Verkehrs-Club der Schweiz VCS

mrs Verkehrsplanung Raumentwicklung Beratung Analysen Konzepte

Grundlagenpapier für die Umsetzung der öV-Initiative des VCS

Version 8, Schlussbericht

Zürich, 20. Oktober 2011

Grundlagenpapier für die Umsetzung der öV-Initiative des VCS

Version 8, Status: Schlussbericht

Stand: 20. Oktober 2011

Auftraggeber

Verkehrsclub der Schweiz (VCS)

Bearbeitung

mrs partner ag, Zürich Tel +41 (0)44 245 46 00

Paul Romann Tel +41 (0)44 245 46 02
paul.romann@mrspartner.ch

Hannes Müller Tel +41 (0)44 245 46 01
hannes.mueller@mrspartner.ch
Fax +41 (0)44 245 46 05

Inhalt

1. Ausgangslage und Auftrag ... 1
1.1. Ausgangslage ... 1
1.2. Auftrag ... 2
2. Zur Verkehrspolitik des VCS ... 3
2.1. Basis der VCS-Verkehrspolitik ... 3
2.2. Verkehrspolitik in den Statuten des VCS ... 3
2.2.1. Allgemeine Zielsetzungen ... 3
2.2.2. Konkretisierung im Hinblick auf die öV-Initiative ... 3
2.3. Zum Inhalt der „Initiative für den öffentlichen Verkehr" ... 5
2.3.1. Interpretation ... 5
3. Zum Umfeld der öV-Initiative ... 7
3.1. Veränderung der Finanzierung zu Gunsten des öV ... 7
3.2. Mitteleinsatz, Hebelwirkung und übergeordnete Verkehrspolitik ... 7
3.2.1. Optimaler Mitteleinsatz ... 8
3.2.2. Hebelwirkung ... 8
3.2.3. Einbetten in die Verkehrspolitik ... 8
3.3. Verkehr und Siedlung ... 9
3.3.1. Grundsätze einer verkehrsarmen Siedlungspolitik ... 9
3.3.2. Zur Situation in der Stadt, in der Agglomeration und auf dem Land ... 9
3.4. Quantitative Aspekte ... 10
3.4.1. Beeinflussung der Verkehrsanteile (Modalspilt) ... 10
3.4.2. Umsteigeeffekt ... 12
3.4.3. Nachfragewachstum ... 13
3.4.4. Kostenschätzungen ... 14
4. Umsetzung der öV-Initiative ... 15
4.1. Struktur zum Vorgehen ... 15
4.1.1. Argumentarium für den Abstimmungskampf ... 16
4.1.2. Umsetzungsphase ... 16
5. Thesen ... 17
5.1. Vierzehn Thesen ... 17
6. Angebotsgrundsätze ... 23
6.1. Allgemeine Grundsätze ... 23

6.2. Fernverkehr ... 24
6.3. Agglomerationsverkehr ... 25
6.3.1. Grossagglomerationen ... 25
6.3.2. Mittelgrosse Agglomerationen ... 27
6.3.3. Kleine Agglomerationen und Kleistädte ... 29
6.4. Ländlicher und alpiner Raum ... 30
6.4.1. Ländlicher und alpiner Raum ... 30
6.4.2. Ergänzungen für den alpinen Raum ... 31
6.5. Touristischer Verkehr ... 32
6.6. Grenzüberschreitender Verkehr ... 32
6.7. Güterverkehr ... 33
6.8. Bahnhöfe, Haltestellen, Zugangswege ... 34
6.8.1. Behindertengerechte Ausgestaltung von Haltestellen und deren Zugängen ... 35
7. Anhang: ... 36
7.1. Wortlaut der „Initiative für den öffentlichen Verkehr“ ... 36

1. Ausgangslage und Auftrag

1.1. Ausgangslage

Am 6. September 2010 hat der VCS seine „Initiative für den öffentlichen Verkehr" (öV-Initiative) mit über 140'000 Unterschriften eingereicht. Neben dem VCS wird die Initiative von über 20 Partnerorganisationen unterstützt – unter anderen von der SP und den Grünen.

Die Initiative verlangt, dass in Zukunft von den zweckgebundenen Mineralölsteuern je rund die Hälfte in die Strasse und den öffentlichen Verkehr fliessen soll. Bei einer Annahme der Initiative würden dem *öffentlichen Verkehr jährlich rund 950 Millionen Franken zusätzlich zur Verfügung stehen*. Heute beträgt der Anteil der zweckgebundenen Mineralölsteuern für den öffentlichen Verkehrs 25 Prozent.

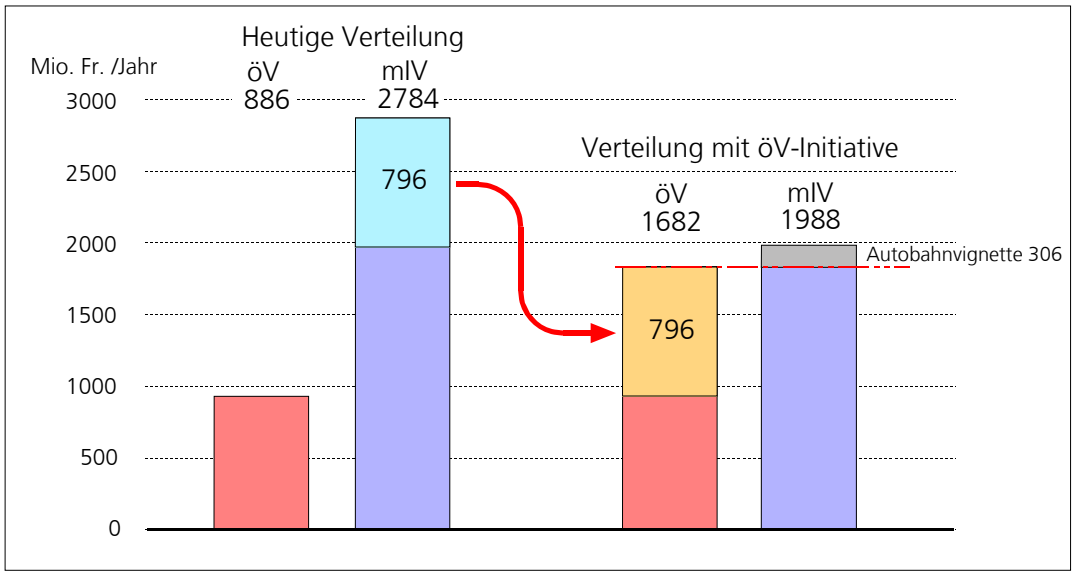


Abbildung 01: Neuverteilung der zweckgebunden Mineralölsteuern heute (links) und nach der Annahme der öV-Initiative (Stand 2008).

Die öV-Initiative konzentriert sich auf den finanziellen Aspekt: Der Strasse sollen weniger Gelder zur Verfügung stehen, dem öffentlichen Verkehr entsprechend mehr.

Das Ziel der „Förderung des öffentlichen Verkehrs" soll nicht mit *zusätzlichen* Mitteln für den Verkehr erreicht werden, sondern durch die *Umlagerung* von Geldern von der Strasse auf den öffentlichen Verkehr.

Die Initiative will ausdrücklich mehr Geld für den öffentlichen Verkehr. Eine Kompensation dieser Mehrleistung durch eine Reduktion von heute bestehenden Fördergeldern, wie die Abgeltung des Regionalverkehrs gemäss ARPV, die Reduktion der Gelder im Rahmen der Leistungsvereinbarung etc. wäre ausdrücklich nicht im Sinne der Initiative und wäre – im Falle eine Annahme der Initiative – eine Verfälschung des Volkswillens.

1.2. Auftrag

Während die generelle verkehrspolitische Stossrichtung klar ist, lässt die Initiative bei der Frage der Umsetzung vieles offen. Die Initiative will die Förderung des öffentlichen Verkehrs „hauptsächlich über die Finanzierung der Infrastruktur" erreichen. Damit ist eine Stossrichtung festgelegt, andere Massnahmen, wie zum Beispiel die Mitfinanzierung von Rollmaterial oder des Betriebs werden aber nicht ausgeschlossen (siehe Kapitel 2.3).

Eine Reihe von weiteren Aspekten sind – wie das richtigerweise bei einem Verfassungsartikel der Fall sein soll – sehr allgemein gehalten.

Mit der vorliegenden Studie soll aufgezeigt werden, wie die nach einer Annahme der Initiative zur Verfügung stehenden Mittel eingesetzt werden könnten. Dabei spielen Aspekte wie die Effizienz – wie wird mit einem Minimum an Geld ein Maximum an öffentlichem Verkehr erreicht – eine zentrale Rolle.

Zu untersuchen sind auch Begriffe wie „wesensgerechter öffentlicher Verkehr": Soll die Bahn dort gebaut oder ausgebaut werden, wo es grosse Verkehrsströme zu bewältigen gilt, während dem Bus die Erschliessung von ländlichen Regionen zufällt, oder sollen die finanziellen Mittel gleichmässig über das ganze Land verteilt werden. Welches der sinnvollste Einsatz der Gelder ist, muss untersucht werden.

Die aktuellen Diskussionen über die Entwicklung der Bahn („Bahn 2030" etc.) haben einmal mehr gezeigt, dass die Frage der Infrastruktur fast vollständig dominiert: Wird „mein" Tunnel, oder „mein" Tiefbahnhof gebaut. Übergeordnete Aspekte, wie die zu erreichenden verkehrspolitischen Ziele, oder die Netzqualität, gehen vergessen.

Im Rahmen des vorliegenden Auftrags sind Regeln bezüglich der zukünftigen Aufgaben des öffentlichen Verkehrs zu erarbeiten. Es muss geklärt werden, welcher öffentliche Verkehr in welcher Situation geeignet ist.

Es sind verkehrspolitische Ziele zu formulieren, welche es zu erreichen gilt. Aus diesen werden die Anforderungen an das Angebot hergeleitet („Angebotsgrundsätze"). Erst aus dem Angebot darf auf Infrastrukturmassnahmen geschlossen werden. Infrastrukturprojekte dürfen nie Selbstzweck sein. Sie müssen vielmehr der Umsetzung eines übergeordneten Ziels dienen.

2. Zur Verkehrspolitik des VCS

2.1. Basis der VCS-Verkehrspolitik

Die in Bezug auf die öV-Initiative zu erarbeitende Strategie muss sich auf die Grundsätze der Verkehrspolitik des VCS abstützen. Diese Grundsätze sind in den Statuten festgelegt. Daneben soll aber auch, die seit der Gründung im Jahre 1979 entstandene Praxis berücksichtigt werden. Eine weitere Grundlage bildeten der Initiativtext und dessen Begründung.

2.2. Verkehrspolitik in den Statuten des VCS

2.2.1. Allgemeine Zielsetzungen

Die verkehrspolitischen Ziele des VCS sind im Artikel 2, Absatz 1 der Statuten festgelegt (Fassung vom 24. Juni 2007):

„Der Verkehrs-Club der Schweiz ist ein Verkehrs- und Umweltverband mit gemeinnützigem Charakter. Sein Ziel ist ein menschen-, umwelt- und klimagerechtes Verkehrswesen, insbesondere nach folgenden Grundsätzen:

1. sparsame Verwendung von Energie, Raum und Rohstoffen;
2. minimale Umweltbelastung, durch Lärm, Erschütterungen, Schmutz- und Schadstoffen etc.;
3. vermeiden von unnötigem Verkehrsaufkommen;
4. optimale Sicherheit und Gesundheit für alle Verkehrsteilnehmerinnen und -teilnehmer, namentlich Kinder, ältere Leute und Menschen mit Behinderungen;
5. Begünstigung von Verkehrsmitteln mit optimalem Wirkungsgrad;
6. Förderung verkehrsarmer Raumordnungs- und Siedlungsstrukturen;
7. Schutz der Natur und der Kulturgüter gegen Beeinträchtigung durch Verkehr."

Wie zu erwarten, bewegen sich die verkehrspolitischen Aussagen der Statuten in einem recht allgemeinen Rahmen, welcher eine Interpretation verlangt und dabei einen recht breiten Spielraum gewährt.

2.2.2. Konkretisierung im Hinblick auf die öV-Initiative

Basis für die Verkehrspolitik des VCS im Rahmen der öV-Initiative sind die in den Statuten niederlegten Grundsätze. Im Zusammenhang mit der öV-Initiative sollen die folgenden drei, übergeordneten Ziele erreicht werden:

1) Förderung des öffentlichen Verkehrs; generell: Förderung von umweltgerechtem Verkehr
2) Verbessern des Modalsplits (Umlagerung von der „Strasse auf die Schiene")
3) Bremsen des allgemeinen Verkehrswachstums; Reduktion des Gesamtverkehrs

Zu diesen drei Zielen einige Präzisierungen und Erläuterungen:

Förderung des öffentlichen Verkehrs

Der Begriff „Förderung des öffentlichen Verkehrs“ umschreibt seit einigen Jahrzehnten das Ziel einer umweltgerechten Verkehrspolitik.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit gilt es zu konkretisieren, was darunter wirklich zu verstehen ist. Ziel ist ja nicht möglichst viel öffentlicher Verkehr, sondern ein insgesamt möglichst umweltgerechter Verkehr.

Verändern des Modalsplits

Mit Modalsplit ist generell das Verhältnis der Verkehrsanteile verschiedener Verkehrsmittel gemeint. Bei Angaben zum Modalsplit muss immer gesagt werden, welche Verkehrsmittel verglichen werden. Es versteht sich von selbst, dass im Rahmen einer umweltorientierten Verkehrspolitik mit dem Verbessern des Modalsplits immer die Erhöhung des Anteils der umweltgerechteren Verkehrsart gemeint ist.

[Im vorliegenden Bericht wird mit *Modalsplit* immer der Anteil des öffentlichen Verkehrs am gesamten, motorisierten Verkehr (öV+mIV) gemeint. Der Langsamverkehr wird nicht berücksichtigt.]

Bremsen des Verkehrswachstums; Reduktion des Gesamtverkehrs

Der Verkehr hat in den letzten 50 Jahren ununterbrochen zugenommen. Eine Abschwächung ist nicht festzustellen. Im Gegenteil: Auf eine Abflachung in den Neunzigerjahren des letzten Jahrhunderts folgte nach 2000 eine erneute, sehr starke Zunahme. Die folgende Abbildung zeigt die Entwicklung des Verkehrsaufkommens der Schweiz zwischen 1960 und 2005 (Summe aller Verkehrsarten).

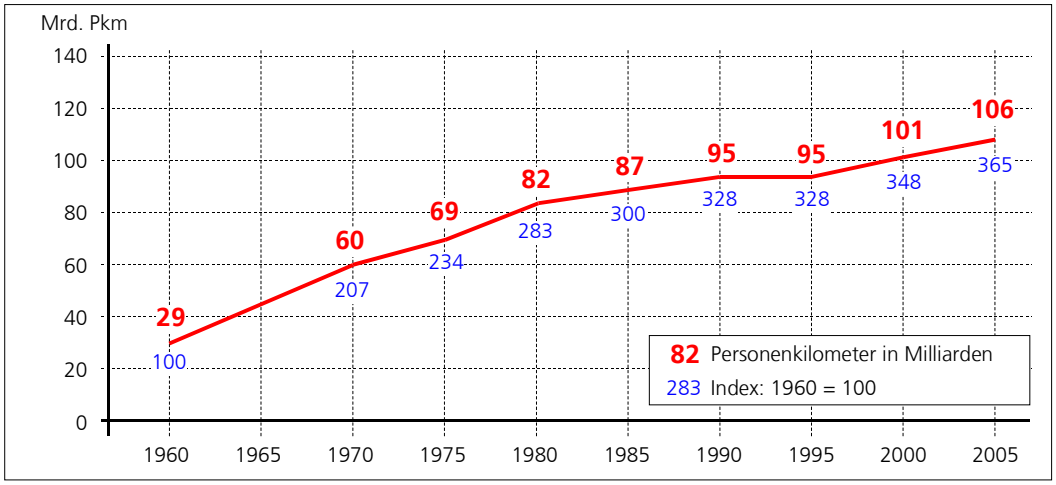


Abbildung 02: Entwicklung des Verkehrsaufkommens seit 1960 in Milliarden Personenkilometern pro Jahr. Während der gesamten dargestellten Zeitspanne hat der Verkehr ununterbrochen zugenommen, mit einer Abflachung nach 1990 und einer erneuten, starken Zunahme seit 1995. Das mittlere jährliche Verkehrswachstum seit 1960 beträgt 2.9%.

Der Ausbau des öffentlichen Verkehrs soll nicht zu einem generellen Wachstum führen. Wird die Kapazität des öffentlichen Verkehrs ohne Massnahmen beim motorisierten Individualverkehr gesteigert, erhöht sich die Gesamtkapazität des Verkehrs. Vorhandene Verkehrskapazität wird in der Regel auch konsumiert.

Mechanismen, die dazu dienen, das Verkehrswachstum trotz Ausbau des öffentlichen Verkehrs zu bremsen, sind:

- Stabilisieren resp. Reduzieren des Angebots bei der Strasse:
  - Keine neuen Strassen,
  - Rückbau von Strassen
  - Restriktive Parkplatzpolitik
  - Verkehrsmanagement (Dosierungen, Spurreduktionen, Busspuren, LSA-Schleusen etc.)
- Beeinflussung des Mobilitätsverhaltens
  - Förderung autofreier Haushalte
  - Mobilitätsmanagement
- Raumsparende Siedlungs- und Raumordnungspolitik

2.3. Zum Inhalt der „Initiative für den öffentlichen Verkehr“

Der Wortlaut der „Initiative für den öffentlichen Verkehr“ findet sich im ersten Kapitel des Anhangs. – Der lange, und etwas umständliche Titel der Initiative, soll im vorliegenden Bericht durch den kürzeren Begriff „öV-Initiative“ ersetzt werden.

Die öV-Initiative verlangt generell eine Förderung des öffentlichen Verkehrs, sowie die „Verlagerung des Güterverkehrs von der Strasse auf die Schiene“ (Art. 81a).

Konkreter wird die öV-Initiative im Artikel 86, wo die Aufteilung des Reinertrags der Verbrauchssteuer auf Treibstoffen des Landverkehrs neu definiert wird: Die Hälfte des Reinertrags soll für den Landverkehr verwendet werden. Von dieser wiederum je die Hälfte für die Strasse, resp. für den öffentlichen Verkehr (siehe auch Abbildung 1).

In den Übergangsbestimmungen wird festgelegt, dass „die Zuweisung der Mittel nach Artikel 86 Absatz 3 spätestens drei Jahre nach Annahme von Artikel 81a durch Volk und Stände erfolgt“. Findet die Volksabstimmung im Jahre 2014 statt, würden die zusätzlichen Gelder für den öffentlichen Verkehr ab 2017 zur Verfügung stehen.

2.3.1. Interpretation

Mit der Initiative wird im Wesentlichen eine Neuverteilung des „Reinertrags der Verbrauchssteuer auf Treibstoffen des Landverkehrs“ verlangt. Die Aussagen zur konkreten Verwendung der Gelder beim öffentlichen Verkehr bleiben sehr offen.

Ein erster konkreter Hinweis ergibt sich aus dem neuen Artikel 81a, öffentlicher Verkehr: „Bund und Kantone fördern in allen Landesgegenden den öffentlichen Verkehr auf Schiene, Strasse und Wasser sowie die Verlagerung des Güterverkehrs von der Strasse auf die Schiene.“

Zu interpretieren ist die Formulierung „... in allen Landesgegenden…". Ist damit zum Beispiel eine Konzentration der Mittel auf die Agglomerationen und den Fernverkehr im Mittelland – wo ja die grössten Verkehrsprobleme vorhanden sind – weitgehend ausgeschlossen? Muss das Geld „gerecht" – z.B. entsprechend der Zahl der Einwohner – auf alle Regionen verteilt werden?

Eine weitere Formulierung, welche ebenfalls nach einer Interpretation verlangt, lautet: „…Die Förderung erfolgt hauptsächlich über die Finanzierung der Infrastruktur…". Diese Aussage wird so ausgelegt, dass zwar ein Grossteil der Mittel in die Infrastruktur fliessen soll, dass aber andere Dinge, wie etwa die Finanzierung von Rollmaterial (Züge, Busse), oder von Betrieb, Amortisation oder Unterhalt ebenfalls möglich sind.

Die Initiative unterstützt ausdrücklich die Verlagerung des Güterverkehrs von der Strasse auf die Schiene. Zu klären ist, ob sich diese Verlagerung – wie bei der offiziellen Verkehrspolitik – auf den Nord-Süd-, auf den „alpenquerenden Verkehr" konzentrieren soll, oder ob eine weitergehende Verlagerung – also auch des nationalen Güterverkehr über kürzere Distanzen – angestrebt wird. Damit verbunden ist auch die Frage der Priorisierung (Zuteilung der Trassen auf der Schiene).

3. Zum Umfeld der öV-Initiative

3.1. Veränderung der Finanzierung zu Gunsten des öV

Mit der öV-Initiative will der VCS den Ausbau des öffentlichen Verkehrs beschleunigen und gleichzeitig den Ausbau des motorisierten Individualverkehrs bremsen. Mittel dazu ist eine Umlagerung von Geldern, welche bisher dem mIV zur Verfügung standen, auf den öV.

Die nachfolgende Abbildung zeigt, wie sich die dem öffentlichen Verkehr resp. der Strasse zur Verfügung stehenden Mittel bei einer Annahme der Initiative ändern würden. In der Grafik dargestellt ist das Jahr 2008, da neuere Zahlen gegenwärtig nicht zur Verfügung stehen. In der Grafik wird also angenommen, die öV-Initiative habe ihre Wirkung bereits 2008 entfaltet.

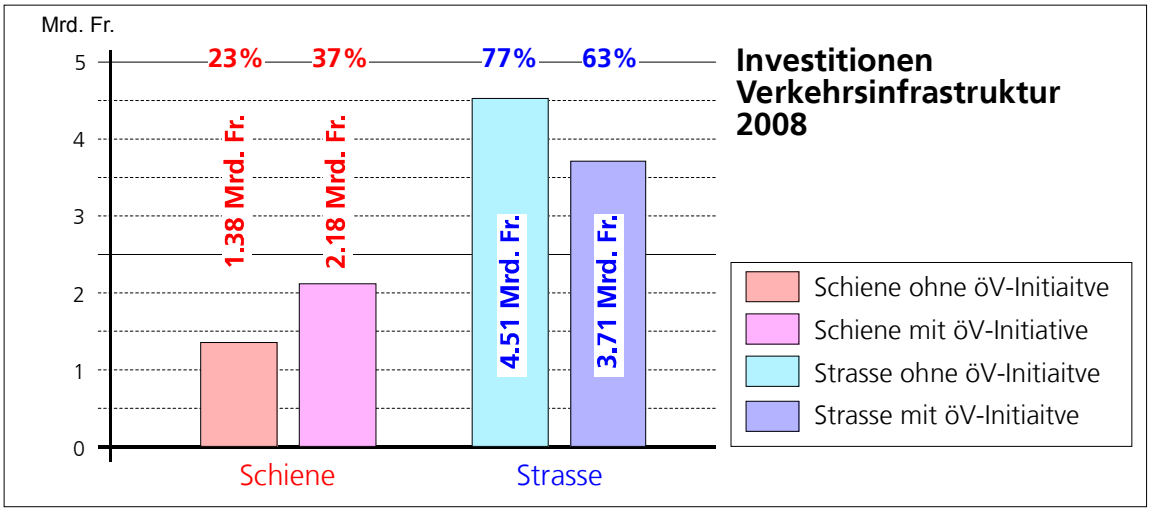


Abbildung 03: Veränderung der für öffentlichen Verkehr resp. die Strasse zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel bei einer Annahme der Initiative. Die Zahlen beziehen sich auf das Jahr 2008. Es wird angenommen, die öV-Initiative habe bereits damals ihre Wirkung erzielt.

Die Wirkung der Initiative ist beträchtlich. Der dem öffentlichen Verkehr zur Verfügung stehende Anteil steigt von 1.38 Mrd. Fr. (23%) auf 2.18 Mrd. Fr. (37%). Der Anteil der Strasse sinkt im gleichen Masse. Trotzdem steht der Strasse auch nach der Umsetzung der öV-Initiative immer noch der 1.7 fache Betrag des öffentlichen Verkehrs zur Verfügung.

3.2. Mitteleinsatz, Hebelwirkung und übergeordnete Verkehrspolitik

Die Wirkung der öV-Initiative ist – trotz des hohen Betrages von 800 Millionen Franken jährlich – beschränkt. Eine Evaluation des Bundes bei den Kantonen vor einigen Jahren hat „Wünsche" für Infrastrukturmassnahmen bei der Schiene im Betrag von über 40 Mrd. Franken ergeben. Sollten sie alle erfüllt werden, ginge es bis zur Umsetzung des letzen „Wunsches" volle 50 Jahre, ab heute gerechnet also bis etwa ins Jahr 2060.

Um die Wirkung der von der öV Initiative generierten Mittel zu steigern, sollen die folgenden drei Mechanismen Anwendung finden:

3.2.1. Optimaler Mitteleinsatz

Es dürfen nur *effiziente Projekte* im Sinne der Ziele der öV-Initiative gefördert werden. Auf Projekte, welche zwar wünschenswert sind, deren Wirkungen aber mit einfacheren (kostengünstigeren) Mitteln erreicht werden können, muss verzichtet werden.

Ein effizientes Verkehrsprojekt bewältigt die von ihm zu lösende Aufgabe mit einem minimalen Mitteleinsatz. Mit „Mittel" sind nicht nur die notwendigen Gelder für Infrastruktur, Unterhalt und Betrieb gemeint, sondern alle Ressourcen, wie Landverbrauch, Zersiedlungswirkung, Immissionen und Emissionen, Energieverbrauch, aber auch Aspekte wie die Attraktivität für die Fahrgäste etc.

Es geht also im Zusammenhang mit dem Begriff der „Effizienz" nicht um das billigste Projekt, sondern dasjenige, welches mit einem Minimum an finanziellem Aufwand eine maximale Wirkung im Sinne einer umweltorientierten Verkehrspolitik erzielt.

3.2.2. Hebelwirkung

Um eine Steigerung resp. Potenzierung der eingesetzten Mittel zu erreichen sind Mechanismen zu suchen, welche im Bezug auf die Wirkung der eingesetzten Mittel eine *Hebelwirkung* erzeugen.

Von einer Hebelwirkung wird gesprochen, wenn eine *vergleichsweise kleine Variation eines Wertes eine grosse Wirkung auf das Resultat hat*. Im konkreten Fall der öV-Initiative soll mit einem begrenzten finanziellen Einsatz ein maximaler Umsteigeeffekt – oder ein anderes vom VCS angestrebtes verkehrspolitisches Ziel – erreicht werden.

Die öV-Initiative beruht an sich schon auf einer Hebelwirkung, indem jeder zusätzlich für den öffentlichen Verkehr eingesetzte Franken die für den mIV zur Verfügung stehenden Mittel um diesen Franken kürzt.

Ein gutes Beispiel für eine wirkungsvolle Hebelwirkung sind die Aggloprogramme: Der Bund finanziert Projekte des Agglomerationsverkehrs, aber nur, wenn die betreffenden Kantone oder Gemeinden einen mindestens ebenso grossen, oder höheren Beitrag leisten, wie der Bund. Damit werden die Bundesgelder mehr als verdoppelt.

3.2.3. Einbetten in die Verkehrspolitik

Projekte zum Ausbau des öffentlichen Verkehrs (Angebot und Infrastruktur) müssen in die übergeordnete Verkehrspolitik integriert, resp. eingebettet sein.

Ein Verkehrsprojekt steht nie im luftleeren Raum. Es ist vielmehr in ein übergeordnetes Ganzes eingebettet. Dieses Ganze besteht einerseits aus der angestrebten Verkehrspolitik auf der nationalen Ebene, und andererseits aus dem regionalen Umfeld, in welchem die nationalen Ziele entsprechend der regionalen Gegebenheiten umgesetzt werden sollen.

3.3. Verkehr und Siedlung

3.3.1. Grundsätze einer verkehrsarmen Siedlungspolitik

Zahlreiche Probleme des Verkehrs lassen sich mit Verkehrspolitik nicht lösen.

So verunmöglicht die heute, insbesondere im Mittelland vorhandene Zersiedelung, resp. die flächige Überbauung grosser Areale mit Einfamilienhäusern eine effiziente Erschliessung mit öffentlichem Verkehr. Die Siedlungsdichte ist zu klein, um alle Bereiche attraktiv (Halbstunden-, Viertelstundentakt) und fussgängergerecht (nächste Haltestelle im Fussgängergehbereich von 300 bis 500 Meter) zu erschliessen. Das Netz des öffentlichen Verkehrs (hier in der Regel Buslinien) wäre zu dicht und die Zahl der potentiellen Fahrgäste zu klein.

Mit Mitteln der Verkehrspolitik ist in diesem Fall wenig bis nichts zu erreichen. Der Hebel ist nicht bei der Verkehrs- sondern bei der Siedlungspolitik, resp. der Raumplanung anzusetzen.

Fünf generelle Grundsätze sind:

- Möglichst wenig neue Flächen überbauen
- Bestehende Überbauungen verdichten
- Verdichtung insbesondere in der unmittelbaren Umgebung von Bahnhöfen
- Neue Flächen dicht überbauen
- Den Bau von Einfamilienhausteppichen erschweren oder verhindern.

3.3.2. Zur Situation in der Stadt, in der Agglomeration und auf dem Land

Je nach Siedlungstyp – Stadt, Agglomeration, ländlicher Raum, Tourismusregion – präsentiert sich die Situation unterschiedlich:

Stadt, Kernstädte

In den grossen Kernstädten ist der zur Verfügung stehende Strassenraum weitgehend ausgelastet. Der Bau von neuem Verkehrsraum ist kaum noch möglich. Der öffentliche Verkehr ist attraktiv. Ein Verkehrswachstum kann nur noch beim öffentlichen Verkehr stattfinden. Raumordnungspolitisch wichtig ist die „Verdichtung nach innen“, das heisst die bessere Nutzung von bereits überbautem Raum.

Agglomerationen

In den Agglomerationen sind auf der Strasse – mit Ausnahme relativ weniger kritischer Punkte – noch Kapazitätsreserven vorhanden. Eine blosse Förderung des öffentlichen Verkehrs kann zwar zum Umsteigen bewegen, schafft aber auch Neuverkehr. Eine weitere Zersiedlung soll verhindert werden. Im Bereich von Bahnhöfen und andern mit dem öV gut erschlossenen Punkten soll eine dichte Nutzung gefördert werden. Das Entstehen neuer Quartiere mit geringer Dichte ist raumplanerisch zu vermeiden.

Ländlicher Raum und Randregionen

Im ländlichen Raum und in den Randregionen ist auf der Strasse faktisch eine noch fast unbeschränkte Kapazitätsreserve vorhanden. Ein öffentlicher Verkehr, der allein durch seine Attraktivität zum Umsteigen bewegt, ist kaum möglich. Ziel des öffentlichen Verkehrs in ländlichen Räumen ist daher die Sicherstellung der Mobilität der nichtmotorisierten Bevölkerung sein (Mobilitätsvorsorge). Eine Raumordnungspolitik, welche eine weitere Zersiedlung verhindert und eine Konzentration auf die vorhandenen Siedlungskerne fördert ist auch in den ländlichen Räumen notwendig, allerdings eher im Interesse einer sparsamen Raumnutzung als zum Erreichen der Ziele der öV-Initative.

Tourismusregionen

Der Freizeitverkehr umfasst einen zunehmend grösser werdenden Anteil des Gesamtverkehrs. Da Tourismusregionen oft im Alpenraum und damit in hochsensiblen Räumen liegen, ist die umweltgerechte Erschliessung von grosser Bedeutung. Diese Erschliessung umfasst einerseits die Anreise von den Zentren des Mittellandes in die betreffende Tourismusregion und andererseits die Erreichbarkeit von touristisch wichtigen Zielen in der Region (Ausgangspunkte für Wanderungen, Sehendwürdigkeiten, Talstationen von Seilbahnen etc.). Ein attraktiver öffentlicher Verkehr, welcher den Verzicht auf die Benutzung des Autos möglich macht, ist nicht zuletzt für den Erhalt des Tourismus' als Wirtschaftfaktor von grosser Bedeutung.

3.4. Quantitative Aspekte

Diskutiert werden die quantitativen Aspekte, welche der Beurteilung und dem Vergleich von Angebots- und Infrastrukturkonzepten dienen:

- Beeinflussung der Verkehrsanteile (vier Fälle)
- Umsteigeeffekte
- Nachfragewachstum
- Kostenschätzung

3.4.1. Beeinflussung der Verkehrsanteile (Modalspilt)

Mit der öV-Initiative sollen finanzielle Mittel, welche heute der Strasse zur Verfügung stehen auf den öffentlichen Verkehr umgeleitet werden. Ziel dieser Verlagerung der Mittel ist eine analoge Verlagerung der Verkehrsanteile. Der *Modalsplit* soll sich zu Gunsten des öV verändern.

Vier Szenarien

Die folgende Abbildung zeigt vier verschiedene Szenarien, wie sich eine Steigerung des öffentlichen Verkehrs bei einer Veränderung des Modalsplits auf das Gesamtverkehrsaufkommen auswirken kann *(die Angaben in % sind fiktiv)*:

Szenario A: Sowohl der mIV wie auch der öV nehmen zu, wobei das Wachstum des öV's stärker ist als dasjenige des mIV. Resultat: Der Gesamtverkehr nimmt zu, der Modalsplit steigt leicht zu Gunsten des öVs (von 20% auf 25%).

Szenario B: Der öV nimmt zu, während der mIV plafoniert wird. Resultat: der Gesamtverkehr wächst. Der Modalsplit steigt mässig (von 20% auf 33%).

Szenario C: Der öV nimmt zu, der Gesamtverkehr wird plafoniert. Resultat: Der mIV wird reduziert. Der Modalsplit steigt stark (von 20% auf 40%).

Szenario D: Der öV nimmt zu, sowohl der Gesamtverkehr wie auch der mIV werden reduziert. Resultat: Der Modalsplit steigt stark zu Gunsten des öffentlichen Verkehrs (von 20% auf 50%).

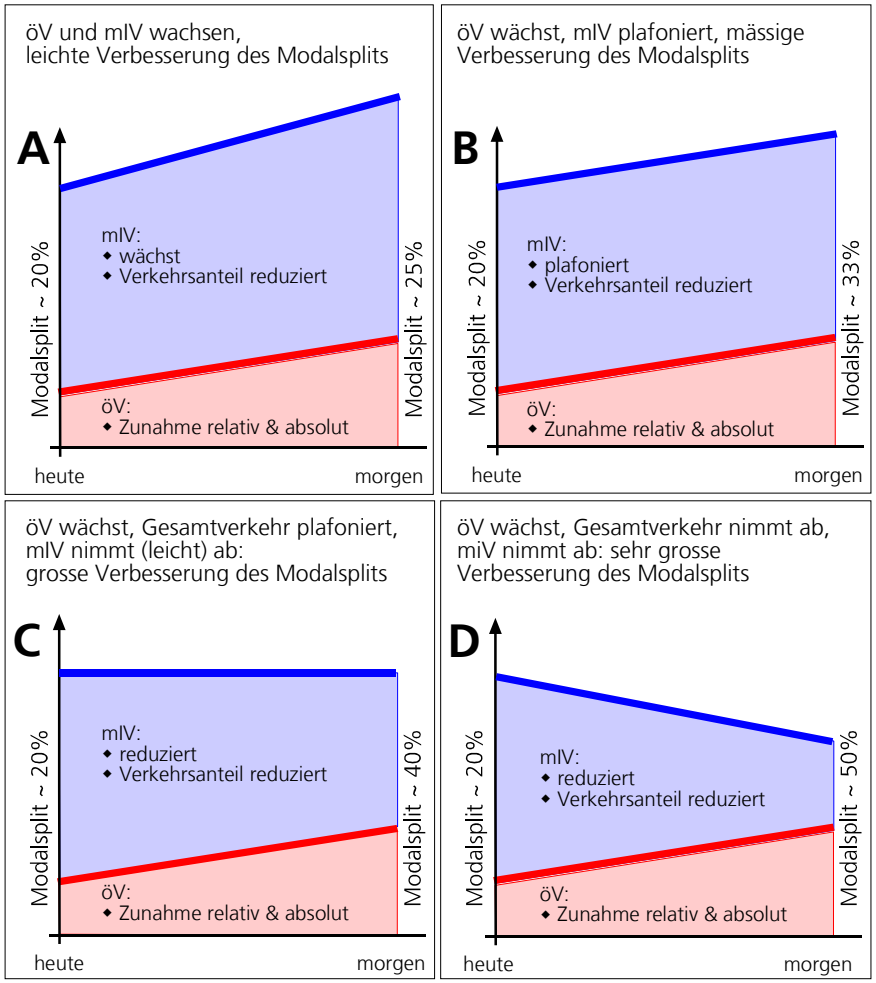


Abbildung 04: Vier Szenarien mit unterschiedlicher Entwicklung von öffentlichem Verkehr und motorisiertem Individualverkehr. In allen Szenarien ergibt sich eine Verbesserung des Modalsplits zu Gunsten des öffentlichen Verkehrs, dies, obschon in den Szenarien A und B das Gesamtverkehrsvolumen weiter wächst.

In allen vier Szenarien nimmt der Modalsplit – der Anteil des öffentlichen Verkehrs am Gesamtverkehr zu. Das Anliegen „Förderung des öffentlichen Verkehrs" ist damit erfüllt. Sehr unterschiedlich ist allerdings die Entwicklung beim Gesamtverkehr. In den Szenarien A und B steigt er nach wie vor,

im Szenario B wird er plafoniert – was zwingend eine Reduktion des mIV notwendig macht – und im Szenario C wird der mIV so stark reduziert, dass gesamthaft eine Verkehrsreduktion resultiert.

Das Ziel der Verkehrspolitik, welches in der Schweiz generell angestrebt wird, entspricht dem Szenario A: Der mIV wächst weiterhin, wenn auch prozentual weniger stark als der öV. Der *relative* Anteil des öV's steigt. Wegen des sehr hohen mIV-Anteils am Gesamtverkehr liegt die *absolute* Zunahme des mIV aber deutlich über demjenigen des öV's.

In der Schweiz lassen sich aber auch Fälle feststellen, welche dem Szenario B entsprechen: So hat sich der Strassenverkehr an den Grenzen der Städte Zürich und Winterthur plafoniert. In Zürich seit der Inbetriebnahme der S-Bahn (1990), in Winterthur mindestens seit 2001 (siehe Anhang 2). Diese Entwicklung dürfte hauptsächlich auf zwei Effekte zurückzuführen sein:

- Strassen – insbesondere die Haupteinfallsachsen – und Parkplätze sind bereits maximal genutzt.
- Das Angebot des öffentlichen Verkehrs wurde und wird in den Städten und in der Agglomeration ständig verbessert.

Ausserhalb der grossen Kernstädte, wo der Strassenraum in den meisten Fällen noch Kapazitätsreserven besitzt und der öffentlichen Verkehr allein schon wegen der ungünstigeren Siedlungsstruktur weniger gut ist, spielt dieser Mechanismus nicht oder doch nur in relativ bescheidenem Ausmass.

3.4.2. Umsteigeeffekt

Abhängigkeit von Angebot und Nachfrage

Jede Veränderung des Angebots – sei es beim öffentlichen Verkehr, sei es auf der Strasse – hat einen Einfluss auf die Nachfrage. An dieser Stelle interessiert der Einfluss von Verbesserungen des Angebots beim öffentlichen Verkehr. Insgesamt sind drei Effekte zu beobachten:

- Verlagerung von Verkehr von der Strasse auf die Schiene
- Entstehung von Neuverkehr
- Verlagerung von bisherigen Verkehrszielen auf neue Ziele, welche dank des Angebotausbaus besser erreichbar sind.

Eine Faustregel besagt, dass jeder dieser Effekte etwa einen Drittel der zusätzlichen Nachfrage, welche durch die Angebotsverbesserung erzielt wird, ausmacht. Dieser Drittel ist keinesfalls als wissenschaftlich belegter Wert zu interpretieren, sondern nur als Zahl, welche sagt, welche Wirkung Angebotsveränderungen etwa haben.

Festzuhalten ist, dass es keine Rolle spielt, durch welche Massnahme eine Angebotsverbesserung erzielt wird. So kann eine Taktverdichtung bei einem Bussystem den gleichen Effekt erzielen wie Infrastrukturausbauten bei der Bahn. Der Hauptunterschied liegt bei den Kosten der beiden Massnahmen.

Erwünschte und unerwünschte Effekte einer Angebotsverbesserung

Aus Sicht des VCS sollen Angebotsverbesserungen vor allem ein Umsteigen auf den öffentlichen Verkehr bewirken. Dieses Ziel war ja der Pate der „Förderung des öffentlichen Verkehrs". Man glaub-

te lange, es würde genügen, den öffentlichen Verkehr auszubauen, resp. das Angebot zu verbessern, um die Leute zum Umsteigen auf den öV zu bewegen.

Die durch einen Ausbau des öffentlichen Verkehrs erzielte zusätzliche Nachfrage entspricht nur zu einem Teil dem angestrebten Ziel, der Verlagerung des mIV auf den öV. Der restliche, meist grössere Teil, der zusätzlichen Nachfrage ist unerwünscht (Neuverkehr) oder neutral (Verlagerung von andern Destinationen).

Der Effekt auf das Verkehrsaufkommen der Strasse durch den Ausbau des öV ist in der Regel eher bescheiden. Zudem erhöht eine allfällige Abnahme des Verkehrs auf der Strasse deren Kapazitätsreserve, welche im Rahmen des allgemeinen Verkehrswachstums wiederum genutzt werden kann. In diesem Sinne führt der alleinige Ausbau des öffentlichen Verkehrs nicht notwendigerweise zu einem umweltgerechten Verkehr. Notwendig sind die (berühmten) „flankierenden Massnahmen.

3.4.3. Nachfragewachstum

Das Nachfragewachstum als Folge eines Angebotsausbaus kann mit dem Instrument der „Elastizität" abgeschätzt werden. Untersucht wird, welche Nachfrageveränderung sich aus einer bestimmten Angebots- oder Preisveränderung ergibt. Die Elastizitäten liefern eine reine Veränderungsrechnung: Was geschieht mit der Nachfrage bei Angebots- oder Preisveränderungen unter der Annahme, dass alles andere gleich bleibt. Da sich solche Abschätzungen oft auf künftige Zeithorizonte beziehen, sind natürlich immer auch andere Faktoren, wie das allgemeine Verkehrswachstum, demografische Veränderungen etc. mit zu berücksichtigen. Die Resultate aus Elastizitätsrechnungen können oft von diesen anderen Faktoren überlagert werden.

Streng genommen gelten Elastizitätswerte jeweils nur für diejenige Region und dasjenige Verkehrsmittel, wo sie ermittelt wurden und auch dort nur innerhalb enger Grenzen. Die Höhe der Elastizitätswerte ist deshalb – je nach Quelle und Autor – recht unterschiedlich. Dennoch wird – meist mangels besserer Alternativen – mit solchen Werten gearbeitet. Das Bundesamt für Verkehr (BAV) hat für die Planungsarbeiten an der „Bahn 2030" entsprechende Vorgaben gemacht. In Bezug auf die Reisezeit- und Angebotselastizitäten sollen diese im vorliegenden Bericht verwendet werden.

- **Nachfrage-Elastizität Reisezeit:** Die Reduktion der Reisezeit durch neue Infrastrukturen, oder neue, optimierte Angebotskonzepte hat einen Einfluss auf die Nachfrage. Der Wert der Nachfrage-Elastizität der Reisezeit wird mit -0.8 angenommen. Eine Reisezeitverkürzung von 10% (Reisezeit statt eine Stunde noch 54 Minuten) führt somit zu einem Nachfragewachstum von 8% (Reisezeitreduktion 10%; Nachfrage-Elastizität -0.8; Nachfragewachstum: -0.8 x -10% = 8%).

- **Nachfrage-Elastizität Angebotsdichte:** Wenn das Angebot z.B. durch einen Wechsel vom Stunden- zum Halbstundentakt verdichtet wird, steigt die Nachfrage. Die Nachfrage-Elastizität der Angebotsdichte wird mit +0.4 angenommen. Das heisst, dass bei einer Verdoppelung der Anzahl Kurse pro Zeiteinheit (Übergang von Stunden- zum Halbstundentakt) ein Nachfragewachstum von 40% auslöst (Angebotsverdichtung 100%; Nachfrage-Elastizität der Angebotsdichte +0.4; Nachfragewachstum = 100% x 0.4 = 40%).

- **Preis-Elastizität:** Tiefere Preise führen zu einer erhöhten Nachfrage, während Preiserhöhungen zu einem Rückgang der Nachfrage führen. Dies die allgemeine Regel. Für die Schweiz kann eine

Preis-Elastizität von -0.25 angenommen werden[1]. Das heisst, dass eine Preiserhöhung von 10 Prozent zu einem Rückgang der Nachfrage von 2.5% führt.

Nachfrage-Elastizität Reisezeit	**- 0.80**
Nachfrage-Elastizität Angebotsdichte	**+ 0.40**
Preis-Elastizität	**- 0.25**

Abbildung 05: Ungefähre Werte für die drei wichtigsten Elastizitäten zur Beurteilung einer Angebotsveränderung: Nachfrage-Elastizität der Reisezeit, Nachfrage-Elastizität der Angebotsdichte, sowie Preis-Elastizität.

Bei der Anwendung von Elastizitäten ist Vorsicht geboten, insbesondere bei sehr grossen Veränderungen oder Veränderungen, die die gesamte Systemqualität betreffen. Gilt beispielsweise eine Elastizität für die Verdichtung vom Stunden- zum Halbstundentakt, so gilt sie nicht unbedingt auch bei einer weiteren Verdichtung von Halb- zum Viertelstundentakt. Für den Fahrgast stellt diese Verbesserung ein wesentlich weniger grosser Schritt dar und er führt darum eher zu einer geringeren Nachfragesteigerung.

Der Wert für die Preis-Elastizität ist mit -0.25 recht tief. Dieser tiefe Wert zeigt, dass die effektive Wirkung von Preis-Erhöhungen resp. -Reduktionen auf die Nachfrage geringer ist als im Allgemeinen angenommen wird. Preiserhöhungen lösen zwar Proteste aus, haben aber in der Regel eine deutlich geringere Folge auf die Nachfrage als im Vorfeld von Preiserhöhungen befürchtet wird.

3.4.4. Kostenschätzungen

Kostenschätzungen zur Beurteilung oder zum Vergleich von Angebots- und Infrastruktur-Konzepten sind in der Regel sehr grob. Das hat zwei zentrale Gründe:

- Kosten für betriebliche Massnahmen, wie auch Infrastrukturmassnahmen sind schwer zugänglich und sehr schwer zu interpretieren, da vielfach nur die Gesamtsummen von komplexen Projekten bekannt sind.
- Die zu beurteilenden Massnahmen befinden sich in einem extrem frühen Planungsstadium. Detailfragen sind noch gar nicht bekannt und wenn doch, sind die Kostenfolgen sehr schwer zu schätzen. Die führt dazu, dass Kosten meist zu tief geschätzt werden.

Für die notwendigen Kostenschätzungen im Rahmen der öV-Initiative stützt sich auf eine möglichst umfangreiche Liste von Einheitspreisen (Kosten pro Laufmeter, Kosten pro Jahr etc.), welche auf gebauten oder geplanten Objekten basieren, bei welchen detaillierte Angaben bezüglich der Kosten vorhanden sind.

[1] Axhausen, Kay W. (2007) Wirkungsabschätzung von Massnahmen: Preise, Regulation und Infrastrukturen, Vorlesung „Verkehrstechnische Aspekte des Städtebaus", ETH Zürich, Dezember 2007.

4. Umsetzung der öV-Initiative

4.1. Struktur zum Vorgehen

Bis zur Volksabstimmung durchläuft die öV-Initiative drei Phasen. In einer ersten Phase gilt es die Grundlagen für die Umsetzung der Initiative zu schaffen und festzulegen. Auf der Basis dieser Grundlagen sollen anschliessend in der Phase 2 regionale Konzepte entwickelt werden. Diese regionalen Konzepte sollen mit konkreten Zielen, welche es zu erreichen gilt, unterleget sein. In dieser Phase werden auch einzelne Projekte oder Projektideen beurteilt resp. an den national gültigen Grundsätzen und Zielen der Phase 1 gemessen. Die Phase 3 endlich beinhaltet – abgeleitet aus den Phasen 1 und 2 – das Argumentarium, welches die Grundlage für den Abstimmungskampf liefert.

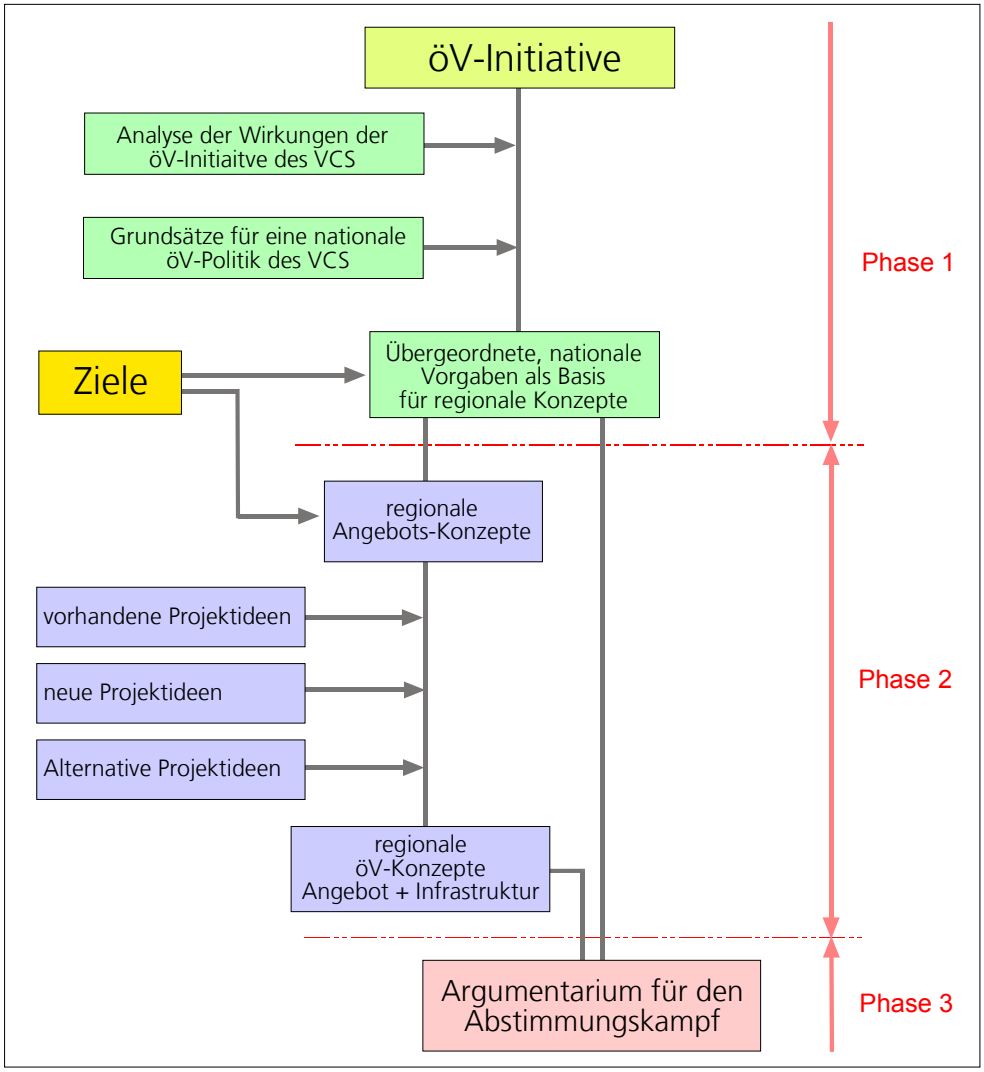


Abbildung 06: Vorgehen zum Umsetzen der öV-Initiative in drei Phasen.

4.1.1. Argumentarium für den Abstimmungskampf

Während des Abstimmungskampfes gilt es die Stimmbürger und Stimmbürgerinnen insbesondere auf regionaler Ebene zu überzeugen. Es muss glaubhaft dargelegt werden, dass einerseits die Ziele der Initiative generell richtig sind, dass die Initiative aber andererseits die Anliegen der betreffenden Region der Umsetzung näher bringt.

4.1.2. Umsetzungsphase

Nach gewonnener Abstimmung schrumpft der Einfluss der Initianten in Bezug auf die Umsetzung der Initiative auf ein Minimum. Das Bundesamt für Verkehr (BAV), die SBB wie auch kantonale Planungsbehörden werden bestimmen, wie die zusätzlichen Mittel eingesetzt werden sollen. Umso wichtiger ist, bereits im Vorfeld der Abstimmung die gewünschte Stossrichtung zu definieren und in der Öffentlichkeit bekannt zu machen.

Diese Diskussion soll alle Aspekte umfassen, welche nach der Abstimmung relevant sein werden. Die sind insbesondere:

- Verkehrspolitik mit umweltgerechten Zielen
- Projekte, welche zur Umsetzung dieser Ziele notwendig sind
- Vorschläge in welche bestehende Fonds die Gelder aus der öV-Initiative fliessen sollen, ob allenfalls ein neuer, umfassender Fonds zu schaffen ist.

Beispiele für bestehende Fonds sind der Agglofonds (siehe unten), der FinöV-Fonds, aus welchem die Bahn 2000, die NEAT, die HGV-Anschlüsse, sowie die Lärmsanierung der Bahn bezahlt werden, oder der Verkehrsfonds des Kantons Zürich, mit welchem sich zum Beispiel die verschiedenen Teilergänzungen der S-Bahn finanzieren lassen, ohne dass das laufende Budget des Kantons tangiert wird.

Vertieft zu prüfen ist ein Vorgehen wie beim *Agglofonds des Bundes*, bei welchem die Auszahlung von Mitteln des Bundes an bestimmte Bedingungen geknüpft ist. So müssen die betreffenden Projekte in Konzepte eingebunden sein, welche Prinzipien wie der Veränderung des Modalsplits, oder der Verdichtung der Siedlungen nach innen etc. genügen.

Ein weiterer Aspekt des Agglofonds ist die finanzielle Einbindung der betreffenden Agglomeration (Kanton, Gemeinden). Die Mittel des Bundes fliessen nur, wenn sich die Agglo ebenfalls finanziell engagiert. Der Anteil des Bundes beträgt dabei maximal 40%. Damit entfalten die Gelder des Bundes eine beträchtliche Hebelwirkung. Zudem wird sichergestellt, dass nur Projekte umgesetzt werden, welche der betreffenden Region auch tatsächlich dienen.

5. Thesen

Mit den 14 Thesen werden konkrete Aussagen in Kurzform gemacht. Sie fassen zusammen, was in den vorangehenden Kapiteln erarbeitet und erläutert wurde. Die Thesen dienen auch dazu, die zukünftige Verkehrspolitik des VCS fassbar zu machen. Sie sind verbindlich anzuwenden. Ausnahmen sind möglich, müssen aber *immer* begründet werden.

5.1. Vierzehn Thesen

These 1: Ziel- und Angebotsorientierte Verkehrspolitik

Grundlage für die Infrastrukturplanung ist das Angebot. Mit dem Angebot wird die zukünftige Aufgabe des Verkehrs resp. des betreffenden Verkehrsmittels für einen bestimmten Zeithorizont definiert. Die Verkehrsplanung ist damit „angebotsorientiert".

Erläuterung: *In der realen Verkehrspolitik dominieren die Forderungen nach neuen Infrastruktur-Objekten. Das gilt sowohl für die Bahn (siehe dazu die Reaktionen von Kantonen und Verbänden auf das Konzept „Bahn 2030"), wie auch für die Strasse, wo z.B. immer wieder ein zweiter Gotthardstrassentunnel gefordert wird, ohne jemals zu sagen warum dieser nötig sein soll.*

Angesicht der knappen finanziellen Mittel, resp. der grossen Zahl von zu lösenden Verkehrsproblemen verlangt der Bau von Infrastrukturobjekten einen klaren Bedürfnisnachweis.

Ist das Angebot bekannt, stellt sich die Frage der Umsetzung: Welche Massnahmen sind notwendig, um das Ziel zu erreichen. Hier gelangt das Prinzip „Organisation vor Elektronik vor Beton" zur Anwendung (siehe These 6).

These 2: Grundsätze der Bahn 2000

Der öffentliche Verkehr der Schweiz basiert auf den Grundsätzen des Konzepts Bahn 2000. Kernelemente sind der Taktfahrplan (Basis Stundentakt), die Knotenstruktur, sowie die Symmetriezeit zu den Minuten .00 und .30. – Die vorhandenen Anschlussknoten sollen weiter ausgebaut, neue wenn möglich geschaffen werden.

Erläuterung: *Wird auf allen Linien eines Anschlussknotens der Halbstundentakt angeboten, sind Knoten zu den Minuten .00/.30 resp. zu den Minuten .15/.45 gleichwertig. Dabei darf auf einer Linie im Stundentakt gefahren werden. Dominiert jedoch der Stundentakt (mehr als eine Linie im Stundentakt), sind Anschlussknoten nur zu den Minuten .00/.30 möglich. Die Symmetriezeit ist in beiden Fällen die Achse zu den Minuten .00/.30.*

These 3: Netzqualität und Netzstruktur des öffentlichen Verkehrs

Der öffentliche Verkehr in der Schweiz basiert auf einer dichten Netzstruktur. Ein Netz bietet den Fahrgästen weit mehr Relationen, als einfache Punkt-Punkt-Verbindungen.

Der Netzaufbau entspricht der Siedlungsstruktur der Schweiz, die aus wenigen Gross- und einer verhältnismässig grossen Zahl von Mittelzentren und den sie umhüllenden Agglomerationen besteht. Dies im Gegensatz zu andern Ländern, im welchen einzelne Grossstädte klar dominieren (z.B. Frankreich mit Paris).

Erläuterung: *Die Netzstruktur ist eng verwandt mit den Grundsätzen der „Bahn 2000" (siehe These 2). Mit der Netzstruktur kann an vielen Stellen des Netzes mit kurzer Aufenthaltzeit von der einen Linie auf andere umgestiegen werden, was die Benützbarkeit des öffentlichen Verkehrs massiv verbessert und die Reisezeiten optimiert.*

Organisatorisch beruht das Angebot des öffentlichen Verkehrs in der Schweiz auf den drei Elementen: Taktfahrplan, Fahrplansymmetrie und Knotenstruktur.

Dies erlaubt zu jeder Tageszeit und in jeweils beiden Richtungen effiziente Umsteigebeziehungen. Der netzartige Aufbau erlaubt es auch, bei Störungen Ausweichrouten zu fahren, was die Zuverlässigkeit des Gesamtsystems erhöht.

These 4: Nicht so schnell als möglich, sondern so schnell wie nötig

Der Grundsatz „Nicht so schnell als möglich, sondern so schnell wie nötig" ist ebenfalls ein Kernsatz des Konzepts „Bahn 2000". Er besagt, dass der optimalen Einbindung in einen Anschlussspinne höhere Priorität zukommt als der Minimierung der Fahrzeit.

Erläuterung: *Fahrzeitsenkungen sollen in erster Linie dazu dienen, die Anschlussverhältnisse in den Knoten von Bahn und Bus zu optimieren. Das hat zu der schon fast legendären Fahrzeit von „55 Minuten" zwischen zwei Anschlussknoten geführt.*

Für Fahrzeitreduktionen zwischen zwei Knoten gibt es grundsätzlich drei Lösungsansätze:

- *Reduktion der Anzahl Zwischenhalte*
- *Einsatz von Neigezügen (siehe unten)*
- *Infrastrukturmassnahmen (Streckenbegradigungen etc.)*

Aus Profilgründen lassen sich nur einstöckige Neigezüge bauen. Das führt auf Hauptstrecken zu Kapazitätsengpässen. Mit dem System Wako (Wank-Kompensation), welches die Fliehkräfte bei Kurvenfahrten kompensiert und damit höhere Geschwindigkeiten zulässt, soll wenigstens ein Teil der Fahrzeitreduktion von Neigezügen erreicht werden.

These 5: Kapazität hat oberste Priorität

Oberstes Ziel der Infrastruktur-Massnahmen ist die Steigerung der Kapazität. Die Reduktion der Fahrzeit ist dann ein Thema, wenn durch neue, schnelle Infrastrukturen die bestehende Infrastruktur soweit entlastet werden kann, dass hier keine Infrastrukturmassnahmen nötig sind. Beim öV auf der Strasse hingegen ist eine Reduktion der Reisezeit – zu Lasten des mIV – grundsätzlich erwünscht.

Erläuterung: *Eine grosse Herausforderung – insbesondere der Bahn auf den nationalen Hauptachsen wie auch auf den S-Bahnnetzen der Agglomerationen – ist die grosse, stark wachsende Nachfrage und das nahe an seiner Kapazitätsgrenze belastete Bahnnetz. Der Erfolg des öffentlichen Verkehrs bringt das heutige Netz in den Spitzenzeiten an seine Kapazitätsgrenzen.*

Das Bereitstellen von neuer Transportkapazität (zusätzliche und/oder längere Züge) auf dem bestehenden Infrastrukturnetz stösst – zumindest auf den Hauptachsen – an Grenzen. Netzausbauten sind daher zwingend. Sie werden aber tendenziell kostspieliger, da die einfacheren, kostengünstigeren Projekte oft schon umgesetzt sind.

Daher müssen die zur Verfügung stehenden Mittel für den Kapazitätsausbau eingesetzt werden. Höhere Geschwindigkeiten, resp. die Reduktion der Fahrzeiten sollen nur im Zusammenhang mit Kapazitätsausbauten angestrebt werden. Sie dürfen nicht Selbstzweck sein. Hinzu kommt, dass grosse Geschwindigkeitsdifferenzen die Kapazität der Strecke reduzieren, und damit dem Ziel der Kapazitätssteigerung widersprechen.

Im Gegensatz zu unseren Nachbarländern, ist in der Schweiz nicht eine möglichst geringe Fahrzeit anzustreben, sondern die Abstimmung der Fahrzeiten auf die Bedingungen der Knotenstruktur nach dem Grundsatz der Bahn 2000: „Nicht so schnell wie möglich, sondern so schnell wie nötig" (siehe These 4).

These 6: Organisation vor Elektronik vor Beton

Es gilt das Prinzip „Organisation vor Elektronik vor Beton". Dieses besagt, dass zur Lösung eines Problems – in der Regel ein Kapazitätsengpass – zuerst die einfachsten, kostengünstigsten Ansätze zu prüfen sind (Optimieren mittels organisatorischen Massnahmen), und erst wenn mit diesen einfachen Ansätzen keine Lösung möglich ist, dürfen komplexere, in der Regel kostenintensivere Mittel zum Einsatz gelangen (Elektronik, resp. Infrastrukturmassnahmen „Beton"). Analog gilt: Der öffentliche Verkehr soll so energieeffizient wie möglich sein. Zuerst sollen Massnahmen umgesetzt werden, welche möglichst wenig Energie brauchen. Energieintensivere Massnahmen folgen erst, wenn keine energiearmen Massnahmen mehr zur Verfügung stehen.

Erläuterung: *Auf der ersten Stufe des Prinzips von „Organisation vor Elektronik vor Beton" steht die „Organisation": Die Fragestellung heisst: Lässt sich mit einer Optimierung des Betriebs eine Lösung des Problems finden? Im Vordergrund stehen Elemente wie eine Umstellung des Fahrplans, eine Neuorganisation der Zugsumläufe etc.*

Auf der zweiten Stufe folgt die „Elektronik" mit der Fragestellung: Kann durch den Einsatz von Elektronik eine Lösung des Problems gefunden werden? Im Vordergrund stehen neue, leistungsfähigere Stellwerke, oder die Reduktion der Zugfolgezeit auf das heute betriebliche Minimum von zwei Minuten (in späteren Zeithorizonten vermutlich auch weniger).

Die dritte Stufe endlich ist der „Beton": Sind alle organisatorischen und elektronischen Mittel ausgeschöpft, bleibt noch der „Beton" das heisst der Ausbau, oder der Neubau von Infrastruktur. Eisenbahnbauten sind teure Bauwerke. Sie benötigen lange Planungszeiten, besitzen aber auch sehr lange Lebenszeiten (Tunnelbauten bis 200 Jahre). Das bedeutet, dass Infrastrukturmassnahmen zwingend in langlebige Konzepte einzubetten sind (siehe dazu auch folgendes Kapitel).

These 7: Aufwärtskompatibilität

Der Begriff der „Aufwärtskompatibilität" besagt, dass für ein aktuelles Angebot geplante und ausgeführte Infrastrukturprojekte auch für spätere Angebotskonzepte nutzbar sein sollen. Heute umgesetzte Projekte müssen kompatibel sein mit den Anforderungen späterer Zeithorizonte (z.B. 2030, 2050). Das Prinzip der Aufwärtskompatibilität gilt sowohl für das Angebot, wie auch für die Infrastruktur.

Erläuterung: *Dies setzt voraus, dass relativ klare Vorstellungen erarbeitet werden müssen, wie sich ein Angebot und damit die Anforderungen an die Infrastruktur entwickeln werden, resp. entwickeln sollen. Notwendig ist eine sehr langfristige Planung.*

Tatsächlich existiert bei den SBB eine solche, langfristige Planung. So werden gegenwärtig alle grossen Bahnhöfe der Schweiz mit „Rahmenplänen" untersucht. Dabei werden Angebotsstrukturen (keine Fahrpläne!), sowie die dazu gehörende Infrastruktur für einen Zeithorizont „übermorgen" definiert, wobei dieses „übermorgen" etwa zwischen 2030 und 2050 liegt.

Mit derart langfristigen Planungen sollen „verlorene Investitionen" verhindert werden, Investitionen also, welche nur während einer kurzen Zeitspanne gebraucht werden können, und dann durch neue ersetzt werden müssen.

Natürlich basieren diese langfristigen Planungen auf Annahmen über die zukünftige Entwicklung. Da diese zukünftige Entwicklung nie exakt vorhergesehen werden kann, müssen langfristige Planungen flexibel sein. In der Praxis besteht diese Flexibilität oft in der Etappierung, welche nach der Umsetzung von Teilen des Projekts einen Ausstieg, resp. eine Änderung der Ziele ermöglicht.

These 8: Agglomerationen

Die grössten Verkehrsprobleme sind heute in den Agglomerationen vorhanden. Rund 73% der Bevölkerung der Schweiz wohnt in Agglomerationen. Wegen der grossen Einwohnerdichte, sowie der grossen Anzahl Arbeitsplätze sind – zumindest auf den Hauptrelationen – grosse Mengen von Fahrgästen zu befördern. Dies bedingt den Einsatz von leistungsfähigen, schienengebundenen Verkehrsmitteln (S-Bahn, Stadtbahn). Die heute in Betrieb stehenden Verkehrssysteme sind meistens an ihrer Kapazitätsgrenze angelangt. Da der Bau und der Betrieb neuer Verkehrsmittel sehr kostenintensiv ist, muss ein Grossteil der zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel in den Agglomerationen eingesetzt werden.

Erläuterung: *Erschwerend kommt hinzu, dass kostengünstige Projekte in der Regel bereits umgesetzt sind. Kapazitätserweiterungen sind deshalb oft sehr teuer (siehe Durchmesserlinie Zürich mit rund zwei Milliarden Franken, Stadtbahn Glattal (ca. 550 Mio. Fr.) etc.).*

Ausserhalb der Kernstädte (siehe These 8) herrscht in den Agglomerationen kaum eine Verknappung von Strassenraum. Parkplätze sind in grosser Zahl vorhanden. Dies ermöglicht trotz des Ausbaus des öffentlichen Verkehrs eine Zunahme des mIVs. Eine Veränderung des Modalsplits zu Gunsten des öV ist nicht festzustellen. Der „Modalsplit" ist im vorliegenden Bericht immer der Anteil des öffentlichen Verkehrs am gesamten, motorisierten Verkehr. Der Langsamverkehr wird nicht berücksichtigt.

In den Agglomerationen ist ein grosses mIV-Ersatzpotential vorhanden. Es kann mit entsprechenden Massnahmen – Reduktion des Strassenraums, restriktive Parkplatzpolitik, konsequente Bevorzugung des öV auf der Strasse etc. mobilisiert werden. Der Aufwand ist aber beträchtlich.

These 9: Kernstädte

In den zahlreichen grossen Städten der Schweiz hat sich der Strassenverkehr seit einigen Jahren stabilisiert, während der öffentliche Verkehr massiv zugenommen hat. Faktisch findet hier das gesamte, oder doch ein Grossteil des Verkehrswachstums beim öffentlichen Verkehr statt. Um diese Entwicklung nicht zu gefährden, und Forderungen nach neuen Strassen wirksam zu begegnen, soll der öffentliche Verkehr in den Städten entsprechend der wachsenden Nachfrage ausgebaut werden.

Erläuterung: *In der Stadt Zürich finden 28% aller Wege mit dem öffentlichen Verkehr statt, während rund 20% mit dem Auto bewältigt werden. Die restlichen 52% erfolgen mit dem Velo oder zu Fuss. Der Modalsplit zwischen mIV und öV liegt bei 58% zu Gunsten des öV. Grund für diese positive Entwicklung liegt in der Verknappung von Strassenraum, vor allem aber an der begrenzten Zahl von Parkplätzen.*

Im Gegensatz zu den Agglomerationen und den ländlichen Räumen besteht in den Städten die Gefahr, mit einem Ausbau des öffentlichen Verkehrs die Zersiedlung zu fördern, nicht. Im Gegenteil: Der Ausbau des öffentlichen Verkehrs führt zu verdichtetem Bauen und damit zu einer Minimierung des Landbedarfs.

These 10: Grundversorgung in ländlichen und alpinen Räumen

Bezüglich Angebotsstruktur und Angebotsdichte gelten für den ländlichen Raum im Mittelland einerseits und die alpinen Räume andererseits die gleichen Grundsätze. Der öffentliche Verkehr hat die Aufgabe der *Grundversorgung*. Als Basis der Grundversorgung gilt der ganztägige Stundentakt inklusive Abendbedienung (18 Kurspaare pro Tag, gemäss Artikel 7 der „Verordnung über die Abgeltung des regionalen Personenverkehrs ARPV). In ausgesprochen abgelegenen Tälern und Regionen kann die Zahl der Kurspaare weiter reduziert werden (siehe ARPV). Sechs Kurspaare pro Tag sollen jedoch in keinem Falle unterschritten werden.

Einen speziellen Aspekt stellen die *Tälerverbindungen* dar: Die Verbindung zwischen den Tälern erfolgt heute weitgehend via Pässe, was lange Fahrzeiten bedeutet. An verschiedenen Stellen der Schweiz besteht das Bedürfnis Pässe durch Tunnelbauten zu ersetzen, resp. zu ergänzen und damit die Reisezeit zu verkürzen.

Erläuterung: *Als ländlicher Raum gilt das schweizerische Mittelland ausserhalb der Agglomerationen. Es wird charakterisiert durch ein engmaschiges Netz von Erschliessungsachsen. Der alpine Raum (Alpen, Jura) hingegen ist geprägt durch Täler mit einer linearen Erschliessungsstruktur. Die Vernetzung erfolgt in der Regel via Pässe, welche ein mehr oder weniger grosses Verkehrshindernis darstellen. Die Maschen des Netzes in den Alpen sind damit um ein Vielfaches gröber als im Mittelland.*

Gemäss ARPV gelten die 18 Kurspaare pro Tag wenn auf der betreffenden Linie mindestens 500 Personen pro Tag befördert werden.

These 11: Tourismusverkehr

Bereiche des Tourismusverkehrs sind der Zubringerverkehr in die grossen Feriendestinationen, der Tagesausflugsverkehr, sowie der Verkehr innerhalb der touristischen Zentren. In die und in den touristischen Räumen ist ein qualitativ hochwertiges öV-Angebot zu gewährleisten. Es kann saisonal differenziert sein. Ziele sind ein verbesserter Modal-Split im Zubringer- und Tagesausflugsverkehr. Innerhalb der Feriendestinationen sollen die Gäste die Möglichkeit haben, ihre Ferien ohne Autonutzung verbringen können.

Erläuterung: *Übergreifende Themen sind die Zusatzleistungen wie Gepäckbeförderung, welche sich insbesondere beim Tourismusverkehr aufdrängt, da hier ein grosser Nachteil gegenüber dem mIV zu verzeichnen ist.*

Neue wichtige Tourismusziele sind die Naturpärke. Für qualitativ hochwertige öV-Angebote zu und in den Naturpärken ist das nötige Geld bereitzustellen.

These 12: Güterverkehr: Qualität besitzt oberste Priorität

Gütertransporte erfolgen wenn immer möglich auf der Schiene. Dies gilt auch für kürzere Distanzen, als in Europa üblich (siehe Erläuterungen). In den Angebotskonzepten sollen dem Güterverkehr genügend Fahrplantrassen zur Verfügung gestellt werden. Oberste Priorität hat die Qualität. Eine planbare Ankunft der Ware am Zielort ist wichtiger als eine möglichst kurze, aber unzuverlässige Transportzeit.

Erläuterung: *In Europa werden Gütertransporte auf der Schiene ab etwa 300 Kilometern als zweckmässig betrachtet. Für die Schweiz soll eine Verlagerung auf die Schiene bereits auf deutlich kürzeren Distanzen erfolgen. Das gilt insbesondere für Transporte von Massengüter (Kies, Schotter, Aushubmaterial, Öl, Benzin etc.).*

Die Fahrpläne der Güterzüge sind so zu gestalten, dass eine hohe Zuverlässigkeit resultiert. Für die Wirtschaft ist es von zentraler Bedeutung, die Ware zu einem bestimmten, kalkulierbaren Zeitpunkt zur Verfügung zu haben. Wie schnell die Ware transportiert wird, ist weniger prioritär.

Die mittlere Transportgeschwindigkeit von Gütern erfolgt heute in der Schweiz auf der Schiene mit etwa 20 km/h. Diese tiefe Transportgeschwindigkeit soll angehoben werden. Die notwendigen Infrastrukturmassnahmen sind umzusetzen. Dabei dürfte es weniger um spezifische, nur von Güterzügen befahrene Infrastrukturen gehen, als vielmehr um Massnahmen, welche das Miteinander von Reise- und Güterzügen auf der gleichen Infrastruktur verbessern (z.B. Überholgleise an geeigneten Stellen etc.)

These 13: Alpenquerenden Güterverkehr

Im alpenquerenden Güterverkehr gelten die im Alpenschutzartikel der Verfassung (Art. 84) bzw. im Güterverkehrsverlagerungsgesetz vom 1. Januar 2010 (Art. 3) festgelegten Verlagerungsziele. Weitergehende Projekte der Alpen-Initiaitve, wie eine Kurz-Rola durch den Gotthard-Basistunnel (GBT) werden unterstützt. Mit einer Kurz-Rola zwischen Erstfeld und Biasca, sowie einem LKW-Verbot im Gotthard-Strassentunnel soll auch ein Grossteil der gemäss Alpenschutzartikel noch zulässigen LKW-Fahrten auf der Strasse im Kerngebiet der Alpen auf die Schiene verlagert werden.

Erläuterung: *Gemäss Güterverkehr-Verlagerungs-Gesetz (GVVG) muss spätestens zwei Jahre nach der Inbetriebnahme von Gotthard- und Ceneri-Basistunnel (aus heutiger Sicht 2019) die Zahl der alpenquerenden LKW von heute rund 1.3 Mio. Fahrzeugen auf 650'000 Fahrzeuge pro Jahr reduziert sein.*

Obschon gemäss Initiative dieses Ziel bereits 2004 (10 Jahre nach deren Annahme) hätte umgesetzt sein sollen, hat sich die Politik für dieses späte Datum entschieden.

Mit einem LKW-Verlad im GBT (Kurz-Rola) und einem LKW-Verbot im Strassentunnel soll der Gütertransport auf der Strasse im Kernbereich der Alpen um weitere 500'000 LKW pro Jahr reduziert werden. Die Alpen-Intitative stützt sich dabei auf den Initiativtext, wonach der Bund das Alpengebiet vor den negativen Auswirkungen des Transitverkehrs schützt und die Belastung durch den Transitverkehr auf ein Mass begrenzt, „das für Menschen, Tiere und Pflanzen, sowie ihre Lebensräume nicht schädlich ist".

These 14: Grenzüberschreitender Verkehr

Der grenzüberschreitende Verkehr muss in qualitativer wie auch quantitativer Hinsicht verbessert werden. Notwendig ist eine verbesserte Koordination zwischen Bahnunternehmungen der Schweiz und der Nachbarländer. Grenzüberschreitende Züge sollen gefördert werden.

Der in letzter Zeit stark vom Abbau betroffene Nacht-Reiseverkehr soll wieder verstärkt werden.

Erläuterungen: *Die Verkehrskonzepte sind nach wie vor stark national geprägt. An den Grenzen treffen sehr unterschiedliche Mentalitäten bezüglich Angebot und Betriebsführung zusammen. Trotz Schengenabkommen ist der Grenzwiderstand immer doch deutlich spürbar.*

Grenzüberschreitende Angebote müssen von beiden Ländern getragen werden. Das heisst, dass sie den Angebotsstrukturen beider Länder genügen müssen. Dies erschwert die Planung von grenzüberschreitenden Planungen beträchtlich.

Gefragt sind insbesondere verbesserte Anschlüsse ans internationale HGV-Netz und integrale Angebote in grenzüberschreitenden Agglomerationen (Genf, Basel, Tessin) sowie in Städtenetzen (Bodenseeraum-Vorarlberg) und ländlichen Regionen (Jura, Graubünden). Der HGV-Verkehr ist insbesondere auch eine Alternative zum Flugverkehr.

In der Schweiz stellt sich immer wieder die Frage, ob der grenzüberschreitende, internationale Reiseverkehr taktintegriert oder überlagert geführt werden soll: Sind grenzüberschreitende Züge auf dem schweizerischen Netz Teil des nationalen Angebots (taktintegriert), oder werden grenzüberschreitende Reisezüge zusätzlich zum nationalen Angebot geführt (überlagert). Eine generelle Antwort ist schwer zu finden. Das taktintegrierte Angebot drängt sich bei generell kleiner Nachfrage auf. Nachteil ist, dass die nationalen Züge bei Verspätungen – welche als Folge der langen Zugläufe relativ häufig auftreten – etc. mitbetroffen sind. Auf Änderungen von Angebotskonzepten in den Nachbarländern kann mit einem überlagerten Angebot leichter reagiert werden.

Der Nacht-Reiseverkehr wurde in den letzten Jahren in fast ganz Europa stark ausgedünnt. Nachtzüge benötigen zwar in der Regel deutlich längere Fahrzeiten als das Flugzeug. Da aber die Reisezeit schlafend verbracht wird, ist sie gewissermassen „geschenkt".

6. Angebotsgrundsätze

Die folgenden Grundsätze beschreiben das Angebot, welches in spezifischen Situationen und Räumen als angebracht betrachtet wird. Sie sollen verbindlich angewendet werden. Ausnahmen sind möglich, müssen aber *immer* begründet werden. Das gilt sowohl für Änderungen „nach oben (Angebotsverdichtungen), wie auch „nach unten" (Ausdünnungen des Angebots).

6.1. Allgemeine Grundsätze

1. Das Angebot des öffentlichen Verkehrs ist auf dem System der Anschlussknoten gemäss dem Konzept Bahn 2000 aufgebaut.
   [Bei der Bahn 2000 sind vor allem die grossen Bahnhöfe als Anschlussknoten ausgebildet. Ziel sind auch vermehrt Anschlussknoten in mittleren und kleineren Bahnhöfen.]
2. Das Angebot basiert auf dem Taktfahrplan mit der Symmetriezeit zu den Minuten .00 und .30.
   [Jeder Taktfahrplan besitzt eine Symmetriezeit. Die Symmetriezeit .00 und .30 wird gewählt, weil sie für den Fahrgast leicht merkbar ist. Bei der Symmetriezeit .00 und .30 erreicht ein Zug oder Bus eine Haltestelle gleich viele Minuten vor der halben oder vollen Stunde wie der in der Gegenrichtung verkehrende Kurs die Haltestelle nach der halben oder vollen Stunde verlässt. Damit ist gesichert, dass Anschlüsse, welche in der einen Richtung angeboten werden, auch in der Gegenrichtung vorhanden sind. Dies ist eine der zentralen Randbedingungen für das Funktionieren von Anschlussknoten. (Auf Buslinien mit geringer Nachfrage sind aus umlauftechnischen Gründen lastrichtungsabhängige Fahrpläne denkbar.)]
3. Es gilt das Prinzip „nicht so schnell wie möglich, sondern so schnell wie nötig".
   [Der Begriff „so schnell wie nötig" bezieht sich auf die Soll-Fahrzeit zwischen zwei Anschlussknoten. Die Reduktion der Fahrzeit ist dann erwünscht und sinnvoll, wenn dadurch die Anschlussverhältnisse in den Anschlussknoten verbessert werden können.]
4. Die Taktintervalle des Fahrplans (Taktfamilie) sind: 60 Min., 30 Min., 15 Min., 10 Min., 7.5 Min. Nicht angewendet werden sollen der 12 und der 20 Minutentakt.
   [Die angestrebten Taktintervalle sind kompatibel mit der Symmetriezeit .00 und .30, während dies beim 12- und 20-Minutentakt nicht der Fall ist, da 60 kein gerades, ganzzahliges Vielfaches von 12 wie auch von 20 Minuten ist. Die Taktintervalle 60, 30, 15, und 7.5 Minuten bilden eine „Taktfamilie"]
5. Es gilt das Prinzip: „Organisation vor Elektronik vor Beton".
   [Bevor in Infrastruktur investiert wird, ist zu untersuchen, ob die Kapazität nicht durch rein organisatorische Massnahmen gesteigert werden kann. Ist dies nicht der Fall, sollen zuerst kostengünstige Infrastrukturmassnahmen umgesetzt werden. Bei der Bahn ist das in der Regel eine Aufrüstung mit elektronischen Massnahmen (z.B. Reduktion der Zugfolgezeit). Erst wenn auch dies nicht genügt sollen grosse bauliche Massnahmen, wie Doppelspurausbauten, Neubaustrecken etc. zum Tragen kommen.]
6. Die Infrastrukturplanung ist angebotsgetrieben. Das heisst, dass alle Infrastrukturvorhaben in ein zukunftsorientiertes Angebotskonzept eingebunden sein müssen.
   [Dies gilt nicht nur für Bahninfrastrukturen sondern auch beispielsweise für Busbahnhöfe.]
7. Aufwärtskompatibilität: Infrastrukturmassnahmen sollen aufwärtskompatibel sein. Sie dürfen nicht nur für einen nächsten, sondern müssen auch für einen übernächsten Zeithorizont tauglich sein.

[Infrastrukturmassnahmen der Schiene sind sehr teuer und sollen darum über einen möglichst langen Zeitraum betrieben (amortisiert) werden können. Das bedingt eine sehr langfristige, weit in die Zukunft blickende Planung.]

8. Das Angebot basiert auf einem Grundtakt (meistens Stunden-, seltener Halbstundentakt), der während der gesamten Betriebszeit angeboten wird. Der Grundtakt wird in Spitzenzeiten entsprechend der grösseren Nachfrage durch zusätzliche Kurse verdichtet.

9. Das Angebotskonzept muss abbaubar sein. Trotz der Reduktion der Zahl der Kurse in Randzeiten mit reduzierter Nachfrage, muss der während des Tages angebotene Grundtakt grundsätzlich aufrechterhalten werden.
[Die häufigste Ausdünnung des Angebots ist die Reduktion des Halbstundentakts zum Stundentakt, oder die Reduktion des Viertelstunden- zum Halbstundentakt. Indem die Grundtaktzeiten erhalten werden, sind die Anschlüsse auch in den Randzeiten sichergestellt.]

10. Neue Bahnstrecken sollen nur gebaut werden, wenn die Nachfrage in einer ersten Phase zwei, später mindestens drei Halbstundentakte erlaubt.
[Insbesondere bei der Betrachtung von Tangentiallinien zeigt sich oft, dass solche Verbindungen zwar wünschenswert sind, dass aber die zu erwartende Nachfrage eher klein ist, sodass sich allenfalls ein Stundentakt rechtfertigen lässt. In solchen Fällen ist es sinnvoll, Tangentialverbindungen mit Bussen, Trolleybussen oder allenfalls Stadtbahnen zu fahren. Fahrplanstabilität und hinreichende Beförderungsgeschwindigkeit können mit Eigentrassen sichergestellt werden.]

11. Linienführungen sind so zu wählen, dass das Umsteigen minimiert wird. Das spielt ganz besonders beim Tourismusverkehr eine Rolle, wo mit viel Gepäck gereist wird.
[Die Wahl von Linienführungen ist insbesondere beim Bus (Postauto) möglich. Bei der Wahl der Linienführung sind die Bedürfnisse der Fahrgäste (minimales Umsteigen, Direktfahrten) hoch zu gewichten.]

6.2. Fernverkehr

12. Oberstes Ziel des Angebotsausbaus im Fernverkehr (Zugsgattungen IC, IR und RE) ist die Steigerung der Kapazität. Die Reduktion der Fahrzeit an sich ist kein prioritäres Ziel. Wenn durch den Bau einer neuen, schnellen Verbindung die bestehende Infrastruktur soweit entlastet wird, dass keine Infrastrukturmassnahmen notwendig sind, ist sie zu begrüssen.
[Dabei sollen die Kosten für die neue, schnellere Infrastruktur, resp. für den Ausbau der bestehenden Infrastruktur auf vergleichbarem Niveau liegen. Wie oben erwähnt, kann eine Reduktion der Fahrzeit notwendig sein, um Anschlüsse in den Knoten sicherzustellen.]

13. Der Fernverkehr verkehrt grundsätzlich im Halbstundentakt. Bei schwachem Verkehrsaufkommen (Linienenden, Liniensplittungen, Randzeiten etc.) ist eine Verdünnung zum Stundentakt möglich. Der Fernverkehr bildet die Grundstruktur des nationalen Netzes.
[Ein Beispiel für eine Linienaufsplittung ist die Achse Zürich – Winterthur – Romanshorn/Konstanz, welche sich in Weinfelden in den Ast Romanshorn und den Ast Konstanz aufteilt.]

14. Zwischen grossen Zentren mit sehr grossem Verkehrsaufkommen werden zwei oder mehr sich überlagerde Halbstundentakte angeboten.
[Verbindungen zwischen grossen Zentren sind: Zürich-Bern, Zürich-Basel, Basel-Bern, sowie Genf-Lausanne. Zwei überlagerte Halbstundentakte sind flexibler als ein reiner Viertelstundentakt, da der überlagerte Halbstundentakt oft noch zusätzliche Aufgaben übernehmen kann, welche von Grundtakt nicht angeboten werden.]

15. Mittelzentren sind halbstündlich mit den zugeordneten grossen Zentren verbunden.

    [IR-, RE-Verbindungen oder beschleunigte S-Bahnen zwischen dem Hauptzentrum und meist einer Reihe von Mittelzentren. Beispiele: Bern (Hauptzentrum) – Münchenbuchsee – Lyss – Biel (wiederum Hauptzentrum).]

16. Auf nachfragestarken Relationen sind schnelle, dem Grundtakt überlagerte Angebote ausserhalb des Knotensystems denkbar.

    [z.B. zweiter, dem Grundtakt überlagerter Halbstundentakt auf den Relationen Zürich-Bern, Zürich-Basel, Basel-Bern und Lausanne-Genf. Diese Züge stellen zusätzliche Verbindungen zwischen den grossen Zentren her und sind hier nicht in die Anschlusspinnen eingebunden. – Hingegen entstehen zusätzliche Anschlüsse an die betreffenden S-Bahnsysteme, da diese keine Anschlussknoten bilden, sondern rund um die ganze Stunde verkehren.]

17. Die Kapazität einer Verkehrsanlage soll dem angestrebten Angebot genügen. Auf die Beseitigung von Engpässen ohne betriebliche Notwendigkeit ist zu verzichten.
    [(Mögliche Beispiele sind Einspurabschnitte auf Doppelspurstrecken. Die Existenz einer Einspurlücke an sich ist noch kein Grund, diese zu schliessen. Dies soll erst geschehen, wenn der Lückenschluss auf Grund von angebotsseitigen Zwängen notwendig ist. Hingegen ist darauf zu achten, dass der durchgehende Doppelspurausbau etc. raumplanerisch durch eine Baulinie gesichert ist.]

6.3. Agglomerationsverkehr

Die Aussagen zum Agglomerationsverkehr gelten sowohl für die Kernstadt, als auch die im Agglomerationsbereich liegenden Gemeinden. Die spezifisch die Kernstadt (und andere Siedlungsschwerpunkte) betreffenden Grundsätze werden in einem speziellen Unterkapitel zusammengefasst.

6.3.1. Grossagglomerationen

[Grossagglomerationen (mehr als 300'000 Einwohner) sind: Zürich, Basel, Genève, Bern, Lausanne].

18. Grundgerüst des öffentlichen Verkehrs bilden direkte und schnelle Radiallinien (S-Bahnen und Busse) im Halbstundentakt. Auf den stark frequentierten Achsen werden zwei oder mehr Linien im Halbstundentakt so einander überlagert, dass eine annähernd viertelstündliche oder dichtere Bedienung entsteht.

    [Radialbeziehungen ins und vom Zentrum des Agglomerationskerns sowie in die Zentren der zugehörigen Städte (z.B. Winterthur in der Agglomeration Zürich) sind die Hauptrelationen. Sie werden durch direkt und schnell geführte Radiallinien (S-Bahnen Stadtbahnen und Busse) bedient. Auf diesen Hauptrelationen weist der schienengebundene öV gegenüber dem mIV entscheidende Vorteile auf (Stauproblem und Parkplatzsuche beim mIV). Diese Vorteile sind bestmöglich auszunützen. Bei strassengebundenem öV auf radialen Korridoren sind Bedingungen zu schaffen, die eine Ausnützung dieser Vorteile ermöglichen (Busspuren, mIV-Pförtnerungen mit Busschleusen, Dosierungssysteme, Busse auf Tramtrassen etc.]

19. Radiale Linienäste (S-Bahn, Tram, Trolleybus, Bus) sollen wenn immer möglich zu Durchmesserlinien verknüpft werden.

    [Radiallinien, welche von der Peripherie ins Zentrum fahren, verlangen von allen Reisenden, welche über das Zentrum hinaus fahren wollen ein Umsteigen. Das ist unattraktiv und führt zu unerwünschten Fahrgastströmen. Wendende Linien beanspruchen zudem viel Platz, der gerade in den zentralen Bereichen der Städte Mangelware ist.]

20. Die Angebotsqualität auf Tangentialrelationen ist von Fall zu Fall zu definieren. Es ist immer zu klären, ob Tangentialrelationen nicht besser auf Durchmesserlinien via Zentrum bedient werden sollen (siehe dazu S-Bahnen Bern, Zürich sowie Durchmesserlinie in Zürich). Eigentliche Tangentiallinien kommen dann in Frage, wenn mindestens ein Angebot im Halbstundentakt gerechtfertigt ist, egal ob auf der Schiene oder auf der Strasse.

    [Tangentiale Relationen weisen in den grossen Agglomerationen für den öV erhebliche Probleme auf. Infolge der Ausuferung der Siedlungen und insbesondere der Einkaufs- und Arbeitsplatzschwerpunkte in den Randbereichen der Kernstädte entstehen mehr und mehr dispere, mIV-affine Tangentialrelationen. Zwar ist oft auf den Hauptkorridoren dieser Relationen die Kapazitätsgrenze der Strassen bereits erreicht bzw. überschritten. Wegen der dispersen Nachfragerelationen und der noch weitgehend intakten Parkplatz-Verfügbarkeit hat der öV jedoch einen schweren Stand. Oft fehlen ihm auf diesen Relationen auch hochwertige Infrastrukturen (Schienenwege, Busspuren bzw. -strassen). Ein Ausbau des öV auf den Tangentialrelationen ist wichtig, aber meist mit hohen Kosten verbunden. Die Angebote müssen von hoher Qualität sein, damit sie mit dem mIV konkurrenzfähig sind.]

21. Zubringersysteme in den Aussenbereichen sollen grundsätzlich das Halbstundentaktsystem des Radial- bzw. Durchmessersystems übernehmen. Nachfrageabhängige Verdichtungen bzw. Ausdünnungen sind zulässig.

22. Die Nachtangebote unterliegen grundsätzlich den gleichen Grundsätzen wie die Angebote während des Tages. Allerdings wird die Angebotsdichte in der Regel geringer sein als während des Tages. Abweichungen (zum Beispiel von Stundentakt) zu Gunsten eines rationellen Betriebs sind eher möglich.

    [Nachtbusse haben sich in den grossen Städten der Schweiz etabliert. Sie haben eine grosse Bedeutung, ermöglichen sie es doch – insbesondere Jugendlichen – ohne Auto in den Ausgang zu gehen. – Nachtbusse fahren meistens in den Nächten Freitag/Samstag und Samstag/Sonntag. In der Regel soll mindestens ein Stundentakt angeboten werden. Wo die Nachfrage genügend gross ist, kann auch die S-Bahn in das Nachtangebot eingebunden werden. – Dank einem Zuschlag zum normalen Fahrausweis (in der Regel 5 Fr.) kann das Nachtangebot kostendeckend betrieben werden.]

Spezifische Aspekte der Grosstädte

Als *Grossstädte* werden Städte mit mehr als 100'000 Einwohner bezeichnet. Es sind dies: Zürich, Genève, Basel, Bern, Lausanne (Reihenfolge entsprechend der Anzahl Einwohner). Die fünf Grossstädte sind gleichzeitig die Kernstädte der fünf Grossagglomerationen. Winterthur, die Kernstadt der drittgrössten Mittelagglomeration ist gleichzeitig Teil der Grossagglomeration Zürich. Angebote der Städte können in Agglomeration hinausführen.

23. Die Grundstruktur des städtischen öffentlichen Verkehrs in Zürich, Genève, Basel und Bern bilden die Tramlinien. In Lausanne sind es – neben der M1 und der neuen M2 – die Trolleybuslinien. Trolleybus- und Buslinien ergänzen das Hauptnetz. Die Aussenquartiere sind mit Buslinien erschlossen.

    [Ob Tram- oder Trolleybusse verkehren, ist stark von der historischen Entwicklung abhängig. Während in den benachbarten Ländern zahlreiche Tramlinien auf Bus umgestellt wurden, setzte diese Entwicklung in der Schweiz sehr spät ein, was den (positiven) Effekt hat, dass nur sehr wenige Tramlinien umgestellt wurden. So ist beispielsweise in Zürich nur die Tramlinie 1 durch die Trolleybuslinie 31 ersetzt worden (bezeichnenderweise fährt der 31er als erster Bus mit Zweigelenkfahrzeugen.]

24. Alle Linien des Grund- oder Hauptnetzes verkehren während des Tages im 7.5 Minutentakt, oder dichter. Am Abend (nach 20:00) und am Sonntag mindestens im Viertelstundentakt.

    [Hier sind Differenzierungen möglich und auch sinnvoll. So kann es zweckmässig sein, am frühen Abend (bis etwa 22:00) im 10-Minutentakt zu fahren und dann zum Viertelstundentakt auszudünnen. Auf die Ausdünnung wiederum kann an Freitag und am Samstag verzichtet werden. Das sinnvolle Angebot für jeden Zeitraum muss sorgfältig überprüft werden. Auf einen allzu häufigen Wechsel der Taktintervalle soll aber verzichtet werden, damit die Merkbarkeit des Angebots für den Fahrgast nicht leidet.]

25. Mehrere Tangentiallinien verknüpfen in verschiedenen Abständen vom Zentrum die radial verlaufenden Linienäste. Tangentiallinien können – falls dies die Geografie der Stadt erlaubt – zu Ringlinien zusammengeschlossen werden. Tangentiallinien gehören in der Regel zum Grund- oder Hauptnetz und verkehren dementsprechend während des Tages im 7.5 Minutentakt, am späten Abend resp. am Sonntag mindestens im Viertelstundentakt.

    [Beispiel für eine lange Tangentiallinie ist die Buslinie 23 in Genève, welche zwischen Tourbillon und Genève Aéropot verkehrt. Die Trolleybuslinien 33 in Zürich führt von Tiefenbrunnen (am rechten Seeufer) um das Stadtzentrum herum nach Wollishofen (am linken Seeufer) Sie schliesst sich damit fast zum Ring. Weitere Tangentiallinien in Zürich – mit grösserem Abstand zu Zentrum – sind die Linien 80 und 89. In Basel verkehrt die Tramlinie 1 zu einem grossen Teil als Tangentiallinie. Die Buslinie 36 umfährt das Stadtzentrum – ausserhalb der Linie 1 – fast vollständig. Eine geschlossene Ringbuslinie ist die Linien 30 im Bern, die den Süden der Stadt umfährt, aber das Stadtzentrum via Marktgasse durchquert.]

26. Die Leistungsfähigkeit von Tramachsen ist beschränkt. Die Limite, ab welcher es zu massiven Eigenbehinderungen kommt, liegt bei einem Sechsminutentakt etwa vier Linien (40 Kurse pro Stunde und Richtung). Sollen zusätzliche Tramlinien (oder Bus- Trolleybuslinien auf dem gleichen Trassee) von Aussenquartieren ins oder durch das Zentrum führen, ist auch im Zentrum der Bau von neuen Tram- resp. öV-Achsen notwendig.

    [In Bern verkehrten bis zur Zweiteilung der Tramlinie 6 (heute 6 und 6b) in der Marktgasse vier Tram- und eine Trolleybuslinie. Es zeigte sich, dass die Kapazitätsgrenze damit erreicht war. Allerdings muss berücksichtigt werden, dass der Knoten Zytglogge komplex ist und sehr enge Platzverhältnisse aufweist.]

6.3.2. Mittelgrosse Agglomerationen

Mittelgrosse Agglomerationen (50'000 bis 200'000 Einwohner; total 24) sind (geordnet nach Einwohnerzahl): Luzern, St. Gallen, Winterthur, Lugano, Baden-Brugg, Olten-Zofingen, Zug, Fribourg, Thun, Biel/Bienne, Vevey-Montreux, Aarau, Neuchâtel, Solothurn, Chur, Wil (SG), Schaffhausen, Sion, Arbon-Rorschach, Locarno, Heerbrugg-Altstätten, Bellinzona, Wetzikon-Pfäffikon (ZH), Rapperswil-Jona-Rüti.

27. Das Grundgerüst des öffentlichen Verkehrs bilden schnelle und direkt geführte Radiallinien (S-Bahnen und Busse), welche mindestens im Halbstundentakt betrieben werden.

    [Radialbeziehungen ins und vom Zentrum sind die Hauptrelationen. Der Vorteil gegenüber dem mIV ist bescheidener als in Grossagglomerationen, da oft weniger Stausituationen und eine höhere Parkplatzverfügbarkeit herrschen. Die qualitativen Anforderungen sind unter der Zielsetzung einer Modal-Split-Verbesserung dementsprechend hoch.]

28. Wo möglich und sinnvoll sind die radialen Äste zu Durchmesserlinien zu verknüpfen.

    [Durchmesserlinien haben eine deutlich bessere Erschliessungsqualität als Radiallinien, da in der Regel ein bedeutender Teil der Fahrgäste ihr Ziel ohne Umsteigen erreichen können.]

29. Buslinien sind bis in die Zentren und an den zentralen Bahnhof zu führen. Das gilt auch für Buslinien, welche aus der Region ins Agglomerationszentrum führen.

    [Auch wenn mit Radiallinien gewisse Relationen ohne Umsteigen angeboten werden können, muss bei zahlreichen Relationen umgestiegen werden. Ein schlankes Umsteigen von jeder auf jede Linie ist dann möglich, wenn sich alle Linien zu einem bestimmten Zeitpunkt einem (zentralen) Ort treffen (Anschlussknoten). Ist die Bahn beteiligt, ist dieser Treffpunkt sinnvollerweise der wichtigste Bahnhof der Agglomeration. Bei mulitpolaren Agglomerationen (Arbon-Rorschach, Olten-Zofingen, Vevey-Montreux etc.) ergeben sich mehrere Knotenpunkte.]

30. Zubringersysteme in den Aussenbereichen sollen in urbanen Räumen grundsätzlich das Halbstundentaktsystem des Radial- bzw. Durchmessersystems übernehmen. Nachfrageabhängige Verdichtungen bzw. Ausdünnungen sind zulässig. In ländlichen Räumen gelten die Grundsätze gemäss dem Abschnitt „ländlicher Raum".

31. Tangentiallinien und Linien ohne Verbindung ins Zentrum sind dann zweckmässig, wenn die Nachfrage mindestens einen Halbstundentakt erlaubt.

32. Wochenend- und Abendangebote können gegenüber den Werktagsangeboten ausgedünnt sein.

Spezifische Aspekte der Mittelstädte

Mittelstädte weisen zwischen 20'000 und 100'000 Einwohner auf. Grösste Mittelstadt ist Winterthur mit rund 87'000 Einwohnern. Gegenwärtig gibt es in der Schweiz 29 Mittelstädte. Die dichte und Qualität des Angebots des öffentlichen Verkehrs ist in der Regel eher von der Agglomeration und weniger von der die Kernstadt abhängig.

33. Die Erschliessung erfolgt durch radial verlaufende, wenn möglich zu Durchmesserlinien verknüpfte Bus- und Trolleybuslinien. Einzelne Tramlinien sind auf Hauptachsen mit grossem Verkehrsaufkommen sinnvoll.

    [Eine Tramlinie ist zum Beispiel in St. Gallen geplant. Der grosse Verkehrsstrom ergibt sich durch die Lage von St. Gallen in einem West-Ost-Richtung verlaufenden Tal.]

34. Damit die Verknüpfung der Linien sichergestellt ist, sollen alle Linien an den wichtigsten Bahnhof (in Ausnahmefällen auch an einen andern zentralen Ort) führen.

    [Damit wird das öV-Netz auch für Fahrgäste, welche die Stadt nicht kennen, deutlich transparenter. So wird beispielsweise von den Verkehrsbetrieben Biel ausdrücklich darauf hingewiesen, dass alle Bus- und Trolleybuslinien den Bahnhof bedienen.]

35. Tangentiale Verbindungen sind in den Mittelstädten eher selten notwendig. Verbindungen zwischen zwei Aussenquartieren führen in der Regel durch das Zentrum. Wichtige Aussenquartiere sollen durch Durchmesserlinien verbunden werden.

36. Auf dem Hauptnetz wird während des Tages mindestens ein 10-Minutentakt angeboten. Abends (nach 20:00 Uhr) sowie am Sonntag ist eine Ausdünnung zum Halbstundentakt möglich, eine Viertelstundentakt wäre jedoch wünschenswert.

[Eine Differenzierung innerhalb des Hauptnetzes kann sinnvoll sein, indem auf den grossen Achsen der Viertelstundentakt, auf den weniger grossen – aber immer noch zum Hauptnetz zählenden Nebenachsen – der Halbstundentakt angeboten wird. Ein anderer Lösungsansatz hat Biel gewählt, wo die Buslinien 5 und 6 am Sonntag halbstündlich zwischen dem Bahnhof und dem Spital verkehren, aber so versetzt zueinander fahren, dass sich annähernd ein Viertelstundentakt ergibt.]

6.3.3. Kleine Agglomerationen und Kleinstädte

Die Schweiz zählt total 21 Kleinagglomerationen mit weniger als 50'000 Einwohner (Stand 2009): Chiasso-Mendrisio, La Chaux-de-Fonds/Le Locle, Monthey-Aigle, Sierre-Montana, Lachen, Brig-Visp, Yverdon, Stans, Lenzburg, Frauenfeld, Burgdorf, Kreuzlingen (Konstanz), Bulle, Amriswil-Romanshorn, Schwyz, Grenchen, Interlaken, Wohlen (AG), Buchs (SG), Delémont, St. Moritz.

Kleinstädte besitzen zwischen 10'000 und 20'000 Einwohner. Gegenwärtig zählt die Schweiz rund 100 Kleinstädte. Es sind zwei Kategorien zu unterscheiden: Historische Städte, wie etwa die Kantonshauptorte Bellinzona, Aarau, Solothurn, Schwyz („Flecken") und Liesthal, sowie zu Städten gewachsene ehemalige Dörfer in den Aggolmerationen, wie zum Beispiel Reinach (BL), Kloten (ZH), Volketswil (ZH), Muri bei Bern (BE) oder Ecublens (VD).

Historisch gewachsene Kleinstädte sind in der Regel Kerne von mittleren oder kleinen Aggolmerationen, wie Bellinzona oder Solothurn. Für sie gelten die Grundsätze der entsprechenden Agglomerationen.

In Städten mit dem Charakter von Agglomerationsgemeinde gelten die Grundsätze der übergeordneten Agglomeration, wobei sie oftmals Zentrum eines eigenen Busnetzes sind.

37. Radiallinien sind meist regionale Buslinien mit Erschliessungsfunktion in der Agglo und gleichzeitiger Ortserschliessungsfunktion im Agglomerationskern. Deshalb kann und soll nicht immer die direkteste Linienführung gefahren werden. Wichtig ist, dass jeweils das Ortszentrum und der wichtigste Verknüpfungspunkt mit dem übergeordneten Verkehrsträger (meist ein zentraler Bahnhof) ohne Umsteigen angefahren werden.

    [Radialbeziehungen ins Zentrum sind die Hauptrelationen. Wenn möglich sind die Radiallinien zu Durchmesserlinien verknüpft. Der öffentliche Verkehr in den Kleinagglomerationen basiert auf Regional- und Stadtbuslinien, vereinzelt auch auf Regionalbahnen. – Die Konkurrenzsituation gegenüber dem mIV ist gross. Soll der öffentliche Verkehr einen namhaften Verkehrsanteil (Modalsplit) erreichen, sind weitreichende Massnahmen notwendig: Busspuren, Lichtsignalbeeinflussung, dichtes Angebot mit optimierten Anschlüssen etc.]

38. In den ländlichen Aussenbereichen solcher Linien gelten die Bedingungen des ländlichen Raums. Im Kerngebiet sind oft städtische Bedingungen anzutreffen, die einen Halbstundentakt erfordern. Dementsprechend sind dort Verdichtungen des Angebots vorzusehen.

    [Solche Verdichtungen können erreicht werden durch die Überlagerung mehrer Linien, oder durch den Einsatz von speziellen Verdichtungskursen im zentrumsnahen Bereich der Linie. Diese zweite Option eignet sich insbesondere für das Abdecken von Nachfragespitzen in den Morgen- und Abendstunden.]

39. Die Anschlüsse zwischen den radialen Linien und den Fernverkehrslinien sind zu optimieren. Nach Möglichkeit sind in den Zentren Anschlussknoten des Fernverkehrs anzustreben.

    [Die Bahn ist als bestimmendes, übergeordnetes System zu betrachten. Die Durchfahrtszeiten der Züge sind in der Regel durch die Knotenstrukturen der grossen Bahnhöfe bestimmt. Die Bussysteme von kleine-

ren Agglomerationen sind darum an die Gegebenheiten der Schiene anzupassen. Da nicht jeder Bahnhof ein Knotenbahnhof mit sich kreuzenden Zügen sein kann, führen optimierte Anschlüsse an das übergeordnete System tendenziell zu einem Busangebot, das allein von der Nachfrage her nicht unbedingt nötig wäre.]

40. Tangentiallinien, Linien ohne Verbindung ins Zentrum sind im Normalfall nicht zweckmässig.

41. Wochenend- und Abendangebote sind auf den wichtigsten Relationen notwendig. Sie können aber gegenüber den Werktagsangeboten ausgedünnt sein.

6.4. Ländlicher und alpiner Raum

Als ländlicher Raum gilt das schweizerische Mittelland ausserhalb der Agglomerationen. Es wird charakterisiert durch ein engmaschiges Netz von Erschliessungsachsen. Der alpine Raum (Alpen, Jura) hingegen ist geprägt durch Täler mit einer linearen Erschliessungsstruktur. Die Vernetzung erfolgt in der Regel via Pässe, welche ein mehr oder weniger grosses Verkehrshindernis darstellen. Die Maschen des Netzes in den Alpen sind damit um ein Vielfaches gröber als im Mittelland.

6.4.1. Ländlicher und alpiner Raum

42. Die Erschliessung des ländlichen Raums erfolgt mit dem Regionalzug oder dem Bus. Ob eine Bahnlinie vorhanden ist, oder nicht, ist in der Regel eine Frage der historischen Entwicklung: Wurde im 19. oder frühen 20. Jahrhundert eine Bahnlinie gebaut? Und: Ist diese heute noch in Betrieb? Der Bau von neuen Bahnlinien im ländlichen Raum rechtfertigt sich nicht, oder doch nur in speziellen Fällen, welche genau zu begründen sind.

43. Die flächige Verteilung der Siedlungszentren und die feinmaschige Struktur des Strassennetzes erlauben es nicht, jeden Ort mit jedem andern Ort zu erschliessen. Dies erfordert regionale oder lokale Anschlusspunkte, welche wenn möglich nach dem Prinzip der Knoten der Bahn 2000 funktionieren sollen. Solche Anschlusspunkte liegen mit Vorteil an Bahnhöfen, damit auch die überregionale Erschliessung gesichert ist. Ziel ist eine Vernetzung der Erschliessung des ländlichen Raums.

44. Als Grundversorgung gilt grundsätzlich der Stundentakt. Die Nachfragepotenziale im ländlichen Raum variieren stark. Die Linien lassen sich in zwei grobe Gruppen einteilen:
    - Linien mit einer genügenden Nachfrage, um einen Stundentakt zu rechtfertigen. Solche Linien sollten tagsüber von Montag bis Freitag konsequent im Stundentakt bedient werden, allenfalls mit Verdichtungen in den Hauptverkehrszeiten. Spezielle Bedürfnisse des Schülerverkehrs und allfällige Bedienung von (abseits liegenden) Arbeitsplatzschwerpunkten sollten entweder mit dem Taktangebot oder mit überlagerten Zusatzkursen abgedeckt werden.
    - Linien mit sehr dünner Nachfrage: Solche Linien haben meist die primäre Funktion der Schülerbedienung und sind meist auch auf diese Nachfrage angewiesen. Sie sind dementsprechend auf diese Nachfrage auszurichten. Dennoch sollten sie den Grundsätzen der Bedienung der Hauptrelation und des vertakteten Angebots so weit wie möglich entsprechen.

45. Bei sehr geringer Nachfrage sind Ausdünnungen denkbar. Angebote mit weniger als 6 Kurspaaren pro Tag sind jedoch als ungenügend zu betrachten.

    [Teilweiser Widerspruch zur Abgeltungsverordnung ARPV, indem diese auch Erschliessungen mit weniger Kurspaaren erlaubt.]

6.4.2. Ergänzungen für den alpinen Raum

46. Die grossen Täler der Alpen sind in der Regel durch Bahnlinien erschlossen. Wegen der linearen Struktur der Täler ist die Erschliessungswirkung dieser Bahnachsen in der Regel recht gut. Sie sollen während der gesamten Betriebszeit im Stundentakt verkehren. Verdichtungen zum Halbstundentakt auf wichtigen Achsen und/oder in den Spitzenzeiten sind wünschenswert.

    [Die grössten Bahnunternehmungen im Alpenraum sind die RhB und die Matterhorn-Gotthard-Bahn (MGB). Im Rahmen des Konzepts RhB 2030 soll auf den meisten Achsen der Halbstundentakt angeboten werden. Vorgesehen ist auch eine neue, schnellere Verbindung von Landquart via Vereinatunnel nach St. Moritz.]

47. Die abseits der Hauptachse, meist an den Hängen gelegenen Siedlungen werden mit Bussen an die Tallinien angeschlossen. Optimale Anschlusspunkte sind Kreuzungsstationen der Tallinie, da damit die Anschlüsse in beide Richtungen gewährleistet sind (Anschlussknoten). Erstrebenswert ist ferner die Bündelung von mehreren Zubringerlinien auf den gleichen Anschlusspunkt der Tallinie, da damit auch die Umsteigeverbindungen zwischen den Zubringerlinien gegeben ist.

    [Beispiel für eine derartige Verknüpfung einer Tallinie mit mehreren Zubringerlinien ist Ilanz, wo 10 Postautolinien an die RhB anschliessen. Da sich die Züge der RhB nahe von Ilanz (Castrisch) kreuzen, bestehen Anschlüsse von allen Postautolinien sowohl Richtung Chur wie auch Richtung Distentis/Mustèr.]

48. Tälerverbindungen: Sie stellen die Verbindung zwischen zwei grossen Tälern sicher. Historisch erfolgt diese Verbindung via Pässe, resp. Passstrassen, was zu sehr langen Reisezeiten führt. In der Schweiz bestehen eine Reihe von Projektideen, diese Reisezeiten durch Tunnelbauten massiv zu reduzieren. Aus Sicht der Umwelt kommen dabei nur reine Bahntunnels, allenfalls Bahntunnels mit Autoverlad in Frage.
    [Beipiel für eine erfolgreiche neue Tälerverbindung ist der Vereinatunnel (siehe These 9). Zu berücksichtigen ist, dass das Verkehrsaufkommen solcher Tälerverbindungen auf Grund der geringen Bevölkerungsdichte und dem Fehlen von grossen Siedlungszentren im unmittelbaren Einzugsbereich in der Regel klein sein wird. Auf der andern Seite sind die Baukosten von meist sehr langen Tunnelbauten (im Bereich von 20 km) sehr hoch. Daraus ergibt sich, dass allenfalls der Bau einiger weniger Tälerverbindungen möglich ist. Die Auswahl ist sehr sorgfältig zu prüfen.]

49. Isolierte Siedlungen an den Hängen der Haupttäler können – an Stelle des Busses – auch mit Seilbahnen erschlossen werden. Diese schliessen an die Tallinie (Bahn oder Bus) an. Es ist ein automatischer Betrieb anzustreben (kein Personal).

    [Beispiele für Seilbahnerschliessungen sind: Feldis, mit einer Seilbahn von Rhäzüns (allerdings verkehrt fünfmal täglich parallel dazu ein Postautokurs), oder der Stoos, der mit einer Standseilbahn mit dem Muotatal verbunden ist.]

6.5. Touristischer Verkehr

In touristischen Räumen stehen sich die Bedürfnisse der Touristen und diejenigen der Einheimischen gegenüber. Ziel des öffentlichen Verkehrs in solchen Räumen muss sein, die Bedürfnisse von beiden unter einen Hut zu bringen. Dabei unterschieden sich die Bedürfnisse der Einheimischen nicht von denjenigen in andern, analogen Regionen der Schweiz. Hingegen weist ein auf Touristen zugeschnittener öffentlicher Verkehr einige Besonderheiten auf (die den rein touristischen Bedürfnissen dienenden Seilbahnen, Skilifte etc. werden hier nicht betrachtet).

50. Grosse touristische Zentren werden halbstündlich an ihre Einzugsgebiete im Mittelland angeschlossen.

    [Beispiele für grosse touristische Zentren resp. Gebiete und ihre Anknüpfungspunkte im Mittelland sind:
    - Engadin (St. Moritz, Pontresina, Scuol), Davos: Anknüpfungspunkte Zürich, Basel
    - Zermatt, Saas Fee, Crans Montana: Anknüpfungspunkte Bern, Basel, Lausanne, Genève.]

51. Die Nachfrage von und nach Tourismusgebieten schwankt im Jahres- und Wochenverlauf beträchtlich. Das Angebot kann – falls dies den Bedürfnissen des übrigen Verkehrs nicht widerspricht – im Wochen- und Jahresverlauf der Nachfrage angepasst werden.

    [Die Schwankungen der Nachfrage zwischen höchster und tiefster Nachfrage können in extremen Fällen um den Faktor 10 schwanken. Die Anpassung erfolgt durch die Variation der Gefässgrössen (kürzere oder längere Züge) und/oder die Anpassung des Fahrplans, indem z.B. der Halbstundentakt während der Zwischensaison zum Stundentakt abgebaut wird. Anderseits können bei extremen Spitzen Zusatzzüge geführt, resp. Doppelführungen angeboten werden.]

52. Innerhalb der Tourismusregion müssen alle wichtigen Tourismusziele mit dem öffentlichen Verkehr erschlossen und leicht erreichbar sein. Der Verzicht auf das Auto – bei der Anreise und dem Aufenthalt – muss möglich sein.

    [Basis bildet ein Ortsbus (Grunderschliessung, Angebot im Viertelstundentakt). Der Bus erschliesst auch alle umliegenden Orte und Siedlungsteile (mindestens Halbstundentakt), die Talstationen aller Seilbahnen (Angebot den Abfahrtzeiten der Seilbahnen angepasst), sowie andere touristischen Ziele (Angebot je nach Bedeutung, resp. Nachfrage.]

6.6. Grenzüberschreitender Verkehr

Die Schienennetze der Länder Europas sind auf der Basis der nationalen Bedürfnisse entstanden. Das hat dazu geführt, dass sowohl die Infrastruktur, als auch das Angebot in Grenznähe weniger ausgebaut sind, als im Landesinneren. Immerhin ist in wichtigen technischen Bereichen, wie der Spurweite, oder den Brems- und Kupplungssystemen eine Normierung erreicht worden, welche eine übernationale Kompatibilität ermöglicht. Immer noch national geprägt sind die Sicherungs- und Zugleitsysteme. Hier wird mit dem ETCS (European Train Control System) versucht, eine europaweite Vereinheitlichung zu erreichen. Die Neubastrecke zwischen Bern und Olten war eine der ersten Strecken Europas, welche mit ETCS (Level 2) ausgerüstet wurde.

53. Für die grenzüberschreitenden Linien gelten die Regeln des nationalen Verkehrs.

    [Zu berücksichtigen ist, dass das grenzüberschreitende Verkehrsaufkommen infolge des nach wie vor existierenden Grenzwiderstandes wesentlich kleiner ist als bei vergleichbaren Verhältnissen im nationalen Ver-

kehr. Das hat zur Folge, dass das Angebot in der Regel gegenüber den nationalen Angeboten ausgedünnt ist: Stunden- oder Zweistundentakte anstatt Haltstundentakte.]

54. Zubringersysteme zu den internationalen Hochgeschwindigkeitsverbindungen können dem nationalen Fernverkehr überlagert und, wo möglich, beschleunigt geführt werden.

55. Die dem internationalen Verkehr dienenden Züge (EC) können als Teil des nationalen Angebots geführt werden, oder aber diesem überlagert sein.

[Die überlagerte Führung ist der Integration in den nationalen Verkehr vorzuziehen: Die Fahrpläne Internationaler Züge sind – vor allem wegen der grossen Distanzen – oft deutlich weniger stabil als diejenigen nationaler Züge. Zudem stimmen wichtige Elemente, wie etwa die Gefässgrösse nicht überein. EC müssen zudem mit den Sicherungssystemen aller befahrenen Länder ausgerüstet sein, was sie bei der Anschaffung und im Betrieb teurer macht.]

6.7. Güterverkehr

56. Im alpenquerenden Verkehr gelten die im Alpenschutzartikel der Verfassung (Art. 84) bzw. im Güterverkehrsverlagerungsgesetz (GVVG) vom 1. 1.2010 (Art. 3) festgelegten Verlagerungsziele.

[Gemäss GVVG dürfen zwei Jahre nach der Inbetriebnahme des Gotthard-Basistunnel (GBT) noch maximal 650'000 LKW die Alpen auf der Strasse queren (durch den Gotthard werden es etwa 500'000 LKW sein). Bei einer Inbetriebnahme des GBT im Dezember 2016 (Fahrplan 2017) wäre dies ab 2019 der Fall. – Die „Alpen-Initiative" verlangt, dass nach der Sanierung des Strassentunnels – vermutlich zwischen 2020 und 2025 – im Strassentunnel ein Lastwagenverbot gelten soll und die gemäss Verfassungsartikel noch zulässigen 500'000 LKWs mit einer rollenden Landstrasse (RoLa) durch dem GBT geschleust werden.]

57. Güter sollen, soweit ökologisch sinnvoll, auf der Schiene transportiert werden.

[Was ökologisch sinnvoll ist, muss vertieft abgeklärt werden. Neben den zurückzulegenden Distanzen spielt dabei auch die Art der Güter eine Rolle: So ist der Bahntransport von Kies oder Aushubmaterial bereits ab kurzen Distanzen sinnvoll.]

58. Für den Güterverkehr gilt der Grundsatz: „Qualität besitzt oberste Priorität".

[Die verladende Wirtschaft ist vor allem darauf angewiesen genau zu wissen, wann die Ware ankommt. Das heisst, dass die Fahrpläne der Güterzüge in erster Linie stabil sein müssen. Auf Grund der Geschwindigkeitsdifferenzen zwischen Reisezügen (Fernverkehr) und Güterzügen sind auf längeren Strecken Zugsüberholungen unumgänglich. Damit erreichen Güterzüge relativ tiefe Transportgeschwindigkeiten. Um die Transportgeschwindigkeit zu erhöhen sind die notwendigen Infrastrukturmassnahmen zu ergreifen. Insbesondere sind Überholanlagen so zu planen, dass der Zeitverlust der überholten Güterzüge minimal wird.]

59. Die für den Güterverkehr notwendigen Gütertrassen sind bei jedem Angebotskonzept auszuscheiden. Die Zahl der für jeden Netzteil notwendigen G-Trassen wird auf nationaler Ebene festgelegt.

[Basis bilden Güterverkehrskonzepte der Bahnen (SBB, KTU etc.).]

6.8. Bahnhöfe, Haltestellen, Zugangswege

Neben dem Angebot und der Infrastruktur, welche notwendig ist, das Angebot fahren zu können, ist die Ausgestaltung des Bahnhof- resp. Haltestellenumfelds, der Zugänge und der vorhandenen Ausrüstung (gedeckte Warteräume, Billetautomaten, Informationen etc.) für die Qualität des öffentlichen Verkehrs von zentraler Bedeutung.

60. Publikumseinrichtungen Bahnhöfe und Haltestellen:
    - Perrondach von der Hälfte der Länge der Nutzlänge der Perronkante
    - Stufenloser Einstieg: Perronhöhe Normalspur 55 cm, Meterspur 35 cm.
    - Wenn möglich drei Perronzugänge (in der Mitte, an beiden Enden), wobei mindestens der Hauptzugang rollstuhlgängig, d.h. stufenfrei sein muss.
    - Fahrplaninformationen (Anschlüsse, Liniennetz) und Informationen über die Umgebung (Gemeindekarte, Wanderwegkarte etc.)
      [Als Vorbild eignet sich das Informationssytem des Zürcher-Verkehrs-Verbundes (ZVV), welches seit 1990 auf dem ganzen Verbundgebiet zur Anwendung kommt.]

61. Veloabstellplätze: Mit attraktiven Veloabstellplätzen wird der Radius das Einzugsgebiet des Langsamverkehrs um etwa den Faktor 6 vergrössert. Das heisst, dass Veloabstellplätze für die Verkehrsunternehmung von vitaler Bedeutung sind. (zu den detaillierten Anforderungen an die Veloabstellplätze siehe Handbuch „Veloparkierung", www.veloverkehr.ch., oder www.langsamverkehrkehr.ch):
    - Anzahl Abstellplätze: 5% bis 8% der Fahrgäste des Zuges, resp. der Buslinien.
    - Minimale Anforderungen:
      - Verkehrssichere Zufahrt
      - Nahe bei den Zugängen zu den Perronzugängen
        [Die Veloabstellplätze befinden sich in jedem Fall näher am Perron, als P&R-Plätze für PW].
      - Überdacht
      - Gut einsehbar und beleuchtet
      - Schutz vor Diebstahl (Rahmen anschliessbar).
    - Wünschenswerte Anforderungen:
      - Velostation: Bewachte Veloabstellplätze, Vermietung, Reparaturservice)
      - Schliessfächer für Helm, Regenschutz, Velolicht etc.
      - Pumpstation

62. Bedingungen für Fussgängerwege zu Haltestellen und Bahnhöfen:
    - Direkte, wen möglich sternförmige Führung durch das ganze Einzugsgebiet
      - Bahnhöfe ~ 750 Meter Radius
      - Bahnhaltestellen ~ 500 Meter Radius
      - Bushaltestellen ~ 300 Meter Radius
    - Verkehrssichere Führung (Trottoir oder separate Wege)
    - Keine Treppenstufen; Rampen mit maximal 12% Steigung

6.8.1. Behindertengerechte Ausgestaltung von Haltestellen und deren Zugängen

Laut Behindertengleichstellungsgesetz (BehiG) müssen alle öffentlich zugänglichen Einrichtungen – insbesondere der öffentliche Verkehr – bis 2024 behindertengerecht ausgerüstet sein. Diese Anforderungen betreffen nicht nur Gehbehinderte, sondern auch Seh- und Hörbehinderte , sowie für Reisende mit Kinderwagen und – in zunehmendem Masse – auch für Betagte.

Die sehr umfangreichen Anforderungen sind auf der Website der „Schweizerischen Fachstelle für Behinderte und öffentlichen Verkehr" (boev.ch) zu finden:

63. Die wichtigsten Anforderungen in Kürze:
    - Die Zugangswege zum öffentlichen Verkehr sind hindernisfrei zu gestalten: Keine Treppenstufen, Rampen mit maximal 10 Prozent Steigung.
    - À Niveau-Einstieg in die öffentlichen Verkehrsmittel: Perronhöhe 55 cm bei den Bahnen (Normalspur), resp. 35 Meter (Meterspur), Tiefeinstieg bei den Wagen. Niederflurbusse und erhöhte Haltestellenkanten.
    - Billetautomat und andere Geräte müssen vom Rollstuhl aus bedienbar sein.
    - Rollstuhlgänge WC-Anlagen in den Zügen resp. auf den Bahnhöfen und Haltestellen.

7. Anhang:

7.1. Wortlaut der „Initiative für den öffentlichen Verkehr“

Die Bundesverfassung wird wie folgt geändert:

***Art. 81a (neu)* Öffentlicher Verkehr**

Bund und Kantone fördern in allen Landesgegenden den öffentlichen Verkehr auf Schiene, Strasse und Wasser sowie die Verlagerung des Güterverkehrs von der Strasse auf die Schiene.

Art. 86 Abs. 3, 3ter (neu), 4 und 5 (neu)

3 Er verwendet für den Verkehr die Hälfte des Reinertrags der Verbrauchssteuer auf Treibstoffen des Landverkehrs. Dieser zweckgebundene Anteil verteilt sich wie folgt:

a. die eine Hälfte für die Aufgaben nach Artikel 81*a*; die Förderung erfolgt hauptsächlich über die Finanzierung der Infrastruktur;

b. die andere Hälfte für die folgenden Aufgaben und Aufwendungen im Zusammenhang mit dem Strassenverkehr:

1. die Errichtung, den Unterhalt und den Betrieb von Nationalstrassen,
2. Massnahmen zur Förderung des kombinierten Verkehrs und des Transports begleiteter Motorfahrzeuge,
3. Massnahmen zur Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur in Städten und Agglomerationen,
4. Beiträge an die Kosten für Hauptstrassen,
5. Beiträge an Schutzbauten gegen Naturgewalten und an Massnahmen des Umwelt- und Landschaftsschutzes, die der Strassenverkehr nötig macht,
6. allgemeine Beiträge an die kantonalen Kosten für Strassen, die dem Motorfahrzeugverkehr geöffnet sind.
7. Beiträge an Kantone ohne Nationalstrassen.

3ter Der Reinertrag der Abgabe für die Benützung der Nationalstrassen wird für die Aufgaben und Aufwendungen im Zusammenhang mit dem Strassenverkehr nach Absatz 3 Buchstabe b verwendet.

4 Reichen diese Mittel nicht aus, so erhebt der Bund einen nach Treibstoffart differenzierten Zuschlag zur Verbrauchssteuer.

5 Der Reinertrag des Zuschlags zur Verbrauchsteuer auf Treibstoffen des Landverkehrs wird je zur Hälfte für die Aufgaben und Aufwendungen nach Absatz 3 Buchstaben a und b verwendet.

Die Übergangsbestimmungen der Bundesverfassung werden wie folgt geändert:

Art. 196 Ziff. 3 Abs. 2 Bst. c

3. Übergangsbestimmung zu Art. 87 (Eisenbahnen und weitere Verkehrsträger)

2 Der Bundesrat kann zur Finanzierung der Eisenbahngrossprojekte:

c. Mineralölsteuermittel nach Artikel 86 Absatz 3 Buchstabe a verwenden;

Art. 197 Ziff.8 (neu)

8. Übergangsbestimmung zu Art. 86 (Verbrauchssteuer auf Treibstoffen und übrige Verkehrsabgaben)

Die Zuweisung der Mittel nach Artikel 86 Absatz 3 erfolgt spätestens drei Jahre nach Annahme von Artikel 81a durch Volk und Stände.

7.2. Beispiele erfolgreicher Verkehrspolitik

Der vorliegende Anhang 2 ist eine Ergänzung zum Grundlagenbericht. Er enthält Beispiele mehr oder weniger erfolgreicher Verkehrspolitik. Die vorgestellten Fälle betreffen vorwiegend die grossen Städte (Zürich, Winterthur, Luzern). Das liegt daran, dass es in diesen Städten in den letzten Jahren gelungen ist, das gesamte Wachstum des Verkehrs von der Schiene, resp. vom öffentlichen Verkehr zu übernehmen. Der Strassenverkehr hat sich – auf hohem Niveau – stabilisiert.

Die Beispiele zeigen, dass eine blosse „Förderung des öffentlichen Verkehrs" wenig nützen, wenn gleichzeitig die Kapazität der Strasse erhöht wird. In den (grossen) Städten ist kein Platz mehr vorhanden für einen Ausbau der Strasse. Unterirdische Lösungen sind so teuer, dass sie nicht umgesetzt werden können. Hinzu kommt, dass sich gerade die urbane Bevölkerung gegen einen Ausbau der Strasse wehrt.

Der Verkehr kann mit einem Fluss verglichen werden: Solange alle Kanäle offen sind, wird das Wasser auch in allen Kanälen fliessen; in grossen Kanälen viel, in kleinen Kanälen weniger. Werden aber Schleusen eingebaut, welche den Zufluss zu gewissen Kanälen drosseln, kann der Fluss des Wassers gesteuert werden.

Abbildung 07: Mit Hilfe von Schleusen lässt sich der Wasserfluss regulieren. Was für das Wasser die Kanäle sind, sind beim Verkehr die Verkehrswege. Ohne Hemmnisse laufen alle früher oder später voll…

Im Folgenden werden die Verkehrsentwicklungen in den drei Städten Zürich, Winterthur und Luzern analysiert. De Weiteren wird gezeigt, wie sich die Zahl der Fahrgäste auf der Bahnlinie Biel - Delémont – Delle auf Grund eines verbesserten Angebots entwickelt hat.

7.2.1. Beispiel 1: S-Bahn und Verkehrspolitik in der Stadt Zürich

Die folgende Abbildung zeigt die Verkehrsentwicklung an der Grenze der Stadt Zürich seit der Inbetriebnahme der S-Bahn im Jahre 1990.

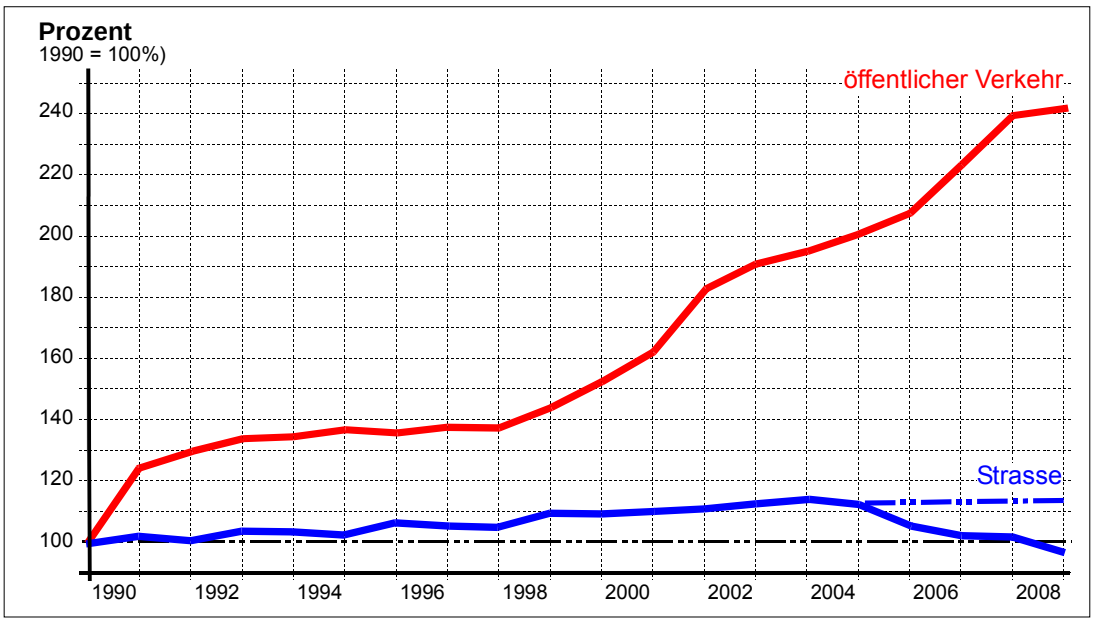


Abbildung 08: Verkehrsentwicklung an der Grenze der Stadt Zürich seit der Inbetriebnahme der S-Bahn im Jahre 1990. Dargestellt ist die Zahl der Personen, welche die Stadtgrenze mit dem öV, resp. als Nutzer des mIV's überschreiten. Der Strassenverkehr wird auf 24 Einfallsachsen gemessen.

Die Zahl der Fahrgäste des öV hat seit der Inbetriebnahme – mit einer gewissen Stagnation in den mittleren Neunzigerjahren – ununterbrochen zugenommen und erreicht heute rund 240% des Verkehrsaufkommens von 1990. Der mIV hingegen hat seither faktisch stagniert. Einer leichten Zunahme um etwa 12% bis 2004 steht seither eine klare Abnahme auf etwa den Wert von 1990 gegenüber.

Diese Abnahme können die Statistiker allerdings nicht begründen. Als Vermutung wird angeführt, dass der Verkehr an nicht erfassten Einfallsachsen stark zugenommen habe. Diese Erklärung ist aber eher unwahrscheinlich, da nicht einzusehen ist, warum die Automobilisten diese Einfallsachsen erst um 2004 entdeckt haben sollen. Neue, leistungsfähige Achsen wurden nicht gebaut.

Kommentar zum Fall der Stadt Zürich

Der Fall der Stadt Zürich darf zweifellos als Beispiel einer erfolgreichen Verkehrspolitik gelten. Der öV hat absolut und relativ (anteilmässig) zugenommen. Das gesamte Verkehrswachstum hat seit 1990 beim öV stattgefunden.

Ursache für diese erfolgreiche Verkehrspolitik sind – neben der S-Bahn und dem übrigen öffentlichen Verkehr (Tram und Bus) – der Verzicht auf den Bau von neuen Strassen, sowie die restriktive Parkplatzpolitik. Hinzu kommt, dass die Strassen der Stadt zu den massgebenden Stunden „voll" sind.

Bei den Automobilisten findet sich keine Bereitschaft länger als heute im Stau zu stehen. Das heisst es besteht in der Stadt Zürich ein Gleichgewicht zwischen der Attraktivität des öV und derjenigen des mIV.

Ein weiterer Faktor ist die Aussiedlung von Arbeitsplätzen aus der Stadt Zürich in die Agglomeration. Tatsächlich steht dieser erfreulichen Entwicklung in der Stadt Zürich eine deutlich weniger erfreuliche in der Agglomeration gegenüber.

7.2.2. Beispiel 2: Stadt Winterthur

Eine analoge Entwicklung wie in der Stadt Zürich ist in Winterthur festzustellen. Die zur Verfügung stehenden Daten umfassen den Zeitraum 2001 bis 2009. Siehe folgende Abbildung.

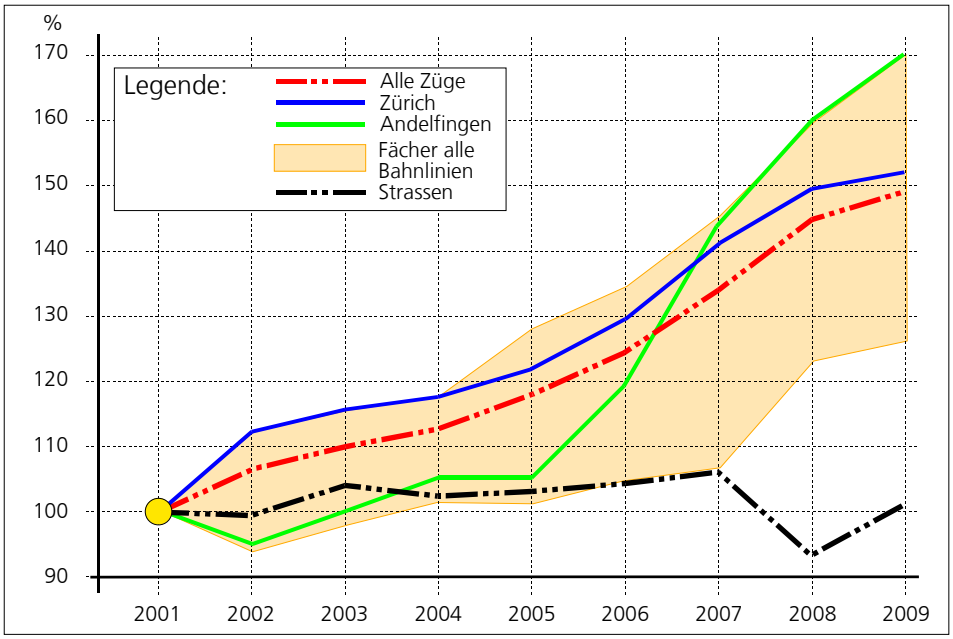


Abbildung 09: Verkehrsentwicklung auf den Einfallsachsen von Winterthur. Die gestrichelten Linien stellen die Entwicklung des Gesamtverkehrs auf der Schiene (rot) resp. auf der Strasse (schwarz) dar. Der Schienenverkehr nach Zürich – der mit Abstand wichtigsten Achse nach Winterthur – ist blau dargestellt. Das grösste Verkehrswachstum weist allerdings der Korridor Winterthur - Andelfingen auf. Das markante Wachstum ab 2005 ist auf die Einführung des Halbstundentaktes zurück zu führen.

Die nach Winterthur führenden Bahnlinien verzeichnen ein konstantes, tendenziell beschleunigtes Wachstum (rote, gestrichelte Linie). Der Strassenverkehr auf den Einfallsachsen von Winterthur hingegen stagniert. Die Wirtschaftkrise von 2008 führte zu einem markanten Einbruch des Verkehrsaufkommens.

Dieser Einbruch ist begleitet von einer klaren Steigerung des Verkehrsaufkommens auf der Schiene. 2009 hingegen hat sich das Verkehrsaufkommen auf der Strasse erholt, während das Wachstum auf der Schiene deutlich abgenommen hat. Es scheint, dass während der Wirtschaftkrise viele Leute auf den öV umgestiegen sind, nach der Krise hingegen wieder vermehrt das Auto benützt haben. Diese

Einschätzung ist allerdings mit Vorsicht zu geniessen, da sie allein auf der Interpretation der Grafik der folgenden Abbildung beruht.

Das stärkste Wachstum aller Bahnlinien im Raum Winterthur wiest die Achse nach Andelfingen – Schaffhausen auf. Nach einer Phase der Stagnation zwischen 2001 und 2005 explodierte die Zahl der Fahrgäste förmlich. Zwischen 2005 und 2009 ist ein Fahrgastwachstum von rund 65% zu verzeichnen. Der Grund für dieses Wachstumsverhalten ist in diesem Falle leicht zu eruieren: Im Dezember 2004 (Fahrplan 2005) wurde der Stundentakt zum Halbestundentakt verdichtet.

Dieses Beispiel zeigt, dass eine Verbesserung des Angebots sehr wohl zu einer Steigerung der Fahrgastzahlen führt. Auf der parallel zur Bahnlinie verlaufenden Schaffhauserstrasse ist bis 2006 ein kontinuierliches Wachstum zu verzeichnen, das ab 2007 in eine Verkehrsabnahme überging. Ein eindeutiger Zusammenhang zwischen den Verkehrsentwicklungen auf Schiene und Strasse ist nicht erkennbar.

7.2.3. Beispiel 3: Stadt Luzern

Auch in Luzern zeigt sich ein ähnliches Bild wie in Zürich und Winterthur. Im erfassten Zeitraum zwischen 2001 und 2010 hat der Strassenverkehr um 6% abgenommen, während der öffentliche Verkehr um 26% zulegte. Betrachtet wird in Luzern die „Innenstadt", welche recht genau dem Gebiet innerhalb der Schlaufe der Normalspur entspricht.

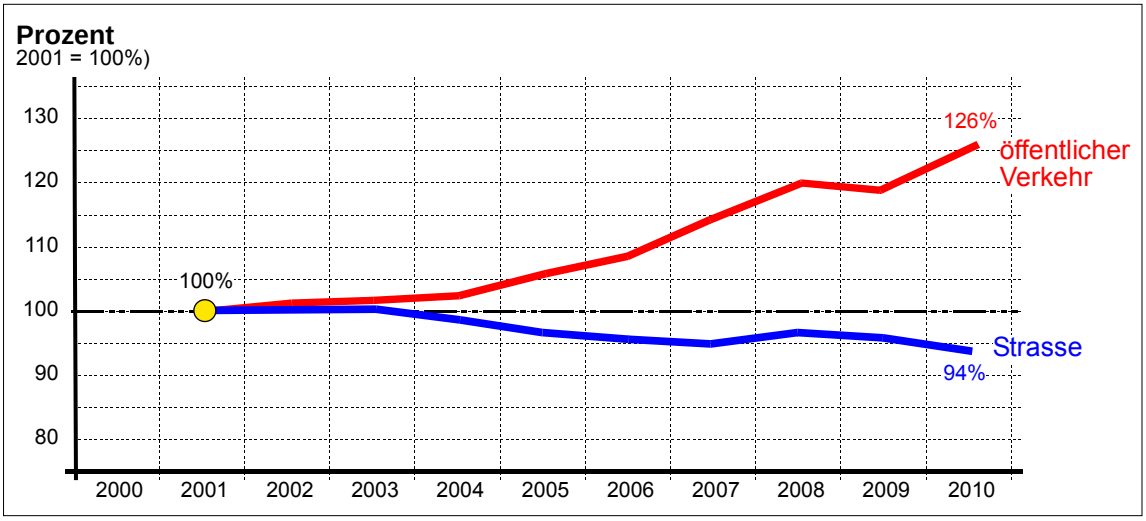


Abbildung 10: Verkehrsentwicklung auf den Einfallsachsen von Luzern. Betrachtet wird die „Innenstadt", welche einerseits durch den See und andererseits durch die Bahnlinie, welche den Stadtkern mit einer 270 Grad Schlaufe umschliesst, definiert wird. Wir in Zürich und Winterthur nimmt der öffentliche Verkehr zu, während der motorisierte Individualverkehr abnimmt.

Die Zunahme des öffentlichen Verkehrs ist mit 26% in neun Jahren (rund 2.8% pro Jahr) deutlich schwächer als in den andern untersuchten Städten. Das dürfte nicht zuletzt darauf zurück zuführen sein, dass sich der mIV und der öV (Bus, Trolleybus) relativ wenige Hauptachsen teilen müssen.

Abbildung 11: Bahnhofplatz und Seebrücke kurz vor 1961, als in Luzern die letzte Tramlinie ihren Betrieb einstellte.

7.2.4. Beispiel 3: Jura

Das dritte Beispiel zeigt, dass auch in weniger urbanen Räumen grosse Fahrgastzunahmen auf der Schiene zu verzeichnen sind.

Zwischen 2004 und 2010 hat sich die Zahl der Fahrgäste auf der Strecke Biel/Bienne – Delémont – Delle um 77% erhöht (siehe folgende Abbildung). Markant ist die Stagnation im Jahr 2008 (Wirtschaftkrise). Allerdings scheint sich diese Stagnation dank einem äusserst starken Verkehrswachstum im Jahre 2010 wieder zu kompensieren (die Zahlen 2010 basieren nur auf einem Teil des Jahres).

Diese markante Verkehrszunahme scheint auf eine völlige Neugestaltung des Fahrplans mit deutlich verbesserten Anschlüssen zurückzuführen zu sein. Hinzu kommt neues, modernes Rollmaterial sowie eine Renovation der Bahnhöfe und Haltestellen.

Neben der Hauptlinie der SBB haben auch die andern Verkehrsträger Fahrgäste gewonnen, wenn auch in deutlich geringerem Ausmass. So beträgt der Zuwachs bei der CJ (Chemins de fer du Jura) gut 30% und bei den Postautolinien etwas über 11%.

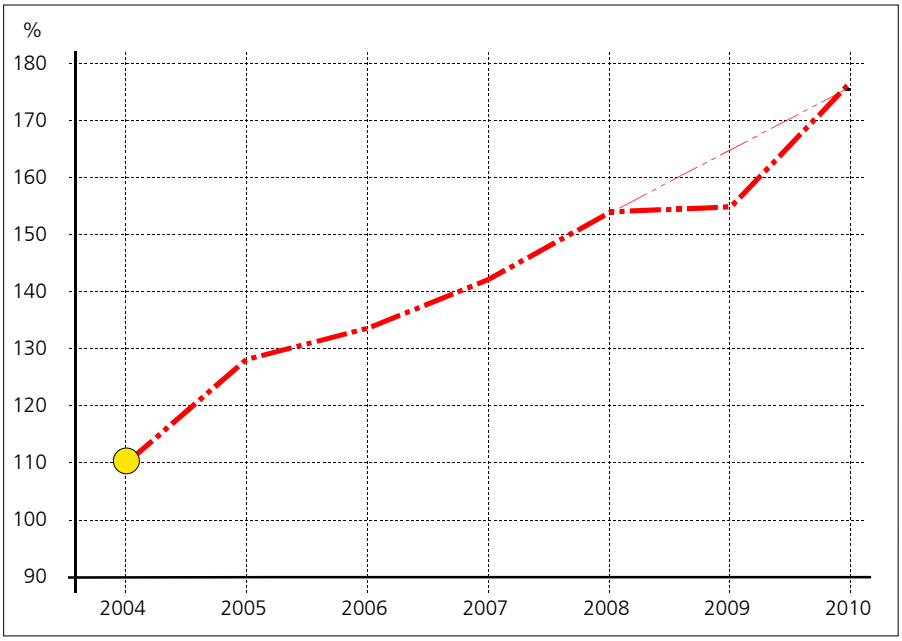


Abbildung 12: Entwicklung des Fahrgastaufkommens auf der Achse Biel/Bienne – Delemont – Delle. Zwischen 2004 und 2010 ist ein Verkehrswachstum von 77% zu verzeichnen. Vergleichbare Daten für die Strasse gibt es nicht.

Abbildung 13: Bahnhof Delémont und neu gestalteter Bahnhofplatz mit Springbrunnen. Das Umfeld von Bahnhöfen und Haltestellen trägt ebenso zu einer Steigerung der Fahrgastzahlen bei wie ein attraktives Angebot.

7.3. Glossar

Aufgeführt werden nur die wichtigsten im Grundbericht vorkommenden, sowie einige ergänzende Begriffe:

ARPV Verordnung über die Abgeltung des Regionalen Personenverkehrs

PBG Personenbeförderungsgesetz

VPB Verordnung über die Personenbeförderung

GVVG Güterverkehrsverlagerungsgesetz, (Bundesgesetz über die Verlagerung des alpenquerenden Güterverkehrs von der Strasse auf die Schiene)

FPV Fahrplanverordnung

GBT Gotthard-Basistunnel, Inbetriebnahme Dezember 2015 (Fahrplan 2016), Länge des Tunnels ~57 km.

CBT Ceneri-Basistunnel, in Betrieb ab 2019 (Fahrplan 2020). Länge ~ 15.4 km.

LBT Lötschberg-Basistunnel zwischen Fruttigen (BE) und St. German nahe Visp (VS). Mit 35 Kilometern nach der Inbetriebnahme des GBT zweitlängster Tunnel der Schweiz.

HGV Hoch-Geschwindigkeit-Verkehr.

LGV "Linge à grande Vitesse", Hochgeschwindigkeitsstrecke in Frankreich, fahrplanmässige Höchstgeschwindigkeit zur Zeit 320 km/h.

IC "Inter-City", Fernverkehrszug mit Halt nur an den grossen Bahnhöfen (Bild: Doppelstöckiger IC 2000 der SBB)

ICN "Inter-City-Neigezug", SBB (Bild: ICN 500 im Hauptbahnhof Zürich)

IR "Inter-Regio", Fernverkehrszug mit Halt an allen grösseren Bahnhöfen.

RE "Regional-Express", beschleunigter Regionalzug mit Halt nur an den grösseren Haltepunkten.

Regio Abkürzung für Regionalzug, Zug mit Halt auf allen Stationen

TGV „Train à grande Vitesse", Hochgeschwindigkeitszug in Frankreich, fahrplanmässige Höchstgeschwindigkeit zur Zeit 320 km/h. Weltrekord für Schienenfahrzeuge: 575 km/h am 3. April 2007 (Bild TGV Genève-Paris Gare de Lyon auf der Neubaustrecke Raris – Lyon)

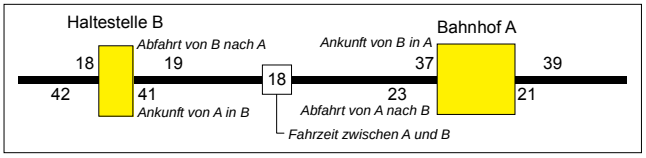
ICE "Inter-City-Express", Hochgeschwindigkeitszug in Deutschland (Bild: ICE I)

Linie Zug oder Bus, der eine bestimmte Route befährt: Buslinie, S-Bahnlinie. Ist klar zu unterscheiden von der Strecke, welche sich auf die Infrastruktur bezieht. Auf einer Strecke können mehrere Linien verkehren.

ABS Ausbaustrecke: Bestehende Strecke, welche für höhere Geschwindigkeiten ausgebaut wird.

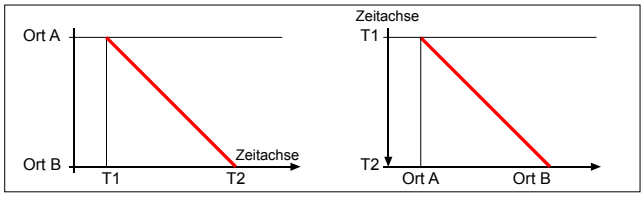
NBS Neubaustrecke: Vollständig neu erstelltes Bahntrassee. (Bild: ICN auf der Bahn 2000 Neubaustrecke zwischen Bern und Olten.

Netzgrafik Schematische Darstellung des Liniennetzes, wobei bei allen Haltepunkten die ankunfts- und Abfahrtszeiten angegeben werden.



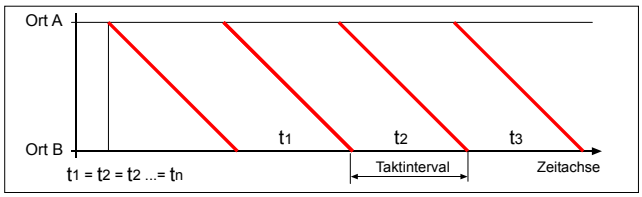
Strecke Abschnitt einer Infrastruktur bei der Bahn, dem Tram, oder dem Bus.

Streckengrafik Weg-Zeit-Diagramm, in welchem auf der einen Achse die Strecke und auf der andern Achse der Weg aufgetragen ist. Der Weg des Zuges/Busses kann in der Streckengrafik als schräg verlaufende Linie eingetragen werden. Innerhalb eines bestimmten Diagramms gilt: Je steiler die Linie, desto schneller verkehrt der Zug/Bus. Auch als Liniengrafik, Bildfahrplan bezeichnet.

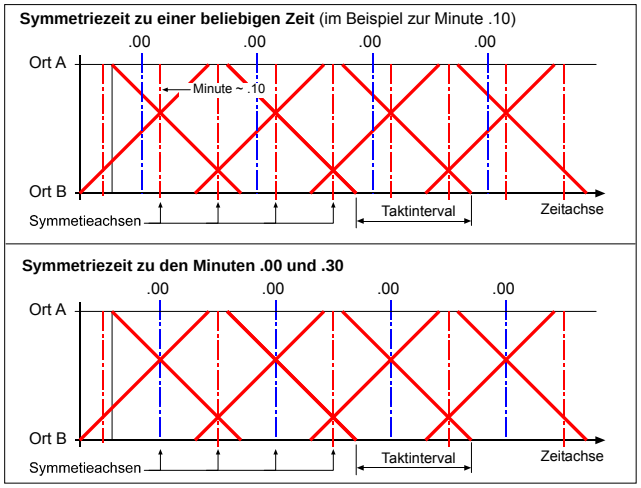


Takt Regelmässiger zeitlicher Abstand zwischen den einzelnen Kursen. Stundentakt, Halbstundentakt.

Taktfahrplan Fahrplan, bei welchem die zeitlichen Abstände zwischen den Kursen immer gleich sind. Stundentakt: Stündlich verkehrt ein Zug oder ein Bus zur gleichen Minute.



Symmetriezeit Zeitachse zu welcher ein Taktfahrplan symmetrisch ist. Jeder Taktfahrplan besitzt eine Symmetriezeit. In der Schweiz gilt generell eine Symmetriezeit zu den Minuten .00 /.30. Beim Taktfahrplan kommt jeder Kurs so viele Minuten vor der Symmetriezeit an einem Haltepunkt an, wie sein Gegenkurs den Haltepunkt nach der Symmetriezeit verlässt.



Kurs Einzelne Hin- oder Rückfahrt eines Busses oder Trams auf einer Linie (wird bei der Bahn nicht verwendet)

Kurspaar Einzelne Hin- *und* Rückfahrt eines Busses oder Trams auf einer Linie (wird bei der Bahn nicht verwendet)

WaKo Wankkompensation: Verhindert, dass sich Eisenbahnwagen in der Bogenfahrt nach aussen lehnen; analoge Technologie wie Neigetechnik, aber keine Überkompensation der Fliehkraft. (Bild: Versuchsfahrt mit einem Wagen IC 2000 auf WaKo-Drehgestellen).