index.ch]

Entschleunigung: Verkehr

**Die effektivste Beschleunigungsmaschine der Welt bremst sich selber aus:
Der Verkehr wird langsamer.**

Die Bahn wird langsamer? Kommunikationstechnisch eine verzwickte Situation für das Unternehmen. Immerhin sollte sie noch unter Bahnchef Hartmut Mehdorn der Fliegerei innerhalb Deutschlands mit superschnellen Städteverbindungen Kunden abjagen. Vorfahrt für die Eiligen! Jede Minute zählt! Der deutsche Fahrplan wurde immer dichter, »auf Kante genäht«. Doch die Optimierung auf Tempo führte zu Ärger. Und der Erkenntnis, dass ein sicherer Anschluss wichtiger ist als zehn Minuten Zeiteinsparung zwischen Hamburg und München.

Fast unmerklich hat die Bahn Druck aus dem System genommen. Nun kommt es wieder vor, dass Züge vorzeitig ankommen und fünf Minuten oder länger stehen bleiben. Es wurde mehr »Watte« um die Züge gepackt, wie es bei der Bahn heißt, Zeitzugaben, die Witterungseinflüsse oder Bauarbeiten abpuffern. Von Hamburg nach Berlin ist man heute sechs Minuten länger unterwegs als noch 2009. Und die rasante Verbindung zwischen Hamburg und München wurde auf der Strecke über Nürnberg und Augsburg sogar neun Minuten länger.

[www.zeit.de]

Man hat den Eindruck, das Vorhaben sei nicht Ausfluss einer Strategie mit klaren nationalen Prioritäten, sondern Ausfluss eines Jekami vor allem der Kantone.

Tatsächlich erfinden wir mit Bahn 2030 das System des öffentlichen Verkehrs nicht neu. Bahn 2030 basiert auf einem vom Parlament beschlossenen Auftrag. Es ist Angebotskonzept, Finanzierungsvorlage und Bauprogramm zugleich. Tatsache ist, dass wir für einen Finanzierungsbeschluss eine Mehrheit von Volk und Ständen benötigen. Entsprechend müssen wir den Bedürfnissen der Kunden entsprechen, denen, wie ich zu vernehmen meine, ein Sitzplatz wichtiger ist als ein paar Minuten weniger Reisezeit. Und wir haben für den regionalen Ausgleich und den nationalen Zusammenhalt zu sorgen.

Entschleunigung im öffentlichen Verkehr der Schweiz

Es sprach: Dr. Max Friedli
Damaliger Direktor des Bundesamtes für Verkehr
[NZZ, 31. März 2010]



Doch der Markt spricht eine andere Sprache!

Time is money – speed is the name of the game

Marktreaktionen auf Geschwindigkeits- / Reisezeitveränderungen (Schweiz)



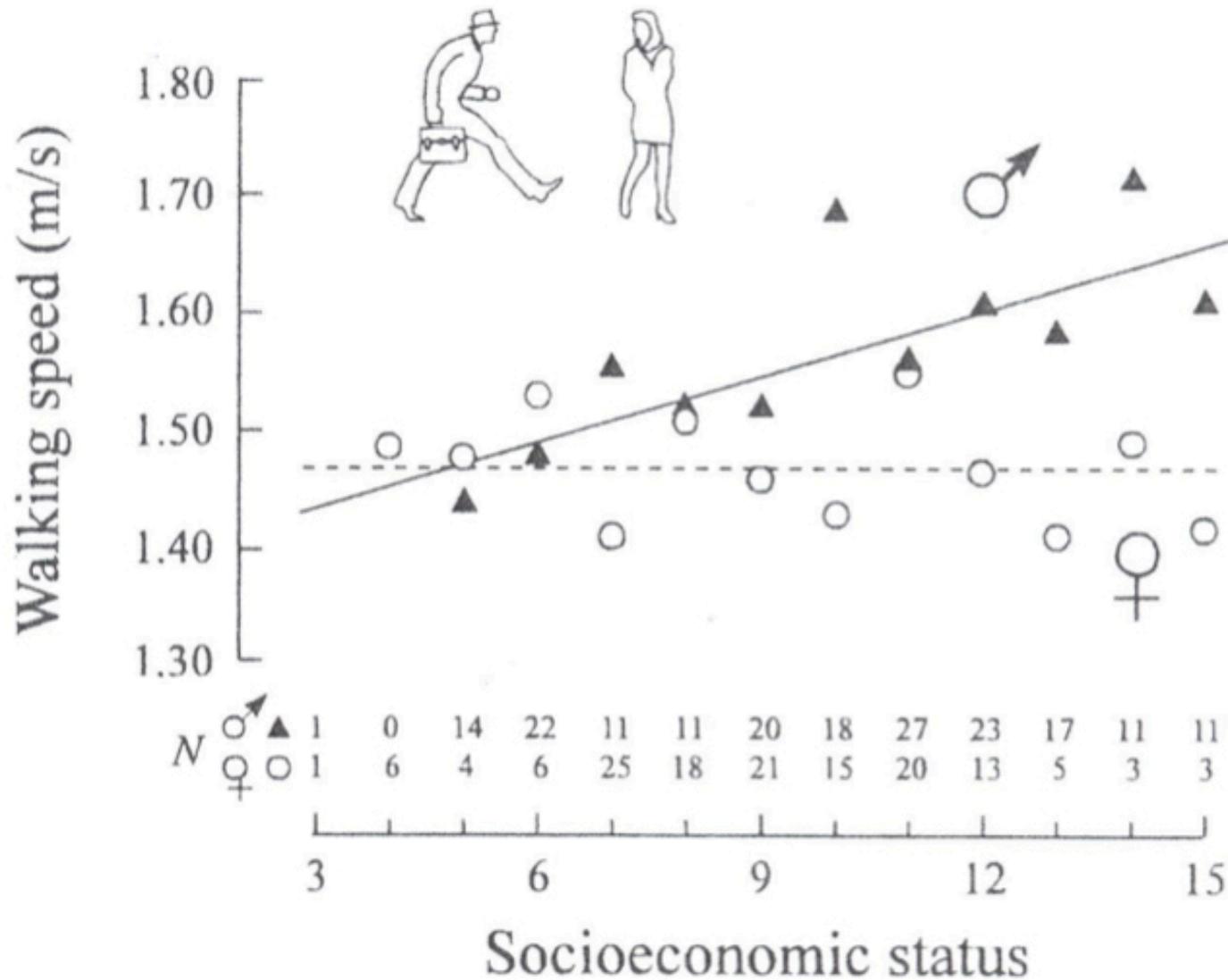
Fahrzeitelastizitäten:
Schweiz / Fern- und
Regionalverkehr: -0.6 bis -1.0

**Verkürzung der Reisezeit um
10 % erhöht die Nachfrage
um 6 bis 10 %**

Kreuzelastizitäten mit Auto:
Fern- und Regionalverkehr:
-0.4 bis -0.6
Stadtverkehr: -0.7 bis -1.0

**Verlängerung der Reisezeit
des Autos um 10 % erhöht die
Nachfrage im Stadtverkehr
um 7 bis 10 %**

Ist Entschleunigung der Modus der Erfolglösen?



Definition des öffentlichen Verkehrs

Der öffentliche Verkehr stellt ein Leistungsangebot zur Ortsveränderung von Personen und materiellen Gütern mit definierter örtlicher und zeitlicher Verfügbarkeit bereit, das von jedermann aufgrund vorgegebener Beförderungsbedingungen beansprucht werden kann, verschiedene Einzelnachfragen zusammenfasst und **den Zwang zum Selbstfahren ausschließt**.

Definition des Linienverkehrs

- Eine **regelmässige, fahrplanmässige Verkehrsverbindung**
- **zwischen bestimmten Ausgangs- und Endpunkten,**
- wobei Fahrgäste an im **Fahrplan festgelegten Haltestellen** aufgenommen und abgesetzt werden.

Konsequenz: Linienverkehr = **Diskretisiertes Angebot** für kontinuierliche Nachfrage! Beschreibung des Linienverkehrs durch **Angebotelemente**

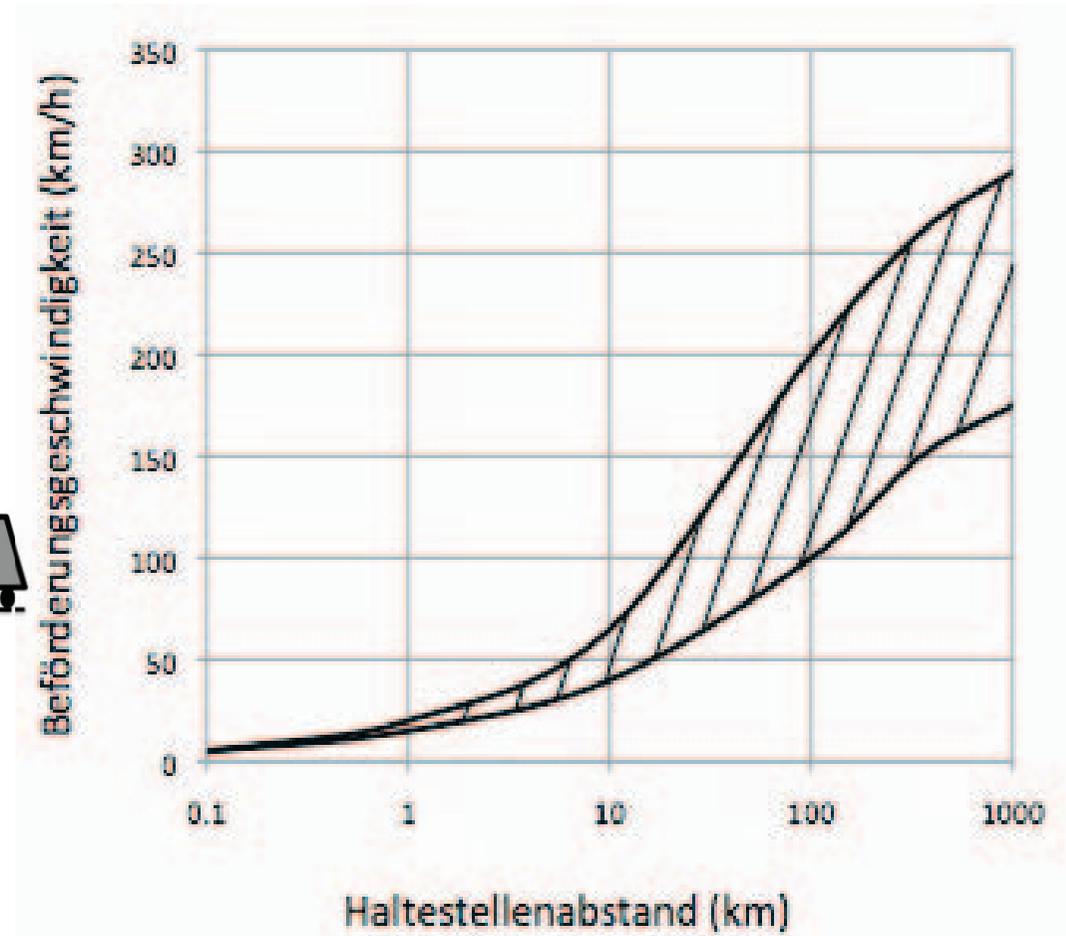
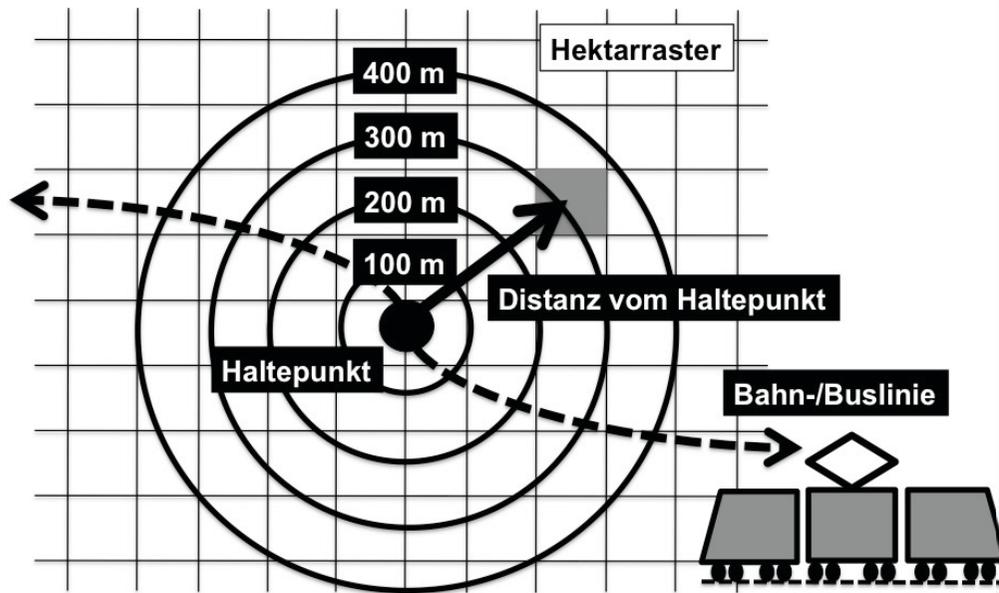
Angebotsselemente des öffentlichen Verkehrs

Angebotsselemente	Kundenrelevanz	Wichtigste Einflussgrößen
Zugänglichkeit	Länge des Zugangsweges zum Einstiegspunkt oder vom Ausstiegspunkt zum Ziel	Streckenführung, Haltepunktanordnung
Verfügbarkeit	Zeitraum, während welcher Fahrmöglichkeiten angeboten werden	Betriebszeiten, Länge der Betriebspausen, saisonale Betriebseinstellungen
Häufigkeit	Wartezeit auf nächste Fahrgelegenheit	Fahrplandichte, Haltepolitik
Beförderungsgeschwindigkeit	Zeitbedarf von Abfahrt bis Ankunft, Belastung des Zeitbudgets	Trassierung, Ausbauzustand der Strecke, technischer Standard des Rollmaterials, Haltedistanzen
Direktverbindungen	Umsteigezwang	Linienbildung, Netzbildung
Zuverlässigkeit	Verspätungshäufigkeit, Häufigkeit des Ausfalls von Verbindungen	Ausbauzustand der Strecken und Knoten, Rollmaterialeinsatz, Unterhaltszustand, Betriebsprozesse, Betriebsqualität
Komfort	Behaglichkeit	Rollmaterialausstattung, Rollmaterialzustand, Ausbauzustand und Ausstattung der Haltepunkte
Fahrpreis	Kosten, Belastung des Haushaltsbudgets	Preisniveau der Konkurrenzverkehrsmittel, Marktsituation des öffentlichen Verkehrs, Höhe der staatlichen Unterstützung
Distribution	Möglichkeiten zum Erwerb eines Fahrausweises	Distributionssysteme, Netz der Verkaufspunkte, Öffnungszeiten und Sortimente der Verkaufsstellen
Information	Erforderliche Kenntnisse zur Benützung des Systems	Informationsmittel, intuitive Gestaltung des Angebotssystems
Werbung	Motivation zur Benützung des öffentlichen Verkehrs	Gestaltung der Fahrzeuge, Anlagen, Medien; Direktkontakte zwischen der Unternehmung und den Kunden

Die Angebotselemente im Vergleich zum MIV

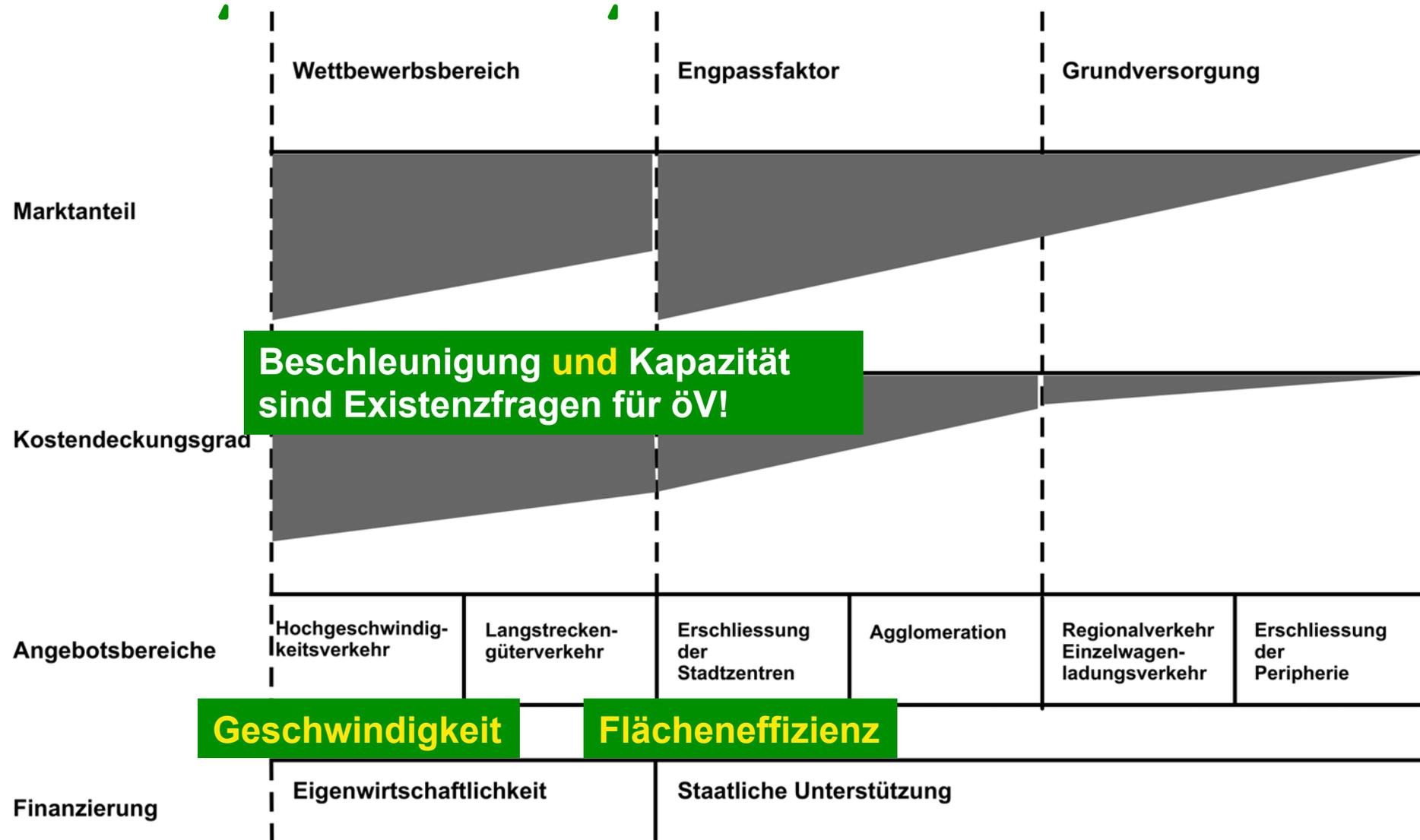
Anforderung	Merkmal des öV	Merkmal des iV	Anmerkungen
Transport jederzeit möglich?	nein	ja	Häufigkeit, Verfügbarkeit
Transport von überall her?	nein	ja	Zugänglichkeit
Transport nach überall hin?	nein	ja	öV: hohe Endtransportkosten
Umsteigezwang	teilweise	nein	
Reisegepäck	beschränkt	+/- unbeschränkt	öV: Problem Ferienverkehr
Beförderungsgeschwindigkeit	relationsabhängig	50 bis 100 km/h	beachte Opportunitätskosten
Transportpreisniveau	≈ Grenzkosten iV	Vorab Treibstoffpreis wahrgenommen	Markt akzeptiert keine öV-Tarife auf Basis Der Vollkosten des Individualverkehrs
Transportpreisstruktur	Abhängig von Preisstruktur	Ausgeprägte Fixkostenlastigkeit	Klassische Preisstruktur des öffentlichen Verkehrs primär variabel
Reisekomfort	variabel, determiniert	frei wählbar	wird individuell sehr verschieden beurteilt
Information	großer Bedarf	kleinerer Bedarf	Fehler bei der Routenwahl lassen sich bei Auto sehr leicht korrigieren, bei öV schwierig
Zuverlässigkeit	gut	Staurisiken?	
Sicherheit	gut	kleiner als öV	kaum entscheidungsrelevant; Personensicherheit bei iV besser!

Grunddilemma: Geschwindigkeit versus Zugänglichkeit

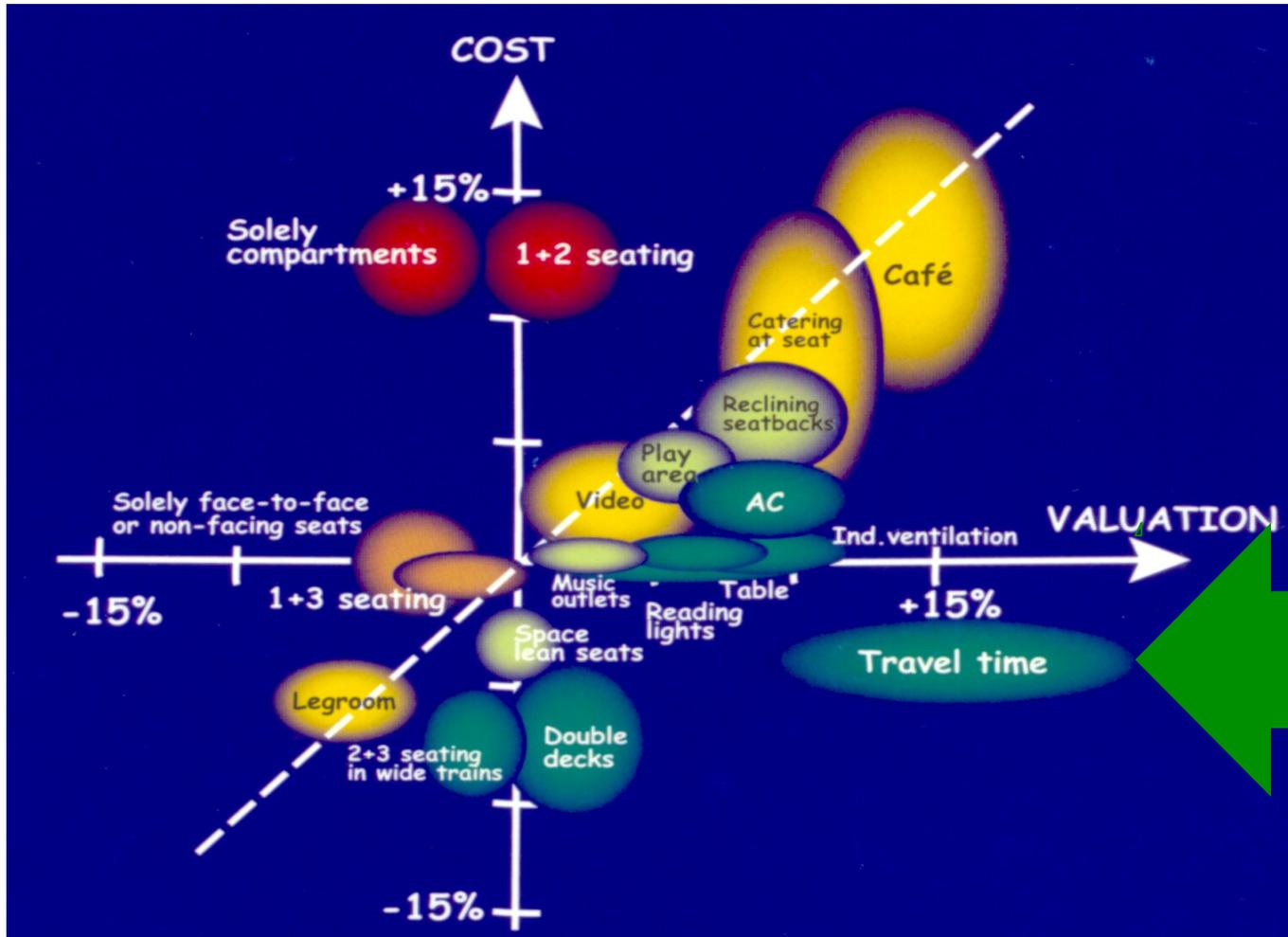


Möglichst dichte Erschliessung aller Potentiale (Zugänglichkeit)
Möglichst rasche Verbindung zweier beliebiger Potentiale (Geschwindigkeit)

Komparative Vorteile bestimmen Marktposition!



Geschwindigkeit Zu Gunsten der Fahrgäste – zu Gunsten der Wirtschaftlichkeit



Jahreskosten eines Fahrzeuges:

- **Tram:** 1.0 Mio CHF / a
- **Bus:** 0.5 Mio CHF / a

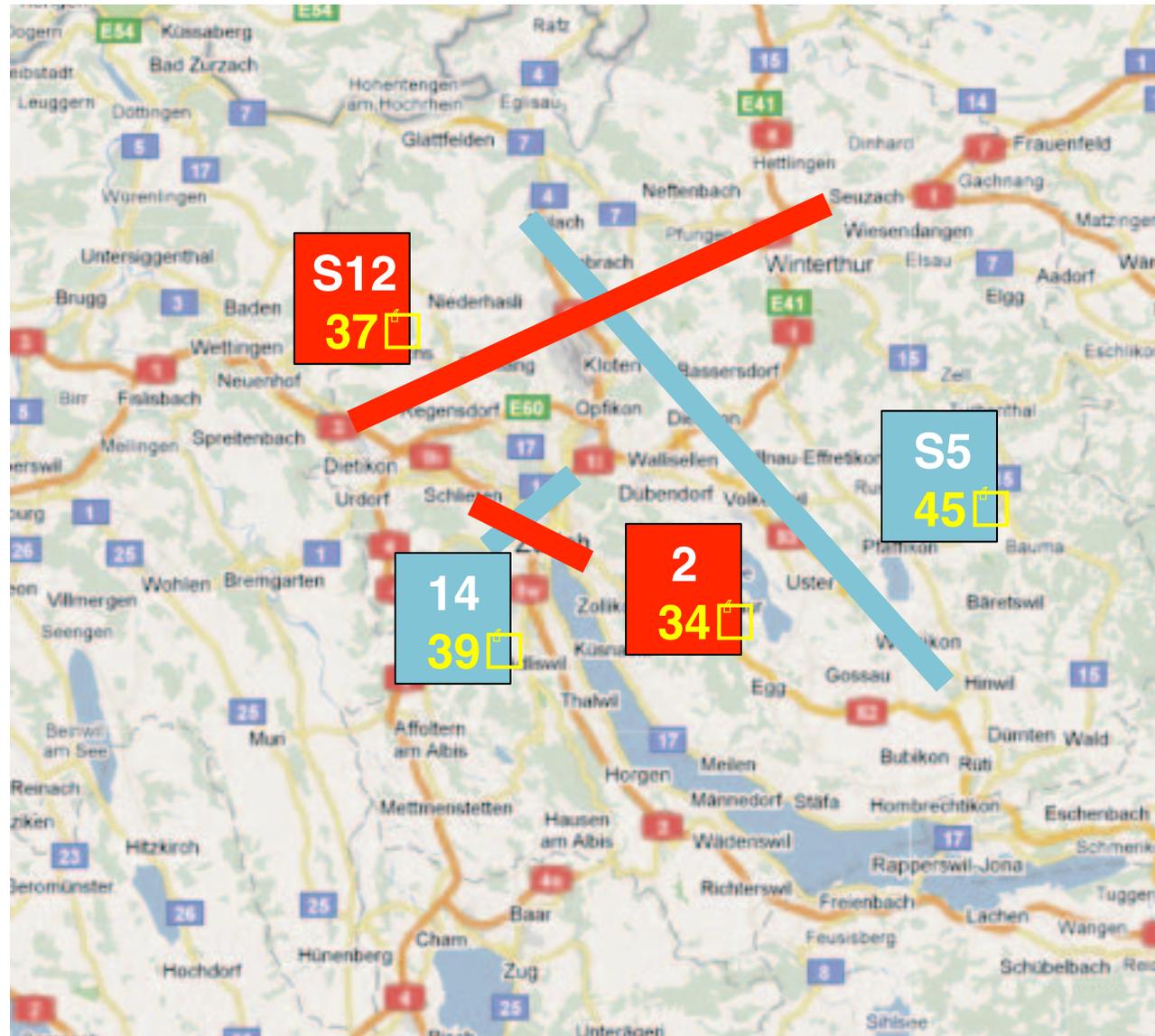
MetroTram – Geschwindigkeitsoffensive in Metropolitanräumen

Beförderungsgeschwindigkeit ausgewählter Tramlinien

Nr.	Farbe	Endhalt 1	Endhalt 2	Fahrzeit [min]	Streckenlänge [km]	Durchschn. Reise- geschw. [km/h]	Anzahl Haltestellen	Mittl. Halte- stellenab- stand [m]
2		Farbhof	Bahnhof Tiefenbrunnen	34	8.2	14.5	25	328
4		Altstetten Bahnhof Nord	Bahnhof Tiefenbrunnen	33.5	8.5	15.2	26	326.9
5		Kirche Fluntern	Laubegg	22.5	5.0	13.3	13	384.6
7		Bahnhof Stettbach	Wollishofen	42.5	12.6	17.8	31	406.5
8		Hardplatz	Klusplatz	24	5.6	14.0	16	350
11		Auzelg	Rehalp	48.5	12.4	15.3	34	364.7
12		Fracht (Flughafen Zürich)	Bahnhof Stettbach	26.5	11.5	26.0	18	638.9
13		Frankental	Albisgütli	40.5	10.5	15.6	30	350
14		Seebach	Triemli	39.5	9.6	14.6	27	355.6
17		Werdhölzli	Bahnhofplatz HB	21.5	5.9	16.5	17	347.1

[Masterarbeit FS13,
Christine Furter: Metro/tram
Zürich, Stadtbahn oder U-
Bahn für den Grossraum
Zürich]

Vergleich Fahrzeit auf Tram-Durchmesser-Verbindung im Vergleich zu S-Bahn-Durchmesser

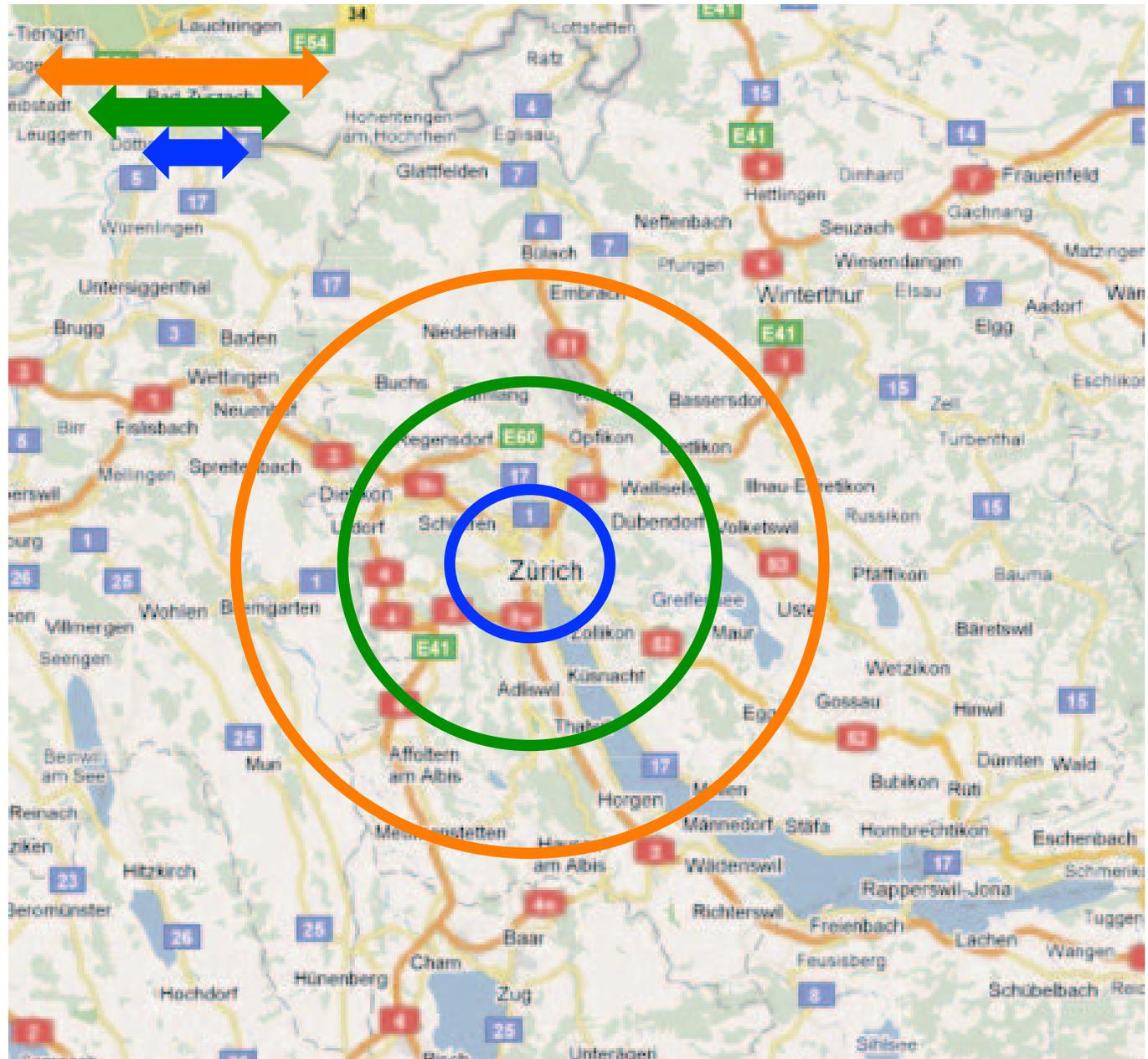
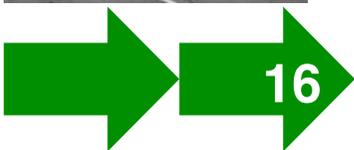


Echter Mittelverteiler

Zurückzulegende Distanz (km) in 30 min Fahrzeit

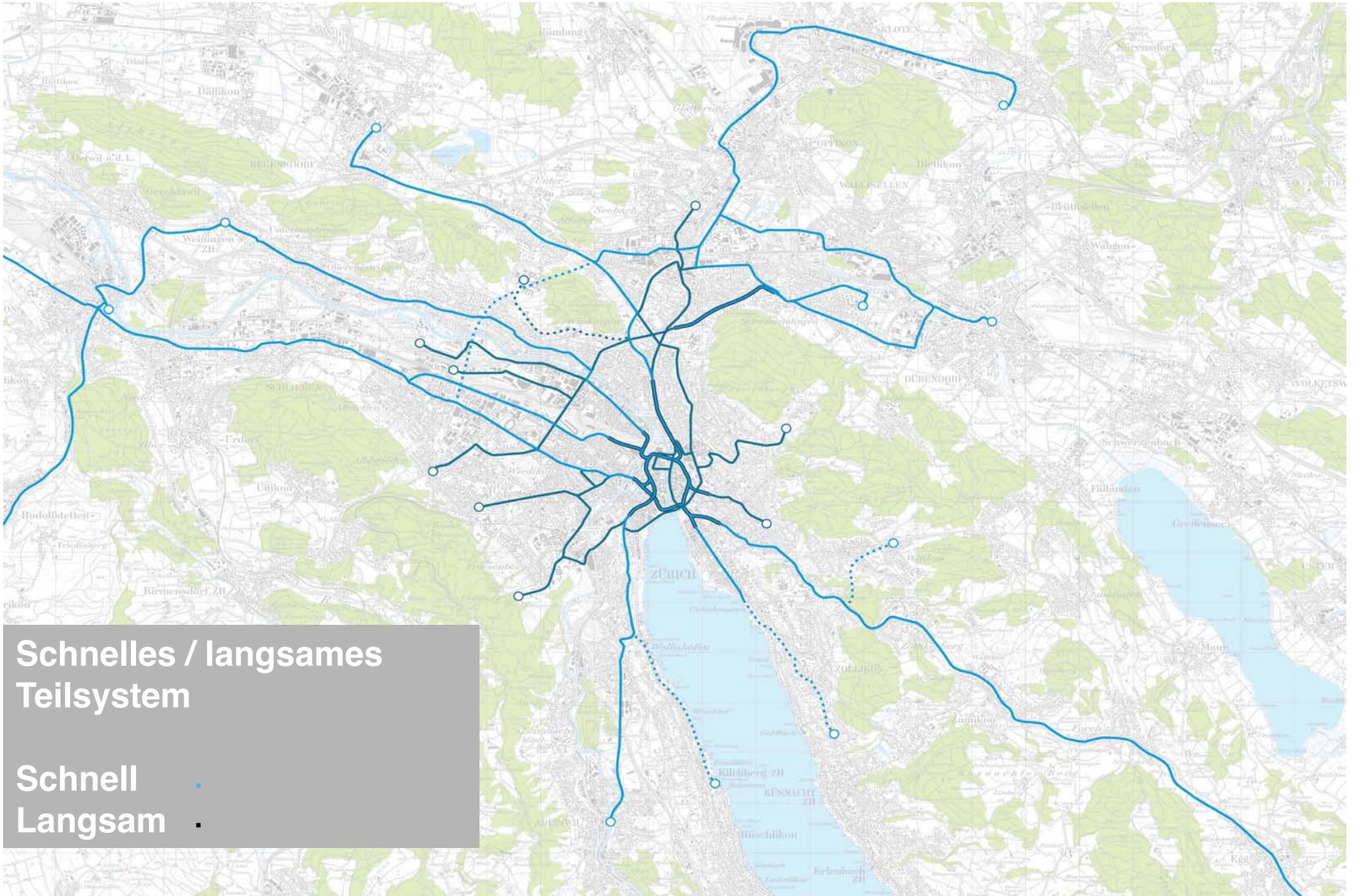


MetroTram



Technische Systemparameter und Zielwerte

- **Spurweite: 1000 mm**
- **Durchschnittsgeschwindigkeit innerstädtisch: 22 – 25 km/h**
- **Durchschnittsgeschwindigkeit Überland: 30 – 35 km/h**
- **Haltestellenabstand innerstädtisch: 450 – 550 m**
- **Haltestellenabstand Überland: 900 – 1200 m**
- **Höchstgeschwindigkeit: 80 km/h**
- **Zuglänge: 60 m (Haltestellenausbau unterirdisch: 120 m)**
- **Fahrzeugbreite: 2.50 – 2.60 m**
- **Fahrzeugtyp: Zweirichtungsfahrzeuge**
- **Eigentrasse baulich abgetrennt: Deutlich über 50 % des Netzes**

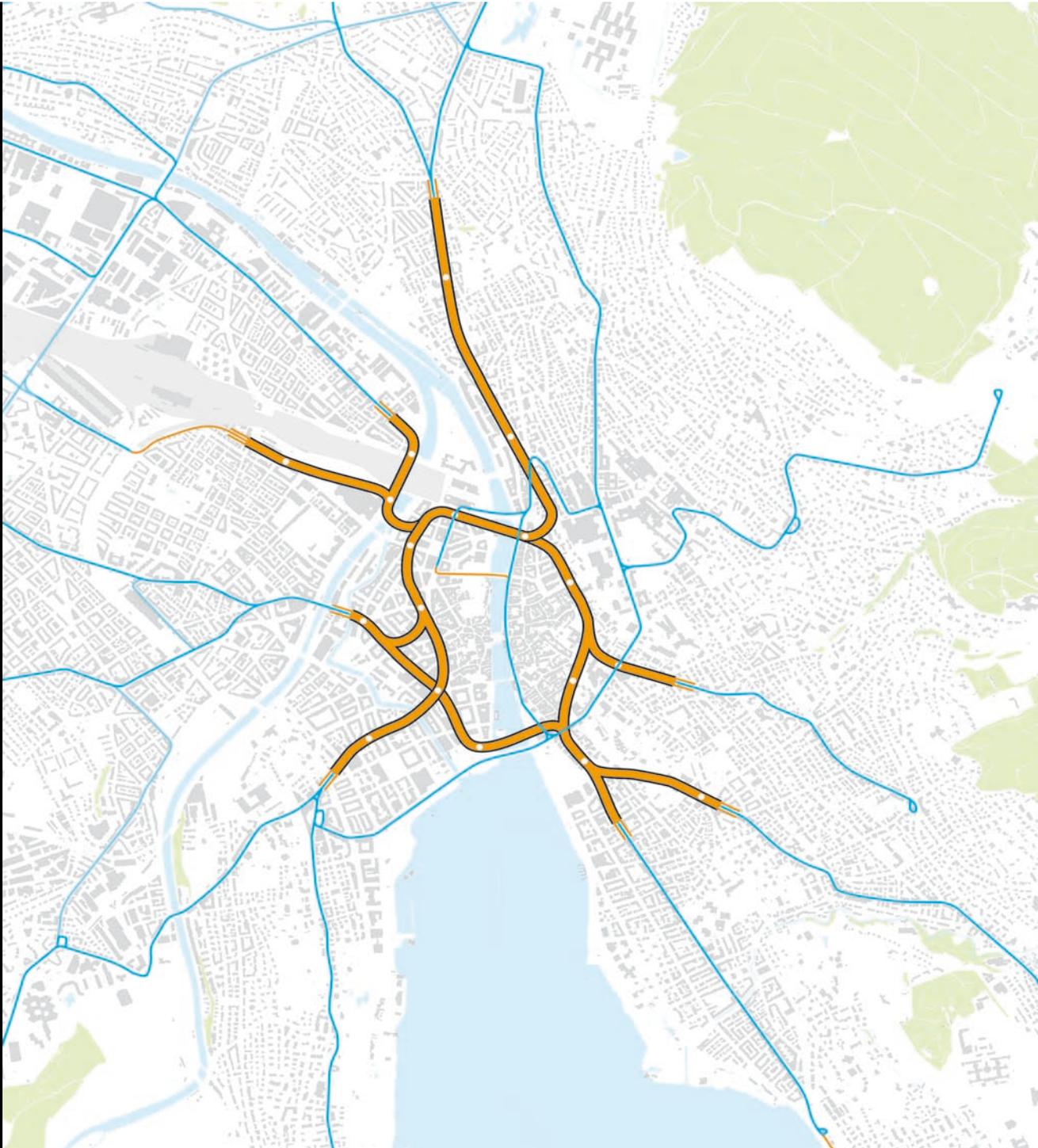


Schnelles / langsames
Teilsystem

Schnell
Langsam

MetroTram MetroTram MetroTram MetroTram MetroTram MetroTram

MetroTram



Kostenschätzung

Innenstadttunnel
2.0 – 2.5 Mia CHF

Verlängerungen
1.5 – 1.8 Mia CHF

Beschleunigung
0.2 Mia CHF

Gesamtkosten
3.7 – 4.5 Mia CHF

Realisierungszeit
25 – 35 Jahre
130 – 150 Mio CHF/
Jahr

Beispiel Stadtbahn Stuttgart



Tunnel-Haltestelle „Schlossplatz“



Unterirdische
Überwerfungsbauwerke



Eigener Bahnkörper und Knotenpunkt-
Bevorrechtigung



Übergang in den Strassenraum



2045: Bahnhofplatz?

Illustration: Philipp Schaerer



**Bus with a High Level of Service BHLS –
Künftiges Rückgrat des öffentlichen
Verkehrs in Gross- und Mittelstädten**

Bus Rapid Transit: Definition

Bus Rapid Transit (BRT) ist:
 “ein Bus-basiertes öffentliches Verkehrssystem hoher Qualität , das schnelle, bequeme und kostengünstige Mobilität in der Stadt bietet.”
 (BRT planning guide, ITDP 2007)

Bus Rapid Transit (BRT): Weiterentwicklung des Systems Bus, gesamten Fahrweg, Haltestellen und deren Zugänge.

Im Vordergrund nicht technische Ansätze, sondern vielmehr die qualitative und betriebliche Optimierung des Gesamtsystems.

□ BRT-Systemelemente:

- Hochwertige, moderne Fahrzeuge
- Eigentrasse
- Hochwertige Haltestellen wie bei U-Bahn/Stadtbahn/S-Bahn
- Informatikeinsatz (Priorität an Lichtsignalanlagen, Fahrgastinformation, Fahrgeldmanagement)
- Innovative Service- und Betriebsplanung, neue Angebotsformen (z.B. Expressbusse)



Quelle: BRT planning guide 2007

BRT: Fallbeispiele Curitiba und Bogota

Erstes BRT – Curitiba, Brasil



Quelle: BRT planning guide 2007

- **Betriebsstart 1972**
- **Kosten pro km: 1.5 Mio USD**
- **Kapazität (im Spitzenabschnitt): 11'000 Fahrgäste/Richtung**
- **Fahrten/Tag: ca. 2.1 Mio**
- **Eigentrasse: ca. 72 km**

“Volles” BRT – Bogota, Kolumbien



Quelle: : BRT planning guide 2007

- **Betriebsstart 2000**
- **Kosten pro km: ca. 5 Mio USD**
- **Kapazität (im Spitzenabschnitt): 45'000 Fahrgäste/Richtung**
- **Fahrten/Tag: ca. 1.6 Mio**
- **Eigentrasse: ca. 84 km**

BHLS: Fallbeispiele Los Angeles und Nantes

BHLS = Buses with a High Level of Service

BHLS in Amerika – Los Angeles



- **Betriebsstart 2005**
- **Kosten pro km: 15 Mio USD**
- **Fahrten/Tag: ca. 25'000**
- **Eigentrasse: ca. 22 km**

BHLS in Europa – Nantes



- **Betriebsstart 2006**
- **Kosten pro km: ca. 7.2 Mio USD**
- **Fahrten/Tag: ca. 25'000**
- **Eigentrasse: ca. 7 km**

BHLS = Buses with a High Level of Service

- **Kontext**
 - Gut entwickeltes Verkehrsmittel mit bahnähnlichen Merkmalen
 - Orientierung nicht allein an Kapazitätsmerkmalen
 - Knapper Raum, vor allem in Stadtzentren
- **Fokus**
 - Erhöhung der Verfügbarkeit und Effizienz des Busangebotes
 - Stärkung des Erscheinungsbildes
 - Augenmerk auf Fahrzeuge und Stationen
 - Frankreich: Urbanisierung mit Strassenraumgestaltung
- **Motivation**
 - Erhöhung der Qualität und Nachfrage bestehender Buslinien
 - Kann als Alternative zur Tram betrachtet werden. Kosten und Kapazität sind die einzigen objektiven Unterschiede (bei richtiger Umsetzung).

Technische Eigenschaften des BHLS

- **Nachfrage im Vergleich zu Tramsystemen**
 - Selten Betrieb bei voller Auslastung
 - 1,000 – 2,500+ Fahrgäste pro Tag und Richtung
 - 23,000 – 65,000 Fahrgäste / Tag
- **Wirtschaftliche Reisegeschwindigkeit und Taktfolge**
 - 16 – 35 km/h
 - 12 – 30 Fahrzeuge / Stunde
 - Gleich oder sogar mehr als bei vielen europäischen Tramsystemen
- **Weiteres**
 - Sitzplatzverhältnis in HVZ kann stark variieren (34–84%)
 - Investitionen variieren, im Verhältnis meist günstiger gegenüber Strassenbahnstrecken. ca. 2.5–15 Mio CHF/Km

BHLS in Europa

Stadt	Identität	BHLS Fahr- gastzu- nahme	Änderung der Fahrzeit	Dehnung des Takt- intervalls in der HVZ	Linien- änderungen im Korridor?	Tarifänder- ung für BHLS?	Eigenes Erschein- ungsbild für BHLS?
Amsterdam	Zuid-Tangent	+47%	signifikant	ja	signifikant	nein	ja
Dublin	Quality bus Corridor	+125%	gross	ja	wenig	nein	nein
Gothenburg	TrunkBus	+73%	wenig	ja	signifikant	nein	ja
Hamburg	MetroBus	+19%	gering	ja	wenig	nein	ja
Helsinki	Jokeri Linie	+100%	signifikant	7 → 5	Nein	nein	ja
Madrid	Bus-VAO	+70-100%	+80-100%	ja	wenig	nein	nein
Nantes	Busway	+55%	wenig	ja	signifikant	nein	ja
Paris	TVM	+134%	signifikant	5 → 3,5	signifikant	nein	ja
Prato	LAM	+57%	+5%	15 → 7	stark	nein	ja
Stockholm	Blaue Linie	+27%	nein	ja	nein	nein	ja

Nantes (F)



Prochains départs 9471		
Ligne	Destination	Attente
11	MENDES-BELLEVEUE	9 mn
12	FURUFU UNVHUL I	8 mn
21	CARF CHANTENAY	5 mn
23	MENDES-BELLEVEUE	11 mn

pass primo et rapido



Amsterdam Zuidtangent (NL)

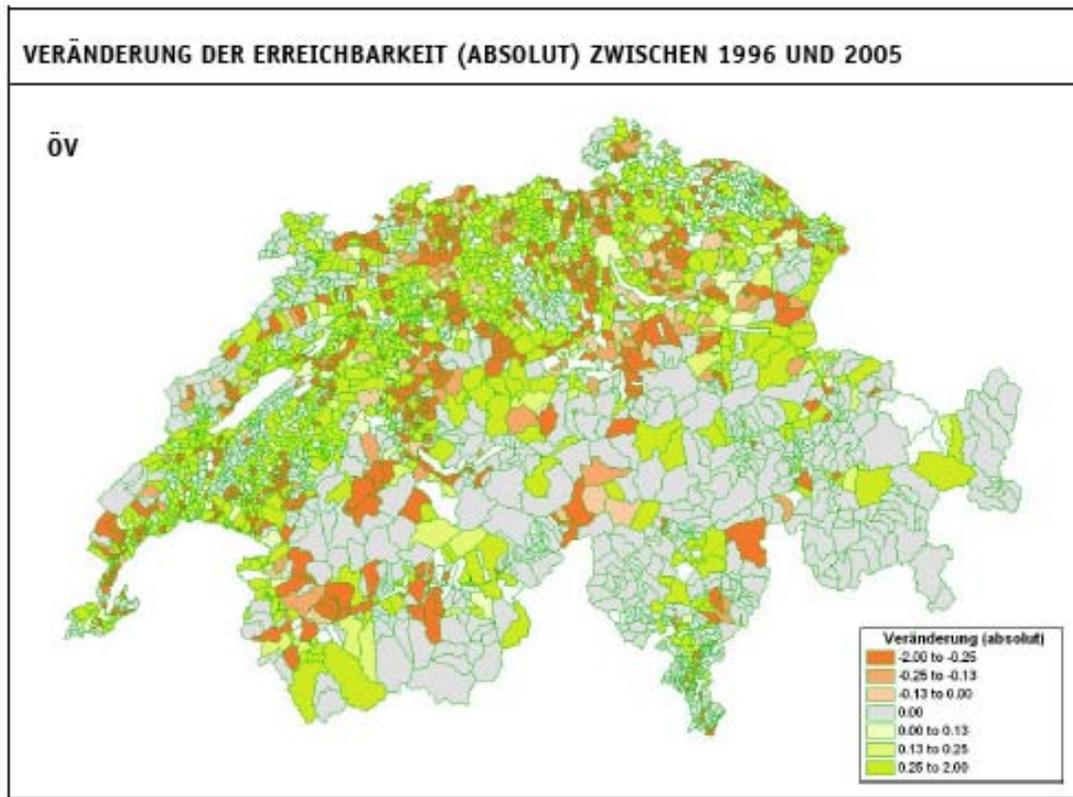


Lorient (F)

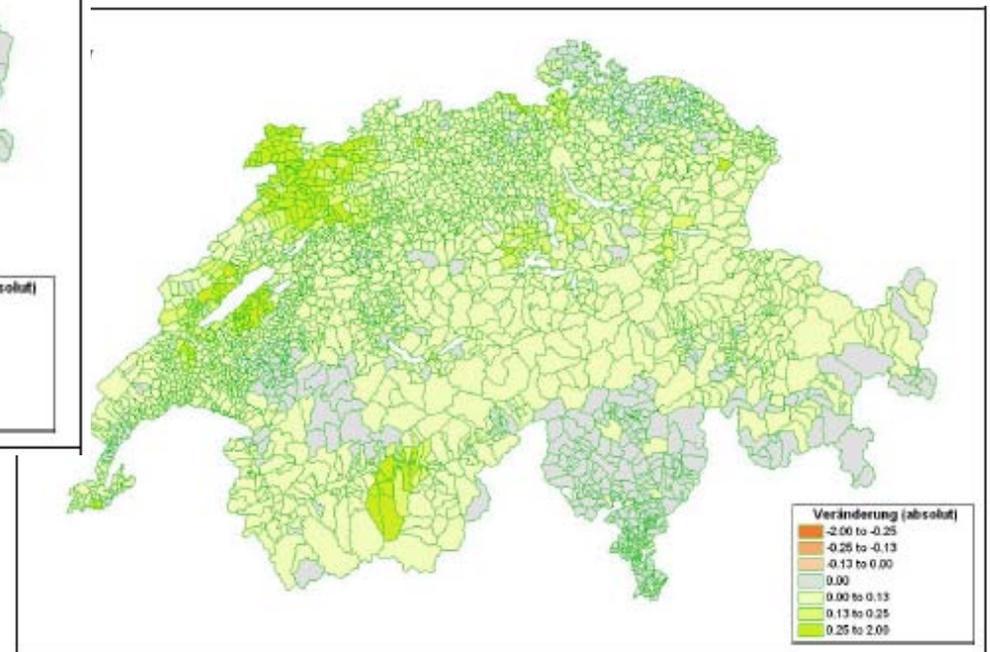


**Doch noch Hochgeschwindigkeit der Bahn –
Logische Antwort auf künftige Struktur des
Landes**

Erreichbarkeitsveränderung 1996 / 2005, Bahn und Strasse



Bahn 2000 hat Erreichbarkeit insgesamt kaum positiv verändert; Auto-Erreichbarkeit wurde dagegen besser

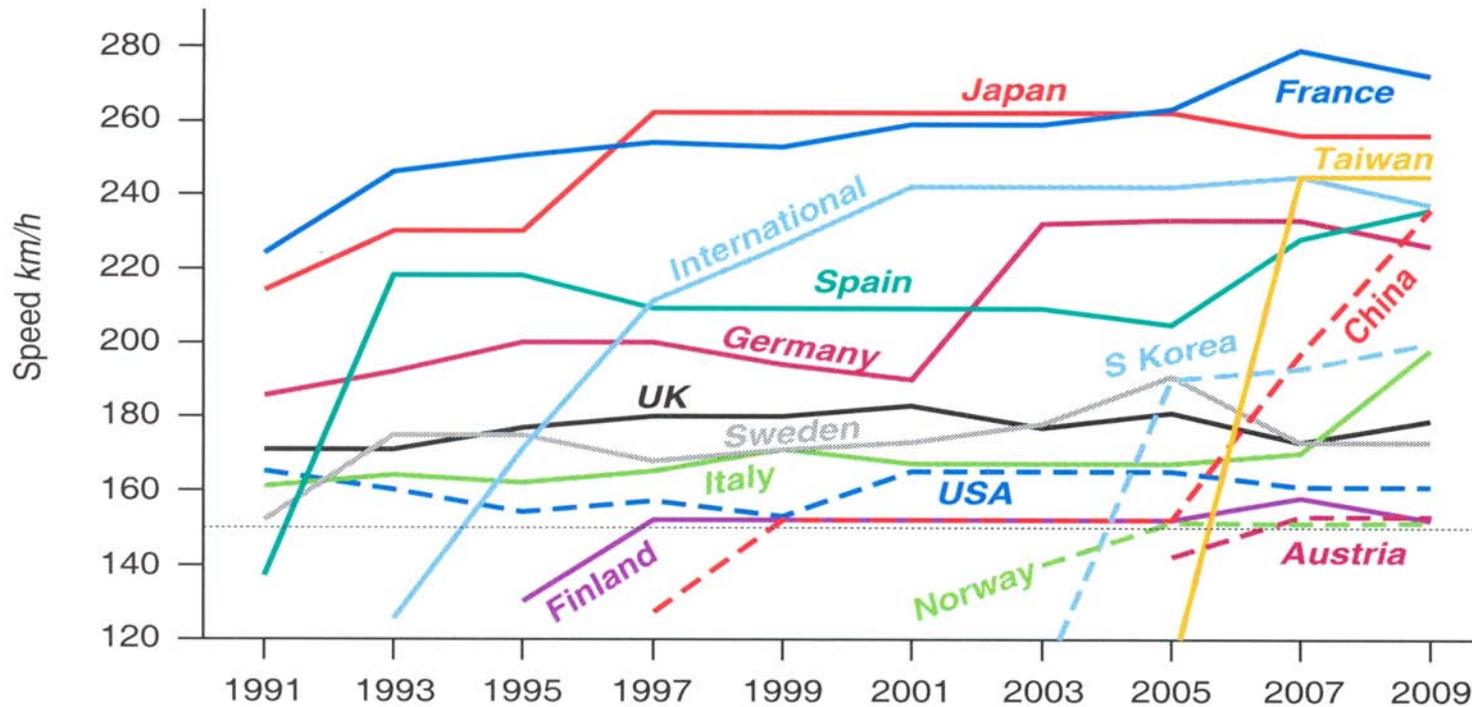


Figur 23

Quelle: Bundesamt für Verkehr (2006) Evaluation Bahn 2000 1. Etappe, Bern.

Höchste Bahnreisegeschwindigkeiten international, 2009

... und die helvetische Realität



- Frankreich: 271.8 km/h
- Japan: 256.0 km/h
- Taiwan: 245.4 km/h
- Belgien/Frankreich: 236.5 km/h
- Spanien: 236.3 km/h
- China: 236.0 km/h
- Deutschland: 226.3 km/h
- Südkorea: 200.0 km/h
- Grossbritannien: 179.3 km/h
- Italien: 177.7 km/h
- Schweden: 173.1 km/h
- USA: 161.1 km/h
- Österreich: 153.4 km/h
- Finnland: 151.7 km/h
- Norwegen: 151.0 km/h
- Zürich – Bern: 124.8 km/h
- Zürich – Basel: 102.8 km/h
- Zürich – Luzern: 89.4 km/h
- Zürich – St.Gallen: 84.7 km/h
- Zürich – Lugano: 82.6 km/h

Praktische Konsequenz:

3.5 h Reisezeit von ETH Höggerberg nach **EPFL Lausanne** oder **TU Prag**



ETH
Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich



EPFL
ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE



ČVUT
V PRAZE

Künftige Schweiz braucht neue Denkweise im Verkehr

Strategie 1

Handlungsräume bilden und das polyzentrische Netz von Städten und Gemeinden stärken

Für die ganze Schweiz gültige Handlungsansätze

- Polyzentrische Raumentwicklung fördern
- Stärken stärken, nicht überall alles
- In funktionalen Räumen zusammenarbeiten
- Räumliche Abstimmung mit Europa sicherstellen

Räumlich differenzierte Handlungsansätze

In Handlungsräumen planen (innerer / erweiterter Bereich)

- Grossstädtisch geprägte Handlungsräume

Metropolitanräume

Hauptstadtregion Schweiz

- Klein- und mittelstädtisch geprägte Handlungsräume

- Alpine Handlungsräume

Bestehende Kooperationen in funktionalen Räumen ausbauen

Partnerschaften zwischen den grossstädtisch geprägten Handlungsräumen fördern

Partnerschaften zwischen den Städten und Agglomerationen fördern

Ländliche Zentren und alpine Tourismuszentren untereinander und mit den Städten vernetzen

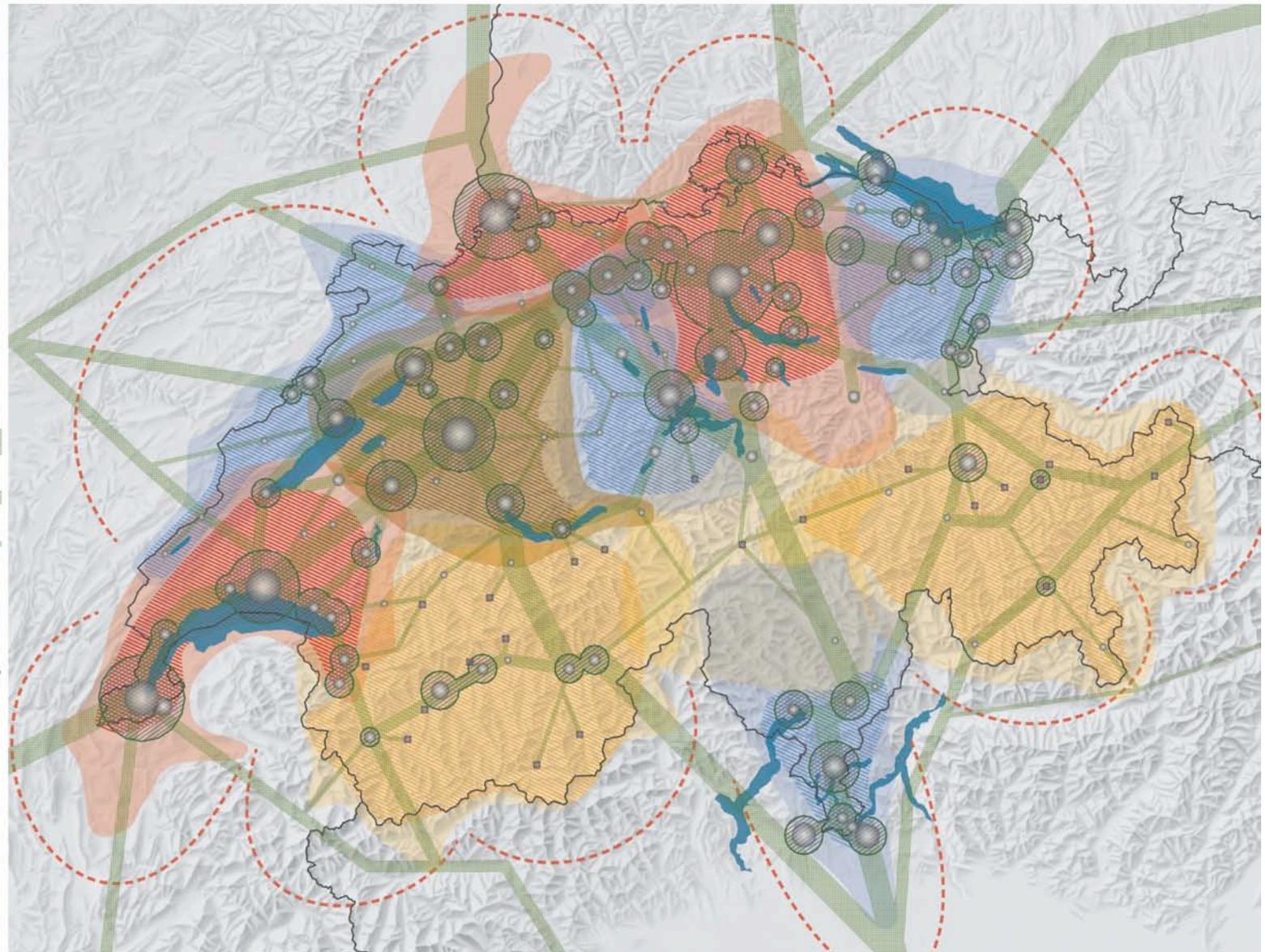
Grenzlage besser nutzen

Ausgangslage

Metropolitane, grossstädtische, mittelstädtische, kleinstädtische und ländliche Zentren

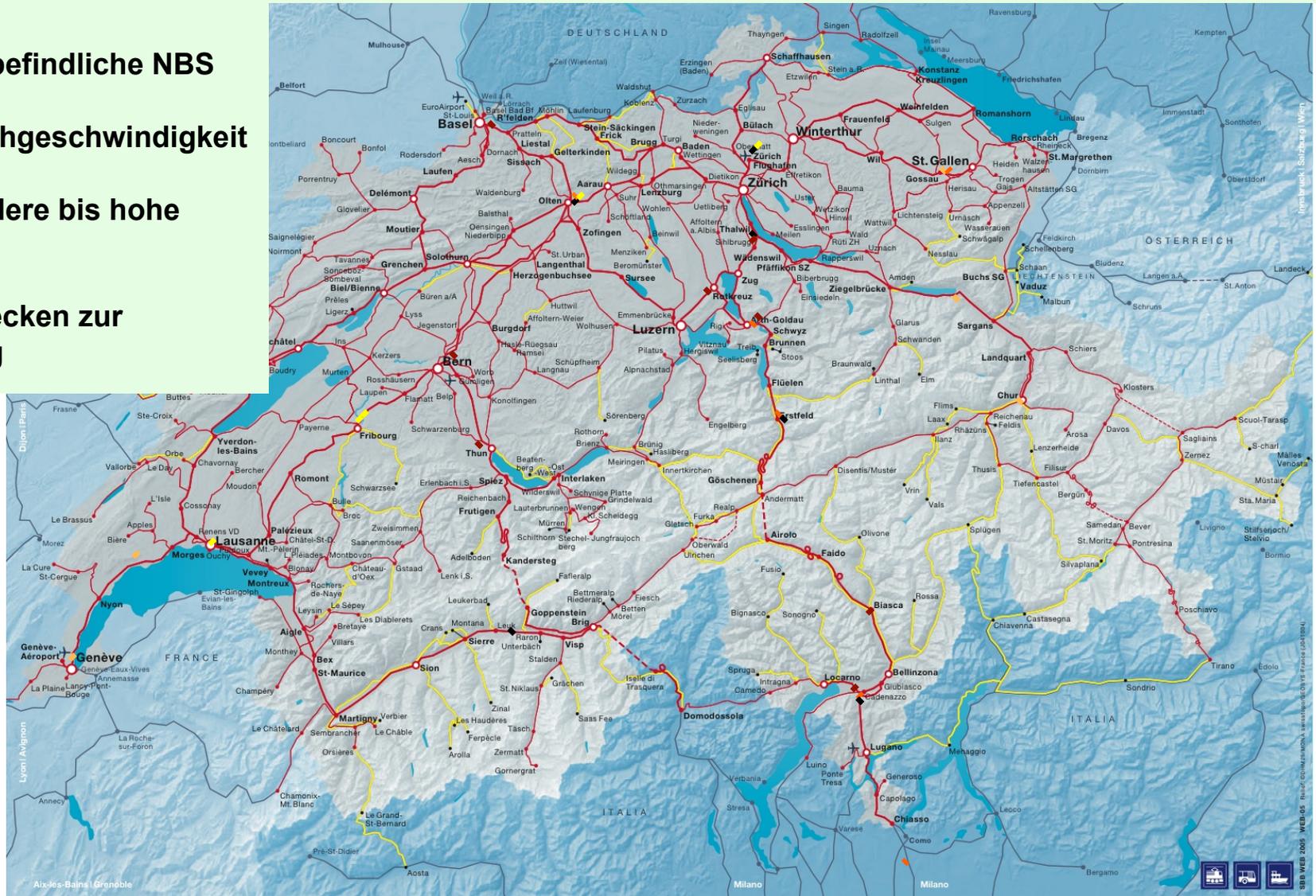
Zentren von grossen alpinen Tourismusgebieten

Agglomerationen



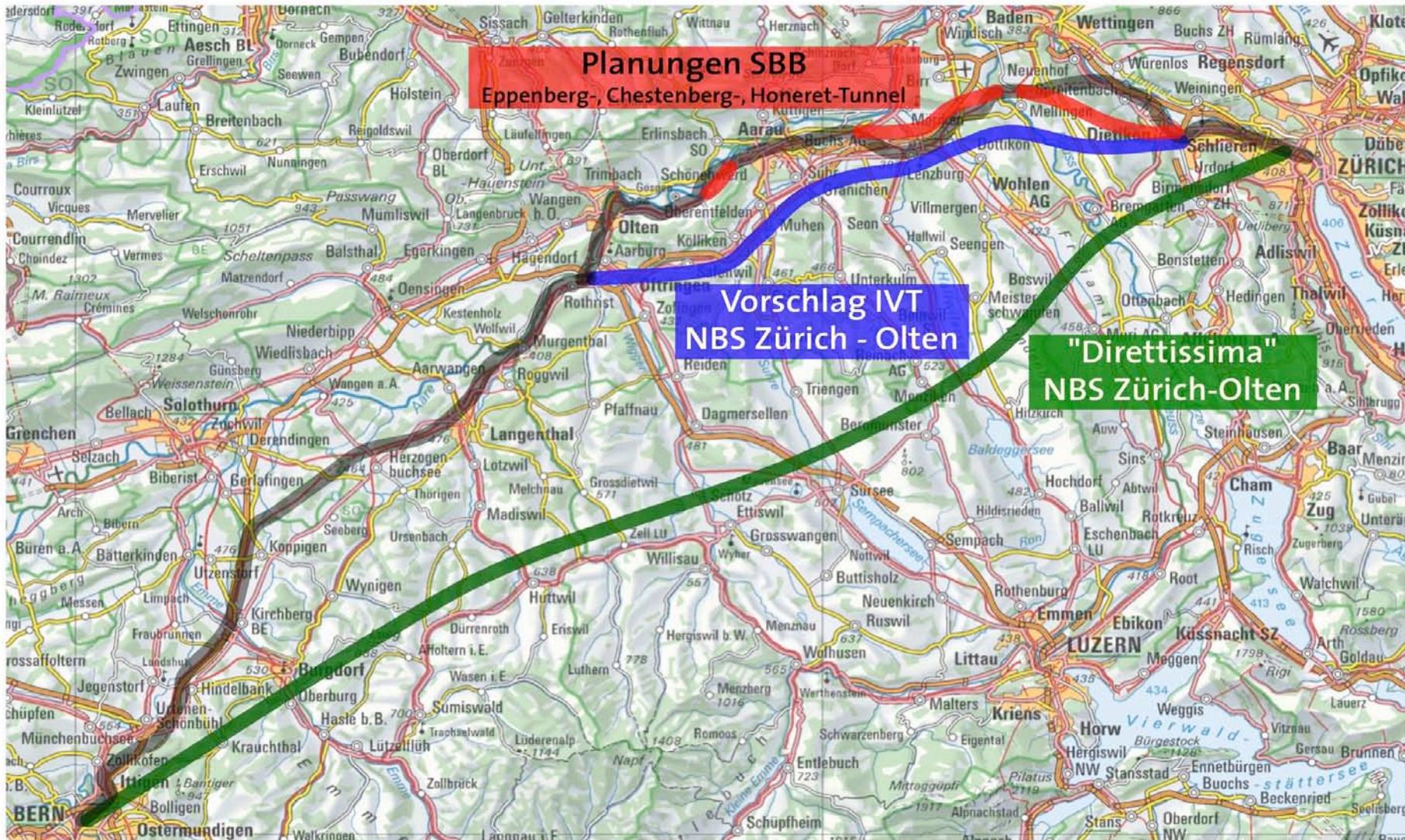
Neu- und Ausbaustrecken als Teil eines schweizerischen Hochgeschwindigkeitsnetzes

- Bestehende/im Bau befindliche NBS
- Neubaustrecken Hochgeschwindigkeit
- Ausbaustrecken mittlere bis hohe Geschwindigkeit
- Neu- und Ausbaustrecken zur Kapazitätssteigerung

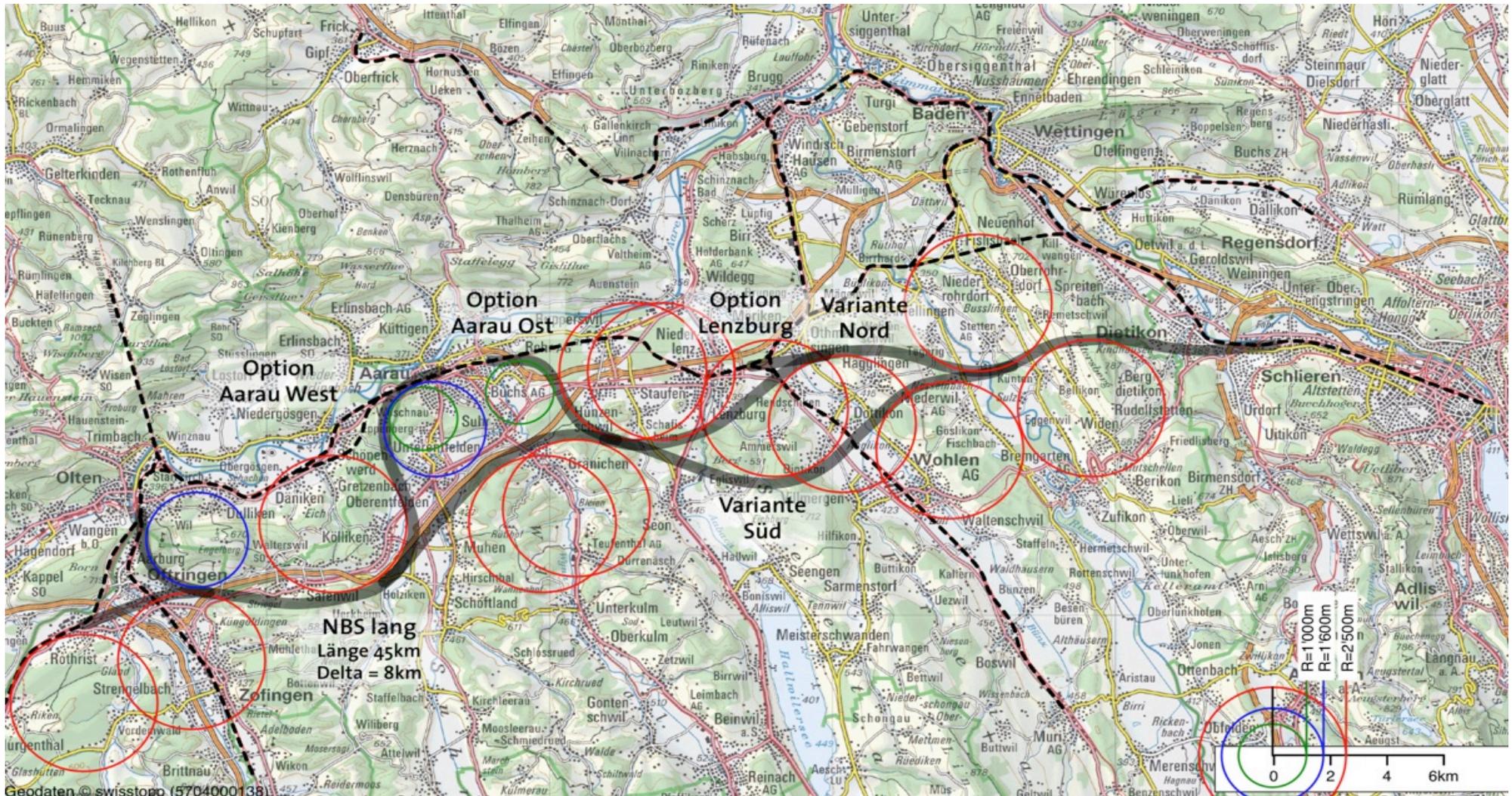


Vereinbarkeit von Geschwindigkeit und Kapazität

Fallbeispiel Zürich – Olten; Kontext der grossräumigen Lösungsansätze



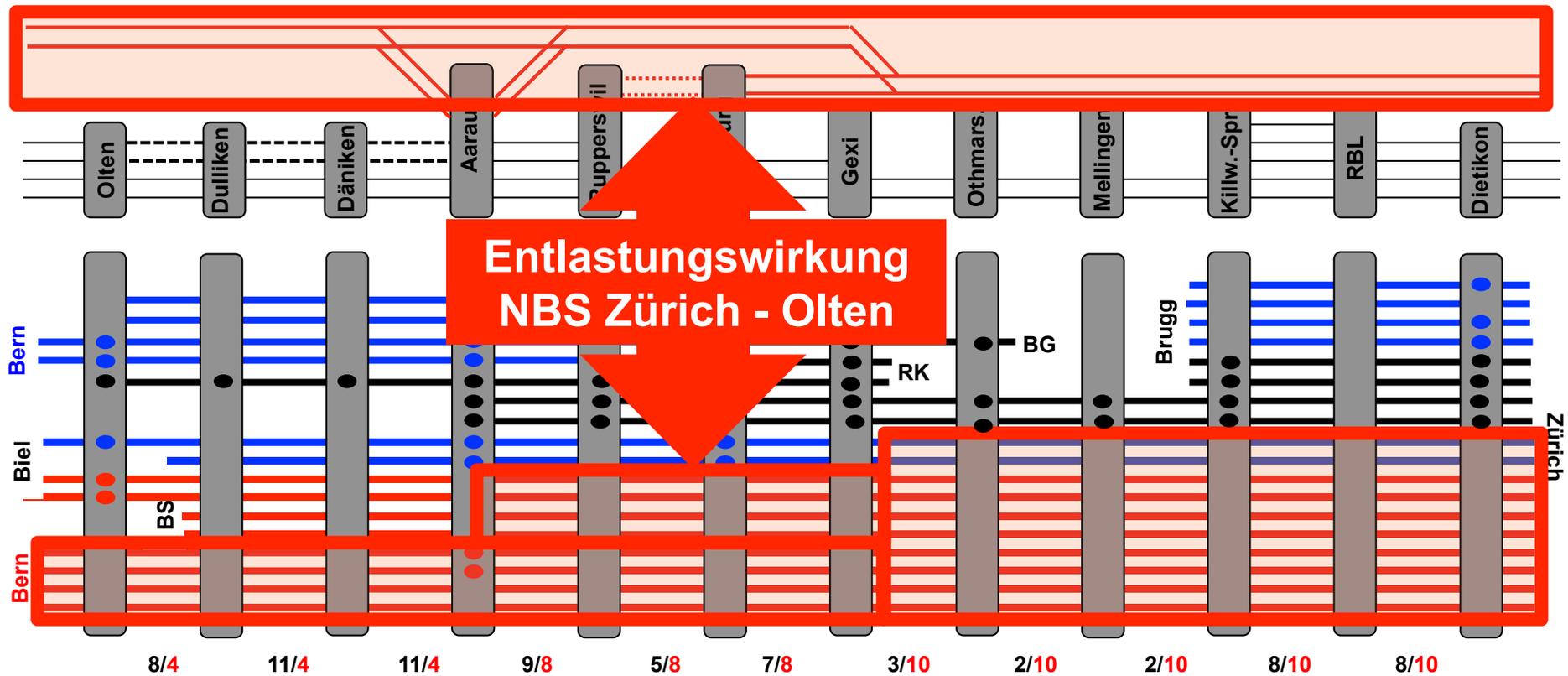
Vereinbarkeit von Geschwindigkeit und Kapazität Fallbeispiel Zürich – Olten; Alternative



Vereinbarkeit von Geschwindigkeit und Kapazität

Fallbeispiel Zürich – Olten; Entlastungswirkung

2. Etappe NBS incl. Option Aarau Ost & West



Bei Überarbeitung Haltepolitik Olten mehr als 4 Züge/h auf NBS westlich Aarau möglich

**Geschwindigkeit im öffentlichen Verkehr –
Für eine dynamische Schweiz des 21.
Jahrhunderts**

Wachstumsperspektiven von Zürich

Europäisches Verhältnis zwischen
Bevölkerungszahl der grössten Stadt und jener
des ganzen Landes:

1 : 9

Würde für Zürich bedeuten:

900'000 Einwohner

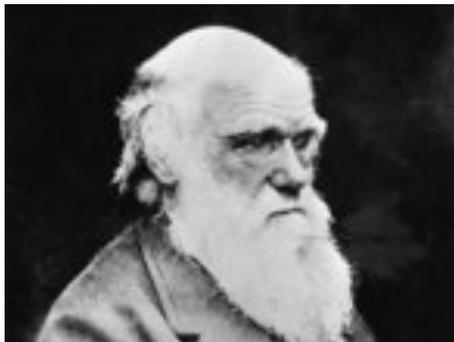
Evolution oder Revolution ?!

Die Lösung der Probleme von heute mit Prinzipien von gestern ist keine Vision für morgen:

Das System Bahn 2000 nähert sich mit ZEB seiner maximal möglichen Ausreifung; bei FABI ist die Angemessenheit des Aufwandes fraglich.

Die bestehenden innerstädtischen Nahverkehrssysteme sind den neuen Siedlungsstrukturen und der Innenverdichtung nicht gewachsen.

Nur ein revolutionärer nächster Schritt ist eine Antwort der Bahn auf die Mobilitätsanforderungen der Mitte des 21. Jahrhunderts.



Strategische Stossrichtungen

1. Ein unverändertes, nicht weiterentwickeltes Bahn-2000-Prinzip wird den Anforderungen der Mitte des 21. Jahrhunderts nicht gerecht werden; es ist schlicht zu langsam. Vor allem **zwischen den grossen Zentren der Schweiz** ist ein nächster Schritt zur **nennenswerten Beschleunigung** anzudenken.
2. Die **Nord-Süd-Achse** wird weiterhin eine ausserordentlich **hohe Güter-Last** zu tragen haben und ist **entsprechend auszubauen**; sie ist noch stärker vom Personenverkehr zu entflechten.
3. Der **Nahverkehr im engeren Umfeld der grösseren Städte** soll nicht noch mehr auf dem klassischen Eisenbahnnetz abgewickelt werden, denn dieser belastet die nationalen Kapazitäten des Bahnnetzes über Gebühr. Dazu sind **neue Mittelverteiler** zu entwickeln.
4. Das **Tram** ist dazu – zumindest in Zürich und eventuell Basel – durch konsequente Beschleunigung **zum System MetroTram weiterzuentwickeln**.
5. In **Gross- und Mittelstädten** ist der Bus zum **Bus with a High Level of Service** auszubauen.