

UVEK
Eidgenössisches Departement für Umwelt,
Verkehr, Energie und Kommunikation

b a s e s **a r e**

Bundesamt für Raumentwicklung
Office fédéral du développement territorial
Ufficio federale dello sviluppo territoriale
Federal Office for Spatial Development

Perspektiven des schweizerischen Personenverkehrs bis 2030

Herausgeber

Bundesamt für Raumentwicklung (ARE)
Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und
Kommunikation (UVEK)

Auftraggeber

Bundesamt für Raumentwicklung (ARE)
Bundesamt für Strassen (ASTRA)
Bundesamt für Verkehr (BAV)
Bundesamt für Energie (BFE)

Auftragnehmer

ProgTrans AG, Basel: Stefan Rommerskirchen, Lutz Ickert
Infras AG, Bern: Mario Keller, Roman Frick

Begleitgruppe

Kurt Infanger (ARE)
Michael Arendt (ARE)
Jean-Luc Poffet (ASTRA)
Hans Ulrich Felber (BAV)
Erwin Wieland (BAV)
Matthias Gysler (BFE)
Jean-Paul Martin (BFS)
Felix Reutimann (BUWAL)
Bernhard Meier (GS-UVEK)

Produktion

Stabsstelle Information: Rudolf Menzi

Zitierweise

Bundesamt für Raumentwicklung (2006):
Perspektiven des schweizerischen Personenverkehrs bis 2030

Anmerkung

Der Inhalt dieses Berichtes verpflichtet nur die von den
Auftraggebern beauftragten Autoren

Bezugsquellen

BBL, Vertrieb Publikationen, 3003 Bern, Fax 031 325 50 58,
www.bbl.admin.ch/bundespublikationen, Art.-Nr. 812.048.d
und auf Internet unter www.are.ch

**Perspektiven des schweizerischen
Personenverkehrs bis 2030**

Abstract

Die gesamten Personenverkehrsleistungen werden je nach Szenario zwischen 2000 und 2030 von rund 111 Milliarden Personenkilometer (Pkm) um ca. 17 bis 32 Mrd. Pkm zunehmen. Das entspricht einem Wachstum zwischen 15 % und 29 %. Dabei wird vor allem der öffentliche Verkehr überdurchschnittlich wachsen und seinen Anteil am Modalsplit je nach Szenario um bis zu knapp sieben Prozentpunkte steigern. Dennoch dominiert auch in Zukunft der motorisierte Individualverkehr das Verkehrsgeschehen. Dies und mehr zeigt der Expertenbericht „Perspektiven des schweizerischen Personenverkehrs bis 2030“, der im Auftrag des Bundesamtes für Raumentwicklung (ARE) verschiedene aktuelle Grundlagenarbeiten zum Personenverkehr synthetisiert.

L'ensemble des prestations de trafic voyageurs, actuellement d'environ 111 milliards de personnes-kilomètres, augmentera d'environ 17 à 32 milliards de personnes-kilomètres entre 2000 et 2030, suivant le scénario. La croissance escomptée est donc de 15 à 29%. C'est surtout la croissance des transports publics qui sera supérieure à la moyenne et leur part dans la répartition modale augmentera jusqu'à près de sept pour cent suivant le scénario. Pourtant, le trafic individuel motorisé continuera à dominer les rues. Tel est notamment le résultat que présente le rapport d'experts « Perspectives d'évolution du trafic voyageurs en Suisse à l'horizon 2030 », qui synthétise, sur mandat de l'Office fédéral du développement territorial (ARE), différents travaux de base actuels sur le trafic voyageurs.

Tra il 2000 e il 2030, a dipendenza dello scenario, le prestazioni di trasporto viaggiatori complessive, pari attualmente a 111 miliardi di viaggiatori-chilometri, aumenteranno di circa 17 – 32 miliardi di viaggiatori-chilometri (+15% - 29%). Saranno soprattutto i trasporti pubblici a registrare una crescita superiore alla media, con un aumento della relativa quota all'interno della ripartizione modale, a seconda dello scenario, fino a quasi sette punti percentuali. Tuttavia, anche in futuro il traffico viaggiatori sarà dominato dal traffico motorizzato privato. Queste e altre informazioni sono disponibili nel rapporto di esperti "Prospettive del traffico viaggiatori in Svizzera fino al 2030", che sintetizza, su mandato dell'Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ARE), diversi attuali lavori di base relativi al traffico viaggiatori.

The scenarios presented in this report estimate that passenger traffic overall will increase by between 17 and 32 billion person kilometres from its present 111 billion person kilometres between 2000 and 2030. This corresponds to growth of between 15% and 29%. The use of public transportation, in particular, will expand more rapidly than the average and could raise its share of the modal split by up to almost seven percentage points, depending on the scenario. That said, personal motorized transport will continue to dominate the transport picture in the future. These are just some of the findings revealed in the expert report on the outlook for Swiss passenger traffic up to 2030 ("*Perspektiven des schweizerischen Personenverkehrs bis 2030*"), which was commissioned by the Federal Office for Spatial Development (ARE) to synthesise a number of current foundation studies on passenger traffic.

Perspektiven des Schweizerischen Personenverkehrs bis 2030

Inhaltsverzeichnis

Abstract	
Zusammenfassung	I
Résumé	XIII
Ruiassunto	XXV
Symmary	XXXVII
1. Einleitung	1
1.1 Notwendigkeit aktueller Perspektiven	1
1.2 Differenzierung der Ergebnisse	2
1.3 Inhalt und Methodik zu den vorliegenden Perspektivarbeiten	2
2. Retrospektive	5
2.1 Übersicht	5
2.2 Makroentwicklung	5
2.3 Entwicklung von ausgewählten Kennziffern	7
2.4 Aktuellste Entwicklungen bis einschliesslich 2005	10
3. Szenarienbildung	13
3.1 Einflussbereiche	13
3.2 Bevölkerung	14
3.3 Wirtschaft	15
3.4 Gesellschaft	17
3.5 Schweizer Verkehrspolitik	18
3.6 Europäische Verkehrspolitik	20
3.7 Raumordnung	21
3.8 Technologie	24
3.9 Szenarienbeschrieb	26
4. Quantifizierung	39
4.1 Vorbemerkung	39
4.2 Basisszenario	41
4.3 Alternativszenarien	57
4.4 Vergleich und Plausibilisierung der Ergebnisse	79

Anhang

Zusammenfassung

Hintergrund und Zielsetzung

(1) Die letzten Personenverkehrsperspektiven für die Schweiz wurden 1994 durch das St. Galler Zentrum für Zukunftsforschung (SGZZ) mit einem Prognosehorizont 2015 erarbeitet. Sie waren bis heute die zentrale Grundlage für viele weit reichende verkehrspolitische Entscheidungen der Schweiz innerhalb der letzten Dekade.

(2) Die Entwicklungen im Personenverkehr der Schweiz und darüber hinaus waren in den letzten 10 Jahren sowohl hinsichtlich der Nachfrage und Struktur wie auch der sie determinierenden Einflussbereiche grossen Veränderungen unterworfen. Insbesondere das verkehrspolitische Umfeld hat sich massiv verändert, wie u.a. die NEAT- und FinÖV-Beschlüsse zeigen. Und in den Fokus der Betrachtungen rückt zunehmend der Agglomerationsverkehr. Aber auch auf der analytischen Seite zeigen neue Erkenntnisse die Bedeutung des Personenverkehrs auf, u.a. Volkszählung, Mikrozensus zum Verkehrsverhalten oder die Untersuchungen zum alpen- und grenzquerenden Personenverkehr. Hinzu kommen neue sozioökonomische Determinanten und raumordnungspolitische Szenarien.

(3) Vor diesem Hintergrund hat das Bundesamt für Raumentwicklung mehrere Grundlagenarbeiten zur Analyse und Prognose des Personenverkehrs erarbeiten lassen, die nun in einem Gesamtbericht zu integrieren waren und in ihrer Synthese die alten Personenverkehrsperspektiven ablösen sollen.

(4) Die neuen Personenverkehrsperspektiven wurden in Form eines Basis- und dreier Alternativszenarien erarbeitet. Auf Grundlage der Vergangenheitsentwicklung, insbesondere zwischen 1990 und 2000, waren denkbare Entwicklungspfade in 5-Jahresschritten bis 2030 in der Differenzierung nach Fahrtzwecken, Verkehrsmitteln und Verkehrsarten für die Personenverkehrsleistung und die Fahrleistung im motorisierten Individualverkehr (MIV) zu quantifizieren. Die Arbeiten sind mit den unlängst publizierten Güterverkehrsperspektiven und Raumszenarien abgestimmt.

Grundlagen und methodisches Vorgehen

(1) Basis der Perspektivarbeiten sind mehrere Grundlagenarbeiten, die im Auftrag des Bundesamtes für Raumentwicklung (ARE) in den Jahren 2004 und 2005 erstellt wurden. Darin wurden mit Hilfe von verkehrsplanerischen und ökonomischen Modellen Quantifizierungen zum Personenverkehr vorgenommen und dessen denkbare zukünftigen Entwicklungspfade für verschiedene Szenarien beschrieben.

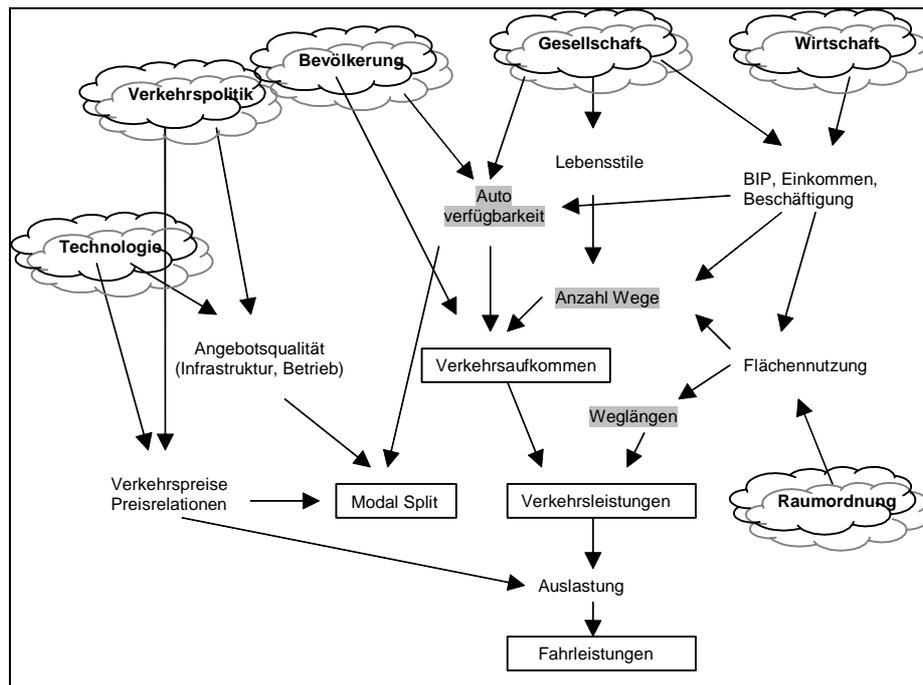
(2) Ausgangspunkt aller Überlegungen sind die Entwicklungen des Personenverkehrs in der Vergangenheit, insbesondere in den Jahren zwischen 1990 und 2000. Alle Perspektivbetrachtungen knüpfen an die vom Bundesamt für Statistik (BFS) Anfang des Jahres 2004 offiziell veröffentlichten Zeitreihen zum Personenverkehr bis zum Jahr 2000 an. Darüber hinaus gehende Differenzierungen wurden der gemeinsamen Veröffentlichung des ARE und BFS – „Mikrozensus 2000 zum Verkehrsverhalten“ – entnommen und auf die retrospektiven Zeitreihen übertragen.

(3) Anschliessend wurde auf der Grundlage von Fahrtenmatrizen die Entwicklung der Personenverkehrsleistung für den Zeitraum von 2000 bis 2030 quantifiziert. Diese Arbeiten stützten sich u.a auf Annahmen über den Besitz und die Nutzungsintensität von Mobilitätswerkzeugen (Personenwagen und Abonnemente für den öffentlichen Verkehr), über grundlegende sozioökonomische und demografische Entwicklungen sowie über die Auswirkungen von Angebotsveränderungen ab. Die Ergebnisse dieses Arbeitsschrittes wurden auf das Basismengengerüst des Jahres 2000 übertragen und als Basisszenario festgehalten. In einer weiteren Grundlagenarbeit wurden drei denkbare alternative Entwicklungspfade beschrieben und deren quantitative Abweichungen gegenüber dem Basisszenario definiert. Diese Abweichungen wurden auf das Mengengerüst des Basisszenarios übertragen. Somit stehen am Ende der Arbeiten ein Basis- und drei Alternativszenarien zur künftigen Entwicklung des Personenverkehrs in der Schweiz bis 2030 zur Verfügung.

(4) Durch dieses Vorgehen konnte die „klassische“ – in erster Linie für mikroskopische Betrachtungen geeignete – Vorgehensweise zur Modellierung von Verkehrsnachfrage, -verteilung, -aufteilung und -umlegung mit der makroskopischen Methodik zur Erklärung von übergeordneten Wirkungszusammenhängen zwischen Sozioökonomie/Demographie und verkehrlichen Entwicklungen verknüpft werden.

(5) Um unterschiedliche Szenarien der Personenverkehrsentwicklung aufzuzeigen zu können, müssen die Wirkungsmechanismen der Nachfrageentwicklung im Personenverkehr bekannt sein und die wesentlichen Einflussfaktoren bzw. externen Treiber identifiziert werden. Die aus unserer Sicht zentralen Zusammenhänge zwischen den Bestimmungsfaktoren der Personenverkehrsnachfrage sind in der nachfolgenden Abbildung schematisch dargestellt.

Wirkungsmechanismen der Personenverkehrsnachfrage



(6) Auf der Basis einer Analyse der Vergangenheitsentwicklung wurden die wesentlichsten Zusammenhänge zwischen der Nachfrageentwicklung und den Bestimmungsfaktoren erarbeitet. Unter Beachtung dieser Bestimmungsfaktoren und der oben dargestellten Wirkungsmechanismen wurden ein Basis- und drei Alternativszenarien beschrieben. Deren quantitative Ausprägung wird durch variable, abgeleitete und feste Einflussfaktoren – in Form von Einzelaspekten innerhalb von Einflussbereichen, denen für die künftige Personenverkehrsentwicklung eine besondere Bedeutung zukommt – bestimmt. Jedem Einflussfaktor wurden ein oder mehrere Indikatoren zugeordnet, die entweder quantitativ mit entsprechenden Zahlenwerten auszuprägen oder qualitativ in Form einer verbalen Argumentationskette zu besetzen waren.

Zukunftsbilder in Szenarien – Die wichtigsten Annahmen

(1) Szenarien sind Bilder einer vorstellbaren zukünftigen Entwicklung. Sie bestehen aus einem Gerüst von Annahmen, aus denen mit geeigneten Methoden mögliche Entwicklungspfade bzw. -perspektiven abgeleitet werden. Die Annahmen müssen in sich widerspruchsfrei formuliert und zumindest theoretisch realisierbar sein. Verschiedene Szenarien haben a priori keine unterschiedlichen Eintrittswahrscheinlichkeiten und spannen in ihrer Gesamtheit auch nicht den gesamten Raum möglicher zukünftiger Entwicklungen auf.

(2) Für die Personenverkehrsperspektiven wurden sechs Bereiche identifiziert, die einen signifikanten Einfluss auf die zukünftige Personenverkehrsnachfrage besitzen. Dazu gehören die Bevölkerungsentwicklung, die wirtschaftlichen Rahmendaten, die gesellschaftlichen Wertesysteme und -zyklen, die Schweizer und europäische Verkehrspolitik, die Raumordnung sowie die technologischen Entwicklungen im Verkehr allgemein und auf Strasse und Schiene im Speziellen. Die Wirkung dieser Einflussbereiche auf die Ausprägung der Szenarien sind durchaus verschieden: Die Variation der wirtschaftlichen Entwicklung besitzt zum Teil sehr starke Impulse für die Personenverkehrsnachfrage, was theoretisch auch für die Bevölkerungsentwicklung gilt, die jedoch im Rahmen der Szenarienbildung nicht variiert wurde und somit über keine Varianz bei der Ausprägung der Szenarien verfügt. Die Bevölkerungsstruktur hingegen ist von grosser Bedeutung – Stichwort: Altersabhängige Mobilitätsstile. Die Raumordnung hat ebenfalls einen grossen Einfluss, während die Unterschiede gesellschaftlicher Werte aufgrund ihrer nur geringen zu erwartenden Varianz weniger bedeutend ausfallen. Die Verkehrspolitik trägt über das Verkehrsangebot und die Kosten in erster Linie zur Verkehrsmittelwahl bei. Gleiches gilt für die technologische Entwicklung.

(3) Für die Personenverkehrsperspektiven wurden ein Basis- und drei Alternativszenarien erarbeitet. Im Basisszenario werden die wichtigsten Entwicklungen der letzten Dekade fortgeschrieben. Das erste Alternativszenario „Städtenetz und Wachstum“ basiert auf einem deutlich über dem Trend liegenden Wirtschaftswachstum mit stark lenkender Verkehrs- und Raumordnungspolitik im Sinne einer Vernetzung der städtischen Agglomerationen. Konträr dazu wird im 2. Alternativszenario „Dispersion und Stagnation“ von einer unterdurchschnittlichen wirtschaftlichen Entwicklung ausgegangen bei gleichzeitig fehlendem Gestaltungsspielraum für die Verkehrs- und Raumordnungspolitik. Das 3. Alternativszenario „Regionaler Ausgleich und Ressourcenknappheit“ ist durch längerfristig deutlich steigende Energiepreise und einer dies antizipierend lenkenden Verkehrspolitik geprägt. Die Folge sind mobilitätsmindernde Entwicklungen in Form einer Rückbesinnung auf lokale und regionale Aktionsradien.

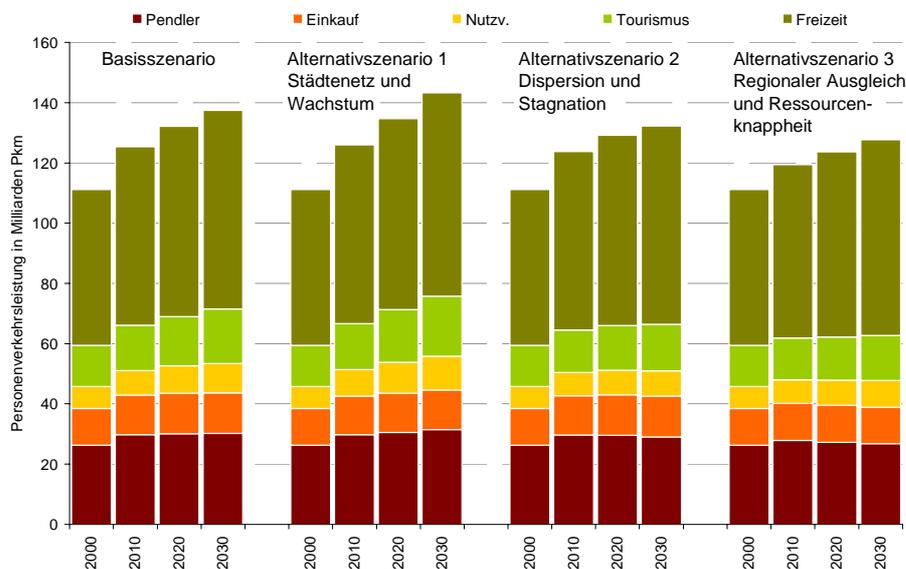
	Basisszenario	Alternativsz. 1 „Städtenetz und Wachstum“	Alternativsz. 2 „Dispersion und Stagnation“	Alternativsz. 3 „Regionaler Ausgleich und Ressourcenknappheit“
Wirtschaft				
Wirtschaftsentwicklung	Basisprognose nach seco: BIP 2002 bis 2030 + 1 % p.a.	BASIS plus 50 %, d.h. 1.5 % p.a.	BASIS minus 50 %, d.h. 0.5 % p.a.	BASIS
EU-Schweiz	Weiterführung bilateraler Abkommen, aber kein EU-Beitritt bis 2030		Verlangsamte Annäherungsschritte	BASIS
Energiepreise (Rohölpreis)	Langfristig vergleichsweise niedriges Preisniveau mit leichtem Preisanstieg zwischen 2015 und 2030.			Bis ca. 2015 Verdoppelung, von 2015 bis 2030 Erhöhung um Faktor 4 ggü. BASIS
Demographie und Gesellschaft				
Bevölkerungsentwicklung	Leichte Zunahme der Bevölkerung (+ 4.7 % zwischen 2000 und 2030, Trendszenario BFS: Abnehmende Wachstumsraten der Bevölkerung)			
Bevölkerungsstruktur	Alternde Bevölkerung (Trendszenario BFS: Anstieg Altersquotient, Abnahme Jugendquotient)			
Lebensstile	Weitere Individualisierung, Freizeitgesellschaft, Flexibilisierung der Arbeitszeiten	Aufwertung urbaner Werte (Kultur, Bildung), Öffnung	BASIS	Sensibleres Konsum- und Freizeitverhalten
Raumordnung				
Bevölkerungsverteilung / Siedlungsstruktur	„Eine Schweiz der Metropolen“ (Raumentwicklungsbericht ARE)	„Eine polyzentrische urbane Schweiz“ (vernetztes Städte-system)	„Zersiedelung und Zerstreuung“ (Szenario des städt. Niedergangs)	„Eine Schweiz der Regionen“ (Szenario der territorialen Solidarität)
Raumplanungspolitik	Keine nennenswerten Kompetenzverschiebungen zwischen Bund, Kantone und Gemeinden	Verstärkung der übergeordneten Planungen auf Bundes- und Kantonebene	Schwache Umsetzung übergeordneter Planungen	Verstärkung der übergeordneten Planungen auf Bundes- und Kantonebene
Verkehrspolitik				
Infrastrukturausbau	Fertigstellung Autobahnnetz, ÖV-Grossprojekte gemäss FinöV verzögert, Ergänzungen vor allem in den Agglomerationen	Höhere Gesamtinvestitionen als im BASIS und Priorisierung des ÖV	Geringere Gesamtinvestitionen als im BASIS; zulasten des ÖV	Gleiche Gesamtinvestitionen wie im BASIS, aber Priorisierung des ÖV und Langsamverkehrs
ÖV-Angebotsentwicklung	Reduziertes Angebotswachstum ggü. den letzten 20 Jahren	Deutlicher Angebotsausbau sowohl im Fern- als auch im Agglomerationsverkehr	Stagnation im Fern- und Agglomerationsverkehr; Abbau der Grundversorgung im ländlichen Raum	leicht höher als BASIS
Nutzerkosten	Anhaltend tiefe Verkehrskosten auf der Strasse, nur zögerliche Internalisierung der externen Kosten, keine flächendeckenden Lenkungsinstrumente	Verteuerung des Strassenverkehrs ggü. dem Schienenverkehr durch fiskalische Abgaben (CO ₂ -Abgabe, Treibstoffzuschläge)	BASIS	Zur Entwicklung der Rohölpreise antizipierte Einführung neuer Lenkungsabgaben (d.h. bis 2015 stark, dann zurücknehmend)
Technologie				
Energie- und Antriebstechnik	Optimierte konventionelle Antriebstechnologien	Leicht beschleunigte Entwicklung alternativer Antriebstechniken	BASIS	Alternative Antriebe und effizientere Techniken gewinnen an Bedeutung

Zentrale Ergebnisse

(1) Die gesamten Personenverkehrsleistungen werden je nach Szenario zwischen 2000 und 2030 von rund 111 Mrd. Pkm um ca. 17 bis 32 Mrd. Pkm zunehmen. Das entspricht einem Wachstum zwischen 15 % und 29 %. Im Basisszenario wird die Personenverkehrsleistung um 23.7 % zunehmen, das kommt einem jahresdurchschnittlichen Wachstum von 0.7 % p.a. gleich.

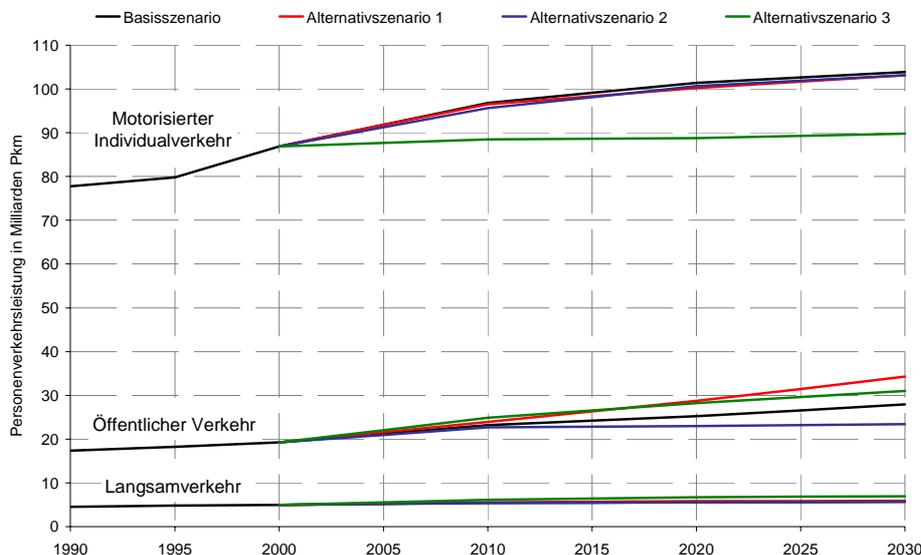
(2) Die Betrachtung der Ergebnisse zum *Basisszenario* nach **Fahrtzwecken** zeigt, dass der Pendlerverkehr – u.a. aufgrund der sich abschwächenden Erwerbstätigen- und Auszubildendenzahlen – mit 0.5 % p.a. ein nur noch unterdurchschnittliches Wachstum aufweisen und somit seinen Anteil an allen Fahrtzwecken um 1.7 Prozentpunkte auf 22 % zurückgehen wird. Auch der Anteil des Einkaufsverkehrs verringert sich (um 1.2 Prozentpunkte); er wird mit 0.3 % p.a. ebenfalls nur unterdurchschnittlich zunehmen. Mit 1.0 % p.a. wird der Nutzverkehr bis 2030 am stärksten von allen Fahrtzwecken wachsen, wobei jedoch zur Interpretation dieser Zahl seine geringe Bedeutung von 6.6 % (2000) bzw. dann 7.2 % (2030) am Gesamtverkehr beachtet werden muss. Ebenfalls überdurchschnittlich zunehmen wird mit knapp 1.0 % p.a. der Tourismusverkehr, der seinen Anteil an allen Fahrtzwecken um 1 Prozentpunkt auf 13.2 % steigern kann. Haupttreiber dieser Entwicklung werden, wie in den 90er Jahren bereits auch, Urlauberverkehre sein, die die Schweiz durchqueren. Der Freizeitverkehr kann seine hohe Bedeutung bis 2030 nochmals verstärken (von 46.5 % auf 48.0 %) und wird bis dahin mit 0.8 % p.a. geringfügig über dem Durchschnitt aller Fahrtzwecke zunehmen. In den *Alternativszenarien* weisen Nutzverkehr und Tourismus die höchste Wachstumsdynamik auf.

Personenverkehrsleistung nach Szenarien und Fahrtzwecken



(3) Die **modale Betrachtung** der zu erwartenden Personenverkehrsleistungen zeigt eine Bedeutungszunahme des ÖV. Er wird im Basisszenario bis 2030 um 45.2 % zunehmen, das entspricht einer jährlichen Wachstumsrate von knapp 1.3 %. Mit diesem überdurchschnittlichen Wachstum steigert der ÖV seinen Anteil am Modalsplit um 3 Prozentpunkte, von 17.3 % in 2000 auf 20.3 % in 2030. Die grössten Zuwachsraten verzeichnet der ÖV dabei bereits in den nächsten Jahren bzw. hat sie zum Teil bereits zwischen 2000 und 2005 vollzogen (1. Etappe Bahn 2000). Ab 2015 wird der ÖV zwar immer noch überdurchschnittlich, jedoch nicht mehr so stark zunehmen, wie bis zu diesem Zeitraum. Die durch die NEAT resultierenden Angebotsverbesserungen machen sich dann bis 2025 mit leicht stärker werdenden Wachstumsraten bemerkbar, werden aber aufgrund der sie nutzenden Fahrtzwecke und deren Anteile am Gesamtverkehr nicht so signifikant ausfallen wie die Angebotsverbesserungen im Rahmen der 1. Etappe Bahn 2000. Positiv auf die Entwicklung des ÖV wirken auch die zunehmende Verbreitung von ÖV-affinen Mobilitätswerkzeugen, wie bspw. Generalabonnemente und Halbtax-Karten, aber auch demografische Effekte, insbesondere bei der Verschiebung der Altersstruktur und das damit verbundene spezifische Verkehrsmittelwahlverhalten.

Personenverkehrsleistung nach Szenarien und Verkehrsmittel

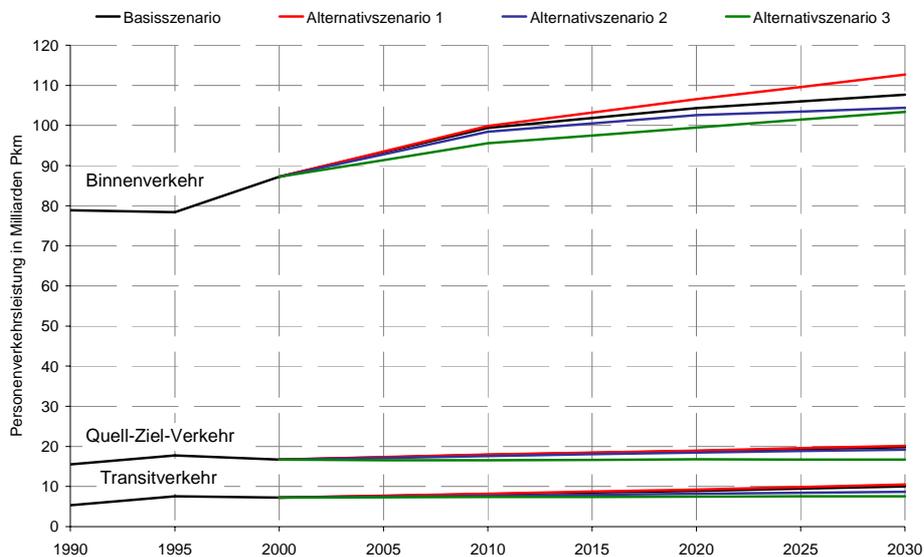


(4) Die Bedeutungszunahme des ÖV ändert jedoch nicht viel an der Dominanz des MIV. Mit ihm werden in 2030 immer noch mehr als drei Viertel aller Personenverkehrsleistungen erbracht, sein Anteil wird sich mit einer Abnahme um 2.5 Prozentpunkte nur geringfügig verschieben. Gesamthaft wird der MIV bis 2030 um 19.5 % bzw. 0.6 % p.a. zunehmen. Der Langsamverkehr wird bis 2030 um 13.9 % bzw. 0.4 % p.a. anwachsen.

(5) In den Alternativszenarien erlangt der ÖV vor allem beim Alternativszenario 3 „Regionalem Ausgleich und Ressourcenknappheit“ mehr Bedeutung als im Basisszenario, hier steigt sein Anteil am Modalsplit auf 24.3 % (+ 4 Prozentpunkte ggü. Basisszenario). Im Alternativszenario 2 „Dispersion und Stagnation“ verringert sich der ÖV-Anteil ggü. dem Basisszenario um 2.5 Prozentpunkte.

(6) Bei den **Verkehrsarten** ändert sich an der hohen Bedeutung des Binnenverkehrs praktisch nichts. Dementsprechend liegt sein Zuwachs von 23.5 % bzw. 0.7 % p.a. genau im Durchschnitt aller Verkehrsarten. Der grenzüberschreitende Quell-Ziel-Verkehr wird mit 18.5 % bzw. 0.6 % p.a. leicht unterdurchschnittlich wachsen. Die Bedeutung des Quell-Ziel-Verkehrs an allen Verkehrsarten wird mit einem halben Prozentpunkt leicht zurückgehen. Hingegen wird der Transitverkehr an Bedeutung gewinnen, er legt zwischen 2000 und 2030 um insgesamt 37.8 % (1.1 % p.a.) zu und erhöht damit seinen Anteil an allen Verkehrsarten von 6.5 % auf 7.3 %. Ursachen sind hier in erster Linie die Bedeutungszunahme des die Schweiz querenden Tourismusverkehrs und zum Teil auch neue Verkehre, die von der NEAT „angezogen“ werden.

Personenverkehrsleistung nach Szenarien und Verkehrsarten



(7) Bei den Alternativszenarien wird der grenzüberschreitende Verkehr – mit Ausnahme des Alternativszenarios 3 „Regionaler Ausgleich und Ressourcenknappheit“ – stärker wachsen als der Binnenverkehr. Im Alternativszenario 3 bremsen die hohen Transportkosten und die „Attraktivität der Nähe“ diese Entwicklung. Im Transitverkehr basieren die Wachstumsunterschiede auf der Entwicklung im internationalen Tourismus.

Zentrale Ergebnisse der Personenverkehrsperspektiven

	Milliarden Personenkilometer				Veränderung			Modalsplit			
	2000	2010	2020	2030	00-10	00-20	00-30	2000	2010	2020	2030
Basisszenario											
alle	111.1	125.4	132.2	137.5	12.8%	18.9%	23.7%	100%	100%	100%	100%
MIV	86.9	96.8	101.4	103.9	11.4%	16.7%	19.5%	78.2%	77.2%	76.7%	75.6%
ÖV	19.2	23.2	25.2	27.9	20.6%	31.0%	45.2%	17.3%	18.5%	19.1%	20.3%
LV	5.0	5.4	5.6	5.7	8.3%	11.6%	13.9%	4.5%	4.3%	4.2%	4.1%
Alternativszenario 1 "Städtenetz und Wachstum"											
alle	111.1	126.0	134.7	143.3	13.4%	21.2%	28.9%	100%	100%	100%	100%
MIV	86.9	96.5	100.2	103.2	11.1%	15.3%	18.7%	78.2%	76.6%	74.4%	72.0%
ÖV	19.2	23.9	28.7	34.2	24.5%	49.3%	77.9%	17.3%	19.0%	21.3%	23.9%
LV	5.0	5.5	5.8	5.9	10.2%	16.5%	18.1%	4.5%	4.4%	4.3%	4.1%
Alternativszenario 2 "Dispersion und Stagnation"											
alle	111.1	123.7	129.2	132.2	11.3%	16.3%	19.0%	100%	100%	100%	100%
MIV	86.9	95.6	100.7	103.2	10.0%	15.9%	18.7%	78.2%	77.3%	77.9%	78.0%
ÖV	19.2	22.7	23.0	23.4	17.9%	19.4%	21.7%	17.3%	18.3%	17.8%	17.7%
LV	5.0	5.4	5.5	5.6	8.9%	10.8%	13.1%	4.5%	4.4%	4.3%	4.3%
Alternativszenario 3 "Regionaler Ausgleich und Ressourcenknappheit"											
alle	111.1	119.5	123.7	127.7	7.5%	11.3%	14.9%	100%	100%	100%	100%
MIV	86.9	88.5	88.8	89.8	1.8%	2.1%	3.3%	78.2%	74.1%	71.8%	70.3%
ÖV	19.2	24.9	28.2	31.0	29.3%	46.8%	61.0%	17.3%	20.8%	22.8%	24.3%
LV	5.0	6.1	6.7	6.9	22.2%	34.0%	39.1%	4.5%	5.1%	5.4%	5.4%

(8) Insgesamt wird der mittlere Besetzungsgrad eines Pkw nur leicht zurückgehen, da vor allem die Verkehrsleistung der besetzungsstarken Fahrtzwecke überdurchschnittlich zunimmt. Während im Pendlerverkehr die Besetzungsgrade der Fahrzeuge sich kaum mehr verändern bzw. nicht weiter sinken, werden vor allem im Einkaufs- und Freizeitverkehr weniger Personen pro Fahrzeug erwartet als heute. In Folge dessen steigen die mit Fahrzeugen gefahrenen Kilometer – die so genannten **Fahrleistungen** – in diesen Fahrtzwecken überdurchschnittlich an. Insgesamt werden die Fahrleistungen im MIV im Basisszenario um 25.7 % bzw. 0.8 % p.a. zunehmen. Da die Personenverkehrsleistung dem Produkt aus Fahrleistung und Besetzungsgrad entspricht, ergibt sich unter der Prämisse weiter sinkender Besetzungsgrade, dass die Personenverkehrsleistung geringfügig schwächer wachsen wird als die Fahrleistungen.

Fahrleistungen im MIV für die Personenverkehrsperspektiven

	Milliarden Fahrzeugkilometer				Veränderung			Abweichung zum Basisszenario			
	2000	2010	2020	2030	00-10	00-20	00-30	2000	2010	2020	2030
Basis	51.7	59.0	62.8	65.0	14.2%	21.5%	25.7%				
Altern'Sz. 1	51.7	58.8	62.0	64.3	13.8%	20.0%	24.4%	0.0%	-0.3%	-1.2%	-1.0%
Altern'Sz. 2	51.7	58.3	62.5	64.7	12.8%	21.0%	25.2%	0.0%	-1.2%	-0.4%	-0.4%
Altern'Sz. 3	51.7	53.3	53.8	54.7	3.2%	4.0%	5.7%	0.0%	-9.6%	-14.4%	-15.9%

Einordnung der Ergebnisse

(1) Die vorliegenden neuen Personenverkehrsperspektiven erwarten eine unter früheren Perspektivarbeiten gelegene gesamtmodale Entwicklung der Personenverkehrsleistung. Die Entwicklungstendenzen bzgl. der künftig zu erwartenden Veränderungen im ÖV sind deutlich nüchterner als ältere oder andere Prognosen, die den „Basiseffekt“ der infrastrukturellen Verbesserungen einerseits und der deklarierten verkehrspolitischen Förderung des Schienenverkehrs andererseits zugunsten des ÖV stärker einschätzten. Hinzu kommt, dass den letzten Perspektivarbeiten Zielszenarien zu Grunde gelegt waren, während jetzt versucht wurde, die Verkehrsleistungen aus sozioökonomischer und demografischer Entwicklung, aus Angebotseffekten sowie aus Besitz und Verfügbarkeit von Mobilitätswerkzeugen abzuleiten. Letztlich kommt mit den ÖV-Entwicklungen die relativ grosse Verunsicherung zum Ausdruck, die hinsichtlich der Wirkungen der bereits heute ergriffenen Massnahmen bestehen und die nicht zuletzt der Anlass waren, in den vorliegenden Perspektivarbeiten auch eine Reihe anderer Entwicklungsszenarien zu betrachten.

(2) Ausserdem sollen noch ein paar grundsätzliche Anmerkungen zum Umgang mit den Perspektivergebnissen gemacht werden:

- Jede seriöse quantitative Vorhersage braucht immer quantitative Informationen über die Vergangenheit und Gegenwart. Je besser die Datenqualität und je tiefer gegliedert das Datenmaterial, umso verlässlichere Analysen kann man durchführen.
- Für Perspektiven gibt es, auch wenn sie mit Unterstützung statistischer Verfahren erarbeitet werden, keine mathematischen Wahrscheinlichkeitsaussagen. Solche Berechnungen gelten generell nur für die in der Vergangenheit ermittelten Zusammenhänge.
- Je länger der Vorhersagezeitraum, umso unsicherer ist das Vorhersageergebnis. Dazu stelle man sich vor: 2030 ist aus heutiger Sicht wie 2005 aus der Sicht von 1980! Niemand hatte einen Personal Computer; es gab keine Mobiltelefone; es gab keinerlei digitale Ton- und Bildtechniken; Navigations-, Telematik- oder Fahrerassistenzsysteme waren unbekannt; die Tendenz zu Zweit- oder Drittwagen utopistisch; die nationalen Bahnmärkte waren abgeschottet; die EU bestand aus neun Ländern etc.
- Prognosen bzw. Perspektiven sind auch nicht unabhängig vom Zeitpunkt ihrer Erstellung: Zu Beginn einer prosperierenden Konjunktur werden die Zukunftsperspektiven in der Regel optimistischer eingeschätzt als im Abschwung oder in der Depression.

- Szenarien spannen nicht den gesamten Raum möglicher Entwicklungen auf; trifft man andere Annahmen als die gewählten oder geht von anderen Annahmen-Kombinationen aus, dann können sich Entwicklungen ergeben, die ausserhalb des aufgezeigten Entwicklungsspektrums liegen.
- (3) Fazit der Anmerkungen: Man sollte jegliche Vorhersage-Ergebnisse generell kritisch betrachten und sich weder an einzelnen Zahlen noch an Zahlenunterschieden all zu sehr festklammern. Wichtig sind die Tendenzen und das Erkennen von „Wenn-dann-Beziehungen“ vor dem Hintergrund unserer heutigen (!) Erfahrungswelt.

Résumé

Contexte et objectif

(1) Les dernières perspectives d'évolution du trafic voyageurs pour la Suisse, à l'horizon 2015, ont été élaborées en 1994 par le Centre d'études prospectives de Saint-Gall (SGZZ). Elles constituent, jusqu'à ce jour, la principale base pour de nombreuses décisions importantes de la Suisse en matière de politique des transports.

(2) Au cours des dix dernières années, l'évolution du trafic voyageurs en Suisse et au-delà a été soumise à d'importantes mutations, aussi bien au niveau de la demande et des structures que des sphères d'influence qui les déterminent. La politique des transports en particulier a énormément changé, comme le montrent notamment les décisions sur les NLFA et le FTP. L'attention se concentre de plus en plus sur le trafic d'agglomération. Les démarches analytiques, notamment l'analyse des résultats du Recensement de la population, des Microrecensements sur le comportement de la population en matière de transports ou des enquêtes sur le trafic voyageurs transalpin et transfrontalier, révèlent elles aussi l'importance du trafic voyageurs. A cela s'ajoutent de nouveaux facteurs socioéconomiques et scénarios de politique d'organisation du territoire.

(3) Dans ce contexte, l'Office fédéral du développement territorial a fait élaborer plusieurs études de base en vue d'analyser et de prévoir le trafic voyageurs, qu'il fallait encore agréger en un rapport général et dont la synthèse doit remplacer les anciennes perspectives d'évolution du trafic voyageurs.

(4) Les nouvelles perspectives d'évolution du trafic voyageurs ont été élaborées sous la forme d'un scénario de base et de trois variantes. Sur la base de l'évolution passée, en particulier entre 1990 et 2000, il s'agissait de quantifier des évolutions possibles par tranches de cinq ans jusqu'en 2030, en les différenciant par motifs, moyens et types de transport, d'une part pour les prestations du trafic voyageurs en général et d'autre part pour le trafic individuel motorisé (TIM). Ces travaux sont coordonnés avec les « Perspectives d'évolution du trafic marchandises suisse à l'horizon 2030 » (ARE, 2004) et les scénarios du « Rapport 2005 sur le développement territorial » (ARE, 2005).

Bases et méthodologie

(1) Les études prospectives sont fondées sur plusieurs études de base réalisées en 2004 et 2005 sur mandat de l'Office fédéral du développement territorial (ARE). Ces travaux ont quantifié le trafic voyageurs à l'aide de modèles économétriques et de planification des transports et décrit son évolution future possible à l'aide de différents scénarios.

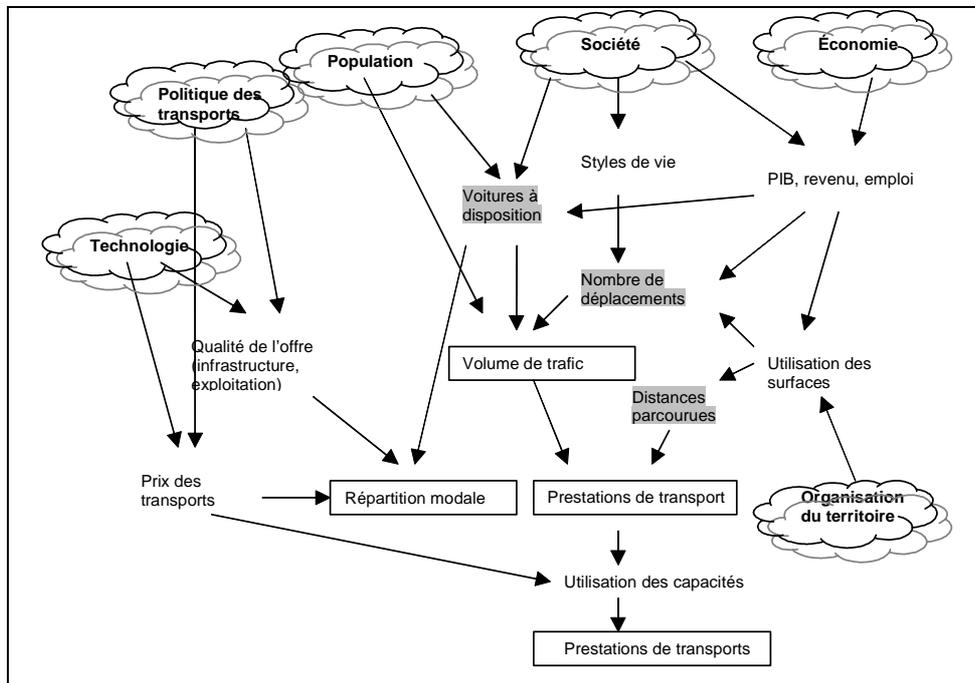
(2) Le point de départ de toutes les considérations est l'évolution du trafic voyageurs dans le passé, en particulier entre 1990 et 2000. Toutes les réflexions prospectives partent des données chronologiques publiées officiellement au début de 2004 concernant le trafic voyageurs jusqu'en 2000. Les différenciations qui vont plus loin ont été tirées de la publication commune de l'ARE et de l'OFS « Microrecensement 2000 sur le comportement de la population en matière de transports » et appliquées aux séries chronologiques rétrospectives.

(3) L'évolution du trafic voyageurs de 2000 à 2030 a ensuite été quantifiée sur la base de matrices origine-destination. Ces travaux se sont fondés notamment sur des hypothèses relatives à la possession et à l'intensité d'utilisation d'instruments de mobilité (VP et abonnements de TP), aux évolutions socioéconomiques et démographiques fondamentales, ainsi qu'aux effets des modifications de l'offre. Les résultats de cette étape de travail ont été appliqués à la structure quantitative de base de l'année 2000 et retenus comme scénario de base. Une étude de base supplémentaire consistait à décrire trois autres évolutions possibles et à définir leurs écarts quantitatifs par rapport au scénario de base. Ces écarts ont été appliqués à la structure quantitative du scénario de base. On dispose donc en fin de compte d'un scénario de base et de trois variantes concernant l'évolution future du trafic voyageurs en Suisse jusqu'en 2030.

(4) Cette démarche a permis d'allier le processus « classique » de modélisation de la demande, de la répartition et de l'affectation du trafic à la méthodologie macroscopique d'explication des relations générales de cause à effet entre socioéconomie/démographie et évolution du trafic.

(5) Pour pouvoir mettre en évidence différents scénarios d'évolution du trafic voyageurs, il est nécessaire de connaître les mécanismes de l'évolution de la demande dans le domaine du trafic voyageurs et d'identifier les facteurs d'influence principaux et les mobiles externes. La figure suivante représente schématiquement les relations que nous estimons essentielles entre les facteurs qui déterminent la demande dans le domaine du trafic voyageurs.

Mécanismes d'action de la demande dans le domaine du trafic voyageurs



(6) Les relations principales entre l'évolution de la demande et les facteurs déterminants ont été élaborées sur la base d'une analyse de l'évolution passée. Un scénario de base et trois variantes ont été décrits en fonction des facteurs déterminants et des mécanismes d'action présentés ci-dessus. Leurs caractéristiques quantitatives sont déterminées par des facteurs variables, dérivés et fixes – sous la forme d'aspects isolés à l'intérieur de domaines d'influence qui revêtent une importance particulière pour l'évolution future du trafic voyageurs. Chaque facteur s'est vu attribuer un ou plusieurs indicateurs qu'il fallait soit quantifier avec des valeurs adéquates, soit qualifier par un enchaînement argumentatif.

Représentations par des scénarios : les principales hypothèses

(1) Les scénarios sont les représentations d'une évolution future possible. Ils se composent d'un ensemble structuré d'hypothèses, dont sont dérivées, à l'aide de méthodes appropriées, des évolutions ou des perspectives possibles. Ces hypothèses doivent être cohérentes entre elles et réalisables, au moins en théorie. Par définition, les divers scénarios ne connaissent pas de probabilités d'occurrence différentes, pas plus qu'ils ne couvrent à eux tous toute la gamme des évolutions futures possibles.

(2) Pour les perspectives d'évolution du trafic voyageurs, on a identifié six domaines qui peuvent posséder une influence caractéristique sur la demande future dans le domaine du trafic voyageurs : 1) l'évolution démographique, 2) le contexte économique, 3) les systèmes et les cycles de valeurs sociaux, 4) la politique suisse et européenne des transports, 5) l'organisation du territoire et 6) l'évolution technologique des transports en général et des transports routiers et ferroviaires en particulier. Les effets de ces domaines d'influence sur la caractérisation des scénarios sont tout à fait différents : la variation de l'évolution économique implique parfois de très fortes impulsions sur la demande de trafic voyageurs, ce qui est théoriquement valable aussi pour l'évolution démographique, qui ne varie toutefois pas dans le cadre des scénarios élaborés et ne dispose donc d'aucune variabilité pour caractériser les scénarios. La structure démographique revêt en revanche une grande importance (exemple : styles de mobilité en fonction de l'âge). L'organisation du territoire a également une grande influence, tandis que les différentes valeurs de la société, vu leur faible variabilité escomptée, sont moins importantes. Par le biais de l'offre et des prix, la politique des transports contribue au premier chef au choix du moyen de transport. Il en va de même pour l'évolution technologique.

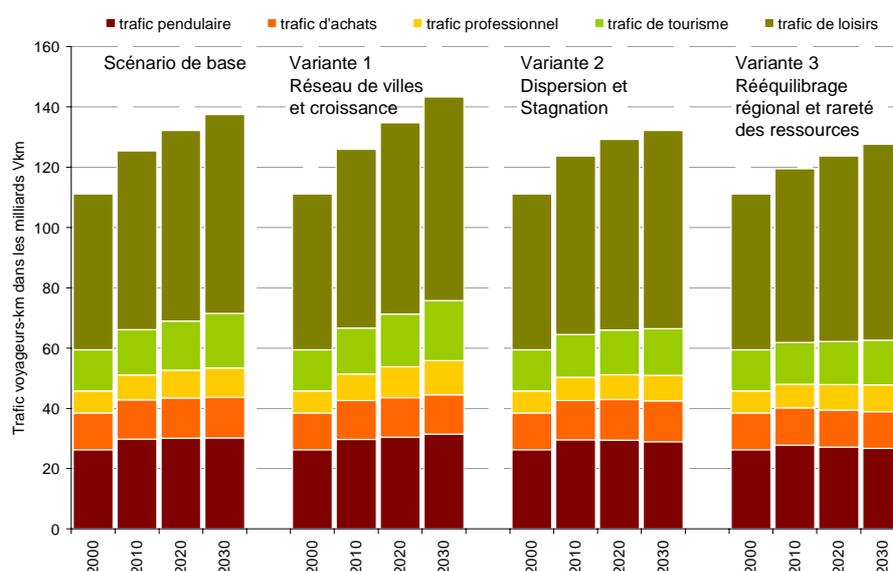
(3) Les perspectives d'évolution du trafic voyageurs se constituent d'un scénario de base et de trois variantes. Le scénario de base prolonge les principales évolutions de la dernière décennie. Le premier scénario « Réseau de villes et croissance » est fondé sur une croissance économique nettement supérieure à la tendance, en présence d'une politique des transports et de l'organisation du territoire fortement interventionniste, qui vise une mise en réseau des agglomérations. Le 2^e scénario, « Dispersion et stagnation », au contraire suppose une évolution conjoncturelle inférieure à la moyenne, couplée à l'absence de marge de manœuvre pour la politique des transports et de l'organisation du territoire. Le 3^{ème} scénario, « Rééquilibrage régional et rareté des ressources », est marqué par une hausse massive du prix des ressources énergétiques et par une politique des transports interventionniste qui anticipe les effets de cette hausse. Elle implique un effet réducteur sur le développement de la mobilité, sous la forme d'un recentrage du rayon d'action au niveau local et régional.

	Scénario de base	Scénario no 1 « Réseau de villes et croissance »	Scénario no 2 « Dispersion et Stagnation »	Scénario no 3 « Rééquilibrage régional et rareté des ressources »
Conditions économiques				
Évolution économique	Prévisions de base selon seco : PIB 2002 à 2030 : +1% par an	Scénario de base + 50%, c'est-à-dire 1,5% par an	Scénario de base - 50%, c'est-à-dire 0,5% par an	Scénario de base
UE-Suisse	Poursuite des accords bilatéraux, mais pas d'adhésion avant 2030		Rythme de rapprochement ralenti	Scénario de base
Prix des ressources énergétiques (prix du brut)	Prix comparativement bas à long terme, légère hausse entre 2015 et 2030			Doublement par rapport au scénario de base d'ici 2015, quadruplement entre 2015 et 2030
Evolution démographique et sociale				
Évolution démographique	Croissance démographique faible (+4,7% entre 2000 et 2030, scénario « tendance » OFS : taux de croissance démographique à la baisse)			
Structure de la population	Population vieillissante (scénario « tendance » OFS : hausse du taux de dépendance des personnes âgées, baisse du taux de dépendance des jeunes)			
Modes de vie	Poursuite de l'individualisation, société de loisirs, flexibilisation des horaires de travail	Revalorisation des valeurs urbaines (culture, formation), ouverture	Scénario de base	Comportement de consommation et de loisirs plus respectueux des ressources
Organisation du territoire				
Répartition de la population, structure du milieu bâti	« Une Suisse des métropoles » (Rapport 2005 sur le développement territorial, ARE)	« Une Suisse polycentrique et urbaine » (réseau de villes)	« Dispersion et éclatement » (déclin urbain)	« Une Suisse des régions » (solidarité territoriale)
Politique d'aménagement du territoire	Pas de redistribution significative des compétences entre Confédération, cantons, communes	Renforcement des planifications d'ordre supérieur (canton, Confédération)	Mise en œuvre peu rigoureuse des planifications d'ordre supérieur	Renforcement des planifications d'ordre supérieur (canton, Confédération)
Politique des transports				
Extension des infrastructures	Achèvement du réseau autoroutier, grands projets TP selon FTP retardés, compléments avant tout dans les agglomérations	Montant des investissements supérieur à celui du scénario de base, priorité aux TP	Montant des investissements inférieur à celui du scénario de base, au détriment des TP	Montant des investissements identique à celui du scénario de base, priorité aux TP et à la locomotion douce
Évolution de l'offre de TP	Accroissement réduit de l'offre par rapport aux 20 dernières années	Extension massive de l'offre dans le trafic d'agglomération et à grande distance	Stagnation du trafic à grande distance et d'agglomération ; réduction de la desserte de base dans l'espace rural	Légèrement supérieure à celle du scénario de base
Prix	Le coût des transports routiers reste bas, internalisation hésitante des coûts externes, pas d'instruments d'incitation appliqués à l'ensemble du pays	Renchérissment du transport routier par rapport au transport ferroviaire par des taxes fiscales (taxe sur le CO ₂ , taxes sur les carburants)	Scénario de base	Introduction de nouvelles taxes d'incitation en prévision de l'évolution attendue du prix du pétrole brut (importantes jusqu'à 2015, puis en diminution)
Technologies				
Technologies énergétiques et de systèmes d'entraînement	Optimisation des systèmes d'entraînement conventionnels	Légère accélération du développement des systèmes d'entraînement de recharge	Scénario de base	Les systèmes d'entraînement de recharge et les technologies à haute efficacité gagnent en importance.

Résultats principaux

(1) L'ensemble des prestations de trafic voyageurs, d'environ 111 milliards de personnes-kilomètres en 2000, augmentera d'ici 2030 d'environ 17 à 32 milliards de personnes-kilomètres selon le scénario. La croissance escomptée est donc de 15 à 29%. Dans le scénario de base, le trafic voyageurs augmente de 23,7%, ce qui équivaut à une croissance annuelle moyenne de 0,7%.

Trafic voyageurs-km en fonction des scénarios et des motifs de déplacement

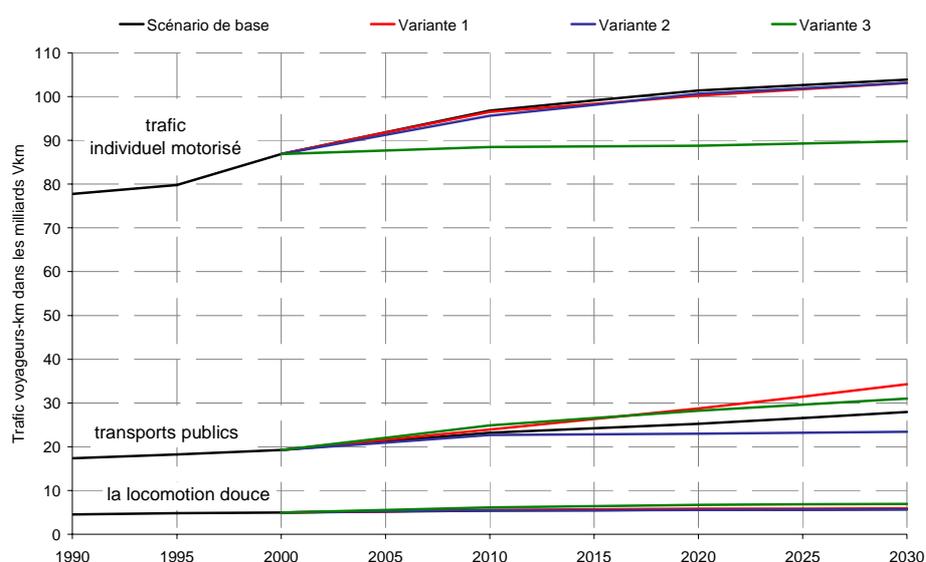


(2) L'examen des résultats du *scénario de base* par **motifs de déplacement** révèle que le trafic pendulaire – notamment en raison de la diminution des actifs et des personnes en formation – ne présentera plus qu'une croissance inférieure à la moyenne, de 0,5% par an, et réduira ainsi sa part dans les motifs de déplacement de 1,7% à 22%. La part du trafic d'achats diminue aussi (de 1,2%); son augmentation, de 0,3% par an, sera également inférieure à la moyenne. La croissance du trafic professionnel d'ici 2030, de 1,0% par an, sera la plus forte par rapport à l'ensemble des motifs de déplacement; il convient toutefois de tenir compte de la faible importance de ce nombre par rapport à l'ensemble du trafic (de 6,6% en 2000 à 7,2% en 2030) pour l'interpréter. L'augmentation du trafic de tourisme, de près de 1% par an, sera également inférieure à la moyenne; il est possible que ce trafic augmente sa part de 1% pour atteindre 13,2% de l'ensemble des motifs de déplacement. Le moteur principal de cette évolution sera, comme dans les années 90 déjà, le trafic de vacances en transit par la Suisse. Le trafic de loisirs renforcera encore une fois sa grande importance d'ici 2030 (en passant de 46,5% à 48,0%) et son augmentation, de 0,8% par an, sera légèrement supérieure à la moyenne des mo-

tifs de déplacement. Dans les *scénarios de recharge*, ce sont le trafic professionnel et le tourisme qui présentent la dynamique de croissance la plus marquée.

(3) La **perspective modale** des prestations prévues de trafic voyageurs montre une augmentation de l'importance des TP. Dans le scénario de base, ils augmenteront de 45,2% d'ici 2030, ce qui correspond à un taux de croissance annuel de près de 1,3%. Avec cette croissance supérieure à la moyenne, les TP augmentent leur part dans la répartition modale de 3 points, passant de 17,3% en 2000 à 20,3% en 2030. Ils enregistreront leurs taux de croissance les plus élevés ces prochaines années, s'ils ne l'ont pas déjà fait entre 2000 et 2005 (1^{ère} étape de Rail 2000). Dès 2015, leur progression sera certes toujours supérieure à la moyenne, mais plus aussi soutenue que jusqu'à cette date. Les améliorations de l'offre résultant des NLFA se feront sentir ensuite jusqu'en 2025, avec des taux de croissance qui redeviendront légèrement plus élevés, mais ne seront pas aussi significatives que les améliorations de l'offre dans le cadre de la 1^{ère} étape de Rail 2000 étant donné les motifs de déplacement qui en bénéficient et leurs parts dans l'ensemble du trafic. La diffusion croissante d'instruments de mobilité favorables aux TP, p. ex. abonnements généraux et demi-tarif, mais aussi certains effets démographiques, en particulier le déplacement de la pyramide des âges et les choix spécifiques des moyens de transport qu'il implique, ont aussi des effets positifs sur le développement des TP.

Trafic voyageurs-km en fonction des scénarios et des moyens de transport

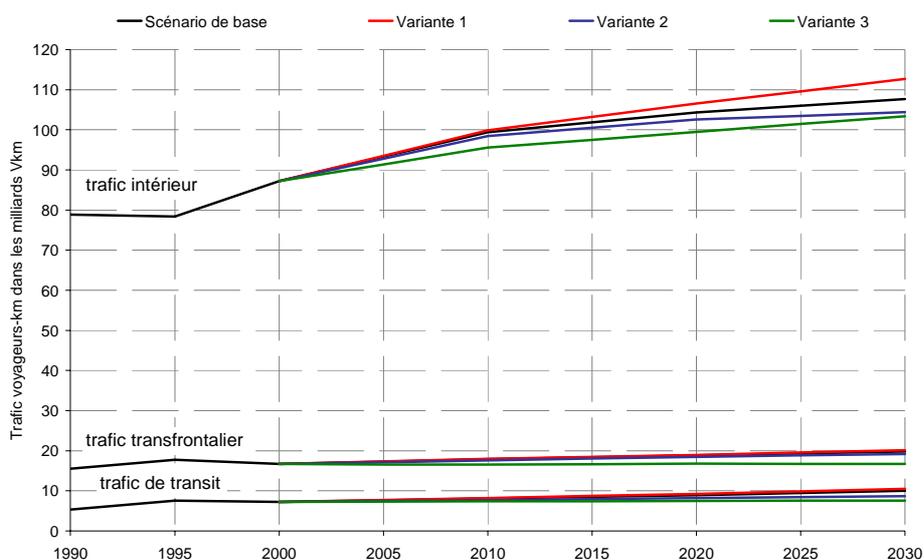


(4) L'augmentation de l'importance des TP ne change toutefois pas grand-chose à la dominance du TIM. En 2030, ce sera toujours lui qui fournira plus de trois quarts des prestations de trafic voyageurs. Sa part n'évoluera que légèrement en diminuant de 2,5%. Globalement, le TIM augmentera d'ici 2030 de 19,5%, soit de 0,6% par an. La locomotion douce croîtra d'ici 2030 de 13,9%, soit de 0,4% par an.

(5) Parmi les scénarios, c'est surtout dans le troisième, « Rééquilibrage régional et rareté des ressources », que les TP acquièrent davantage d'importance que dans le scénario de base, sa part dans la répartition modale passant ici à 24,3% (+4 points par rapport au scénario de base). Dans le deuxième scénario, « Dispersion et stagnation », la part des TP diminue de 2,5 points par rapport au scénario de base.

(6) Concernant les **types de trafic**, l'importance majeure du trafic intérieur ne change pratiquement pas. Par conséquent, sa croissance de 23,5%, soit de 0,7% par an, se situe exactement dans la moyenne des types de trafic. La croissance du trafic origine-destination transfrontalier, de 18,5%, soit de 0,6% par an, sera légèrement supérieure à la moyenne. L'importance du trafic origine-destination pour tous les types de trafic diminuera légèrement, d'un demi-pour cent. Le trafic de transit gagnera au contraire en importance : entre 2000 et 2030, il augmentera de 37,8% au total (1,1% par an) et fera passer ainsi sa part dans l'ensemble des types de trafic de 6,5% à 7,3%. Ces chiffres s'expliquent avant tout par l'accroissement du trafic touristique qui transite par la Suisse, mais aussi par de nouveaux types de trafic, « attirés » par la NLFA.

Trafic voyageurs-km en fonction des scénarios et des types de trafic



(7) Dans les scénarios nos 1 et 2, le trafic transfrontalier augmente davantage que le trafic intérieur. Dans le scénario no 3, les coûts de transport élevés et l'« atout de proximité » freinent cette évolution. Les différences de croissance du trafic de transit se fondent sur l'évolution du tourisme international.

Principaux résultats des perspectives d'évolution du trafic voyageurs

	Milliards voyageur-km				Variation			Répartition modale			
	2000	2010	2020	2030	00-10	00-20	00-30	2000	2010	2020	2030
Scénario de base											
tous	111.1	125.4	132.2	137.5	12.8%	18.9%	23.7%	100%	100%	100%	100%
TIM	86.9	96.8	101.4	103.9	11.4%	16.7%	19.5%	78.2%	77.2%	76.7%	75.6%
TP	19.2	23.2	25.2	27.9	20.6%	31.0%	45.2%	17.3%	18.5%	19.1%	20.3%
LD	5.0	5.4	5.6	5.7	8.3%	11.6%	13.9%	4.5%	4.3%	4.2%	4.1%
Variante 1 "Réseau de villes et croissance"											
tous	111.1	126.0	134.7	143.3	13.4%	21.2%	28.9%	100%	100%	100%	100%
TIM	86.9	96.5	100.2	103.2	11.1%	15.3%	18.7%	78.2%	76.6%	74.4%	72.0%
TP	19.2	23.9	28.7	34.2	24.5%	49.3%	77.9%	17.3%	19.0%	21.3%	23.9%
LD	5.0	5.5	5.8	5.9	10.2%	16.5%	18.1%	4.5%	4.4%	4.3%	4.1%
Variante 2 "Dispersion et Stagnation"											
tous	111.1	123.7	129.2	132.2	11.3%	16.3%	19.0%	100%	100%	100%	100%
TIM	86.9	95.6	100.7	103.2	10.0%	15.9%	18.7%	78.2%	77.3%	77.9%	78.0%
TP	19.2	22.7	23.0	23.4	17.9%	19.4%	21.7%	17.3%	18.3%	17.8%	17.7%
LD	5.0	5.4	5.5	5.6	8.9%	10.8%	13.1%	4.5%	4.4%	4.3%	4.3%
Variante 3 "Rééquilibrage régional et rareté des ressources"											
tous	111.1	119.5	123.7	127.7	7.5%	11.3%	14.9%	100%	100%	100%	100%
TIM	86.9	88.5	88.8	89.8	1.8%	2.1%	3.3%	78.2%	74.1%	71.8%	70.3%
TP	19.2	24.9	28.2	31.0	29.3%	46.8%	61.0%	17.3%	20.8%	22.8%	24.3%
LD	5.0	6.1	6.7	6.9	22.2%	34.0%	39.1%	4.5%	5.1%	5.4%	5.4%
Milliards kilomètres parcourus											
	Milliards kilomètres parcourus				Variation			Déviation au scénario de base			
	2000	2010	2020	2030	00-10	00-20	00-30	2000	2010	2020	2030
Base	51.7	59.0	62.8	65.0	14.2%	21.5%	25.7%				
Variante 1	51.7	58.8	62.0	64.3	13.8%	20.0%	24.4%	0.0%	-0.3%	-1.2%	-1.0%
Variante 2	51.7	58.3	62.5	64.7	12.8%	21.0%	25.2%	0.0%	-1.2%	-0.4%	-0.4%
Variante 3	51.7	53.3	53.8	54.7	3.2%	4.0%	5.7%	0.0%	-9.6%	-14.4%	-15.9%

(8) Dans l'ensemble, le taux d'occupation moyen des voitures ne reculera que légèrement, car c'est surtout l'augmentation des prestations liées aux motifs de déplacement où le taux d'occupation est élevé qui sera supérieure à la moyenne. Tandis que le taux d'occupation des véhicules du trafic pendulaire ne changera guère ou ne baissera pas davantage, on s'attend à des taux d'occupation inférieurs à aujourd'hui surtout pour le trafic d'achats et de loisirs. Par conséquent, le nombre des kilomètres parcourus avec des véhicules, soit la **prestation kilométrique**, augmentera davantage que la moyenne pour ces motifs de déplacement. La prestation de trafic voyageurs augmentera au total

de 25,7%, respectivement de 0,8% par an. Puisque la prestation de trafic voyageurs équivaut au produit des prestations kilométriques et du taux d'occupation, et pour autant que l'hypothèse d'un taux d'occupation faiblissant se réalise, la prestation de trafic voyageurs augmentera un peu moins vite que les prestations kilométriques.

Analyse des résultats

(1) Les présentes perspectives d'évolution du trafic voyageurs prévoient un développement global du trafic voyageurs inférieur à celui d'études précédentes. Les tendances relatives aux changements futurs auxquels s'attendre dans le domaine des TP sont nettement plus modérées que des prévisions d'autres années ou d'autres secteurs, qui étaient plus favorables aux TP, d'une part à cause de l'« effet de base » escompté des améliorations apportées à l'infrastructure et d'autre part à cause de la politique déclarée de promotion du rail. À cela s'ajoute que les dernières études prospectives étaient fondées sur des scénarios cibles, alors que dans la présente étude, on tente de déduire les prestations de transport de l'évolution socioéconomique et démographique, des effets de l'offre ainsi que de la possession et de la disponibilité d'instruments de mobilité. En fin de compte, l'évolution des TP exprime les incertitudes relativement importantes qui existent quant aux effets des mesures déjà prises et qui ont notamment incité, dans les présentes études prospectives, à considérer aussi une série d'autres scénarios.

(2) Il importe par ailleurs de faire encore quelques remarques de fond sur l'utilisation des résultats de ces perspectives :

- Toute prévision quantitative sérieuse a besoin d'informations quantitatives sur le passé et sur le présent. Les analyses que l'on peut effectuer sont d'autant plus fiables que les données sont de bonne qualité et bien structurées.
- Pour des prévisions, même si elles sont élaborées à l'aide de procédés statistiques, il n'existe pas de probabilités mathématiques. Généralement, ces calculs ne sont valables que pour les relations établies dans le passé.
- Plus la période de prévision est longue, plus le résultat est incertain : aujourd'hui, 2030 est du point de vue actuel comme 2005 du point de vue de 1980 ! Personne n'avait d'ordinateur personnel, il n'y avait pas de téléphones mobiles, ni de techniques numériques de reproduction du son et de l'image ; les systèmes de navigation, télématiques ou d'assistance

à la conduite étaient inconnus ; la tendance à acquérir une deuxième ou un troisième voiture était utopique ; les marchés ferroviaires nationaux étaient cloisonnés ; l'UE ne se composait que de neuf pays, etc.

- Les prévisions dépendent en outre de la date de leur élaboration : au début d'une conjoncture prospère, les perspectives d'avenir sont en général appréciées avec davantage d'optimisme qu'au moment du déclin ou qu'en pleine dépression.
- Les scénarios ne couvrent pas toute la gamme des évolutions possibles ; avec d'autres hypothèses que celles choisies ou d'autres combinaisons d'hypothèses, les évolutions prévues se situeraient peut-être en dehors de l'éventail présenté.

(3) Conclusion sur les remarques : tout résultat prévisionnel devrait être considéré d'un œil critique ; il ne faut se cramponner ni à des chiffres isolés, ni à des différences de chiffres. Ce sont les tendances et l'identification de relations de causalité à la lumière de nos connaissances actuelles (!) qui importent.

Riassunto

Premesse e obiettivi

(1) La pubblicazione delle ultime prospettive del traffico viaggiatori in Svizzera, con un orizzonte di previsione fino al 2015, risale al 1994 ed è opera del Centro di studi prospettivi di San Gallo (SGZZ). Nell'ultimo decennio, questo studio ha rappresentato la base principale per numerose decisioni di ampia portata nell'ambito della politica dei trasporti della Svizzera.

(2) Negli ultimi dieci anni, gli sviluppi del traffico viaggiatori in Svizzera, e non solo, hanno subito enormi cambiamenti sia dal punto di vista strutturale e della domanda sia per quel che concerne i relativi settori d'influenza. In particolare è cambiato il contesto della politica dei trasporti, come testimoniano tra l'altro i decreti sulla NFTA e sul finanziamento dei trasporti pubblici. Inoltre le attenzioni si concentrano sempre più sul traffico d'agglomerato. Nuovi dati e conoscenze (censimento della popolazione, microcensimento sul comportamento nel traffico o gli studi sul traffico viaggiatori transalpino e internazionale) mettono però in risalto l'importanza del traffico viaggiatori. In questi ultimi anni, si sono poi aggiunti nuovi determinanti socioeconomici e ulteriori scenari di politica dell'ordinamento del territorio.

(3) Alla luce di queste premesse, l'Ufficio federale dello sviluppo territoriale ha conferito l'incarico di rielaborare diversi lavori di carattere fondamentale per le analisi e le previsioni nell'ambito del traffico viaggiatori. Questi lavori sono ora stati integrati in un rapporto generale, la cui sintesi sostituirà le prospettive del traffico viaggiatori del 1994, ormai superate.

(4) Le nuove prospettive sono state elaborate sotto forma di uno scenario di base e di tre scenari alternativi. Sulla base dell'evoluzione del passato, in particolare tra il 1990 e il 2000, si trattava di quantificare le possibili evoluzioni per periodi di cinque anni fino al 2030, differenziandoli in base alle finalità, al modo e al mezzo di trasporto per le prestazioni del traffico viaggiatori in generale e del traffico motorizzato privato (TMP) in particolare. I lavori sono armonizzati con la recente pubblicazione "Prospettive del traffico merci in Svizzera fino al 2030" (ARE, 2004) e gli scenari concernenti l'evoluzione del territorio presentati nel "Rapporto sullo sviluppo territoriale 2005" (ARE, 2005).

Basi di lavoro e metodologia

(1) La base per l'elaborazione delle prospettive è costituita da diversi lavori di carattere fondamentale, eseguiti nel 2004 – 2005 su mandato dell'Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ARE). In questi studi, con l'ausilio di modelli econometrici e di pianificazione dei trasporti, è stato quantificato il traffico viaggiatori e descritta la possibile linea di evoluzione per i diversi scenari.

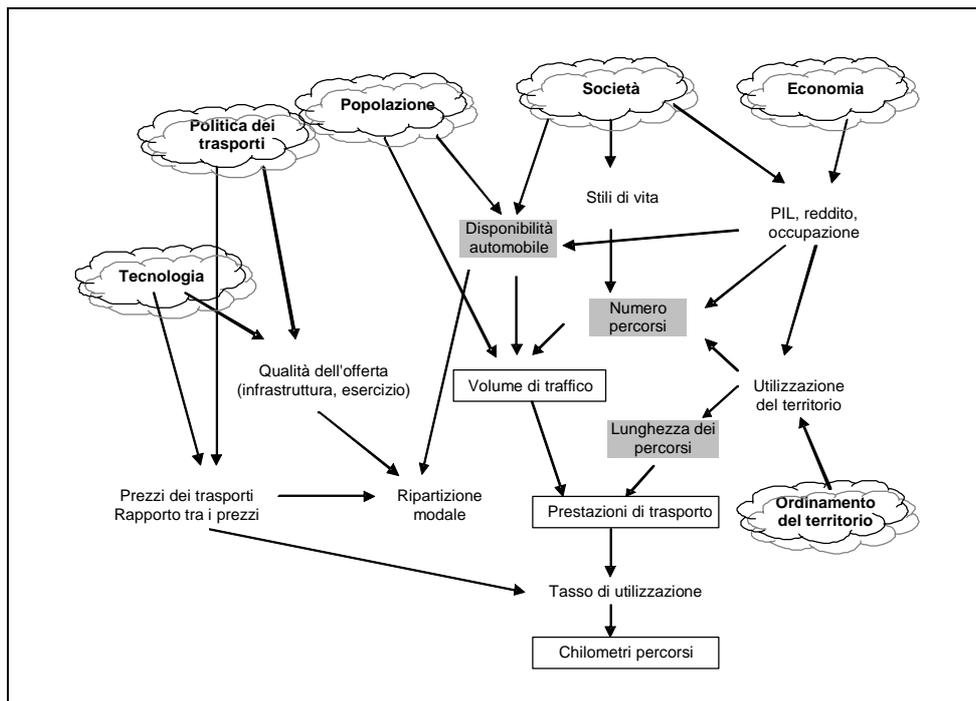
(2) Il punto di partenza di tutte le considerazioni è rappresentato dall'evoluzione del traffico viaggiatori nel passato, in particolare tra il 1990 e il 2000. Le osservazioni sulle prospettive si rifanno alle serie di dati cronologici ufficiali fino al 2000 pubblicati dall'Ufficio federale di statistica (UST) all'inizio del 2004. Le relative differenziazioni sono state evinte dalla pubblicazione congiunta dell'ARE e dell'UST – "Microcensimento sul comportamento nel traffico 2000" – ed integrate nelle serie cronologiche retrospettive.

(3) In seguito, con l'ausilio di matrici di origine-destinazione del traffico, è stata quantificata l'evoluzione delle prestazioni di trasporto viaggiatori per il periodo dal 2000 al 2030. Questi lavori sono supportati tra l'altro da ipotesi concernenti il possesso e l'intensità di utilizzazione di strumenti della mobilità (automobile e abbonamenti per i TP), gli sviluppi fondamentali sul piano socioeconomico e demografico nonché le ripercussioni delle modifiche dell'offerta. I risultati di questa fase dello studio, dopo essere stati riportati nella griglia basilare dell'anno 2000, sono considerati come scenario di base. In un ulteriore lavoro fondamentale sono stati presentati tre possibili sviluppi alternativi e le relative differenze quantitative rispetto allo scenario di base. Queste variazioni sono state riprese nella struttura dello scenario di base. In questo modo, alla fine dei lavori, per capire l'evoluzione futura del traffico viaggiatori in Svizzera fino al 2030 sono disponibili uno scenario di base e tre scenari alternativi.

(4) Grazie a questo procedimento è stato possibile far interagire l'approccio "classico" di modellazione della domanda, suddivisione, ripartizione e destinazione del traffico con i metodi macroscopici per la spiegazione di meccanismi di interazione generali tra socioeconomia/demografia ed evoluzione del traffico.

(5) Al fine di poter presentare diversi scenari sull'evoluzione del traffico viaggiatori, devono essere noti ed identificati i meccanismi di interazione nell'evoluzione della domanda del traffico viaggiatori nonché i fattori d'influenza più importanti e le relative varianti esterne. Dal nostro punto di vista, le principali interconnessioni tra i fattori determinanti della domanda nell'ambito del traffico viaggiatori possono essere schematizzate come segue.

Meccanismi di interazione nell'evoluzione del traffico viaggiatori



(6) Le interazioni più importanti tra l'evoluzione della domanda e i fattori determinanti sono state elaborate sulla base di un'analisi delle esperienze del passato. Tenendo in considerazione questi fattori e i summenzionati meccanismi di interazione, sono stati descritti uno scenario di base e tre scenari alternativi. Il carattere quantitativo di questi scenari viene determinato mediante fattori d'influenza variabili, derivati e fissi – sotto forma di aspetti unici all'interno di settori che rivestono un'importanza particolare per la futura evoluzione del traffico viaggiatori. Ad ogni fattore d'influenza sono stati abbinati uno o più indicatori al fine di caratterizzarli sia quantitativamente con valori numerici che qualitativamente con argomentazioni verbali.

Scenari futuri – Le ipotesi più importanti

(1) Ogni scenario rappresenta un'immagine di una potenziale evoluzione futura ed è costituito da una griglia di ipotesi, da cui possono essere ricavati, con metodi appropriati, fasi o prospettive di sviluppo. Le ipotesi devono essere formulate senza contraddizioni interne e devono essere realizzabili perlomeno a livello teorico. I vari scenari non hanno a priori diverse probabilità di accadimento e nella loro totalità non abbracciano l'intero ventaglio delle possibili evoluzioni.

(2) Per le prospettive sono stati identificati sei settori che presentano un'incidenza significativa sulla futura domanda di trasporto viaggiatori: lo sviluppo demografico, i dati economici di base, i cicli e i sistemi dei valori sociali, la politica dei trasporti svizzera ed europea, l'ordinamento del territorio nonché le evoluzioni tecnologiche dei trasporti in generale e quelle per i settori stradali e ferroviari in particolare. L'effetto di questi settori d'influenza sulla caratterizzazione degli scenari risulta quindi diverso: la variazione degli sviluppi economici comporta a volte impulsi molto forti per la domanda del traffico viaggiatori. La considerazione vale, almeno sul piano teorico, anche per l'evoluzione demografica, la quale tuttavia, nell'elaborazione degli scenari, non presenta nessuna variabile e di conseguenza risulta ininfluyente per la definizione degli scenari. La struttura demografica riveste invece un'importanza notevole (in poche parole: stile di mobilità in funzione dell'età). L'ordinamento del territorio ha pure una grande incidenza, mentre le differenze dei valori sociali, a causa del fatto che la loro variazione da attendersi è solo minima, assumono minore significato. La politica dei trasporti contribuisce, mediante la propria offerta e i costi, innanzitutto alla scelta del mezzo di trasporto. Lo stesso vale per gli sviluppi tecnologici.

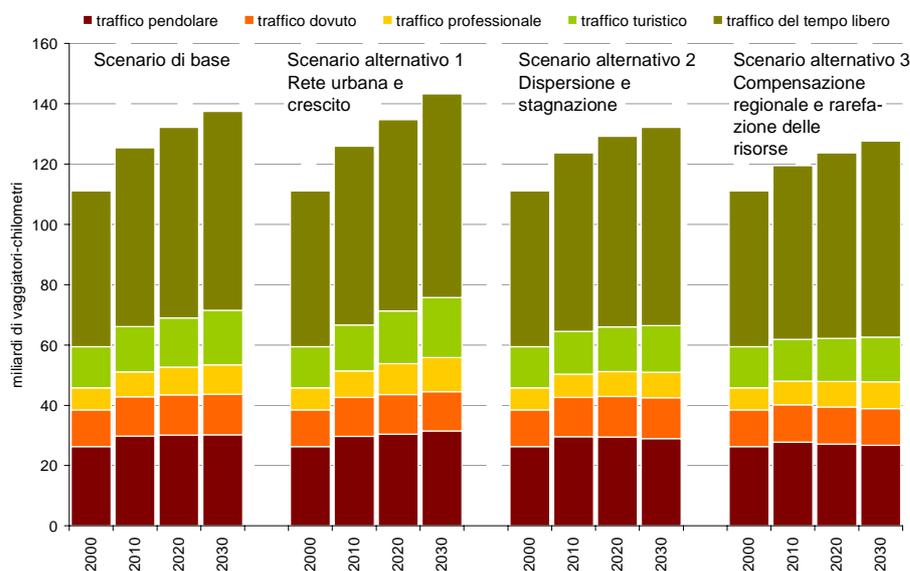
(3) Per le prospettive del traffico viaggiatori sono stati messi a punto uno scenario di base e tre scenari alternativi. Nello scenario di base viene presentata la continuazione dei principali sviluppi verificatisi nell'ultimo decennio. Il primo scenario alternativo "Rete urbana e crescita" si basa su una crescita economica nettamente superiore alla tendenza, con una politica dei trasporti e di ordinamento del territorio di forte incentivazione, volta a realizzare una rete tra gli agglomerati. Contrariamente al primo, il secondo scenario alternativo "Dispersione e stagnazione" parte dal presupposto che la crescita economica risulti inferiore alla media e nel contempo non vi siano margini di manovra per la politica dei trasporti e di ordinamento del territorio. Il terzo scenario "Compensazione regionale e rarefazione delle risorse" è caratterizzato da un forte rialzo dei prezzi dell'energia a lungo termine e da una politica dei trasporti di incentivazione che precorre questa evoluzione. Alla luce di queste considerazioni, si può presupporre una serie di sviluppi che riducono la mobilità, come ad esempio il ritorno ad un raggio di azione locale e regionale.

	Scenario di base	A 1 "Rete urbana e crescita"	A 2 "Dispersione e stagnazione"	A 3 "Compensazione regionale e rarefazione delle risorse"
Economia				
Andamento dell'economia	Previsione di base secondo il seco: PIL 2002 - 2030 + 1 % p.a.	SCENARIO DI BASE + 50 %, ossia 1.5 % p.a.	SCENARIO DI BASE - 50 %, ossia 0.5 % p.a.	SCENARIO DI BASE
UE-Svizzera	Proseguimento accordi bilaterali, adesione all'UE esclusa fino al 2030		Rallentamento del processo di avvicinamento	SCENARIO DI BASE
Prezzi dell'energia (prezzo del greggio)	Livello dei prezzi comparativamente basso nel lungo termine con un leggero rincaro tra il 2015 e il 2030.			Raddoppiamento entro il 2015 ca. Tra il 2015 e il 2030 incremento di fattore 4 rispetto allo SCENARIO DI BASE.
Demografia e società				
Evoluzione demografica	Lieve incremento della popolazione (+ 4.7 % tra il 2000 e il 2030, scenario UST: diminuzione dei tassi di crescita demografici)			
Struttura della popolazione	Invecchiamento della popolazione (scenario UST: crescita del rapporto di dipendenza degli anziani, diminuzione del rapporto di dipendenza dei giovani)			
Stili di vita	Ulteriore individualizzazione della società, società del tempo libero, flessibilità degli orari di lavoro	Rivalutazione dei valori urbani (cultura, formazione), apertura	SCENARIO DI BASE	Maggiore consapevolezza del comportamento dei consumatori e nel tempo libero
Ordinamento del territorio				
Ripartizione della popolazione / Struttura degli insediamenti	"Una Svizzera delle metropoli" (Rapporto sullo sviluppo territoriale ARE)	"Una Svizzera urbana e policentrica" (rete urbana)	"Dispersione degli insediamenti" (scenario di declino urbano)	"Una Svizzera delle regioni" (scenario di solidarietà territoriale)
Politica di pianificazione del territorio	Nessun trasferimento di competenze degno di nota tra Confederazione, Cantoni e Comuni	Rafforzamento dei progetti di pianificazione superiori a livello di Confed. e Cantoni	Attuazione carente dei progetti di pianificazione superiori	Rafforzamento dei progetti di pianificazione superiori a livello di Confederazione e Cantoni
Politica dei trasporti				
Ampliamento dell'infrastruttura	Completamento della rete autostradale, ritardi nella realizzazione dei grandi progetti per il potenziamento dei TP secondo l'FTP, completamenti soprattutto negli agglomerati	Investimenti complessivi più consistenti rispetto allo SCENARIO DI BASE con priorità ai TP	Investimenti complessivi meno consistenti rispetto allo SCENARIO DI BASE a scapito dei TP	Investimenti complessivi come nello SCENARIO DI BASE, ma con priorità ai TP e al traffico lento
Sviluppo dell'offerta TP	Crescita dell'offerta rallentata rispetto agli ultimi 20 anni	Netto ampliamento dell'offerta di trasporto sia a lunga distanza, sia negli agglomerati	Stagnazione nei trasporti a lunga distanza e negli agglomerati, smantellamento del servizio di base nelle zone rurali	Leggermente superiore rispetto allo SCENARIO DI BASE
Costi a carico dell'utente	Costi dei trasporti su strada costantemente bassi, moderata internalizzazione dei costi esterni, nessuno strumento di incentivazione utilizzato sull'intero territorio	Rincaro del trasporto su strada rispetto a quello su rotaia attraverso l'introduzione di misure fiscali (tassa sul CO ₂ , supplementi sui carburanti)	SCENARIO DI BASE	Introduzione anticipata di nuove tasse di incentivazione in relazione all'evoluzione del prezzo del greggio (importanti fino al 2015, in seguito più blande)
Tecnologia				
Tecnica energetica e di propulsione	Tecnologie di propulsione convenzionali ottimizzate	Leggera accelerazione dello sviluppo di tecniche di propulsione alternative	SCENARIO DI BASE	Crescente diffusione di sistemi di prop. alternativi e di tecniche più efficienti

Risultati principali

(1) Tra il 2000 e il 2030, le prestazioni di trasporto viaggiatori complessive (oggi circa 111 miliardi di viaggiatori-chilometri) aumenteranno, a dipendenza dello scenario, di 17 – 32 miliardi di viaggiatori-chilometri, con un incremento tra il 15 % e il 29 %. Nello scenario di base le prestazioni di trasporto viaggiatori aumentano del 23,7 %; ciò equivale ad una crescita annuale media dello 0,7 %.

Prestazioni di trasporto per finalità di spostamento e scenario

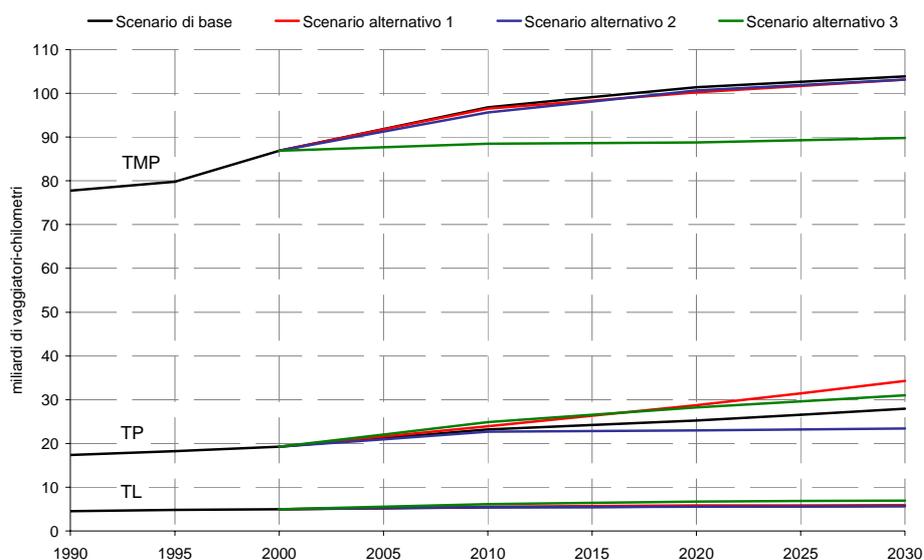


(2) L'analisi dei risultati connessi allo *scenario di base* secondo le **finalità degli spostamenti** evidenzia che il traffico pendolare – tra l'altro, a causa della diminuzione del numero delle persone attive e in formazione – presenta ora solo una crescita, inferiore alla media, dello 0,5 % all'anno. Di conseguenza, la quota del traffico pendolare rispetto a tutte le finalità degli spostamenti si contrae di 1,7 punti percentuali, passando al 22 %. Anche la quota del traffico dovuto agli acquisti diminuisce (di 1,2 punti percentuali); la sua crescita dello 0,3 % all'anno risulta pure inferiore alla media. Con l'1,0 % all'anno fino al 2030, il traffico professionale registra la crescita più elevata fra tutte le finalità degli spostamenti; va tuttavia osservato, per la corretta interpretazione dei dati, che la quota del traffico professionale riveste un'importanza marginale rispetto al traffico complessivo (6,6 % nel 2000 e 7,2 % nel 2030). Anche l'aumento del traffico turistico (1,0 % ca. all'anno) risulta superiore alla media; la sua quota rispetto alle finalità degli spostamenti cresce di 1 punto percentuale, passando al 13,2 %. Come già successo negli anni Novanta, il motore principale di questa evoluzione è costituito dal traffico dei vacanzieri che attraversano la Svizzera.

Entro il 2030, il traffico del tempo libero potrebbe rafforzare ulteriormente la sua già notevole importanza (dal 46,5 % al 48,0 %) e la prevista crescita dello 0,8 % all'anno risulta leggermente superiore alla media generale di tutte le finalità degli spostamenti. Negli *scenari alternativi* la dinamica di crescita più marcata si registra per il traffico professionale e per gli spostamenti turistici.

(3) La **prospettiva modale** delle prestazioni previste per il trasporto viaggiatori mostra una crescita significativa dei TP. Nello scenario di base, questo aumento entro il 2030 è quantificato nella percentuale del 45,2 %; ciò corrisponde ad una crescita annua pari a circa l'1,3 %. Con questo aumento superiore alla media, la quota dei TP nella ripartizione modale sale di 3 punti percentuali, passando dal 17,3 % nel 2000 al 20,3 % nel 2030. L'impennata della crescita dei TP si registrerà nei prossimi anni o in parte si è già concretizzata tra il 2000 e il 2005 (1a tappa Ferrovia 2000). Dal 2015 i TP continueranno nella loro fase di crescita superiore alla media, tuttavia essa risulterà più contenuta rispetto al periodo 2000 - 2015. I miglioramenti dell'offerta riconducibili alla NFTA si ripercuoteranno poi positivamente fino al 2025, con una leggera ripresa percentuale. Tuttavia questa ulteriore crescita risulterà meno significativa rispetto a quella riconducibile ai miglioramenti dell'offerta nell'ambito della 1a tappa Ferrovia 2000, a causa delle finalità degli spostamenti che ne derivano e della relativa quota all'interno del traffico complessivo. Lo sviluppo dei TP sarà influenzato positivamente anche dalla crescente diffusione di prodotti e di offerte vantaggiose (come ad esempio gli abbonamenti generali o a metà prezzo) e dagli effetti demografici, in particolare gli spostamenti nella struttura demografica e i relativi comportamenti specifici nella scelta dei mezzi di trasporto.

Prestazioni di trasporto per mezzo di trasporto e scenario

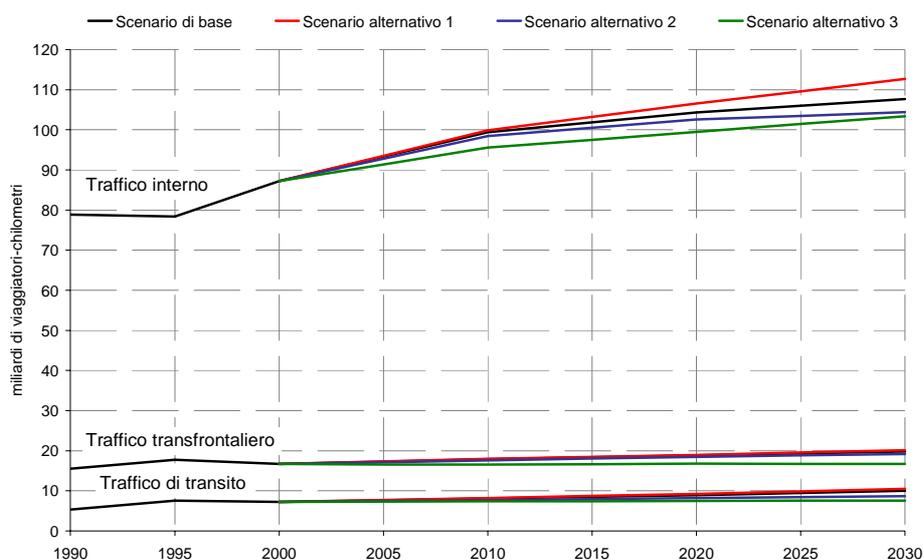


(4) La crescita significativa dei TP non risulta tuttavia sufficiente a sovvertire il dominio del TMP. Nel 2030, il traffico motorizzato privato sarà ancora all'origine di più di tre quarti delle prestazioni di trasporto viaggiatori, con una diminuzione della quota solo irrisoria (-2,5 punti percentuali). Complessivamente, entro il 2030, il TMP registrerà un aumento del 19,5 % (0,6 % all'anno), mentre la crescita del traffico lento si situerà al 13,9 % (0,4 % all'anno).

(5) Negli scenari alternativi, la crescita dei TP risulta più accentuata, rispetto allo scenario di base, soprattutto nella "Compensazione regionale e rarefazione delle risorse". Infatti in questo scenario la quota dei TP nella ripartizione modale registra un aumento del 24,3 % (+ 4 punti percentuali rispetto allo scenario di base). Nello scenario alternativo "Dispersione e stagnazione", la quota dei TP si contrae di 2,5 punti percentuali, sempre rispetto allo scenario di base.

(6) Per quel che concerne i **modi di trasporto**, il traffico interno continua ad avere un'importanza predominante. Di conseguenza, la sua crescita pari al 23,5 % (0,7 % all'anno) si situa esattamente nella media di tutti i modi di trasporto. L'incremento del traffico transfrontaliero origine-destinazione (18,5 % o 0,6 % all'anno) è leggermente al di sotto della media. L'importanza di questo modo di trasporto rispetto alla quota complessiva scema lievemente di mezzo punto percentuale. Il traffico di transito, invece, acquista importanza ed aumenta complessivamente tra il 2000 e il 2030 del 37,8 %; la sua quota tra i modi di trasporto passa così dal 6,5 % al 7,3 %. Le cause di questa evoluzione vanno ricercate innanzitutto nell'importanza crescente del traffico turistico attraverso le Alpi ed in parte nei nuovi modi di trasporto "attratti" dalla NFTA.

Prestazioni di trasporto per mezzo di trasporto e scenario



(7) Ad eccezione della variante 3, negli scenari alternativi la crescita del traffico transfrontaliero risulta più accentuata di quella del traffico interno. Nello scenario alternativo 3, i costi dei trasporti elevati e l'“atout della vicinanza” frenano questo sviluppo. Le differenze di crescita previste per il traffico di transito si basano sull'evoluzione del turismo internazionale.

Risultati principali delle prospettive di evoluzione del traffico viaggiatori

	miliardi di viaggiatori-chilometri				Tassi			Ripartizione modale			
	2000	2010	2020	2030	00-10	00-20	00-30	2000	2010	2020	2030
Scenario di base											
tutti	111.1	125.4	132.2	137.5	12.8%	18.9%	23.7%	100%	100%	100%	100%
TMP	86.9	96.8	101.4	103.9	11.4%	16.7%	19.5%	78.2%	77.2%	76.7%	75.6%
TP	19.2	23.2	25.2	27.9	20.6%	31.0%	45.2%	17.3%	18.5%	19.1%	20.3%
TL	5.0	5.4	5.6	5.7	8.3%	11.6%	13.9%	4.5%	4.3%	4.2%	4.1%
Scenario alternativo 1 "Rete urbana e crescita"											
tutti	111.1	126.0	134.7	143.3	13.4%	21.2%	28.9%	100%	100%	100%	100%
TMP	86.9	96.5	100.2	103.2	11.1%	15.3%	18.7%	78.2%	76.6%	74.4%	72.0%
TP	19.2	23.9	28.7	34.2	24.5%	49.3%	77.9%	17.3%	19.0%	21.3%	23.9%
TL	5.0	5.5	5.8	5.9	10.2%	16.5%	18.1%	4.5%	4.4%	4.3%	4.1%
Scenario alternativo 2 "Dispersione e stagnazione"											
tutti	111.1	123.7	129.2	132.2	11.3%	16.3%	19.0%	100%	100%	100%	100%
TMP	86.9	95.6	100.7	103.2	10.0%	15.9%	18.7%	78.2%	77.3%	77.9%	78.0%
TP	19.2	22.7	23.0	23.4	17.9%	19.4%	21.7%	17.3%	18.3%	17.8%	17.7%
TL	5.0	5.4	5.5	5.6	8.9%	10.8%	13.1%	4.5%	4.4%	4.3%	4.3%
Scenario alternativo 3 "Compensazione regionale e rarefazione delle risorse"											
tutti	111.1	119.5	123.7	127.7	7.5%	11.3%	14.9%	100%	100%	100%	100%
TMP	86.9	88.5	88.8	89.8	1.8%	2.1%	3.3%	78.2%	74.1%	71.8%	70.3%
TP	19.2	24.9	28.2	31.0	29.3%	46.8%	61.0%	17.3%	20.8%	22.8%	24.3%
TL	5.0	6.1	6.7	6.9	22.2%	34.0%	39.1%	4.5%	5.1%	5.4%	5.4%
Differenza a base											
	miliardi di chilometri percorsi				Tassi			Differenza a base			
	2000	2010	2020	2030	00-10	00-20	00-30	2000	2010	2020	2030
Base	51.7	59.0	62.8	65.0	14.2%	21.5%	25.7%				
Sc. altern. 1	51.7	58.8	62.0	64.3	13.8%	20.0%	24.4%	0.0%	-0.3%	-1.2%	-1.0%
Sc. altern. 2	51.7	58.3	62.5	64.7	12.8%	21.0%	25.2%	0.0%	-1.2%	-0.4%	-0.4%
Sc. altern. 3	51.7	53.3	53.8	54.7	3.2%	4.0%	5.7%	0.0%	-9.6%	-14.4%	-15.9%

(8) Complessivamente il tasso di occupazione media dei veicoli subirà solo una lieve contrazione, poiché saranno soprattutto le prestazioni di trasporto connesse a finalità che presentano un tasso di occupazione elevato a registrare una crescita superiore alla media. Se nel traffico pendolare il tasso di occupazione dei veicoli rimarrà sui valori noti senza registrare ulteriori perdite, nel traffico del tempo libero e in quello degli acquisti vi è da attendersi un tasso di occupazione inferiore rispetto ai dati odierni. Di conseguenza, per queste finalità, la crescita dei chilometri percorsi dai veicoli – definiti più semplicemente **chilo-**

metri percorsi – risulterà superiore alla media. Nello scenario di base, il totale dei chilometri percorsi aumenterà complessivamente del 25,7 % (0,8 % all'anno). Considerando che le prestazioni di trasporto viaggiatori corrispondono al prodotto fra i chilometri percorsi e il tasso di occupazione e premettendo che, secondo le previsioni, il tasso di occupazione dei veicoli diminuirà ulteriormente, l'aumento delle prestazioni di trasporto viaggiatori sarà leggermente inferiore a quello dei chilometri percorsi.

Classificazione dei risultati

(1) Le presenti nuove prospettive del traffico viaggiatori prevedono un'evoluzione globale delle prestazioni di trasporto inferiori a quelle presentate negli studi precedenti. Le tendenze relative ai cambiamenti da attendersi nell'ambito dei TP sono nettamente più lievi rispetto alle precedenti o a quelle prospettive che pronosticavano in maniera più marcata, a favore dei TP, "l'effetto base" dei miglioramenti infrastrutturali e la politica dichiarata volta a promuovere i trasporti ferroviari. Inoltre va aggiunto che i precedenti lavori erano basati su scenari obiettivo, mentre con le presenti prospettive si è cercato di evincere le prestazioni di trasporto dalle evoluzioni socioeconomiche e demografiche, dagli effetti dell'offerta nonché dal possesso e dalla disponibilità di strumenti della mobilità. Infine, gli sviluppi dei TP esprimono tutte le incertezze relativamente importanti che sussistono circa gli effetti delle misure oggi già intraprese e che hanno poi fatto considerare, per il presente lavoro, una serie di scenari di sviluppo alternativi.

(2) Per quel che concerne l'interpretazione dei risultati delle prospettive, vanno inoltre precisate alcune osservazioni fondamentali:

- Ogni seria previsione quantitativa necessita sempre di informazioni quantitative sul passato e il presente. Più la qualità dei dati è migliore e più il materiale è strutturato, migliore risulta essere l'affidabilità delle analisi condotte.
- Anche se sono state elaborate grazie all'ausilio di procedure statistiche, per le prospettive non esiste probabilità matematica di accadimento. Questi calcoli hanno la loro validità generale solo per le interconnessioni stabilite nel passato.
- Più lungo è il periodo delle previsioni, più incerti risultano essere i risultati. In altre parole, bisogna immaginare che il 2030 è dal punto di vista attuale come il 2005 nell'ottica degli anni Ottanta! In quel periodo nessuno possedeva un computer, i cellulari non esistevano ancora così come la tecnica digitale di riproduzione del suono e dell'immagine, i sistemi di na-

vigazione satellitari, telematici o di assistenza alla guida erano sconosciuti, la tendenza a possedere una seconda o una terza automobile era utopistica, i mercati ferroviari nazionali non avevano conosciuto una fase di internazionalizzazione, l'UE era composta da soli nove Paesi ecc.

- Le previsioni o le prospettive non possono poi prescindere dal periodo di realizzazione: all'inizio di un periodo congiunturale prospero, le prospettive sono normalmente stimate in maniera più ottimistica rispetto ad una fase di regresso o nel corso di una depressione congiunturale.
- Gli scenari non coprono tutta la gamma dei possibili sviluppi; con diverse ipotesi iniziali o con un'altra serie di presupposti combinati, le evoluzioni previste possono situarsi anche al di fuori del ventaglio di sviluppo preconizzato.

(3) In conclusione, tutti i risultati di ogni previsione dovrebbero essere considerati in maniera critica, senza fidarsi eccessivamente né di singoli dati né delle differenze tra i risultati. Ad assumere un ruolo determinante sono le tendenze e le "relazioni di causalità" che emergono alla luce delle nostre attuali (!) conoscenze.

Summary

Background and objectives

(1) The last study on the outlook for passenger traffic in Switzerland was produced in 1994 by the St. Gallen-based *Zentrum für Zukunftsforschung* (SGZZ). Its forecasts looked ahead to 2015 and it has served as the main basis for many of Switzerland's far-reaching transport policy decisions over the past decade, right up to the present day.

(2) Developments in passenger traffic in Switzerland and beyond have been subject to major change over the last ten years in terms not only of demand and structure, but also determining factors. The transport policy environment, in particular, has undergone a massive shift, as shown by resolutions such as *NEAT* (the transalpine rail programme) and *FinÖV* (the construction and financing of public transportation infrastructure). Traffic in Switzerland's agglomerations is attracting increasing attention, while on the analytical side, new findings have illustrated the significance of passenger transportation. These have been drawn from the most recent national census, microcensuses on travel habits and studies into transalpine and cross-border passenger traffic, as just three examples. Additional factors are new socioeconomic determinants and spatial planning policy scenarios.

(3) With these factors in mind, the Federal Office for Spatial Development commissioned a number of foundation studies to analyse and forecast trends in passenger traffic. These various studies are now to be integrated into a comprehensive report which, as a synthesis of the latest work in this area, will replace the old forecasts for passenger traffic.

(4) The new outlook for Swiss passenger traffic has been drawn up in the form of one base and three alternative scenarios. Based on past trends, with a particular focus on the period between 1990 and 2000, the aim was to quantify conceivable trends at five-year intervals up to 2030. These trends would be broken down into reasons for travelling, type of traffic and mode of passenger transportation and kilometres travelled by personal motorised transport. The work is consistent with the recently published outlook for Swiss freight traffic up to 2030 ("*Perspektiven des schweizerischen Güterverkehrs bis 2030*", (ARE, 2004)) and the spatial development scenarios presented in the 2005 Spatial Development Report ("*Raumentwicklungsbericht 2005*" (ARE, 2005)).

Principles and methodological approach

(1) Forecasting work was based on a number of foundation studies commissioned by the Federal Office for Spatial Development (ARE) in 2004 and 2005. The studies used transport planning and econometric models to quantify passenger traffic and describe its conceivable future development in the context of a number of different scenarios.

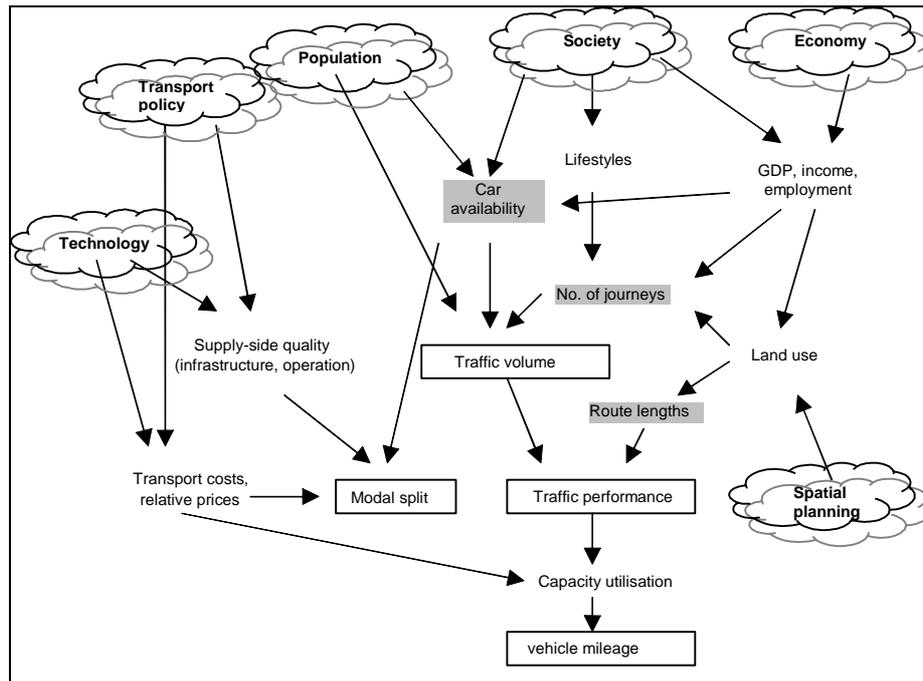
(2) All deliberations were founded on past trends in passenger traffic, with a particular focus on the period between 1990 and 2000. In drawing up the scenarios, the authors also drew on the official time series on passenger traffic up to 2000, which were published by the Swiss Federal Statistical Office (SFSO) in early 2004. More detailed breakdowns were taken from the 2000 transport behaviour microcensus ("*Mikrozensus 2000 zum Verkehrsverhalten*") – published jointly by the ARE and SFSO – and applied to the retrospective time series.

(3) The development of passenger traffic for the period from 2000 to 2030 was then quantified on the basis of journey matrices. This work drew on assumptions about the ownership and intensity of use of instruments of mobility (cars and public transport season tickets), on underlying socioeconomic and demographic trends and on the effect of changes on the supply side. The results of this stage of work were then applied to the basic quantitative framework for 2000 and determined as the Base Scenario. A further foundation study involved describing three conceivable alternative paths of development and defining how they deviate in quantitative terms from the Base Scenario. These deviations were then applied to the quantitative framework for the Base Scenario. The ultimate outcome was one base and three alternative scenarios on the future development of passenger traffic in Switzerland up to 2030.

(4) This process achieved a synthesis of the "classic" methodology for modelling traffic demand, distribution, shares and shifts and the macro approach to explaining the overlying cause and effect relationships between socioeconomic and demographic factors and transportation trends.

(5) If we are to present different scenarios for passenger traffic development, we must be aware of the mechanisms by which demand trends affect passenger traffic, and we must identify the main determinants and/or external drivers. The – in our view – key relationships between determinants of demand for passenger transportation are illustrated below.

Factors and mechanisms determining demand for passenger transportation



(6) The most important relationships between determinants and trends in demand were drawn up on the basis of an analysis of past developments. These determinants and the cause-and-effect mechanisms illustrated above were then used to describe one base and three alternative scenarios. These scenarios are shaped in quantitative terms by variable, derived and fixed factors – individual aspects that are particularly relevant to how passenger traffic will develop in the future. One or more indicators was allocated to each factor. In the case of quantitative indicators, the relevant figures had to be provided, while qualitative indicators had to take the form of a series of verbal arguments.

Scenarios as images of the future – key assumptions

(1) Scenarios are pictures of how the future might look. They consist of a framework of assumptions from which possible developments and perspectives are derived using suitable methods. Assumptions must, in themselves, be formulated in non-contradictory terms and must be at least theoretically realisable. Essentially, there is no greater probability of one scenario becoming reality over another, neither do they together cover the full range of possible future developments.

(2) For the purposes of this outlook for passenger traffic, we identified six areas which will have a significant influence on the demand for passenger transportation in the future. These areas cover population trends, the economic framework, social value systems and cycles, Swiss and European transport policy, spatial planning and technological developments in transportation in general and in road and rail transportation in particular. These variables shape the scenarios in very different ways. Variations in economic growth, for example, may have a very marked effect on demand for passenger transportation. The same is true, in theory, of population growth, yet this was held constant for scenario-building purposes and thus does not constitute a variable in this context. Demographic structure, however, is of enormous importance, because of the way mobility styles change as the population ages. Spatial planning is also a major factor, while shifts in social values are seen as less important because the changes are not expected to be significant. The main influence of transport policy, meanwhile, is on the choice of means of transport, because it affects the supply side of transportation and how much it costs. The same applies to technological development.

(3) One base and three alternative scenarios have been drawn up for this outlook for passenger traffic. The Base Scenario extrapolates the most important trends of the last decade. The first Alternative Scenario, "Town Network and Growth", is based on much higher economic growth than the present trend and transport and spatial planning policy with a strong incentive effect in the sense of a networking of urban agglomerations. By contrast, the second Alternative Scenario, "Dispersion and Stagnation" assumes below-average economic growth and very limited scope for transport and spatial planning policy. The third Alternative Scenario, "Regional Balance and Scarce Resources", is shaped by sharply rising energy prices in the long term, as well as an active transport policy that anticipates these rising costs. The result is a trend towards less mobility as people refocus their activities within a local or regional radius.

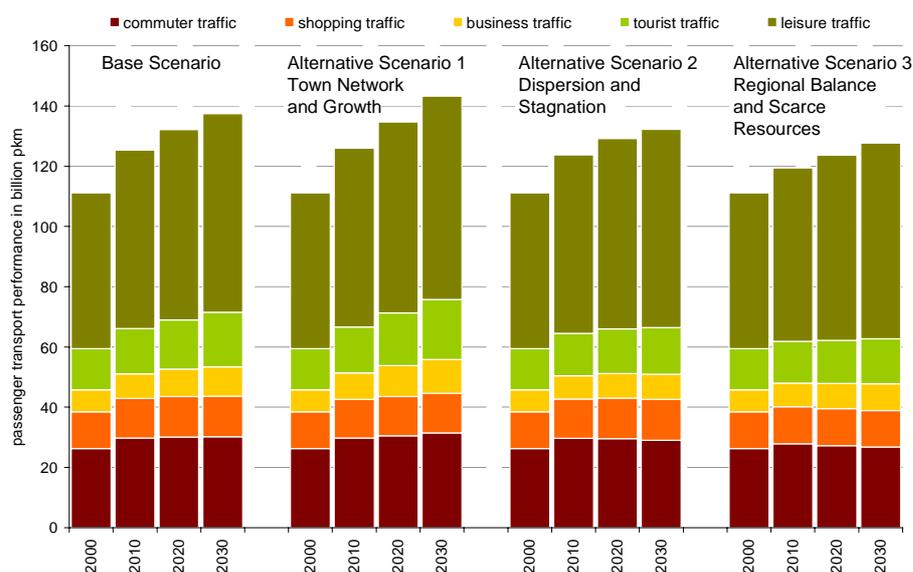
	Base Scenario	Alt. Scenario 1 "Town Network and Growth"	Alt. Scenario 2 "Dispersion and Stagnation"	Alt. Scenario 3 "Regional Balance and Scarce Resources"
Economy				
Economic growth	seco base forecast: GDP 2002 to 2030 + 1% p.a.	Base plus 50%, i.e. 1.5% p.a.	Base minus 50%, i.e. 0.5% p.a.	Base
EU-CH	Bilateral agreements maintained, but no accession to EU before 2030		Slower steps towards EU	Base
Energy prices (oil price)	Comparatively low price level long-term, with a slight increase in prices between 2015 and 2030			Double by around 2015, increase by a factor of 4 from base scenario between 2015 and 2030
Demographic factors and society				
Population growth	Slight increase in population (+ 4.7% between 2000 and 2030, SFSO trend scenario: Declining population growth rates)			
Population structure	Ageing population (SFSO trend scenario: Higher old-age quotient, lower youth quotient)			
Lifestyles	Further individualisation, leisure society, more flexible working hours	Greater regard for urban values (arts, education), more openness	Base	More sensitive consumption and leisure patterns
Spatial planning				
Population distribution / settlement structure	"Metropolis Switzerland" (ARE Spatial Development Report")	"Polycentric, urban Switzerland" (networked system of towns and cities)	"Urban sprawl and dispersal" (urban decline scenario)	"Regional Switzerland" (territorial solidarity scenario)
Spatial planning policy	No significant shifts in authority between Confederation, cantons and municipalities	More overarching planning at Confederation and canton levels	Overarching planning implemented poorly	More overarching planning at Confederation and canton levels
Transport policy				
Infrastructure expansion	Completion of motorway network, delay in major public transportation projects (as per FinöV); expansion mainly in agglomerations	Higher total investment than in base scenario; prioritisation of public transportation	Lower total investment than in base scenario at the expense of public transportation	Same total investment as in base scenario, but priority given to public transportation and non-motorised traffic
Development of public transportation services	Slower growth in services than over the last 20 years	Marked increase in services both long-distance and within agglomerations	Stagnation in long-distance and agglomeration transportation; reductions to basic services in rural areas	Slightly greater than base scenario
User costs	Road transport costs remain low, only tentative moves to internalise external costs, no comprehensive incentive instruments	Road transport more expensive than rail owing to fiscal levies (CO ₂ tax, fuel duties)	Base	Introduction of new incentive levies in anticipation of oil price trends (i.e. sharp increase to 2015, then declining)
Technology				
Power and propulsion technologies	Optimised conventional propulsion technologies	Slight increase in development of alternative propulsion technologies	Base	Alternative and more efficient technologies gaining in importance

Key findings

(1) The scenarios presented in this report estimate that passenger traffic overall will increase by between 17 and 32 billion person kilometres from its present 111 billion person kilometres between 2000 and 2030. This corresponds to growth of between 15% and 29%. The Base Scenario puts the growth in passenger traffic at 23.7%, or 0.7% per year.

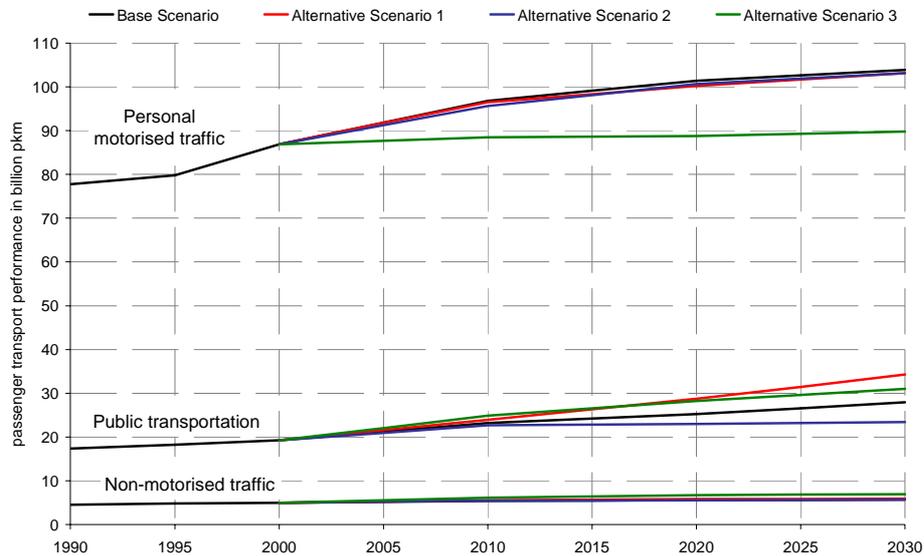
(2) An analysis of the findings from the *Base Scenario* according to **reasons for travelling** shows that – given a smaller working (employee and trainee) population, as well as other factors – commuter traffic will expand by only a below-average 0.5% p.a. Its share of all reasons for travelling will thus decline by 1.7 percentage points to 22%. The proportion of shopping traffic will also fall (by 1.2 percentage points); at 0.3% p.a. travel for this purpose, too, will increase at only a below-average rate. At 1.0% p.a., the increase in business traffic will be the greatest among all reasons for travelling. In interpreting this figure, however, it must be remembered that such traffic accounts for only 6.6% of the total (2000), so the cumulated increase would only take it as high as 7.2% in 2030. Tourist traffic will also expand faster than average, at just under 1.0% p.a. This will lift its share of all reasons for travelling by one percentage point to 13.2%. As was the case in the 1990s, this development will be driven primarily by tourist traffic passing through Switzerland. Leisure traffic will strengthen still further in importance up to 2030 (from 46.5% to 48.0%). At growth of 0.8% p.a. during this period, it will increase moderately faster than the average for all reasons for travelling. In the *Alternative Scenarios* it is business traffic and tourism that will post the highest growth momentum.

Passenger traffic performance by scenario and reason for travelling



(3) The **modal view** of anticipated passenger traffic shows an increase in the importance of public transportation. The Base Scenario puts this rise at 45.2% up to 2030, which corresponds to an annual growth rate of just under 1.3%. With this above-average expansion, public transportation will raise its share of the modal split by three percentage points, from 17.3% in 2000 to 20.3 % in 2030. The fastest growth will be recorded over the next few years – indeed, it has already occurred to some extent between 2000 and 2005 in connection with the first phase of the Bahn 2000 rail expansion programme. Although public transportation will continue to expand at an above-average rate from 2015 onwards, its momentum will no longer match that of the earlier period. The supply-side improvements that NEAT will generate will be reflected up to 2025 in a slight acceleration in growth rates. They will not be as significant as the improvements to services in the context of the first phase of Bahn 2000, however, owing to the reasons for journeys on NEAT routes and the proportion of total traffic for which these reasons account. Public transportation will also be boosted by the ever-widening spread of complementary mobility offerings, such as half-fare cards and season tickets for the entire Swiss rail network. Demographics are another positive factor here, owing to shifts in the age structure and how this affects people's choice of modes of transport.

Passenger traffic performance by scenario and mode of transport



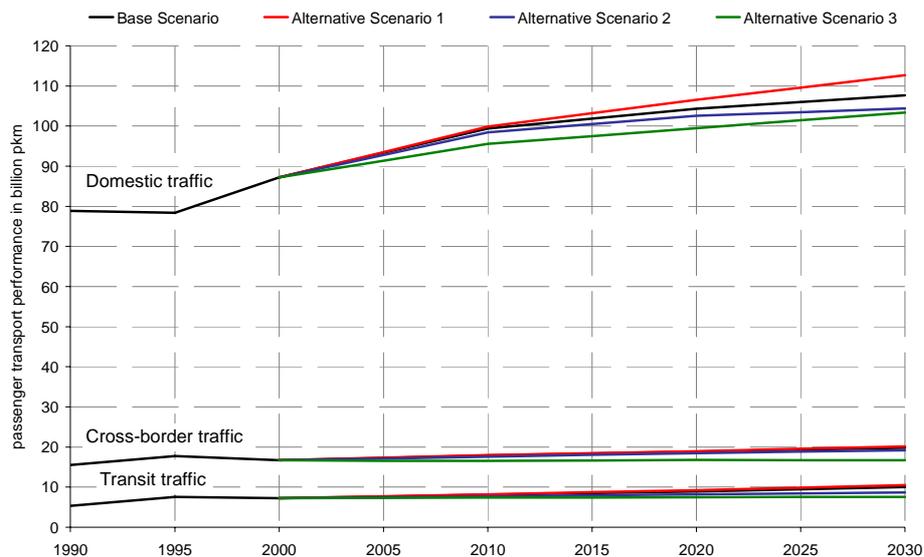
(4) The increasing importance of public transportation will do little to challenge the dominance of personal motorised transport, however. In 2030, this mode of transport will still account for more than three quarters of all person kilometres travelled, and there will be only a modest 2.5 percentage point reduction in its share of all passenger traffic. All in all, personal motorised traffic

will increase by 19.5% – or 0.6% p.a. – by 2030. Non-motorised traffic, meanwhile, will rise by 13.9%, or 0.4% p.a.

(5) Among the Alternative Scenarios, number three "Regional Balance and Scarce Resources", in particular, accords greater importance than the Base Scenario to public transportation. Here, its share of the modal split becomes 24.3%, or four percentage points higher than in the Base Scenario. Alternative Scenario 2, "Dispersion and Stagnation", suggests that public transportation's share of the total will be 2.5 percentage points lower than is the case under the Base Scenario.

(6) Where **types of traffic** are concerned, the enormous significance of domestic traffic will remain virtually unchanged. Its growth of 23.5% or 0.7% p.a. is thus precisely average for all types of traffic. At 18.5% or 0.6% p.a., cross-border traffic that goes straight from its origin in one country to its destination in another will expand a little less than average. Consequently, the importance of this type of traffic as a proportion of the total will slip slightly, by one percentage point. Transit traffic, by contrast, will increase by a total of 37.8% (1.1% p.a.) between 2000 and 2030, thereby raising its proportion of the total from 6.5% to 7.3%. The main reasons for this are the increase in tourist traffic passing through Switzerland and new traffic which is attracted partly by the NEAT trans-alpine rail programme.

Passenger traffic performance by scenario and type of traffic



(7) Two out of the three Alternative Scenarios predict that cross-border traffic will rise more sharply than domestic traffic. The exception is Alternative Scenario 3, in which high transport costs and the appeal of the local environment help to halt this trend. Growth differences where transit traffic are concerned are based on trends in international tourism.

Key findings of the outlook for passenger traffic study

	Transport performance				Growth rates			Modal split			
	2000	2010	2020	2030	00-10	00-20	00-30	2000	2010	2020	2030
Base Scenario											
all	111.1	125.4	132.2	137.5	12.8%	18.9%	23.7%	100%	100%	100%	100%
PMT	86.9	96.8	101.4	103.9	11.4%	16.7%	19.5%	78.2%	77.2%	76.7%	75.6%
PT	19.2	23.2	25.2	27.9	20.6%	31.0%	45.2%	17.3%	18.5%	19.1%	20.3%
NMT	5.0	5.4	5.6	5.7	8.3%	11.6%	13.9%	4.5%	4.3%	4.2%	4.1%
Alternative Scenario 1 "Town Network and Growth"											
all	111.1	126.0	134.7	143.3	13.4%	21.2%	28.9%	100%	100%	100%	100%
PMT	86.9	96.5	100.2	103.2	11.1%	15.3%	18.7%	78.2%	76.6%	74.4%	72.0%
PT	19.2	23.9	28.7	34.2	24.5%	49.3%	77.9%	17.3%	19.0%	21.3%	23.9%
NMT	5.0	5.5	5.8	5.9	10.2%	16.5%	18.1%	4.5%	4.4%	4.3%	4.1%
Alternative Scenario 2 "Dispersion and Stagnation"											
all	111.1	123.7	129.2	132.2	11.3%	16.3%	19.0%	100%	100%	100%	100%
PMT	86.9	95.6	100.7	103.2	10.0%	15.9%	18.7%	78.2%	77.3%	77.9%	78.0%
PT	19.2	22.7	23.0	23.4	17.9%	19.4%	21.7%	17.3%	18.3%	17.8%	17.7%
NMT	5.0	5.4	5.5	5.6	8.9%	10.8%	13.1%	4.5%	4.4%	4.3%	4.3%
Alternative Scenario 3 "Regional Balance and Scarce Resources"											
all	111.1	119.5	123.7	127.7	7.5%	11.3%	14.9%	100%	100%	100%	100%
PMT	86.9	88.5	88.8	89.8	1.8%	2.1%	3.3%	78.2%	74.1%	71.8%	70.3%
PT	19.2	24.9	28.2	31.0	29.3%	46.8%	61.0%	17.3%	20.8%	22.8%	24.3%
NMT	5.0	6.1	6.7	6.9	22.2%	34.0%	39.1%	4.5%	5.1%	5.4%	5.4%
Vehicle mileage											
	Vehicle mileage				Growth rates			Difference to base scenario			
	2000	2010	2020	2030	00-10	00-20	00-30	2000	2010	2020	2030
Base	51.7	59.0	62.8	65.0	14.2%	21.5%	25.7%				
Sc. altern. 1	51.7	58.8	62.0	64.3	13.8%	20.0%	24.4%	0.0%	-0.3%	-1.2%	-1.0%
Sc. altern. 2	51.7	58.3	62.5	64.7	12.8%	21.0%	25.2%	0.0%	-1.2%	-0.4%	-0.4%
Sc. altern. 3	51.7	53.3	53.8	54.7	3.2%	4.0%	5.7%	0.0%	-9.6%	-14.4%	-15.9%

(8) All in all, mean vehicle occupancy rates will fall only slightly, as the main increase in road kilometres travelled will be for those reasons for travelling for which there are generally more people per car. While occupancy rates in commuter traffic will scarcely change, or will not fall further, we can expect to see fewer people per vehicle in shopping and leisure traffic than is currently the case. This will lead to an above-average increase in **total kilometres travelled** in such vehicles for these purposes. The Base Scenario puts the increase in the total number of road kilometres travelled using personal motorized transport at

25.7% or 0.8% p.a. Since kilometres travelled by passenger transport corresponds to the product of kilometres travelled multiplied by occupancy, the premise of a further fall in occupancy rates indicates that kilometres travelled by passenger transport will increase very slightly less than kilometres travelled.

Discussion of findings

(1) The aggregate growth in kilometres travelled by all modes of transport that is presented in this new outlook for passenger traffic is lower than that put forward by earlier studies. Postulated trends concerning future changes in public transportation are much more restrained than older forecasts or those which lend more weight to the "base effect" of infrastructure improvements, on the one hand, and the declared aim of transport policy to promote rail transport, on the other. Another factor is that the most recent previous study was based on target scenarios, whereas this latest work has attempted to derive traffic trends from socioeconomic and demographic developments, supply-side effects and the ownership and availability of instruments of mobility. Finally, anticipated trends in public transportation reflect the relatively high level of uncertainty that surrounds the future effect of present measures. This uncertainty was one of the main reasons that the present outlook for passenger traffic also includes a series of alternative scenarios.

(2) Furthermore, it is worth making a number of remarks with regard to how the findings of this study should be treated:

- Any credible quantitative forecast demands quantitative information relating to both the past and the present. The better the quality of the data, and the greater the degree to which it is broken down, the more reliable the analysis that can be performed.
- Even when they are produced using statistical methods, projections are not subject to mathematical laws of probability. Such calculations can generally be made only for empirical relationships.
- The longer the forecast period, the less accurate the result of the forecast. Imagine, for example: From today's viewpoint, 2030 is how 2005 looked in 1980. At that time, nobody had a personal computer, mobile telephones did not exist and there were no digital audio and video technologies. Navigation, telematic and driver assistance systems were unheard-of, the trend towards two or even three-car families seemed like a utopian dream, national railway markets were discrete units, the EU had only nine members, etc.

- Forecasts and projections also depend on the point in time at which they are produced. At the beginning of an economic upswing, the outlook for the future will generally be assessed as more positive than during a downturn or depression.
- Scenarios do not cover the full range of potential trends. Making different assumptions or using different combinations of assumptions may produce trends that lie beyond those outlined here.

(3) In summary, a generally critical view should be taken of any forecast, and care should be taken not to attach too much importance to any particular figure or difference between figures. What is important is to identify trends and the various cause-and-effect relationships that exist against the backdrop of our present (!) body of experience.

1. Einleitung

1.1 Notwendigkeit aktueller Perspektiven

(1) Im Jahr 1994 wurden letztmals Perspektiven zum gesamtschweizerischen Personenverkehr publiziert, die seinerzeit vom SGZZ auf Basis von makroökonomisch orientierten Trendmodellen erarbeitet worden waren. Inzwischen hat das ARE neue Güterverkehrsperspektiven erstellen lassen (ProgTrans/INFRAS 2004). Parallel bzw. ergänzend dazu sollen auch die Perspektiven des Personenverkehrs neu überdacht werden. Dazu gibt es eine Reihe von Beweggründen:

- Das verkehrspolitische Umfeld sieht heute wesentlich anders aus als noch vor 10 Jahren. Verschiedene, durch Volksabstimmungen sanktionierte Beschlüsse geben einen konsequenten verkehrspolitischen Kurs vor. Dieser hat neben güterverkehrsrelevanten Aspekten (Verlagerungspolitik im Transitverkehr) auch einen starken Personenverkehrsbezug. Das gilt z.B. für die NEAT und den FINÖV-Beschluss, der sich klar für eine Weiterentwicklung des Schienenverkehrssystems für den Personenverkehr ausspricht (Bahn 2000, 2. Etappe, HGV).
- In den letzten Jahren hat sich der Fokus zunehmend auf den Agglomerationsverkehr verlegt. Auch wenn der AVANTI-Gegenvorschlag, der ein verstärktes Engagement des Bundes im Agglomerationsverkehr ermöglicht hätte, am 08.02.2004 vom Volk verworfen wurde, war in der Debatte unbestritten, dass im Agglomerationsverkehr – schienen- wie strassenseitig – Handlungsbedarf besteht, da das Verkehrssystem zunehmend mit Kapazitätsgrenzen konfrontiert ist.
- Auf der analytischen Ebene liegt inzwischen eine Reihe neuerer Grundlagen vor, welche in die neuen Perspektiven einzuarbeiten sind, so etwa die jüngste Volkszählung 2000 (für den Pendlerverkehr), die Mikrozinsen zum Verkehrsverhalten 1984 bis 2000, alpen- und grenzquerender Personenverkehr 1996 bzw. 2001 sowie spezielle Untersuchungen für Sonderbereiche wie etwa den Langsam- oder den Freizeitverkehr.
- Auch die Rahmendaten als sozioökonomische Determinanten der Nachfrage wurden auf eine neue Basis gestellt (Bevölkerungsprognosen BFS, Wirtschaftsrahmendaten seco).
- Schliesslich legt das ARE selber Szenarien der räumlichen Entwicklung vor, welche ihrerseits nicht ohne Auswirkungen auf die Entwicklung der Personenverkehrs sein werden.

(2) Auf diesem Hintergrund soll der Perspektivenbericht zum Personenverkehr mögliche Entwicklungen des Personenverkehrs in der Schweiz bis 2030

aufzeigen. Weil Aussagen über die künftige Entwicklung zwangsläufig unsicher sind, sollen solche Entwicklungsmöglichkeiten in Form von Szenarien dargestellt werden. Diese sind auf die kürzlich publizierten Güterverkehrsperspektiven sowie die Raumszenarien des ARE abzustimmen.

1.2 Differenzierung der Ergebnisse

(1) Der Einfluss der verschiedenen Szenarien auf den Personenverkehr bis 2030 ist differenziert darzustellen nach

- Verkehrsart (Binnenverkehr, Ziel-/Quellverkehr, Transitverkehr)
- Verkehrsträger (öffentlicher Verkehr [ÖV], motorisierter Individualverkehr [MIV], Langsamverkehr [LV])
- Verkehrszweck (Pendler, Einkauf-, Nutzverkehr, Tourismus, Freizeit)
- Verkehrs-Indikatoren (Personenkilometer, Fahrzeugkilometer im MIV)
- zu den Zeitpunkten 2000 bis 2030 in Fünf-Jahresschritten

1.3 Inhalt und Methodik zu den vorliegenden Perspektivarbeiten

(1) Der vorliegende Schlussbericht synthetisiert alle bis zum Sommer 2005 zum Thema Personenverkehr dem ARE ex- und intern vorliegenden Perspektivarbeiten:

- Prognose über Besitz und Nutzungsintensität von Mobilitätswerkzeugen im Personenverkehr (IVT-ETHZ, März 2004)
- Perspektiven des schweizerischen Personenverkehrs bis 2030 – Hypothesen und Szenarien (Infras/ProgTrans, Februar 2005)
- Erzeugung neuer Quell-/Ziel-Matrizen im Personenverkehr 2000 (IVT-ETHZ/Emch+Berger, Mai 2005)
- Modellberechnungen zum Personenverkehr für ein Basisszenario (ARE, Juni 2005)

(2) Der Bericht dokumentiert zunächst die Analyse der bisherigen Entwicklung (Kapitel 2 *Retrospektive*), und zwar einerseits anhand der Gesamtzahlen gemäss Verkehrsstatistik und andererseits anhand von Mobilitätskennziffern auf der Basis der Mikrozensus Verkehrsverhalten. In Kapitel 3 *Szenarienbildung* werden die Szenarien (Basis- und Alternativszenarien) auf dem Hintergrund der

wichtigsten Einflussbereiche und Bestimmungsfaktoren hergeleitet. In Kapitel 4 *Quantifizierung* schliesslich werden die Szenarien quantifiziert. Die dabei eingesetzte Methodik wird ebenfalls erläutert.

2. Retrospektive

2.1 Übersicht

- (1) Die Analyse der bisherigen Entwicklung gliedert sich in drei Teile:
- Darstellung der Makroentwicklung (Verkehrsleistung, Fahrleistung) der letzten 30 Jahre auf der Basis der amtlichen Statistik (BFS 1987, BFS 2002, BFS 2004). Diese stützt sich für die Ermittlung der Kennzahlen beim ÖV primär auf die Fahrausweisverkäufe der Transportunternehmen und für den MIV auf die Bestandesentwicklungen kombiniert mit Annahmen zur Fahrleistungsentwicklung gemäss PEFA (Periodische Fahrleistungserhebung) sowie dem Besetzungsgrad nach Mikrozensus ab. Die genannten Datenquellen enthalten allerdings kein Zahlenmaterial zur Entwicklung des Langsamverkehrs.
 - Schätzung der Detailentwicklung differenziert nach Verkehrsart, -mittel und -zweck für die Jahre 1989, 1994 und 2000 auf der Basis des Mikrozensus zum Verkehrsverhalten.
 - Ergänzung der Retrospektive um aktuellste Entwicklungen im Zeitraum seit 2000 bis heute, insbesondere zur Beurteilung der Perspektivergebnisse für 2005.
- (2) Die Retrospektive stützt sich vor allem auf die Analysen, die innerhalb des Berichts „Perspektiven des schweizerischen Personenverkehrs bis 2030 – Hypothesen und Szenarien“ (Infras/ProgTrans, Februar 2005) vorgenommen wurden. Weitere Details können bei Bedarf der entsprechenden Publikation entnommen werden.

2.2 Makroentwicklung

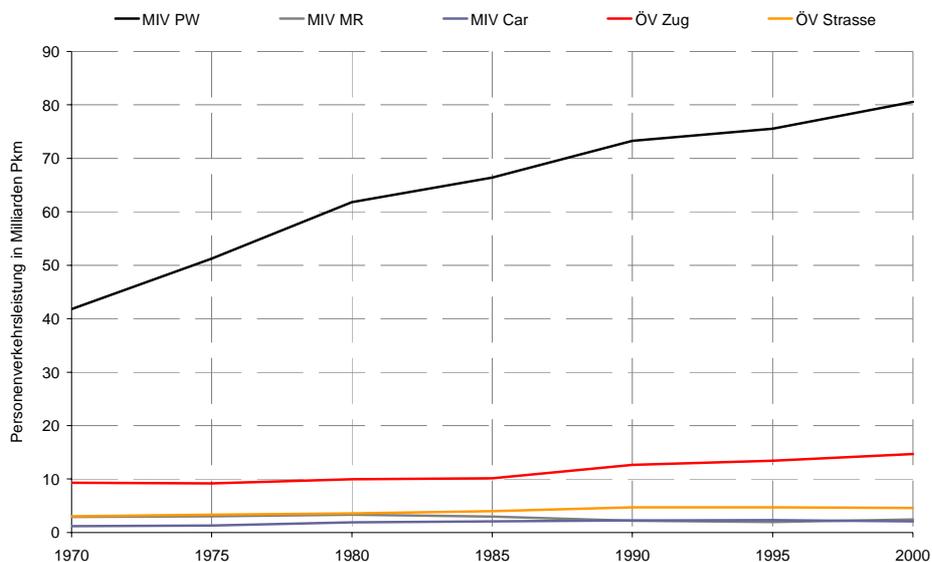
2.2.1 Verkehrsleistungsentwicklung

- (1) Abbildung 1 zeigt die Entwicklung der Verkehrsleistung in der Schweiz im Zeitraum 1970 – 2000. Gut $\frac{3}{4}$ der Verkehrsleistung werden mittels Personewagen erbracht, die übrigen Transportmittel des Privatverkehrs sind demgegenüber von untergeordneter Bedeutung. Seit 1975 verläuft die Entwicklung des ÖV und des MIV nahezu parallel, wobei der ÖV-Anteil bezüglich Verkehrs-

leistung bei 17 % bis 18.5 % liegt. Im Einzelnen kann die Entwicklung der Verkehrsmittel wie folgt beschrieben werden:

- PW: Nach einem starken Wachstum in den siebziger Jahren (ca. 4 % p.a.) hat sich das Wachstum verflacht (1.5 % bis 2 % p.a.). Eine Ausnahme bildete der Zeitraum von 1990 bis 1995 mit einer ausserordentlich tiefen Zunahme von 0.6 % p.a.
- MR (Motorräder, Mofa): Die Verkehrsleistung der motorisierten Zweiräder erreichte anfangs der 80er Jahre ihren bisherigen Höhepunkt, um dann mit dem Einbruch der Mofa-Bestände drastisch zurückzugehen. Seit 1995 hat sich jedoch im Zuge des Roller-Booms wiederum eine Trendwende ergeben. Mit einer jährlichen Zuwachsrate von 4.4 % ist dieses Segment in den letzten Jahren deutlich überdurchschnittlich gewachsen.
- Cars (Reisebusse): In den 70er Jahren konnten die Cars ihre Verkehrsleistung überproportional steigern. Seit 1990 stagniert sie und ist in letzter Zeit sogar tendenziell rückläufig.
- ÖV Schiene: Nach einer leichten Abnahme anfangs der 70er Jahre hat die Verkehrsleistung der Schiene stetig zugenommen. Allerdings sind die Wachstumsraten starken Schwankungen unterworfen. Von 1995 bis 2000 wurde eine durchschnittliche Zunahme von 1.6 % p.a. verzeichnet.
- ÖV Strasse (inkl. städt. Busse): Hier hat sich anfangs der 90er Jahre ein Trendbruch ergeben. Seit diesem Zeitpunkt sind die Verkehrsleistungen konstant bis leicht rückläufig. Ein Grund hierfür mag im Ausbau der S-Bahnsysteme liegen, welche einen Teil des Verkehrsaufkommens der Busse auf die Schiene umlagern.

Abbildung 1: Entwicklung der modalen Personenverkehrsleistungen zwischen 1970 und 2000



2.2.2 Fahrleistungsentwicklung

(1) Die Fahrleistungsentwicklung wird praktisch nur durch diejenige der PW bestimmt. Der Beitrag des übrigen MIV liegt bei 4.0 %, derjenige des ÖV (inkl. Zugskilometer) liegt bei ca. 0.8 %. Obwohl die Fahrleistungsentwicklung naturgemäss eng mit der Verkehrsleistung korreliert, ergeben sich bei der näheren Betrachtung einige Differenzen:

- PW: Aufgrund der sinkenden Besetzungsgrade nimmt die Fahrleistung der PW eher überproportional zu (1995 bis 2000: 1.6 % p.a.)
- MR: Auffallend ist bei den motorisierten Zweirädern die Steigerung der Auslastung in den 90er Jahren. Dies beruht einerseits auf dem sinkenden Anteil der Mofas und andererseits auf einem wachsendem Anteil von grossen Motorrädern, welche primär im Freizeitverkehr eingesetzt werden. Dieser Verkehrszweck weist einen überdurchschnittlich hohen Besetzungsgrad auf (Mikrozensus 2000: 1.4 Personen pro Motorrad).
- Car: Nach einem Rückgang anfangs der 70er Jahre ist die Fahrleistung eher überproportional gestiegen. In den 90er Jahren blieb die Fahrleistung stabil, wobei sie heute tendenziell zurückgeht. Die Auslastung ist ebenfalls leicht rückläufig.
- Im Schienenverkehr hat sich in den 90er Jahren die Effizienz verbessert. Einer Zunahme der Verkehrsleistung von 16 % steht eine Angebotsausweitung (Zug-km) von 4 % gegenüber. Dies steht im Kontrast zu den vorangehenden Jahrzehnten, welche stetig sinkende Fahrgastaufkommen je Zug aufwiesen.
- Im städtischen und regionalen Busverkehr ist gesamthaft die Auslastung in den letzten dreissig Jahren stets leicht rückläufig.

2.3 Entwicklung von ausgewählten Kennziffern

(1) Die Personenverkehrsentwicklung lässt sich auch „bottom up“ anhand der Zeitreihen der Mikrozensen zum Verkehrsverhalten 1989, 1994 und 2000 verfolgen. Entsprechende Zeitreihen wurden durch das ARE aufbereitet und zur Verfügung gestellt. Beim Vergleich mit den Makrozahlen des BFS gilt es jedoch zu beachten, dass die Erhebung nicht den gesamten Verkehr abbildet. Tourismusfahrten und der grenzquerende Verkehr (u.a. im Transit-Bereich) werden nur unvollständig abgebildet. Hinzu kommt, dass Personen unter 10 Jahren in der Zeitreihenanalyse nicht berücksichtigt sind.

2.3.1 Binnenverkehr

(1) Die **Anzahl Wege** hat gemäss Mikrozensen in den 90er Jahren kontinuierlich zugenommen. Diese Entwicklung wird massgeblich durch die Steigerung der Freizeitwege hervorgerufen, welche sich im betrachteten Zeitraum nahezu verdoppelt haben. Dem gegenüber verblieben die Pendlerwege und die Einkaufswege ungefähr in der gleichen Grössenordnung, während die Zahl der Nutzfahrten (Geschäftsfahrten) stetig zurückging. Der Mikrozensus zum Verkehrsverhalten 1984 weist jedoch eine Mobilitätsrate aus, die im gleichen Bereich wie jene des Mikrozensus' 2000 liegt. Es ist deshalb davon auszugehen, dass das ausgewiesene Wachstum in den 90er Jahren zu grossen Teilen methodisch bedingt ist. Die Verschiebung hin zu mehr Wegen im Freizeitverkehr scheint sich demgegenüber zu bestätigen.

(2) Eine Differenzierung der Entwicklung zusätzlich nach (Haupt-)Verkehrsmittel zeigt, dass die Dynamik beim Freizeitverkehr hauptsächlich durch die Zunahme der Wege des motorisierten Individualverkehrs hervorgerufen werden. Auch die Fuss- und Fahrradwege nehmen zwischen 1989 und 1994 stark zu. Ihr Anteil blieb dann in den 90er Jahren stabil bei ca. ein Drittel der erhobenen Wege.

(3) Die **Weglängen** sind in den 90er Jahren nahezu konstant geblieben. Die Pendlerwege werden über die Zeit etwas länger, während die Distanzen der übrigen Fahrtzwecke zurückgehen oder konstant bleiben. Da das Gewicht der (überproportional langen) Freizeitwege aber stetig zunimmt, wird diese eher rückläufige Entwicklung innerhalb der Fahrtzwecke in der Summe kompensiert.

(4) Zwischen den einzelnen Verkehrsträgern lassen sich keine grossen Unterschiede feststellen, allenfalls ist die Reduktion der Distanzen beim ÖV etwas geringer. Die Fahrtlängen im ÖV-Nutzverkehr haben zwischen 1989 und 1994 stark zugenommen und sind anschliessend konstant geblieben.

(5) Die Mobilität ist in starkem Masse vom Alter und Geschlecht der Personen abhängig. In IVT 2004 wurde dieser Aspekt im Detail untersucht. Es zeigt sich, dass die weibliche Bevölkerung deutlich weniger **Kilometer pro Tag** zurücklegt als die männliche. Die Mobilität nimmt bis zum 20. Lebensjahr stark zu, verharrt dann bis ca. zum 55. Lebensjahr auf einem nahezu konstanten Niveau und geht anschliessend mit steigendem Alter kontinuierlich zurück. Insbesondere bei den jüngeren Altersgruppen – und dort verstärkt bei der weiblichen Bevölkerung – lässt sich über die Erhebungsjahre eine Zunahme der Tagesdistanzen beobachten.

(6) Für den **Tourismusverkehr** (mind. eine Übernachtung) enthalten die Mikrozensen zum Verkehrsverhalten aufgrund des Erhebungskonzeptes mit Stichtagbefragung wenig verwertbare Informationen. Die Mengengerüste basieren deshalb auf den Analysen von ITW/HSW 2003. Für 1990 wird eine Verkehrsleistung im inländischen Tourismusverkehr von 2'800 Mio. Pkm pro Jahr geschätzt, für das Jahr 2000 erhöht sich diese Zahl auf 3'200 Mio. Pkm (+ 14 %). Über den Modalsplit werden in der Studie keine Aussagen gemacht. Hinweise lassen sich den Analysen der langen Reisen des Mikrozensus' 2000 entnehmen. Für Destinationen in der Schweiz wird dort ein Verhältnis für MIV zu ÖV von 3:1 ausgewiesen.

(7) Der ÖV verzeichnet bei der **Entwicklung der Verkehrsleistung** im Binnenverkehr in den 90er Jahren zuerst ein leichtes und dann steigendes Wachstum, das durch die starke Zunahme der Verkehrsnachfrage im Pendlerverkehr getrieben wird. Im MIV hat gemäss Mikrozensus zum Verkehrsverhalten in den 90er Jahre ein kontinuierliches Wachstum stattgefunden. Auf der Strasse ist primär der Freizeitverkehr für die Zunahme verantwortlich, während die Steigerung des Pendlerverkehrs moderat ausfällt.

(8) Eine gleiche Berechnung kann auch für den Fuss- und Fahrradverkehr vorgenommen werden. Unter der Annahme, dass die Verkehrsleistungen im Tourismus und im grenzquerenden Verkehr vernachlässigbar klein sind, entsprechen die Verkehrsmengen der totalen Nachfrage. Im Langsamverkehr gilt es jedoch zu beachten, dass unterschiedliche Befragungspraktiken in den einzelnen Mikrozensus-Erhebungsjahren das Ergebnis stark beeinflussen.

2.3.2 Grenzquerender Verkehr

(1) Angaben zum grenzquerenden Verkehr können den Erhebungen des grenzquerenden Personenverkehrs von 1987, 1996 und 2001 entnommen werden. Für den ÖV wurden allerdings 1987 keine Daten erhoben.

(2) Bei den Erhebungen wurde unter anderem der Fahrtzweck erfasst. Die Einteilungen stimmen allerdings nicht unbedingt mit denjenigen der Mikrozensen zum Verkehrsverhalten überein. Als Freizeitfahrten gelten beispielsweise Reisen bis und mit einer Übernachtung, im Mikrozensus gilt dies demgegenüber schon als Reise (Tourismus).

(3) Keine direkten Angaben in den Erhebungen sind zu den Fahrtlängen der grenzquerenden Fahrten erhältlich. Die Angaben zu den Quell- und Zielzonen

liessen eine Schätzung grundsätzlich zu, angesichts der geringen Bedeutung dieser Verkehre wurde jedoch auf eine detaillierte Ermittlung verzichtet. Für die Schätzung der Verkehrsleistungen in der Schweiz wird in Analogie zu den Annahmen in ARE (2003a) resp. ITW/HSW (2003) von folgenden Weglängen in der Schweiz ausgegangen:

- Pendler- und Einkaufsverkehr: 26 km pro Fahrt (Annahme, dass Einkaufsfahrten ungefähr gleiche Längen aufweisen wie Pendlerfahrten)
- Nutz- und Freizeitverkehr: 60 km pro Fahrt
- Tourismus: 75 km pro Fahrt
- Transit: 284 km pro Fahrt

2.4 Aktuellste Entwicklungen bis einschliesslich 2005

(1) Zur Plausibilisierung und Einordnung der „now cast-Ergebnisse“ der Personenverkehrsperspektive, also für den Zeitraum von 2000 bis 2005, werden hier kurz die bis dato verfügbaren offiziellen Zahlen zur Entwicklung der Personenverkehrsleistung herangezogen.

(2) Als Quellen mit den aktuellsten Daten sind derzeit verfügbar (Stand: August 2005):

- Bundesamt für Statistik: Wichtigste Kennzahlen zur Personenverkehrsleistung (MIV bis 2003, ÖV Schiene bis 2002, ÖV Strasse bis 2001)
- Informationsdienst für den öffentlichen Verkehr LITRA: Verkehrszahlen '04 (Personenverkehrsleistung bis einschl. 2003)
- Geschäftsberichte von SBB und BLS für 2004 sowie Halbjahresbilanz Juli 2005 der SBB

(3) Grundsätzlich muss erwähnt werden, dass die Vergleichbarkeit der bis dato verfügbaren Statistiken mit den Perspektiv-Ergebnissen nur sehr eingeschränkt gegeben ist. Kurzfristige Schwankungen können – und sollen – in Perspektivarbeiten nicht enthalten sein. Sie geben vielmehr generelle Entwicklungstrends für einen langfristigen Zeitraum wieder. Hinzu kommt, dass die verfügbaren Statistiken im ÖV unterschiedliche Abgrenzungen besitzen und in den vergangenen Jahren revidiert wurden.

(4) Die gesamte Personenverkehrsleistung hat sich nach LITRA zwischen 2000 und 2003 um gut 2 % p.a. erhöht. Aus diesen wachstumsstärkeren Jahren

jedoch einen Trend abzuleiten ist nicht zulässig. Vielmehr ist zu erwarten, dass sich das Wachstum die Personenverkehrsleistung seit 2003 abgeschwächt hat und somit ein niedrigere jährliche Zunahme der Personenverkehrsleistung über die fünf Jahre zwischen 2000 und 2005 zu erwarten sein dürfte. Dies läge dann in der Nähe der Personenverkehrsperspektiven, die im selben Zeitraum ein gesamtmodales Wachstum von 1.3 % p.a. prognostizieren.

Tabelle 1: Entwicklung der Personenverkehrsleistung zwischen 2000 und 2005

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	% p.a.
MIV							
BFS	85'086	86'569	88'553	90'022			1.9%
LITRA	85'086	86'569	88'583	90'022			1.9%
Personen- verkehrs- perspektiven 2030	Basisszenario	86'918				91'856	1.1%
	Alternativszenario 1	86'918				91'727	1.1%
	Alternativszenario 2	86'918				91'260	1.0%
	Alternativszenario 3	86'918				87'663	0.2%
Öv							
BFS	17'192	18'008					4.7%
LITRA inkl. Tram, Bergbahnen	19'601	20'236	21'127	21'314			2.8%
SBB nur Schiene	10'877		12'232	12'300	12'565	13'331	4.1%
Personen- verkehrs- perspektiven 2030	Basisszenario	19'236				21'220	2.0%
	Alternativszenario 1	19'236				21'575	2.3%
	Alternativszenario 2	19'236				20'966	1.7%
	Alternativszenario 3	19'236				22'038	2.8%
Gesamtverkehr							
BFS	102'278	104'577					2.2%
LITRA inkl. Tram, Bergbahnen	104'687	106'805	109'710	111'336			2.1%
Personen- verkehrs- perspektiven 2030	Basisszenario	106'154				113'076	1.3%
	Alternativszenario 1	106'154				113'302	1.3%
	Alternativszenario 2	106'154				112'226	1.1%
	Alternativszenario 3	106'154				109'700	0.7%

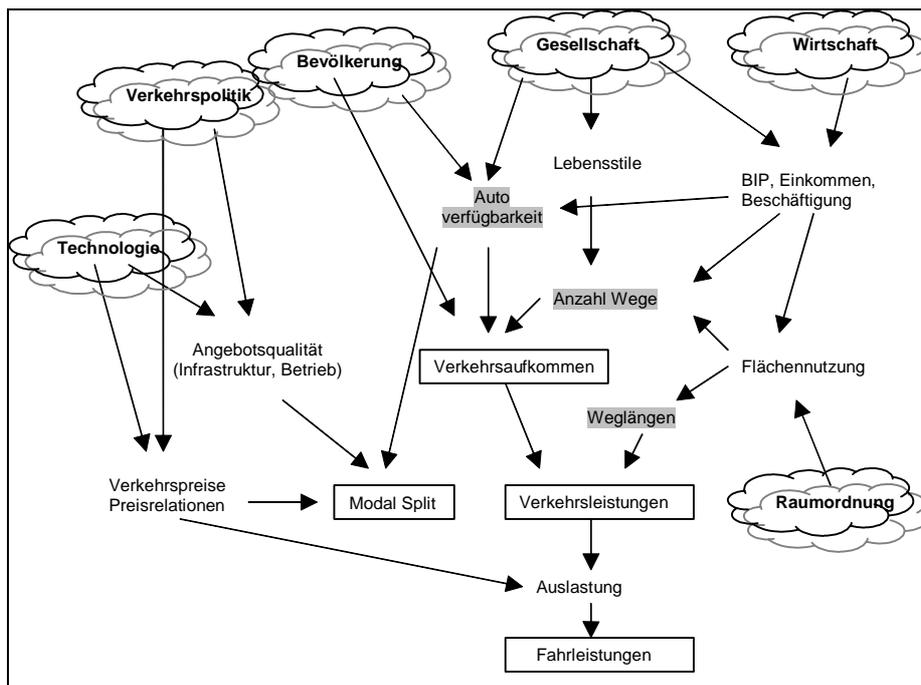
SBB 2005 auf Basis der Zahlen zum 1. Halbjahr

3. Szenarienbildung

3.1 Einflussbereiche

(1) Szenarien sind Bilder der Zukunft, die je nach entsprechenden Annahmen sehr unterschiedlich gestaltet werden können bzw. auf unterschiedlichen Annahmen beruhen. In der vorliegenden Perspektivarbeit geht es darum, unterschiedliche Entwicklungsmöglichkeiten des Personenverkehrs in der Schweiz aufzuzeigen. Voraussetzung dafür ist, die Wirkungsmechanismen der Nachfrageentwicklung im Personenverkehr zu kennen und die wesentlichen Einflussfaktoren oder „externen Treiber“ zu identifizieren. Die nachfolgende Abbildung illustriert unser Verständnis der systematischen Zusammenhänge zwischen den Bestimmungsfaktoren der Personenverkehrsnachfrage.

Abbildung 2: Wirkungsmechanismen der Personenverkehrsnachfrageentwicklung



(2) Wir unterscheiden demnach folgende „externe Treiber“ für die Nachfrageentwicklung im Personenverkehr:

- die sozioökonomischen Einflussfaktoren wie
 - Bevölkerung,
 - Wirtschaft und
 - Gesellschaft; sowie
- die Entwicklung und Umsetzung von
 - Verkehrspolitik,
 - Raumordnung und
 - Technologie.

(3) Die Szenariendefinition orientiert sich an Variationen dieser Einflussfaktoren. Im Folgenden werden die Einflussfaktoren zunächst einzeln analysiert und dann im Basis- und in den Alternativszenarien zusammengeführt.

3.2 Bevölkerung

(1) Die Wohnbevölkerung der Schweiz hat zwischen 1990 und 2000 gesamthaft um 6.7 % zugenommen, wobei sich die Bevölkerungsentwicklung nicht auf alle Raumtypen gleichmässig verteilt.

(2) Für die Abschätzung der zukünftigen Entwicklung werden die Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung des BFS zugrunde gelegt. Gemäss Trendszenario des BFS ist die Bevölkerungsentwicklung von einem sich abschwächenden Wachstum geprägt, das ab 2028 in eine Abnahme umschlägt. Zwischen 2000 und 2010 wächst die Bevölkerungszahl noch um 3.8 %, zwischen 2010 und 2020 um 0.8 % und zwischen 2020 und 2030 nur noch um 0.07 %. Kennzeichnend für die nächsten Jahrzehnte sind gemäss dem BFS-Szenario „Trend“ eine Konzentration der Bevölkerung in den grossen Agglomerationen (vorab Zürich und Genf-Lausanne) sowie ein gewisser Bevölkerungsschwund in den Randregionen. Die Wanderungsströme werden in denjenigen Kantonen positiv bleiben, die im Einfluss der Zentren von Grossagglomerationen liegen (z.B. Kt. ZG, FR). In den anderen Kantonen ist hingegen eine Abnahme zu erwarten: Zunächst aufgrund eines negativen Wanderungssaldos, aber dann auch infolge des rückläufigen Geburtenüberschusses (BFS 2004b).

(3) Neben der Bevölkerungsentwicklung insgesamt sind auch die Altersstruktur- und die Haushaltstrukturentwicklung für die Nachfrageentwicklung im Per-

sonenverkehr relevant. Die Entwicklung der Bevölkerungsstruktur ist von einer zunehmenden Überalterung geprägt. Der Anteil der über 65-Jährigen wird von heute rund 15 % auf rund 23 % im Jahre 2030 zunehmen. Umgekehrt nimmt der Anteil der jüngeren Personen ab. Auch hinsichtlich der Altersstruktur sind gemäss BFS-Szenarien erhebliche räumliche Disparitäten zu erwarten.

(4) Trotz abnehmender Bevölkerungszahl wird die Zahl der Haushalte auch in Zukunft zunehmen. Die durchschnittliche Haushaltsgrösse nimmt dabei weiter ab. Ursache für diese Entwicklung sind zum einen die zunehmende Anzahl junger Singlehaushalte, zum anderen wird der höhere Anteil der Älteren spürbar werden (ProgTrans 2004).

3.3 Wirtschaft

(1) Einen zentralen Indikator für die Wirtschaftsentwicklung der Schweiz stellt das Bruttoinlandsprodukts (BIP) dar. Gemessen an der Entwicklung des BIP hat die Schweiz in der ersten Hälfte der 90er Jahre eine wirtschaftliche Stagnation verkraften müssen. Ab dem Jahre 1994 trat eine allmähliche wirtschaftliche Erholung ein (seco 2004).

(2) Für die Abschätzung der zukünftigen Entwicklung wird die neue Prognose des Bruttoinlandsprodukts (BIP) der „Direktion für Wirtschaftspolitik“ im seco herangezogen. Danach wird auch langfristig mit einem Wachstum der Schweizer Wirtschaft gerechnet. Die Wachstumsraten des BIP weisen bis 2010 noch eine steigende Tendenz auf, schwächen sich danach aber ab. Hierzu tragen nachlassende Impulse von der Weltwirtschaft ebenso bei wie die rückläufige Bevölkerung, die einerseits das Arbeitskräftepotenzial beschränkt, andererseits die Nachfrage bremst. Im Durchschnitt geht das seco bis 2030 von einem Wachstum des BIP von rund 1 % p.a. aus.

(3) Die Entwicklung der Erwerbstätigen, die vor allem den Pendlerverkehr beeinflussen, hängt von der BIP-Entwicklung und insbesondere von der Altersstrukturentwicklung ab. Die Erwerbstätigenprognosen des BFS stellen dabei eine zentrale Grundlage zur Berechnung der BIP-Prognosen des seco dar.

(4) Eng verknüpft mit der BIP-Entwicklung ist der Konsum von gebietsansässigen privaten Haushalten und privaten Organisationen ohne Erwerbscharakter, kurz: Der private Verbrauch. Die Daten zum privaten Verbrauch liegen nur bis 2002 vor und wurden – in Anlehnung an die BIP-Prognose – mit einer Trend-

funktion fortgeschrieben. Zwischen dem Jahr 2000 und 2030 wird sich der private Verbrauch um rund 25 % erhöhen.

(5) Ein weiterer Einflussfaktor auf die Verkehrsnachfrage (und Verkehrsmittelwahl) ist der Motorisierungsgrad bzw. die PW-Verfügbarkeit, welche hier in den Zusammenhang mit den sozioökonomischen Einflussfaktoren gestellt werden. Die Pw-Bestandsentwicklung bezieht sich dabei auf die Personen ab 18 Jahren. Die Anzahl der Personenwagen zeigte bereits in der Vergangenheit eine kontinuierliche Zunahme. Zwischen 2000 und 2030 ist weiterhin eine deutliche Zunahme zu verzeichnen, welche zu Beginn des betrachteten Zeitraumes stärker ist und gegen Ende etwas abflacht.

(6) Für die wichtigsten sozioökonomischen Eckdaten in der Schweiz ergeben sich auf dieser Basis die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Entwicklungen:

Tabelle 2: Entwicklung der sozioökonomischen Eckdaten

	1995	2000	2002	2005	2010	2015	2020	2025	2030
	in Millionen Personen								
Bevölkerung	7.062	7.204	7.321	7.413	7.480	7.517	7.540	7.555	7.546
% p.a.		0.4%	0.8%	0.4%	0.2%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%
	Anteile in %								
bis 18 Jahre	22.0%	22.0%	21.7%	21.0%	19.7%	18.7%	18.3%	18.7%	19.2%
19 bis 30 Jahre	17.0%	15.0%	14.7%	14.6%	15.1%	15.2%	14.7%	13.7%	13.0%
31 bis 64 Jahre	46.1%	47.7%	48.1%	48.3%	47.8%	47.3%	46.9%	46.1%	44.7%
65 Jahre und älter	14.8%	15.4%	15.6%	16.0%	17.4%	18.9%	20.0%	21.5%	23.1%
	in Mrd. CHF								
BIP	318.6	352.3	356.5	369.7	399.8	424.4	444	457.5	468.1
% p.a.		2.0%	0.6%	1.2%	1.6%	1.2%	0.9%	0.6%	0.5%
Privater Verbrauch	183.1	200.9	205.8	208.1	221	231.5	239.9	245.7	250.3
% p.a.		1.9%	1.2%	0.4%	1.2%	0.9%	0.7%	0.5%	0.4%
	in Millionen Personen								
Erwerbstätige	3.460	3.528	3.490	3.475	3.583	3.626	3.617	3.553	3.465
% p.a.		0.4%	-0.5%	-0.1%	0.6%	0.2%	0.0%	-0.4%	-0.5%
	in Millionen Personenwagen								
PW- Bestand (IVT)	3.229	3.545	3.692	3.855	4.103	4.276	4.448	4.517	4.585
% p.a.		1.9%	2.1%	1.5%	1.3%	0.8%	0.8%	0.3%	0.3%
	in Personenwagen je 1'000 Einwohner								
Motorisierungsgrad	457	492	504	520	549	569	590	598	608

Quellen: BFS 2004c, seco 2004, ProgTrans 2004a , IVT 2004

(7) Nicht unbeachtet gelassen werden kann die Entwicklung der Rohölförderung und damit verbunden die Entwicklung des Rohölpreises. Die in den Grundlagenarbeiten (insbesondere Infrac/ProgTrans 2005) definierten Szenarien orientieren sich in ihren Ausprägungen eher an langfristigen Entwicklungen und unterwerfen sich weniger aktuellen Schwankungen der einzelnen Indikatoren. Insofern spielt die bei Redaktionsschluss gegenwärtige Lage im Rohölpreismarkt eine nicht ganz so signifikante Rolle, wie sie oberflächlich betrachtet in der aktuellen Diskussion zu spielen scheint. Hinzu kommt, dass in einschlägigen Expertenkreisen zu diesem Thema davon ausgegangen wird, dass die derzeitigen Überhöhungen sich wieder abflachen werden, u.a. auch, da die vermehrten Anstrengungen zur Energieeinsparung eine Entspannung bei der Nachfrage bewirken werden. Alternative Entwicklungen in der Verfügbarkeit von Rohöl und bei dessen Preisentwicklung sind in den Alternativszenarien berücksichtigt.

3.4 Gesellschaft

(1) Eng verknüpft mit der sozioökonomischen Entwicklung sind gesellschaftliche Entwicklungen, die einen indirekten Einfluss auf die Personenverkehrsentwicklung ausüben, aber nur qualitativ beschrieben werden können. Die Entwicklung gesellschaftlicher Wertesysteme und -zyklen zuverlässig vorherzusagen, erscheint aus zwei Gründen besonders schwierig (Prognos 2002):

- Gesellschaftliche Trends sind immer kurzlebiger; Themen, die heute noch von hoher Bedeutung sind, können sich in wenigen Monaten als „out“ erweisen oder umgekehrt.
- Es findet eine zunehmende Segmentierung der Gesellschaft statt, die weniger als früher entlang ökonomischer Abgrenzungen verläuft (auch wenn diese weiterhin eine wichtige Rolle spielen), sondern durch unterschiedliche individuelle Präferenzen, Lebensstile und Vorstellungen bestimmt wird. Einzelne Aspekte des Lebensstils wie z.B. die Mobilität sind nicht mehr eindimensional aufgrund der Kenntnis bestimmter Prädikatoren (Einkommen, formaler Bildungsstand etc.) prognostizierbar und auch innerhalb sozialer Gruppen und sogar intraindividuell in hohem Masse variabel.

(2) Merkmale, die zukünftige, u.U. auch kontroverse Entwicklungen beschreiben, sind u.a. hedonistische Gesellschaft versus Rückbesinnung auf innere Werte/Abkehr vom Hedonismus; verantwortlicher Umgang mit Zukunft (generelle Verhaltensmuster). Allerdings werden sich Verkehrsmittelwahl und Mobili-

tätsverhalten im allgemeinen stärker nach Kriterien des persönlichen Komforts als nach Nachhaltigkeitsgesichtspunkten richten.

(3) Wie sich bereits in der Vergangenheit abgezeichnet hat, werden sich folgende Trends fortsetzen (Prognos 1998):

- Individualisierung (inkl. Stärkung der Rolle der Frau)
- Pluralisierung
- die zentrale Bedeutung von Qualifikation und Wissensbeständen

(4) Die Individualisierung und Flexibilisierung der Lebensstile findet insbesondere bei den jüngeren Altersgruppen auch im Bereich des Mobilitätsverhaltens statt. Anstatt – wie bisher – gewohnheitsmässig für dieselben Wege meist auch dieselben Verkehrsmittel zu nutzen, wird die Wahl der Verkehrsmittel wie auch der Ziele stärker situationsabhängig variiert werden (Multimodalität); auch verschiedene Verkehrsmittel für ein- und denselben Weg werden vermehrt kombiniert (Intermodalität). Schliesslich schreitet auch die berufliche Integration der Frauen weiter vorwärts (die Männer werden aber auch in Zukunft deutlich mehr Vollzeitstellen besetzen als die Frauen).

3.5 Schweizer Verkehrspolitik

(1) Die schweizerische Verkehrspolitik der letzten 10 bis 15 Jahre ist durch das Ziel einer verstärkten Verlagerung des Verkehrs von der Strasse auf die Schiene geprägt (siehe u.a. UVEK 2000a). Diese Politik hat der Souverän auch in mehreren Urnenentscheiden bestätigt, wobei etwas einschränkend erwähnt werden muss, dass diese Vorlagen zuweilen stärker auf den Güter- als den Personenverkehr gerichtet waren. Auf der anderen Seite lehnte der Souverän aber auch verschiedene Vorlagen ab, denen eine Einschränkung des privaten Verkehrs zugrunde lag. Hier liegt also eine gewisse Widersprüchlichkeit, die sich auch im effektiven Verkehrsverhalten bzw. steigenden MIV-Anteilen äussert (siehe Kapitel 2). Die folgenden verkehrs- und (verkehrsnahe) energiepolitischen Entscheide waren dabei prägend (u.a. UVEK 2002a/b, Bundeskanzlei 2003):

- Annahme der „Alpeninitiative“ (1994).
- Annahme der FinöV-Vorlage (1998) mit den vier Elementen: NEAT, Bahn 2000, HGV-Anschlüsse Ost- und Westschweiz sowie Lärmschutzmassnahmen. Gleichzeitig Einführung der LSVA zur Teilfinanzierung der Eisenbahngrossprojekte.

- Umsetzung Erste Etappe Bahnreform (ca. 2000) mit den Elementen: organisatorische Trennung Verkehr - Infrastruktur, freier Netzzugang, Liberalisierung im Güterverkehr und Entschuldung/Reorganisation der SBB.
- Bericht des Bundesrates zur Agglomerationspolitik (2001) mit starkem Akzent auf ein verstärktes Engagement im Agglomerationsverkehr.
- Ablehnung der Volksinitiativen „Stopp dem Beton – für eine Begrenzung des Strassenbaus“ (1990), „Verkehrshalbierungsinitiative“ (2000) sowie „Vier autofreie Sonntage“ (2003).
- Ablehnung von drei Vorlagen zu einer ökologischen Steuerreform im Energiebereich (2000).
- Ablehnung des AVANTI-Gegenvorschlages (2004) für einen gleichzeitigen Ausbau der Verkehrsinfrastrukturen von Strasse und Schiene sowie von Agglomerationen (Teilfinanzierung von Agglomerationsprogrammen) und Transitachsen (2. Gotthardröhre).

(2) Die kurz- bis mittelfristige Entwicklung in der nationalen Verkehrspolitik wird durch folgende Ziele und Massnahmen geprägt sein:

- Erarbeitung und Umsetzung diverser Leitbilder (Strassenverkehrstelematik, Verkehrssicherheitspolitik, Leitbild Langsamverkehr, Konzept Freizeitverkehr) mit dem gemeinsamen Ziel einer nachhaltigen Verkehrspolitik.
- Erarbeitung des Sachplans Verkehr (Strasse und Schiene).
- Neuer Finanzausgleich (NFA) bzw. Aufgabenentflechtung im Verkehr zwischen Bund und Kantonen.
- Zweite Etappe der Bahnreform mit den Kernelementen: Harmonisierung der Finanzierung von Infrastrukturen und Investitionen sowie weiteren Liberalisierungsschritten des Marktzugangs.
- Umsetzung FinöV-Vorlage bis 2020 (v.a. Bahn 2000 2. Etappe, HGV-Anschlüsse); in Abhängigkeit der finanziellen Möglichkeiten („Gesamtschau 2007/08“ des UVEK).
- Umsetzung CO₂-Gesetz (frühestens ab 2006) , falls die Kyoto-Ziele für 2010 durch freiwillige Massnahmen nicht erreicht werden (was zum jetzigen Zeitpunkt als absehbar erscheint).
- Substanzerhaltung und Vervollständigung des Nationalstrassennetzes.
- Umsetzung der Agglomerationspolitik des Bundes (inklusive Schaffung eines Fonds für den Agglomerationsverkehr und für die Nationalstrassen [Infrastrukturfonds]).

(3) Insgesamt weisen die geplanten verkehrspolitischen Weichenstellungen trendmässig in Richtung Weiterführung der verlagerungsorientierten Verkehrs-

politik (Personen- und Güterverkehr) und Absicherung der Infrastrukturfinanzierung durch entsprechende Fonds. Dieser Politik sind aber im konkreten Vollzug enge finanzpolitische Grenzen gesetzt. Alternative Entwicklungen (mit dem Ziel deutlich spürbarer Verschiebungen weg vom MIV hin zum ÖV) erfordern zusätzliche namhafte ÖV-Investitionen. Dies wiederum setzt entweder ein höheres Wirtschaftswachstum und/oder eine politisch noch deutlichere Prioritätensetzung zugunsten des ÖV voraus. Auch bei der Frage der Internalisierung der externen Kosten – bzw. Einführung haushaltsneutraler und marktgerechter Lenkungsabgaben – sind unterschiedliche Entwicklungen denkbar. Kurzfristig steht hier die CO₂-Abgabe im Vordergrund. Mittel- und längerfristig sind jedoch auch leistungsabhängige Abgaben im Personenverkehr oder Road-Pricing in Städten nicht mehr undenkbar. Abhängig ist diese Entwicklung neben der allgemeinen Finanzlage der öffentlichen Hand (Stichwort: Road-Pricing primär als Infrastrukturfinanzierungsmittel), namentlich auch von der globalen Energiepreisentwicklung sowie den technologischen Möglichkeiten.

3.6 Europäische Verkehrspolitik

(1) Die Europäische Union hat in ihrem Weissbuch bis 2010 (EU KOM 2001) die wichtigsten Ziele und Massnahmen ihrer Verkehrspolitik definiert. Dabei werden folgende Akzente gesetzt:

- Kontrollierte Liberalisierung der Verkehrsmärkte (freier Netzzugang, Liberalisierung Seehäfen etc.). Im Personenverkehr sind jedoch im Gegensatz zum Güterverkehr noch keine entsprechenden Entscheide gefällt worden.
- Verbesserung der intermodalen Verkehre (v.a. Förderung kombinierter und grenzüberschreitender Verkehre)
- Beseitigung der Kapazitätsengpässe (v.a. Realisierung Transeuropean Networks TEN)
- Infrastrukturfinanzierung nach Verursacherprinzip: Orientierung an Grenzkosten von Infrastruktur- und Unfallkosten (v.a. über Trassenpreise, Schwerverkehrsabgaben)
- Verschärfte Umweltvorgaben (v.a. Strassenschwerverkehr, Weiterentwicklung EURO-Normen)
- Neue Vorschriften in den Bereichen Sicherheit und Sozialklauseln

(2) Insgesamt haben sich in den vergangenen Jahren die verkehrspolitischen Ziele der Schweiz und der EU stark angenähert. Namentlich streben beide einen erhöhten Anteil zugunsten des öffentlichen Verkehrs an. In der

konkreten Umsetzung sind jedoch bedeutende Unterschiede festzuhalten: Die Zahlungsbereitschaft für Investitionen in den Schienenverkehr ist in der Schweiz vergleichsweise hoch. Diese dürfte in der EU zwar trendmässig zunehmen, wobei die Südländer aber weiterhin bremsen dürften (die neuen Ostländer hätten eigentlich einen traditionell hohen ÖV-Anteil; hier droht jedoch infolge des Marktdruckes und der sozio-ökonomischen Veränderungen eine Übernahme des „westlichen Modells“ mit wachsender Bedeutung des Strassenverkehrs und in der Folge sinkenden ÖV-Investitionen). Hingegen wird der Trend zu Umweltvorgaben auch zukünftig deutlich stärker durch die EU vorgezeichnet (v.a. EURO-Normen). Und schliesslich ist die Einführung von Lenkungsinstrumenten im Personenverkehr sowohl in der Schweiz als auch in der EU noch wenig weit fortgeschritten (abgesehen von einzelnen lokalen Road-Pricing Systemen wie London oder Oslo). Dies im Gegensatz zum Güterverkehr, wo die Schweiz mit LSWA und regulativen Massnahmen (v.a. Nachtfahrverbot) gegenüber Europa deutlich strengere Auflagen kennt.

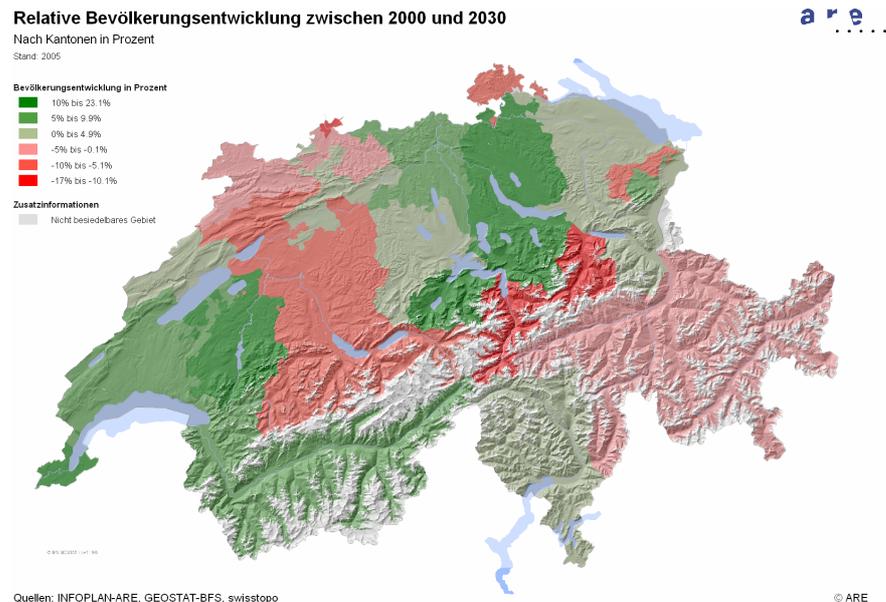
3.7 Raumordnung

(1) Die Bevölkerungs- und Siedlungsentwicklung der vergangenen 20 Jahre ist geprägt durch ein Wachstum in den Agglomerationsräumen sowie Teilen des ländlichen Raumes. Hingegen stagnierten die Zentren weitgehend. Diese Entwicklung ging einher mit steigendem Flächenanspruch pro Kopf und Arbeitsplatz sowie (verkehrlich besonders relevant) zunehmendem Aktionsradius.

(2) Diese Entwicklung deckt sich nicht mit den raumordnungspolitischen Zielen des Bundes, wie sie in den „Grundzügen der Raumordnung Schweiz“ (BRP 1996) festgelegt wurden. Darin wird insbesondere ein „Vernetztes Städte-system Schweiz“ bei gleichzeitiger „Stärkung des ländlichen Raumes“ postuliert. Aufgrund der aktuellen Entwicklungen zur Siedlungs-, Bevölkerungs- und Arbeitsplatzverteilung kann von folgenden raumordnungs- und verkehrspolitisch relevanten zukünftigen Entwicklungen ausgegangen werden:

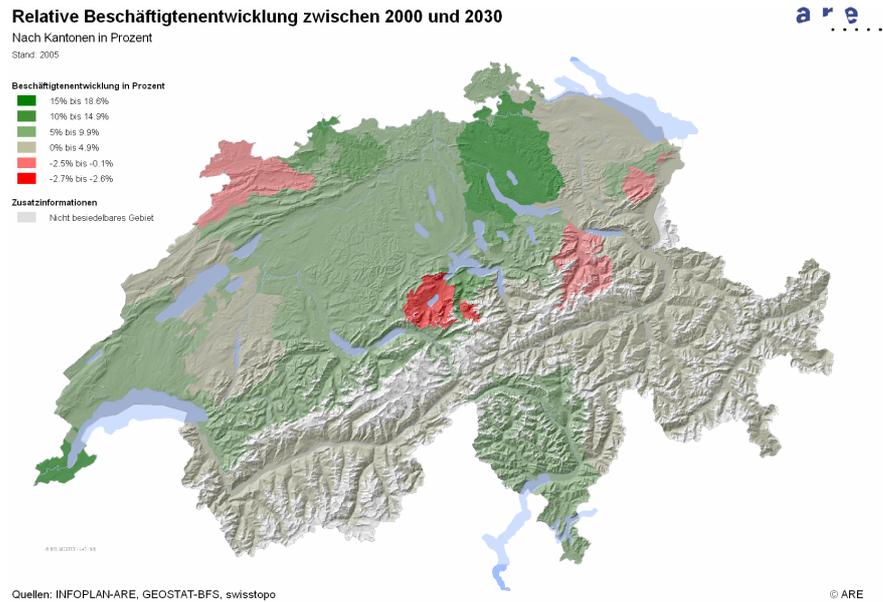
- **Bevölkerungsverteilung:** Der Trend zu möglichst ländlich geprägtem Wohnen bei gleichzeitig urban ausgerichtetem Handeln hinsichtlich Arbeiten und Einkaufen dürfte auch im Prognosezeitraum weiter anhalten. In der Folge wird die Bevölkerungs- und Wohnsiedlungsentwicklung vor allem in den Agglomerationsrändern weiter zunehmen (v.a. Familien mit Kindern), in den Zentren stagnieren bis allenfalls wieder leicht zunehmen (v.a. Wohlhabende ohne Kinder sowie sozial Benachteiligte) und in peripheren ländlichen Gebieten abnehmen. Geografisch verstärken sich die

Disparitäten: Die stärksten Bevölkerungszunahmen dürften in den Grossregionen Zürich, Zentralschweiz, Tessin und Lausanne-Genf verzeichnet werden, während im Espace Mittelland, der Nordwest- und Ostschweiz eine unterdurchschnittliche Entwicklung erwartet werden kann (s. BFS Bevölkerungsprognosen nach Grossregionen und Kantonen).



- Einkaufen, Freizeit: Flächenintensive und zunehmend überlagerte Einkaufs- und Freizeitangebote siedeln sich aus ökonomischen Gründen weiterhin vor allem an den gut erreichbaren, äusseren Rändern der Agglomerationen an – mit grundsätzlich grösserer MIV-Affinität.
- Aktionsradius / Verkehr: In der Folge dieser räumlichen Entflechtungstrends zwischen Wohnen, Arbeiten und Freizeit/Einkaufen werden die durchschnittlichen Verkehrswege länger, vor allem im Pendlerverkehr. Gleichzeitig nehmen auch die tangentialen Verkehre um die Zentren herum im Vergleich mit den radialen zu. Der gleichzeitige Trend zu weniger häufigen täglichen Fahrten bei diesen Verkehrszwecken vermag den Gesamteffekt steigender Verkehrsleistungen nicht zu kompensieren. Die Verkehrsentwicklung im Freizeitverkehr ist hingegen weniger direkt von den räumlichen Trends betroffen, sondern stärker Folge von gesellschaftlichen Trends (Stichworte: Freizeitgesellschaft, Hedonismus) und ökonomischer Entwicklung (Einkommen).
- Arbeitsplatzverteilung: Bei den Arbeitsplätzen dürfte eine weitere Konzentration auf die grösseren Agglomerationen stattfinden. Dabei zeigen sich (bedingt durch das Raumangebot und die Grundstückspreise) insbesondere Standorte im suburbanen Agglomerationsgürtel am dynamisch-

ten. Geografisch dürften die stärksten Zunahmen wiederum in den Grossregionen Zürich, Lausanne-Genf und Zentralschweiz verzeichnet werden, während im Espace Mittelland und der Nordwestschweiz ein Rückgang sowie im Tessin und der Ostschweiz eine Stagnation erwartet werden kann.



(3) Die traditionellen Instrumente der Raumordnungspolitik (Sachpläne und Konzepte des Bundes, kantonale und regionale Richtpläne sowie kommunale Flächennutzungspläne) dürften zu schwach sein, um diese Entwicklungen alleine spürbar zu beeinflussen. Geprüft werden zurzeit auch marktwirtschaftliche Instrumente in der Raumplanung (MIR). Wichtige ergänzende Wirkungspotenziale liegen – neben der Verkehrspolitik – namentlich im Neuen Finanzausgleich NFA, der Agglomerationspolitik des Bundes, der zukünftigen Ausgestaltung der Regionalpolitik sowie des Service Public (Grundversorgung in ländlichen Gebieten mit Einrichtungen wie Post, Telekom, Verkehr, etc.).

3.8 Technologie

(1) Bei den technologischen Trends im Personverkehr ist zwischen MIV und ÖV einerseits und zwischen Infrastrukturen, Betrieb und Fahrzeugen/Rollmaterial andererseits zu unterscheiden:

- Strassenfahrzeuge: Bei den zukünftigen Trends muss zwischen *Antriebstechnik* einerseits und *Fahrzeugtypen* (inkl. Ausstattung) andererseits unterschieden werden.
 - Die *Antriebstechniken* dürften in Zukunft noch etwas „sauberer“ und „leiser“ werden. Vor allem emissionsseitig (NOx, CO, Partikel) sind weitere spezifische Schadstoffreduktionen zu erwarten. Diese Entwicklung ist stark geprägt von den EURO-Normen. Hinsichtlich Energieverbrauch sind die gesetzlichen Vorgaben weniger restriktiv. Neuesten Untersuchungen zufolge kann hier – nach weiterem kurzfristigen Anstieg – zwischen 2005 und 2020 von einer Stagnation ausgegangen werden (vgl. BUWAL 2004). Zunehmen dürfte dabei die Verwendung alternativer, umweltfreundlicherer Treibstoffe, namentlich Gas und Ethanol. Und schliesslich werden auch alternative Antriebstechniken wie Hybridfahrzeuge vor allem kostenseitig für ein grösseres Publikum attraktiv. Die Einführung der Brennstoffzelle (als eigentlicher Trendbruch in der Antriebstechnologie) verzögert sich wegen den zu hohen Kosten weiter. Insgesamt haben jedoch all diese Entwicklungen kaum einen Einfluss auf das effektive Verkehrsaufkommen.
 - Hinsichtlich *Fahrzeugtypen* dürfte der aktuelle Trend hin zu geräumigeren Fahrzeugen zumindest mittelfristig noch anhalten. Der heutige Anteil an SUV- und Van-Fahrzeugen bei den Neuzulassungen wird auf rund 20 % geschätzt (8 % SUV, 12 % Van). Auch die Ausstattungen werden noch etwas komfortabler (z.B. Navigationssysteme als Standard), sind jedoch bereits auf einem hohen Ausgangsniveau. Diese Entwicklungen beeinflussen das Verkehrsaufkommen aber höchstens geringfügig (z.B. erhöhte Leistungen pro SUV-Fahrzeug im Vergleich mit kleineren Typen). Ein weiterer und hinsichtlich Verkehrsaufkommen relevanterer Trend sind die starken Zunahmen bei den motorisierten Zweirädern (+ 80 % zwischen 1990 und 2002 im Vergleich zu + 24 % bei den PW). Vor allem mit Blick auf die steigenden Kapazitätsengpässe in den Agglomerationen dürfte dieser Trend anhalten.
- Strasseninfrastrukturen / Betrieb: Hier werden vor allem die Entwicklungen der Verkehrstelematik im Prognosezeitraum prägend sein. Vorrang-

gigstes Ziel gemäss Leitbild Strassenverkehrstelematik (UVEK 2000b) ist der Aufbau eines multimodalen nationalen Datenverbundes als Basis für verschiedenste Informations- und Lenkungssysteme. Reine Informationssysteme erhöhen tendenziell die Attraktivität des MIV, insgesamt dürfte die Wirkung auf das Verkehrsaufkommen aber begrenzt sein (INFRAS 2000). Die Lenkungssysteme auf der anderen Seite können hinsichtlich Verkehrsaufkommensrelevanz grob in reine Verkehrsbeeinflussungssysteme (VBS) zur räumlich-zeitlichen Umverteilung des Verkehrs und solche unterteilt werden, die direkt nachfragewirksam sind (z.B. Zugangsbeschränkungen, Road-Pricing etc.). Letztere haben potenziell grossen Einfluss auf das Verkehrsaufkommen, sind aber gleichzeitig auch politisch schwieriger umzusetzen (siehe „Verkehrspolitik“). Verkehrsbeeinflussungssysteme wirken indirekt auf das Verkehrsaufkommen, indem die Leistungsfähigkeit der Strassen leicht erhöht wird.

Neue IuK-Technologien können aber auch direkt auf das Verkehrsverhalten wirken in Form von neuen Arbeitsformen (z.B. Teleworking), neuen Geschäftspraktiken (z.B. Videokonferenzen) oder neuen Einkaufs- und Freizeitgewohnheiten (z.B. eCommerce). Die Mengeneffekte auf den Personenverkehr werden jedoch gemäss verschiedenen Studien sehr zurückhaltend geschätzt (u.a. BMVBW 2001), vielmehr kann von räumlich-zeitlichen Verteilungseffekten ausgegangen werden.

- ÖV-Rollmaterial: Im Eisenbahnverkehr liegen die aktuellen und zukünftigen Haupttrends im vermehrten Einsatz von Neigetechniken und Hochgeschwindigkeitszügen (Reisezeitgewinne), Doppelstockwagen (Kapazitäten), Triebwagenkompositionen und Niederflurtrams (Kapazitäten, Komfort), sowie insgesamt bei leiserem (neue Federungen, Radschallabsorber etc.), leichterem und komfortablerem Rollmaterial (z.B. Fahrgastinfo, Multimedia am Sitzplatz etc.). Im Busverkehr setzen die Transportunternehmen vor allem auf gesteigerten Komfort (Niederflurbusse, mehr Stau- und Gepäckraum). Ebenfalls erwähnenswert ist der Trend zu flexibel einsetzbaren Verkehrsträgern, vor allem im ländlichen Raum (Stichwort Rufbusse). Insgesamt sind diese Massnahmen als Versuch einzuordnen, den Attraktivitätsabstand zum MIV zu verkleinern. Hinsichtlich Verkehrsaufkommen insgesamt sind die Wirkungen aber zurückhaltend einzustufen.
- ÖV-Betrieb: Betriebliche Innovationen basieren primär auf dem vermehrten Einsatz der neuen Möglichkeiten von IuK-Technologien. Zu nennen sind hier insbesondere die neuen Leit- und Sicherungstechniken im Bahnverkehr (ETCS/ERTMS), welche nebst Erhöhung der Sicherheit auch neue Perspektiven bzgl. Reisegeschwindigkeiten sowie Kapazitäten ermöglichen (kürzere Zugfolgezeiten). Weiter werden neue digitale Informationsangebote bereitgestellt (z.B. dynamische Zeitangaben, Ver-

spätungen, kombinierte Verkehrsangebote etc.). Eine in der Realisierung momentan noch eher schwierigere, im Perspektivzeitraum aber durchaus an Bedeutung zunehmende betriebliche Innovation stellt das E-Ticketing dar, welches neben Kostensenkungen auch Komfortvorteile für die BenutzerInnen mit sich bringen wird. Die betrieblichen Neuerungen wirken insgesamt aber noch weniger direkt auf das effektive Verkehrsaufkommen im Vergleich zu solchen beim Rollmaterial.

- ÖV-Infrastrukturen: Neuerungen im Gleisbau sind z.B. der vermehrte Einsatz so genannter „fester Fahrbahnen“, d.h. Schienen auf Betontragsplatten. Dadurch erhöhen sich zwar die Investitionskosten, die Unterhaltskosten können aber gegenüber konventionellem Schotteroberbau massiv reduziert werden. Weitere Neuerungen im Infrastrukturbereich sind vermehrte Tiefbahnhöfe (z.B. Bhf. Löwenstrasse in Zürich) sowie (eher im Ausland) die Trennung von Trassen zwischen Güter- und Personenverkehr. Erneuerte Infrastrukturen ermöglichen häufig neue betriebliche Verbesserungen. Substanzielle Wirkungen auf das Verkehrsaufkommen erfolgen aber vor allem bei neuen, die Kapazitäten erhöhenden Infrastrukturen. Solche Investitionen sind aber wiederum primär von der Verkehrspolitik bzw. der zukünftigen Zahlungsbereitschaft abhängig.

3.9 Szenarienbeschrieb

(1) Die Szenarien dienen dem Ziel, verschiedene, in sich konsistente Entwicklungspfade zu beschreiben, auf denen sich die Rahmenbedingungen und in der Folge die Personenverkehrsnachfrage bis zum Jahr 2030 entwickeln können. Die Auswahl der zu variierenden Einflussfaktoren und das Ausmass von deren Variation hängt letztlich davon ab, aus welchem Blickwinkel die Szenarien formuliert werden und welche spezifischen Fragen interessieren. Bewusst wurden nicht alle „Treiber“ gleichzeitig variiert, um die Konturen der Wirkungszusammenhänge nicht zu stark zu verwischen. Darüber hinaus waren zur Bestimmung der Szenarien der Personenverkehrsperspektiven (PeP) zwei weitere Perspektivarbeiten des Bundes prägend: Einerseits müssen die PeP-Szenarien widerspruchsfrei zu den Szenarien der Güterverkehrsperspektiven sein. Andererseits sind sie auf die Raumentwicklungsszenarien des ARE abzustimmen.

(2) Vor diesem Hintergrund erhalten die Einflussbereiche Verkehrspolitik (inkl. Nutzerkosten) und Raumordnung eine grosse Bedeutung für die nachfolgende Szenarienbildung. In deren Folge werden auch unterschiedliche Annahmen zur Bevölkerungsverteilung gemacht. Auch bei der Wirtschaftsentwicklung

und den Energiepreisen wird variiert. Hingegen wird die Gesamtentwicklung der Bevölkerung in allen Szenarien bewusst gleich belassen (BFS-Trendszenario).

3.9.1 Basisszenario

(1) Das Basisszenario widerspiegelt eine Fortschreibung der wichtigsten sozioökonomischen, gesellschaftlichen und verkehrs-/raumordnungspolitischen Entwicklungen der letzten rund 10 Jahre. Es unterstellt verkehrspolitisch die bis heute beschlossenen Massnahmen:

- Die Bevölkerung wächst nur noch langsam. Die Überalterung schreitet voran, der Migrationssaldo nimmt ab.
- Ökonomisch wird von einem anhaltenden, aber gemässigten Wachstum ausgegangen (gemäss seco-Trendprognose; ca. 1 % p.a.), was insbesondere weiter steigende Fahrzeugbestände und weitere, wenn auch limitierte öffentliche Investitionen in die Verkehrsangebote ermöglicht.
- Gesellschaftlich geht die Pluralisierung von Wertesystemen und die Individualisierung der Gesellschaft weiter, die Konsum- und Freizeitbedürfnisse steigen weiter an. Verkehrlich sind diese Entwicklungen schwierig zu fassen, führen jedoch tendenziell zu mehr und flexibler gestalteter Mobilität (vor allem im Freizeitbereich).
- Verkehrspolitisch wird weiterhin eine Verlagerungspolitik (vom MIV zum ÖV/LV) in den Agglomerationen und die Grundversorgung im ländlichen Raum postuliert, dies jedoch ohne grundlegende Veränderungen in den stark limitierenden Rahmenbedingungen: Sowohl hinsichtlich neuer Investitionen (knappe öffentliche Finanzmittel) als auch der breiten Einführung von Lenkungsinstrumenten (zu geringe politische Akzeptanz).
- Hinsichtlich Siedlungsentwicklung postuliert das Basisszenario eine Fortführung der Metropolisierungstendenzen und eine funktionale Entflechtung von Wohnen, Arbeiten und Freizeit/Einkaufen. Die grösste Dynamik zeigen die Agglomerationsrandgebiete. Die raumplanerischen Lenkungsgriffe bleiben vergleichsweise schwach.

3.9.2 Alternativszenarien

(1) Die drei Alternativszenarien basieren sowohl auf national beeinflussbaren als auch auf international und von der Schweiz kaum beeinflussbaren Einflussfaktoren. Die zur Abgrenzung der Szenarien relevanten Schlüsselfaktoren lie-

gen primär in den Einflussbereichen Wirtschaft (Ausland und Schweiz) sowie Verkehrs- und Raumordnungspolitik. Die demografische Entwicklung wird hingegen konstant gehalten. Wir unterscheiden die drei Szenarien

- Alternativszenario 1 „**Städtenetz und Wachstum**“,
- Alternativszenario 2 „**Dispersion und Stagnation**“ und
- Alternativszenario 3 „**Regionaler Ausgleich und Ressourcenknappheit**“.

(2) Die ersten beiden Alternativszenarien entsprechen denjenigen der Güterverkehrsperspektiven. Das dritte Szenario „**Regionaler Ausgleich und Ressourcenknappheit**“ kommt neu hinzu.

(3) Das Alternativszenario 1 „**Städtenetz und Wachstum**“ basiert vor allem auf einem deutlich über dem Trend liegenden Wirtschaftswachstum im In- und Ausland; dies vor dem Hintergrund intensivierter Integration der Weltwirtschaft und infolge der Wachstumsmärkte Osteuropas und Asien. In der Folge erhöht sich die Verkehrsnachfrage. Gleichzeitig setzt sich politisch die Einsicht durch, dass diese Nachfragesteigerung aus Kapazitäts- und Nachhaltigkeitsgründen primär über den ÖV abzuwickeln ist. Insofern wird dem Szenario eine stark lenkende Verkehrs- und Raumordnungspolitik unterlegt, mit dem Ziel einer Verlagerung vom MIV auf den ÖV. Das Wirtschaftswachstum ermöglicht höhere Investitionen in den Verkehr. Diese fließen deutlich stärker in den Schienen- als in den Strassenverkehr. Gleichzeitig erfolgt auch eine fiskalisch bedingte Verteuerung der Strassentransportkosten. Gesellschaftlich verstärken sich die urbanen Werte. In der Folge dieser Annahmen setzt hinsichtlich Siedlungsentwicklung und Bevölkerungsverteilung eine Re-Urbanisierung ein.

(4) Das Alternativszenario 2 „**Dispersion und Stagnation**“ geht von einem unterdurchschnittlichen in- und ausländischen Wirtschaftswachstum aus. Unterstützt wird dies durch verstärkte Abschottungstendenzen in der Schweiz und anderen europäischen Ländern. In der Folge fällt die Verkehrsnachfrage insgesamt geringer aus als im Basisszenario. Es stehen aber auch deutlich weniger öffentliche Finanzmittel für den Verkehr zur Verfügung. Dies bekommt vor allem der öffentliche Verkehr zu spüren, der dadurch weitere Anteile an den Strassenverkehr verliert. Dem Alternativszenario 2 „**Dispersion und Stagnation**“ wird zudem ein schwach ausgeprägter verkehrs- und raumordnungspolitischer Gestaltungswille unterstellt. Die Transportkosten bleiben tief. In der Folge verstärken sich gegenüber dem Basisszenario die Zersiedelungstendenzen, und der PW festigt seine Rolle als dominierendes Fortbewegungsmittel.

(5) Das Alternativszenario 3 „**Regionaler Ausgleich und Ressourcenknappheit**“ basiert primär auf längerfristig deutlich steigenden Energiepreisen

(Rohöl) und einer dies antizipierend lenkenden Verkehrspolitik. Die Signale für anhaltende Energieknappheit sowie weltweiter Verteilungsprobleme (starkes Nachfragewachstum in Ländern wie China oder Indien) vermehren sich, und ein solches Szenario erscheint zumindest für den Zeitraum 2015 bis 2030 nicht mehr unrealistisch. Gleichzeitig werden nationale und internationale Auswirkungen der Klimapolitik sicht- und spürbar, was wiederum die Akzeptanz für vermehrte verkehrs- und umweltpolitische Eingriffe erhöht. Diese erfolgen bis ca. 2015 deutlicher stärker als im Basisszenario (z.B. Lenkungsabgaben, Erhöhung Treibstoffzölle), danach werden sie in Anlehnung an die globale Energiepreisentwicklung sukzessive angepasst. Angebotsseitig erfolgt ein konzentrierter Mitteleinsatz in den ÖV und Langsamverkehr, primär in den Zentren und Agglomerationen. In der Folge dieser Rahmenbedingungen kann insgesamt von mobilitätsmindernden Entwicklungen wie Rückbesinnung auf lokalen und regionalen Aktionsradius, reduziertem Individualismus bzw. Förderung des Gemeinschaftssinnes sowie erhöhter Effizienz von Fahrzeug- und Infrastrukturtechnologien ausgegangen werden. Hinsichtlich Wirtschaftswachstum gehen wir von einer Trendentwicklung und somit keiner anhaltenden Abschwächung aus. Kurzfristig könnte dies bei stark steigenden Energiepreisen durchaus der Fall sein, mittel- bis längerfristig wird eine Abschwächung jedoch durch vermehrte Innovationen wieder kompensiert.

3.9.3 Übersicht über die wichtigsten Annahmen

(1) Die folgende Übersicht zeigt die wichtigsten Annahmen für die einzelnen Szenarien gemäss den weiter vorne diskutierten Einflussbereichen.

Einflussfaktor	Basis-szenario	Alternativ-szenario 1 Städtenetz und Wachstum	Alternativ-szenario 2 Dispersion und Stagnation	Alternativ-szenario 3 Regionaler Ausgleich und Ressourcenknappheit
Wirtschaft International				
Weltwirtschaftliche Entwicklung	Weltweite Verdoppelung BIP (Trendprognosen auf Basis der „Prognos-World-Report“), d.h. ca. 5 % p.a. Fortschreitende Integration der Weltwirtschaft und internationaler Arbeitsteilung Verstärkte Integration von Osteuropa und Asien	BIP-Wachstum: BASIS +50 % Verstärkte Integration der Weltwirtschaft Wirtschaftliche Entwicklung wird von den Industrieländern und den Schwellenländern gemeinsam getragen	BIP-Wachstum: BASIS -50 % Reduzierte internationale Verflechtung Weniger Integration von Osteuropa und Asien als BASIS Abschottungstendenzen in der Schweiz	BIP wie BASIS Entwicklung wird vor allem von den Schwellenländern getragen Es finden Technologietransfers zwischen den Industrie- und den Schwellenländern statt Entwicklungshilfe hat einen hohen Stellenwert.
Europäische Union	Privatisierung wird die EU-Ost ergreifen Osteuropäische Reformstaaten in die EU aufgenommen, eventuell auch Türkei	BASIS	BASIS	BASIS
EU-Schweiz	Weiterhin Annäherung mittels Weiterführung bilateraler Abkommen Weiterer Abbau der Grenzhemmnisse, aber kein EU-Beitritt bis 2030	BASIS	Verlangsamte Annäherungsschritte	BASIS

Einflussfaktor	Basis-szenario	Alternativ-szenario 1 Städtenetz und Wachstum	Alternativ-szenario 2 Dispersion und Stagnation	Alternativ-szenario 3 Regionaler Ausgleich und Ressourcenknappheit
	Wirtschaft Schweiz			
Wirtschaftsentwicklung	BIP: Moderates Wachstum bis 2030, ca. 1 % p.a. (seco) Zwischen 2000 und 2030 Erhöhung des Privaten Verbrauchs um rund 25 %.	BIP-Wachstum: BASIS +50%, d.h. ca. 1.5 % p.a. 2002-2030	BIP-Wachstum: BASIS -50%, d.h. ca. 0.5 % p.a. 2002-2030	BIP wie BASIS Stärkere kurzfristige Schwankungen aufgrund der Energiepreisentwicklung
Arbeitsmarkt	Erwerbsquote / Erwerbstätige: Anstieg bis 2010, danach Abnahme (Total bis 2030: ca. -2.0 %; BFS).	Leicht positiver als BASIS	Leicht schwächer als BASIS	BASIS
Einkommen	Nur leichte Zunahme des Einkommens (steigende Fixkosten z.B. im Gesundheitsbereich) Leichte Verschärfung Einkommensdisparitäten	Leicht höher als BASIS	Leicht schwächer als BASIS	BASIS
Energiepreise (Rohölpreis)	Langfristig vergleichsweise niedriges Preisniveau Bis etwa 2010 durchschnittliche Werte von real 17 bis 18 US\$/Barel, danach zunächst ein leichter, später sich beschleunigender Anstieg der Durchschnittswerte. Infolge anhaltend tiefer Rohölpreise nur leichte Preisreduktionen bei den nicht-fossilen Energieträgern (geringer Innovationsdruck).	BASIS	BASIS	Bis ca. 2015 leichte (Verdoppelung ¹) von 2015-2030 starke Erhöhung (Faktor 4) ggü. BASIS-Entwicklung

¹ des Rohölpreises [in \$/Barel]. Das entspricht hinsichtlich Treibstoffendpreisen bis 2015 einem rund 25 % und bis 2030 einem rund 100 % höheren Endnutzerpreis.

Einflussfaktor	Basis-	Alternativ-	Alternativ-	Alternativ-
	szenario	szenario 1	szenario 2	szenario 3
		Städtenetz und Wachstum	Dispersion und Stagnation	Regionaler Ausgleich und Ressourcenknappheit

Demografie				
Bevölkerungsentwicklung	Zunahme der Bevölkerung bis 2028 (bei abnehmenden Wachstumsraten), danach Abnahme bis 2030 (Prognose BFS-Trend)	BASIS	BASIS	BASIS
Bevölkerungsstruktur	Anstieg Altersquotient Abnahme Jugendquotient Zunahme Lebenserwartung (Prognose BFS-Trend)	BASIS	BASIS	BASIS
Haushaltsstruktur	Durchschnittliche Haushaltsgrößen werden kleiner Anzahl der Haushalte (Haushaltsstruktur) verändert sich – mehr Ein-Personen-Haushalte (mehr Singles und mehr ältere Alleinstehende)	BASIS	BASIS	Stabilisierung der durchschnittlichen Haushaltsgrösse (d.h. Trendbruch)

Gesellschaft				
Wertesysteme	Pluralistische Gesellschaft (Simultanität von hedonistischer Gesellschaft versus Abkehr vom Hedonismus, verschiedene Familienformen) Fortschreitende Integration der Frauen in Beruf und Alltag	Wie BASIS; Aber: Leichte Abnahme der Dominanz des PW als Mobilitätsmittel	BASIS	Abkehr vom Hedonismus bzw. Bedeutungsgewinn des Gemeinschaftssinn Sensibilisierung für Ressourcen- und Umweltfragen (v.a. Klimapolitik) Abnehmende Bedeutung des PW als Mobilitätsmittel

Einflussfaktor	Basis-szenario	Alternativ-szenario 1 Städtenetz und Wachstum	Alternativ-szenario 2 Dispersion und Stagnation	Alternativ-szenario 3 Regionaler Ausgleich und Ressourcenknappheit
----------------	----------------	--	--	---

Lebensstile	<p>Weiterhin Individualisierung der Gesellschaft</p> <p>Konsumverhalten: Materielle, multioptionale Werte</p> <p>Trend zur Freizeitgesellschaft hält an</p> <p>Flexibilisierung der Arbeitszeiten (Teilzeitarbeit, kürzere Wochenarbeitszeiten, flexibles Rentenalter)</p>	<p>Aufwertung urbaner Werte (Kultur, Bildung)</p> <p>Öffnung</p> <p>Verstärktes Konsum- und Freizeitverhalten ggü. BASIS</p>	BASIS	<p>Sensibleres Konsum- und Freizeitverhalten</p> <p>Aufwertung urbaner Werte (Kultur, Bildung)</p>
-------------	--	--	-------	--

Raumordnung				
Bevölkerungsverteilung / Siedlungsstruktur	<p>„Eine Schweiz der Metropolen“</p> <p>Die Bevölkerung in den Zentren stagniert oder nimmt wieder leicht zu, vor allem die grossen Agglomerationen wachsen und dehnen sich weiter aus, periphere ländliche Gebiete verlieren an Bevölkerung</p>	<p>„Eine polyzentrische urbane Schweiz“</p> <p>Konzentration des Wachstum auf die Zentren und Grossagglomerationen</p>	<p>„Zersiedelung und Zerstreuung“</p> <p>Wachstum in der Fläche, ungeordnete/disperse Verteilung,</p>	<p>„Eine Schweiz der Regionen“</p> <p>Geordnete regionale Verteilung</p>
Raumplanungspolitik	<p>Gegenüber heute keine nennenswerte Kompetenzverschiebungen zwischen Bund, Kantonen und Gemeinden</p> <p>Planungsautonomie der Gemeinden bleibt erhalten.</p>	<p>Verstärkung der übergeordneten Planungen auf Bundes- und Kantonebene</p> <p>teilw. Einschränkung kommunaler Planungsautonomie</p> <p>Verknappung der Bauzonenverfügbarkeit und Internalisierung der Bodenbeanspruchungskosten</p>	<p>Schwache Umsetzung übergeordneter Planung</p> <p>verstärkte kommunale Planungsaunomie</p> <p>Bauzonenverfügbarkeit nimmt weiter zu</p>	<p>Verstärkung der übergeordneter Planungen auf Bundes- und Kantonebene</p> <p>teilw. Einschränkung kommunaler Planungsautonomie</p> <p>Verknappung der Bauzonenverfügbarkeit und Internalisierung der Bodenbeanspruchungskosten</p>

Einflussfaktor	Basis-szenario	Alternativ-szenario 1 Städtenetz und Wachstum	Alternativ-szenario 2 Dispersion und Stagnation	Alternativ-szenario 3 Regionaler Ausgleich und Ressourcenknappheit
Siedlungsdichte / Flächenbedarf	Weitere, aber etwas abgeschwächte Zunahme des Flächenverbrauchs pro Kopf (Wohnen und Arbeiten)	Flächenbedarf nimmt weiterhin zu, jedoch weniger als bei BASIS (Wohnen und Arbeiten)	Starke Zunahme des Flächenbedarfs (Wohnen und Arbeiten) Siedlungsdichte nimmt weiter ab (Zersiedelung)	Flächenbedarf nimmt weiterhin zu, jedoch weniger als bei BASIS
Nutzungsmischung	Weitere räumlich-funktionale Entflechtung in den Agglomerationen Kombination Nachfrage ländliches Wohnen und urbane Ausrichtung in Bezug auf Handeln (Einkaufen, Freizeit, Bildung, Kultur) Grundversorgung: punktueller Abbau in der Peripherie	Entflechtungstrend wird gebrochen: Nachfrage nach zentralen Orten für Wohnen und Arbeiten (und teilweise für Freizeit) nimmt zu	Starke räumlich-funktionale Entflechtung: Ländlich geprägtes Wohnen, Arbeiten und Freizeit dispers in den Agglomerationen	Entflechtungstrend wird gebrochen: Nachfrage nach zentralen Orten für Wohnen und Arbeiten (und teilweise für Freizeit). Verstärkung der regionaler Ausrichtung

Verkehrspolitik				
Infrastrukturausbau	Fertigstellung Autobahnnetz ÖV-Grossprojekte gemäss FinöV (NEAT, HGV, B22) können nur verzögert und mit Teilabstrichen umgesetzt werden (gemäss „Gesamt-schau 2007/08“ des UVEK) punktuelle Ergänzungen mit Schwergewicht in den Agglomerationen (Strasse und Schiene)	Höhere Gesamtinvestitionen als im BASIS und Priorisierung des ÖV Schiene: Fristgerechte Umsetzung FinöV-Grossprojekte (NEAT, HGV, B22), Ausbauten in den Agglomerationen (v.a. S-Bahn-Systeme), Schaffung eines Infrastrukturfonds für Agglomerationsverkehr und Nationalstrassen Strasse: wie BASIS	Geringere Gesamtinvestitionen als im BASIS: Schiene: Starke Verzögerung und Abspeckung der FinöV-Grossprojekte, keine substanziellen Ausbauten im Regional- und Ortsverkehr Strasse: wie BASIS	Gleiche Gesamtinvestitionen wie im BASIS, aber Priorisierung des ÖV und Langsamverkehr Schiene: leicht mehr als BASIS Strasse: de facto Ausbaustopp und Konzentration auf Substanzerhaltung, deutlicher Ausbau von Langsamverkehrsinfrastrukturen

Einflussfaktor	Basis-szenario	Alternativ-szenario 1 Städtenetz und Wachstum	Alternativ-szenario 2 Dispersion und Stagnation	Alternativ-szenario 3 Regionaler Ausgleich und Ressourcenknappheit
ÖV-Angebotsentwicklung	<p>Reduziertes Angebotswachstum im Personenschienenverkehr ggü. den letzten 20 Jahren vor dem Hintergrund knapper öffentlicher Finanzmittel</p> <p>Im Fernverkehr schwergewichtiger Mitteleinsatz zugunsten des Verlagerungszieles im Güterverkehr</p> <p>Im Regional- und Ortsverkehr punktuelle Erweiterungen in den Agglomerationen, aber zunehmender Abbaudruck in ländlichen Gebieten</p>	<p>Deutlicher Angebotsausbau sowohl im Fernverkehr als auch Agglomerationsverkehr</p> <p>Stagnation der Grundversorgung im ländlichen Raum</p>	<p>Stagnation im Fern- und Agglomerationsverkehr</p> <p>Abbau der Grundversorgung im ländlichen Raum</p>	<p>Leicht höher als in BASIS</p>
Nutzerkosten	<p>Anhaltend tiefe Verkehrskosten im Strassenverkehr</p> <p>Differenz der realen Kosten zwischen MIV und ÖV nimmt weiter leicht zu (ÖV Verteuerung)</p> <p>Internalisierung der externen Kosten schreitet nur sehr zögerlich voran</p> <p>Keine flächendeckend eingesetzte Lenkungsinstrumente</p> <p>Leichte sinkende Flugpreise (ca. 20% bis 2030)</p>	<p>Verteuerung des Strassenverkehrs ggü. dem Schienenverkehr durch fiskalische Abgaben (CO₂-Abgabe, Mineralölsteuer, ev. Klimarappen)</p>	<p>BASIS</p>	<p>Deutliche Erhöhung der Nutzerkosten ggü. BASIS, vor allem im MIV</p> <p>Internalisierung externer Kosten</p> <p>Antizipierte Einführung neuer Lenkungsabgaben im Personenstrassenverkehr (CO₂-Abgabe, Mineralölsteuer), d.h. schrittweise Erhöhung bis ca. 2015 und anschliessende Rückstufung infolge stark steigender globaler Energiepreise (siehe oben unter Energiepreise)</p>

Einflussfaktor	Basis-szenario	Alternativ-szenario 1 Städtenetz und Wachstum	Alternativ-szenario 2 Dispersion und Stagnation	Alternativ-szenario 3 Regionaler Ausgleich und Ressourcenknappheit
Ordnungspolitik und Verkehrsorganisation	<p>Insgesamt geringe ordnungspolitische Eingriffstiefe im Strassenverkehr (Geschwindigkeitslimiten, Zutrittsbeschränkungen etc.)</p> <p>Nur sanfte weitere Liberalisierungsschritte im ÖV (Marktzutritts erleichterungen, Konzentration der Transportunternehmen) mit der Folge, dass in der Fläche kein substanzieller Abbau erfolgt</p>	<p>Stärkere Eingriffe zur Eindämmung des Personenstrassenverkehrs (Verschärfung Geschwindigkeitslimiten, Zutrittsbeschränkungen in Zentren)</p>	BASIS	<p>Stärkere Eingriffe zur Eindämmung des Personenstrassenverkehrs (Verschärfung Geschwindigkeitslimiten, Zutrittsbeschränkungen in Zentren)</p>

Technologie				
Energie- und Antriebstechnik	<p>Optimierte konventionelle Antriebstechnologien dominieren</p> <p>Alternative Energieformen zwar zunehmend (v.a. bei Flottenbetreibern), aber mengenmässig immer noch wenig bedeutend (leichte Zunahme ab 2015)</p> <p>Kein Durchbruch der Wasserstoff- bzw. Brennstoffzellentechnologie</p>	<p>Leicht beschleunigte Entwicklung alternativer Antriebstechniken durch erhöhte staatliche Förderfähigkeit; konventionelle Techniken bleiben aber dominant</p>	BASIS	<p>Alternative Antriebe und effizientere Techniken gewinnen an Bedeutung, zunächst Gas, Ethanol und Elektro-/Hybridantriebe, ab ca. 2020 auch Wasserstoff bzw. Brennstoffzellentechnologien</p> <p>Bis ca. 2015 auch verstärkte staatliche Förderung</p>

Einflussfaktor	Basis-szenario	Alternativ-szenario 1 Städtenetz und Wachstum	Alternativ-szenario 2 Dispersion und Stagnation	Alternativ-szenario 3 Regionaler Ausgleich und Ressourcenknappheit
Informations- und Kommunikationstechnologie	<p>Telematik wird in vielen Verkehrsfeldern zunehmend an Bedeutung gewinnen (Informationssysteme, Leitsysteme), v.a. mit Effizienz- und Sicherheitsgewinnen auf Strasse und Schiene</p> <p>Teleshopping und -working zwar zunehmend, aber mengenmässig insgesamt wenig relevant (hingegen Effekte auf tageszeitliche Verteilung der Verkehrsnachfrage)</p>	<p>Beschleunigte Einführung von Verkehrstelematiksystemen</p> <p>im Strassenverkehr v.a. Lenkungs- und Leitungssysteme</p> <p>im ÖV v.a. Informations- und Betriebsleitsysteme</p> <p>im kombinierten Verkehr v.a. Informationssysteme</p>	BASIS	<p>Beschleunigte Einführung von Verkehrstelematiksystemen</p> <p>im Strassenverkehr v.a. Lenkungs- und Leitungssysteme</p> <p>im ÖV v.a. Informations- und Betriebsleitsysteme</p> <p>im kombinierten Verkehr v.a. Informationssysteme</p>
Fahrzeugtechnik und -design	<p>Optimierung der Fahrzeugtechnik und Komfortelemente</p> <p>Zunehmende Lenkerunterstützung wie Navigationssysteme, Warnsignale, Abstandswahrung, Tempomaten etc., (mit besonderer Attraktivitätssteigerung für ältere Bevölkerung)</p> <p>Anhaltende Attraktivität von schweren und sportlichen PWs (SUVs, VANs)</p>	BASIS	BASIS	Trendbruch hinsichtlich schwerer und energieintensiven Personewagen (SUVs, VANs) und erhöhter Absatz leichter Wagen

4. Quantifizierung

4.1 Vorbemerkung

4.1.1 Umgang mit Vorhersagen

(1) Der Umgang mit Vorhersagen erfordert – in welcher Form auch immer sie erstellt worden sind – für ungeübte Nutzer einige Anmerkungen, um falschen Erwartungen oder Schlussfolgerungen vorzubeugen:

- Jede seriöse quantitative Vorhersage – ob in Form von „Punkt-Prognosen“, von „Szenarien“, von „Potenzial-Abschätzungen“ oder sonstigen Zukunftseinschätzungen – braucht immer quantitative Informationen über die Vergangenheit und Gegenwart. Je besser die Datenqualität und je tiefer gegliedert das Datenmaterial ist, umso verlässlichere Analysen kann man durchführen. Die Prognoseergebnisse oder Quantifizierungen von Perspektiven sind allerdings letztlich immer nur so gut wie die eingesetzten Methoden und die getroffenen Annahmen. Gerade bei langfristigen Vorhersagen kommt der Dokumentation der getroffenen Annahmen eine grosse Bedeutung zu.
- Für Perspektiven gibt es, auch wenn sie mit Unterstützung statistischer Verfahren erarbeitet werden, keine mathematischen Wahrscheinlichkeitsaussagen. Solche Berechnungen gelten generell nur für die in der Vergangenheit ermittelten Zusammenhänge.
- Je länger der Vorhersagezeitraum, umso unsicherer ist das Vorhersageergebnis. Dazu stelle man sich vor: 2030 ist aus heutiger Sicht wie 2005 aus der Sicht von 1980! Niemand hatte einen Personal Computer; es gab keine Mobiltelefone; es gab keinerlei digitale Ton- und Bildtechniken; Navigations-, Telematik- oder Fahrerassistenzsysteme waren unbekannt; die Tendenz zu Zweit- oder Drittwagen utopistisch; die nationalen Bahnmärkte waren abgeschottet; die EU bestand aus neun Ländern etc. Unsere Vorstellungskraft ist grundsätzlich relativ begrenzt; im Prinzip übertragen wir in erster Linie Erfahrungswissen aus der Vergangenheit auf die Zukunft. Je länger der Vorhersageraum, umso stärker wirkt diese Begrenzung.
- Prognosen bzw. Perspektiven sind auch nicht unabhängig vom Zeitpunkt ihrer Erstellung: Zu Beginn einer prosperierenden Konjunktur werden die Zukunftsperspektiven in der Regel optimistischer eingeschätzt als im Abschwung oder in der Depression.
- Szenarien schaffen nicht mehr Sicherheit über die Zukunft, sondern sind eine andere Herangehensweise an das generelle Prognoseproblem. Sie bestehen aus einem Annahmengerüst, auf dessen Basis mit geeigneten

Methoden mögliche Entwicklungspfade bzw. Zukunftsbilder beschrieben und ggf. quantifiziert werden. Szenarien haben a priori keine unterschiedlichen Eintrittswahrscheinlichkeiten; Aussagen über die Realitätsnähe oder Eintretenswahrscheinlichkeit der aufgezeigten Entwicklungen hängen alleine von der persönlichen Beurteilung eines jeden Einzelnen ab. Ausserdem spannen Szenarien auch nicht den gesamten Raum möglicher Entwicklungen auf; trifft man andere Annahmen als die gewählten oder geht man von anderen Annahmen-Kombinationen aus, dann können sich Entwicklungen ergeben, die ausserhalb des aufgezeigten Entwicklungsspektrums der vorher gewählten Szenarien liegen (die Aussage „Die Wahrheit wird schon irgendwo zwischen den verschiedenen Szenario-Ergebnissen liegen.“ ist also unzutreffend bzw. unzulässig).

- Schliesslich ist auch zu beachten, dass Prognosen bzw. Perspektiven oftmals erstellt werden, damit sie nicht eintreffen, um also Massnahmen zur Verhinderung der prognostizierten Entwicklung einzuleiten. Und umgekehrt gehen Prognosen gelegentlich in Erfüllung, weil sie gestellt wurden.

(2) Fazit der Anmerkungen: Man sollte jegliche Prognoseergebnisse generell kritisch betrachten und sich weder an einzelnen Zahlen noch an Zahlenunterschieden all zu sehr festklammern. Wichtig sind die Tendenzen und das Erkennen von „Wenn-dann-Beziehungen“ vor dem Hintergrund unserer heutigen (!) Erfahrungswelt.

4.1.2 Übertragbarkeit der Resultate

(1) Die in diesem Bericht präsentierten Verkehrsleistungen beziehen sich jeweils auf die Entwicklung der durchschnittlichen jährlichen Verkehrsnachfrage. Im Zusammenhang mit konkreten verkehrsplanerischen Fragestellungen interessiert jedoch häufig weniger die Entwicklung der mittleren Nachfrage, sondern etwa die zu erwartenden Verkehrsbelastungen auf einem spezifischen Korridor oder in einem bestimmten Zeitfenster (z.B. werktägliche Spitzenstunde). Für solche Fragestellungen können die in diesem Bericht ausgewiesenen Wachstumsfaktoren nicht unbesehen übernommen werden, da verschiedene Faktoren die Verkehrsentwicklung innerhalb eines Szenarios örtlich und zeitlich gegenüber den ermittelten Durchschnittswerten substantiell verändern können:

- Je nach Zeitfenster variieren die Anteile der verschiedenen Verkehrszwecke. Da den einzelnen Verkehrszwecken unterschiedliche Wachstumsraten und Modalsplit-Entwicklungen unterstellt werden, variieren

auch die zu erwartenden Zuwachsraten sowohl des Gesamtverkehrs als auch der einzelnen Verkehrsmittel je nach Zeitpunkt. So ist z.B. in der Spitzenstunde der Anteil der Pendlerfahrten, welche insgesamt künftig eher unterdurchschnittlich wachsen, am Verkehrsaufkommen deutlich höher als in den übrigen Stunden, gleichzeitig ist der ÖV-Anteil im Pendlerverkehr grösser als bei den andern Fahrtzwecken.

- Auch die Qualität des Verkehrsangebots wird sich in den Spitzenstunden nicht wie das „durchschnittliche“ Angebot entwickeln. Im ÖV dürften auch künftig Angebotsverdichtungen in den Hauptverkehrszeiten angeboten werden. Insbesondere im MIV werden in diesen Zeitfenstern Kapazitätsengpässe an Bedeutung gewinnen.
- Neben der zeitlichen Variation ist auch die räumliche Differenzierung zu beachten. In den Szenarien wird in den einzelnen Raum-, aber auch Korridortypen eine unterschiedliche Angebotsentwicklung unterstellt.

(2) Daraus folgt, dass die im Einzelfall zu verwendenden Wachstumsfaktoren nicht summarisch aus den vorliegenden Perspektivarbeiten abgeleitet werden können, sondern im Einzelfall auf das konkrete Umfeld abgestimmt werden müssen. Insbesondere auf der Ebene der einzelnen Verkehrsmittel können solche abzuleitenden Werte sowohl höher als auch tiefer gegenüber den schweizerischen Durchschnittswerten liegen.

4.2 Basisszenario

4.2.1 Vorgehen

(1) Das Basisszenario wurde vom ARE auf der Grundlage der Berichte „Prognose über Besitz und Nutzungsintensität von Mobilitätswerkzeugen im Personenverkehr“ (IVT-ETHZ, März 2004) und „Erzeugung neuer Quell-/Ziel-Matrizen im Personenverkehr 2000“ (IVT-ETHZ/Emch+Berger, Mai 2005) quantifiziert. Die detaillierte Vorgehensweise kann diesen Publikationen entnommen werden. Nachfolgend wird eine Kurzbeschreibung des entsprechenden Vorgehens vorgenommen.

(2) Im *ersten Schritt* wurde der Personenverkehr des **Basisjahres 2000** modelliert. Die Gesetzmässigkeiten des Verkehrsverhaltens im Basisjahr 2000 wurden aus vorhandenen Erhebungsdaten abgeleitet. Mit ihnen wurden die zuvor auf der Grundlage von mathematischen und verkehrstheoretischen Modellen erzeugten Quell-Ziel-Matrizen kalibriert.

(3) Als Voraussetzung für die Erzeugung von Quell-Ziel-Matrizen für das Basisjahr 2000 wurde zuerst das Verkehrsangebot für MIV und ÖV modelliert. Die Berechnung der Matrizen erfolgte aufbauend auf einer Einteilung der Verkehrsnachfrage in 17 Quell-Ziel-Gruppen gemäss der Aktivitäten, welche die Personen am Quell- und Zielort ausführen. Insgesamt sind in diesem Modell 3'114 Verkehrszonen implementiert (inklusive 165 ausländische Verkehrszonen). Für jede Quell-Ziel-Gruppe ist eine eigenständige Nachfragematrix erstellt worden, die anschliessend zunächst zu fahrtzweckbezogenen Matrizen und schliesslich zu Gesamtmatrizen für die einzelnen Verkehrsmittel (MIV, ÖV und LV) zusammengefasst wurden. Voraussetzung für die Berechnung der Matrizen sind einerseits die aus der Verkehrserzeugung ermittelten Quell- und Zielverkehrsaufkommen für jede Quell-Ziel-Gruppe und andererseits die Angebots- und Attraktionsdaten sowie die geschätzten Modellparameter, die das Wahlverhalten der Verkehrsteilnehmer in den einzelnen Entscheidungssituationen (Ziel- und Verkehrsmittelwahl) wiedergeben.

(4) Für die zonale Verteilung und modale Aufteilung der Verkehrsnachfrage in der Schweiz im Basisjahr 2000 wurde auf der Grundlage des Mikrozensus zum Verkehrsverhalten 2000 und von stated preference-Befragungen ein simultanes Verkehrsmittelwahlmodell eingesetzt. Die Schätzungen ergaben ein simultanes Modell der Ziel- und Verkehrsmittelwahl, das in der Lage ist, die räumliche und modale Konkurrenz der Fahrtziele und Verkehrsmittel abzubilden. Sie werden getrennt für fünf Fahrtzwecke vorgenommen.

(5) Aus den für das Basisjahr 2000 geeichten Quell-Ziel-Matrizen und den Veränderungen der soziodemographischen und Mobilitätscharakteristika wurden im *zweiten Schritt* die **Prognose-Matrizen** für das Jahr 2030 ermittelt.

(6) Für die Erstellung von Prognosematrizen sind neben der Grundstruktur der Matrix aus dem Basisjahr Veränderungen der Soziodemographie sowie die Angebots- und Verkehrsverhaltensveränderungen die wesentlichen Inputgrössen. Die Verkehrsverhaltensänderungen wurden durch die veränderten fahrtzweckspezifischen Mobilitätsraten und durch Veränderungen im Besitz von Mobilitätswerkzeugen modelliert. Die für das Basisjahr geschätzten Modellparameter und die Gewichtung der einzelnen Einflussfaktoren auf die Ziel- und Verkehrsmittelwahl wurden unverändert übernommen. Die Veränderungen der soziodemographischen Charakteristika der Zonen bewirken neben der neuen Verkehrserzeugung und Attraktion der Zonen auch Veränderungen bei der Ziel- und Verkehrsmittelwahl. Aus diesem Grund wurde für die Erstellung der Quell-Ziel-Matrix 2030 das gleiche Verfahren angewendet wie für das Basisjahr 2000.

(7) Für die Verkehrserzeugung 2030 wurden die soziodemographischen Variablen und die Veränderungen der Erzeugungsraten gemäss den Vorgaben für das Basisszenario übernommen (s. Kapitel 3). Dabei galten folgende Annahmen für die Veränderung der Erzeugungsraten der einzelnen Fahrtzwecke:

- Pendler: unverändert ± 0 %, d.h. 2.097 Wege pro Erwerbstätigem und pro Werktag
- Ausbildung: unverändert ± 0 %, d.h. 2.093 Wege pro Auszubildendem und pro Werktag
- Nutzverkehr: von 0.470 auf 0.625 Wege pro Erwerbstätigem und pro Werktag; das entspricht + 33 % (analog zur BIP Entwicklung)
- Einkauf: von 0.690 auf 0.726 Wege pro Einwohner und pro Werktag; das entspricht + 5.2 %
- Freizeit: von 1.370 auf 1.583 Wege pro Einwohner und pro Werktag; das entspricht + 15.6 %

(8) Bei einigen soziodemographischen Variablen, wie Einwohner nach Altersklassen sowie Besitz von PW oder ÖV-Abonnements, konnten zonenfeine Prognosedaten verwendet werden. Für die Anzahl der Erwerbstätigen und Beschäftigten standen die Prognosen nach vier Raumtypen (Grosszentrum, Mittelzentrum, Agglomeration und Land) vom Bundesamt für Raumentwicklung zur Verfügung. Es wurde angenommen, dass die Entwicklung für jeden Raumtyp unterschiedlich verläuft, die Veränderungen für die gesamte Schweiz jedoch marginal sind.

(9) Bei den übrigen zur Verkehrserzeugung verwendeten Variablen, wie beispielsweise den Verkaufsflächen und dem Kulturangebot, wurde die Annahme getroffen, dass sich diese Variablen in etwa proportional zur Veränderung der Einwohnerzahl entwickeln und somit alle spezifischen Kennziffern konstant bleiben. Für die gesamte Schweiz wurden, entsprechend dem Szenario Trend des BFS und den Vereinbarungen in der Begleitgruppe zu den Personenverkehrsperspektiven, folgende Veränderungen der soziodemographischen Variablen für den Zeitraum von 2000 bis 2030 festgelegt:

- Einwohner: + 4.7 %
- Erwerbstätige: + 2.9 %
- Auszubildende: + 5.1 %
- PW-Bestand: + 36.3 %
- GA-Besitz: + 51.9 %
- Halbtax-Besitz: + 38.6 %
- Verkaufsflächen: + 5.1 %
- Kulturangebot: + 3.1 %

- Erholungs- und Grünanlagen, Freizeitparks und Grosseinrichtungen:
unverändert $\pm 0\%$

(10) Zusätzlich wurden die Prognosen für das Verkehrsaufkommen von und zu den Flughäfen aus dem „European Transport Report 2004“ von ProgTrans übernommen (2000 bis 2015: + 49.7 %). Dabei wurde die Entwicklung 2015 bis 2030 aus der Entwicklung 2010 bis 2015 mit 4 % Wachstum p.a. verlängert.

(11) Nach der Verkehrserzeugung für das Prognosejahr 2030 wurden im Anschluss aus den ermittelten Quell- bzw. Zielverkehrsaufkommen und unter Anwendung eines simultanen Ziel- und Verkehrsmittelwahlmodells die Quell-Ziel-Matrizen für das Jahr 2030 erstellt. Dafür wurden die oben beschriebenen Modellparameter für die Angebots- und Attraktionsvariablen durch folgende Angebotskonzepte ergänzt:

- Strasse: 7. langfristiges Bauprogramm ASTRA
- Schiene: Ausgangsangebotskonzept AAK (Bahn 2000 1. Etappe, Alp-transit, Tiefbahnhof Zürich, diverse S-Bahnen)

(12) Zusammenfassend ist festzustellen, dass die wesentlichen Veränderungen im Verkehrsaufkommen 2030 durch die veränderte Altersstruktur, die Veränderungen im PW- und ÖV-Abonnementen-Besitz, die unterschiedliche Entwicklung der Strukturdaten und der Variation von ausgewählten Angebotskonzepten zustande kam.

(13) Wie bei der Erstellung der Quell-Ziel-Matrizen für das Basisjahr konnte auch die Matrix für das Jahr 2030 nicht in ihrer Gesamtheit auf einmal erstellt werden. Stattdessen mussten wiederum eigenständige Modelle für die Binnenverkehre und die grenzquerenden Verkehre aufgestellt werden. Zunächst wurden aus den ermittelten interzonalen MIV- und ÖV-Quell-Ziel-Matrizen für alle Fahrtzwecke und die Jahre 2030 und 2000 die relativen Veränderungen des Verkehrsaufkommens für jede Quell-Ziel-Beziehung ermittelt. Mit den daraus berechneten Veränderungsfaktoren und den kalibrierten Quell-Ziel-Matrizen für das Jahr 2000 wurden die Quell-Ziel-Matrizen im Binnenverkehr für das Jahr 2030 erstellt.

(14) Die grenzquerenden Verkehre für das Jahr 2030 wurden wegen fehlender soziodemographischer Daten für die Aussenzonen mit einem vereinfachten Verfahren und ohne Anwendung des für die Binnenmatrizen angewendeten Ansatzes berechnet. Die Matrizen wurden für das Jahr 2030 aus den Quell-Ziel-Strömen 2000 und den ermittelten Wachstumsfaktoren pro Quell-Ziel-Beziehung und Verkehrsmittel abgeleitet. Als Grundlage für die Ermittlung der

Wachstumsfaktoren im Aussenverkehr wurden das berechnete Nachfragewachstum der Binnenzonen und das prognostizierte Nachfragewachstum der Aussenzonen verwendet. Das Nachfragewachstum der Aussenzonen ist aus dem „European Transport Report 2004“ von ProgTrans übernommen worden. Aus den Wachstumsfaktoren der Zonen wurde ein gewichteter Wachstumsfaktor pro Quell-Ziel-Beziehung ermittelt.

(15) Wie im Kapitel 4.1.2 bereits erläutert wurde, lassen sich aus den nachfolgenden Ergebnissen keine Rückschlüsse auf streckenfeine Belastungen in einzelnen Teilräumen ablesen. Die oben skizzierte mikroskopische Vorgehensweise auf der Basis eines Verkehrsmodells diente innerhalb der Perspektivarbeiten einzig und allein der Feststellung von Veränderungsdaten zwischen dem modellierten Mengengerüst des Basisjahres 2000 und dem modellierten Mengengerüst des Prognosejahres 2030. Diese Veränderungsdaten wurden dann auf das Basismengengerüst aus der amtlichen Statistik – differenziert nach Fahrtzwecken, Verkehrsmittel und Verkehrsarten – übertragen. Es war nicht Ziel der Perspektivarbeiten, streckenfeine Verkehrsbelastungen zu ermitteln. Solche lassen sich erst nach einer Verkehrsumlegungsberechnung des Basismengengerüsts auf ein Netzmodell ermitteln; entsprechende Arbeiten wurden vom IVT bzw. dem ARE separat vorgenommen.

4.2.2 Ergebnisse

(1) Gesamtmodal, über alle Fahrtzwecke und über alle Verkehrsarten ergibt sich eine Zunahme der Verkehrsleistung um 23.7 % zwischen 2000 und 2030 (vgl. Tabelle 3). Das entspricht einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 0.7 % p.a. Diese wird somit rund ein Drittel niedriger ausfallen als im Zeitraum zwischen 1990 und 2000. Darin spiegeln sich die gegenüber der Vergangenheit gedämpften Erwartungen an die zukünftige Entwicklung im Personenverkehr wider, vor allem gestützt auf die etwas verhaltener eingeschätzten volkswirtschaftlichen Rahmenbedingungen sowie die nur noch sehr flache und zwischen 2025 und 2030 sogar rückläufige Bevölkerungsentwicklung.

(2) Im **Pendlerverkehr** wird – nicht zuletzt aufgrund der sich abschwächenden Erwerbstätigen- und Auszubildendenzahlen – mit 0.5 % p.a. ein nur noch unterdurchschnittliches Wachstum erwartet. Hier können die flexibler werdenden Arbeitswegentwicklungen die Aufkommensrückgänge nicht vollumfänglich kompensieren. Der Anteil der Pendlerverkehre an allen Fahrtzwecken geht geringfügig um 1.7 Prozentpunkte auf 22 % zurück. Der ÖV wird im Pendlerverkehr an Bedeutung gewinnen und seinen Anteil von 27.4 % auf 31.5 % erhöhen, in erster Linie zu Lasten des MIV. Diese Zunahmen in der Verkehrsleistung

tung der öffentlichen Angebote ist neben der Zunahme der Besitzquote von GA- und Halbtax-Abonnements bei den Pendlern insbesondere auch auf die weiter steigenden Durchschnittsdistanzen zurückzuführen. Im Pendlerverkehr steigert der ÖV seine mittlere Reiseweite von 18.6 km in 2000 auf 19.8 km in 2030. Dies spiegelt sich natürlich auch in der überdurchschnittlichen Zunahme der ÖV-Verkehrsleistung wider.

(3) Aufgrund der überdurchschnittlichen Bedeutungszunahme anderer Fahrtzwecke verringert sich auch der Anteil des **Einkaufsverkehrs** um 1.2 Prozentpunkte, er wird mit 0.3 % p.a. ebenfalls nur unterdurchschnittlich zunehmen. Dies bedeutet dennoch eine Umkehr der zwischen 1990 und 2000 rückläufigen Entwicklungen in diesem Segment. Die hohe Dominanz des MIV im Einkaufsverkehr wird sich bis 2030 praktisch nicht verändern; das Widererstarken des Nahbereichs macht sich an der Bedeutungszunahme des Langsamverkehrs beim Einkaufen mit einem zusätzlichen Modalsplit-Punkt zu Lasten des ÖV bemerkbar.

(4) Mit 1.0 % p.a. wird der **Nutzverkehr** bis 2030 am stärksten von allen Fahrtzwecken wachsen, wobei jedoch zur Interpretation dieser Zahl seine geringe Bedeutung von 6.6 % (2000) bzw. dann 7.2 % (2030) am Gesamtverkehr beachtet werden muss. Hinter dieser Entwicklung steht insbesondere die Bedeutungszunahme des Dienstleistungssektors. Von dieser Zunahme kann der ÖV am besten profitieren, er gewinnt innerhalb des Nutzverkehrs 2.5 Prozentpunkte hinzu, die er dem MIV abnimmt. Insgesamt werden im Nutzverkehr die mittleren Reiseweiten zurückgehen, wobei diese im MIV am stärksten abnehmen und zu dessen unterdurchschnittlichem Verkehrsleistungswachstum innerhalb des Nutzverkehrs führen.

(5) Ebenfalls überdurchschnittlich zunehmen wird mit knapp 1.0 % p.a. der **Tourismusverkehr**, der seinen Anteil an allen Fahrtzwecken um 1 Prozentpunkt auf 13.2 % steigern kann. Haupttreiber dieser Entwicklung wird, wie in den 90er Jahren bereits auch, der Transitverkehr sein, der jedoch mit 1.1 % p.a. nur noch um ein Drittel dessen wachsen wird, wie er in den 90er Jahren jährlich zugenommen hat. Profitieren kann hierbei vor allem der ÖV, der insgesamt im Tourismusverkehr seinen Anteil von 11.7 % auf 20.4 % fast verdoppeln wird. Auch hier sind es insbesondere die grenzquerenden Verkehre, die in erster Linie von den entsprechenden Angebotsverbesserungen profitieren werden.

(6) Der **Freizeitverkehr** kann seine hohe Bedeutung bis 2030 nochmals verstärken (von 46.5 % auf 48.0 %) und wird bis dahin mit 0.8 % p.a. geringfügig über dem Durchschnitt aller Fahrtzwecke zunehmen. Jedoch fällt auch hier

Abbildung 3: Personenverkehrsleistungsentwicklung nach Fahrtzweck 1990 bis 2030 (in Milliarden Pkm) im Basisszenario

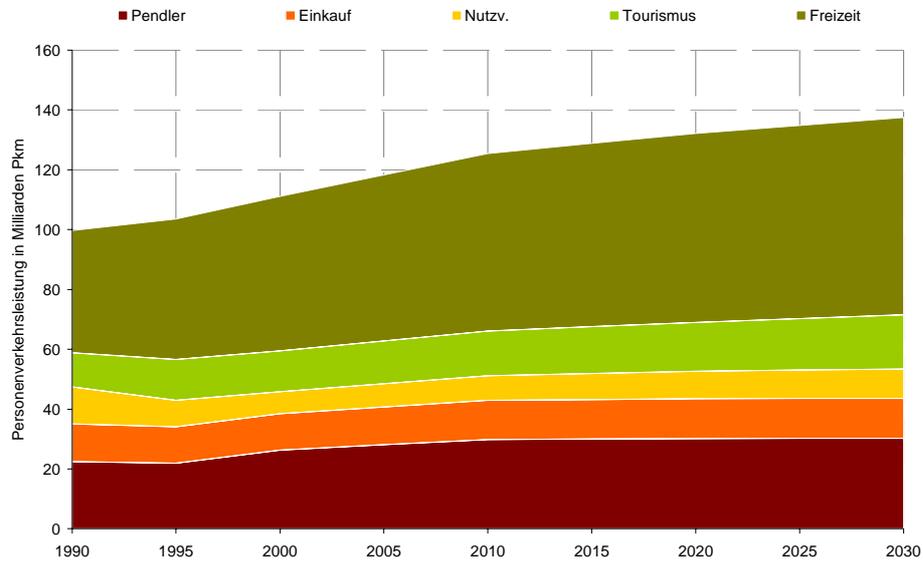
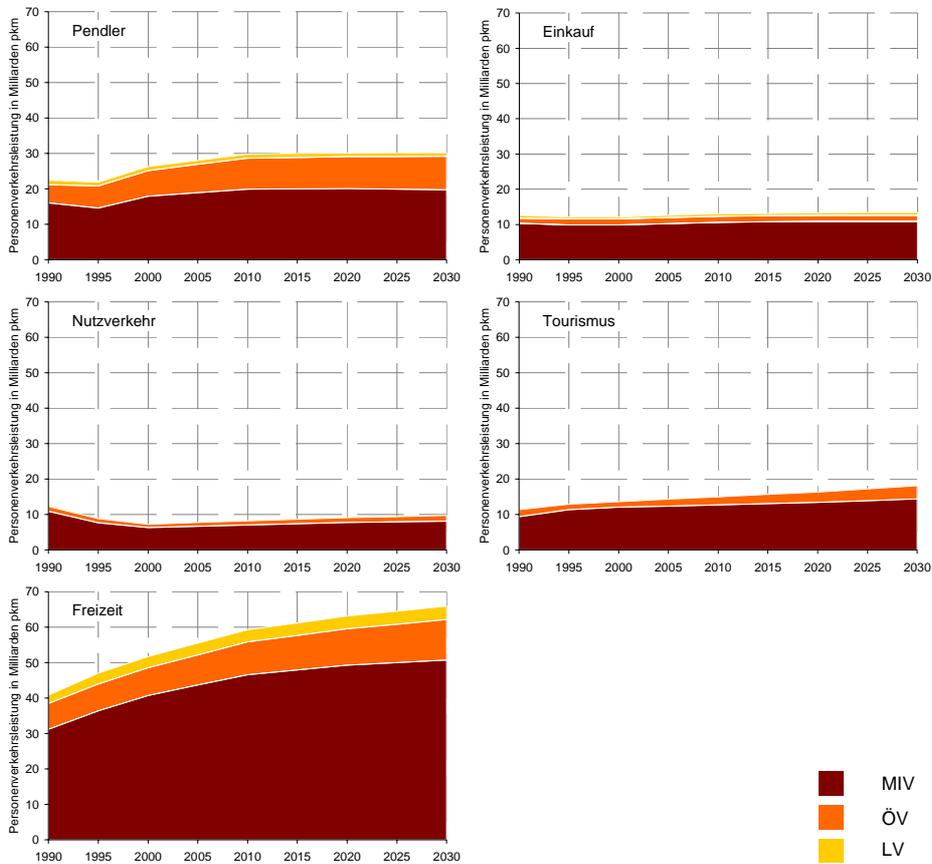


Abbildung 4: Personenverkehrsleistungsentwicklung nach Fahrtzweck und nach Verkehrsmitteln 1990 bis 2030 (in Milliarden Pkm)



das Wachstum hinter das der 90er Jahre zurück. An der Zunahme der Freizeitverkehre kann in erster Linie der ÖV partizipieren, dessen jährliche Zuwachsraten in diesem Segment knapp doppelt so hoch wie die des MIV ausfallen werde. Somit erhöht sich hier der Anteil des ÖV um mehr als 2 Prozentpunkte auf 17.4 %. Die modal unterschiedliche Entwicklung der mittleren Reiseweiten trägt zu diesem Ergebnis ebenfalls bei: Während die Distanzen der im MIV zurückgelegten Freizeitwege geringfügig abnehmen, werden die mit dem ÖV zurückgelegten Wege im Freizeitverkehr leicht zunehmen und massgeblich zu dessen überdurchschnittlichem Verkehrsleistungswachstum führen.

(7) Die modale Betrachtung der zu erwartenden Personenverkehrsleistungen zeigt insgesamt eine Bedeutungszunahme des ÖV (vgl. Tabelle 4). Er wird bis 2030 um 45.2 % zunehmen, das entspricht einer jährlichen Wachstumsrate von knapp 1.3 %. Mit diesem überdurchschnittlichen Wachstum steigert der ÖV seinen Anteil am Modalsplit um 3 Prozentpunkte, von 17.3 % in 2000 auf 20.3 % in 2030. Die grössten Zuwachsraten verzeichnet der ÖV dabei bereits in den nächsten Jahren bzw. hat sie zum Teil bereits zwischen 2000 und 2005 vollzogen. Dafür verantwortlich sind in erster Linie die Angebotsverbesserungen im Rahmen der 1. Etappe Bahn 2000, die unzweifelhaft die signifikantesten Sprünge in der Bedeutungszunahme des ÖV verursacht haben. Ab 2015 wird der ÖV zwar immer noch überdurchschnittlich, jedoch nicht mehr so stark zunehmen wie bis zu diesem Zeitraum. Die aus der NEAT resultierenden Angebotsverbesserungen machen sich dann bis 2025 mit leicht stärker werdenden Wachstumsraten bemerkbar, werden aber aufgrund der sie nutzenden Fahrtzwecke und deren spezifische Anteile am Gesamtverkehr nicht so signifikant ausfallen wie die Angebotsverbesserungen im Rahmen der 1. Etappe Bahn 2000. Zusätzlich profitiert der ÖV vom weiter zunehmenden Besitz der ÖV-affinen Mobilitätswerkzeuge wie GA- und Halbtax-Abonnementen, die auch und gerade in der zunehmend älter werdenden – dennoch mobil bleibenden und gegenüber den vergleichbaren Altersgruppen von heute noch mobiler werdenden – Bevölkerung höhere Verbreitung finden.

(8) Die Bedeutungszunahme des ÖV ändert jedoch nicht viel an der Dominanz des MIV, wenn man es auf die Durchschnittswerte für die gesamte Schweiz bezieht; in einzelnen Räumen und Relationen gibt es von diesen Durchschnittswerten signifikante Abweichungen. Mit dem MIV werden in 2030 immer noch mehr als drei Viertel aller Personenverkehrsleistungen erbracht, sein Anteil wird sich mit einer Abnahme um 2.5 Prozentpunkte nur geringfügig verschieben. Gesamthaft wird der MIV bis 2030 um 19.5 % bzw. 0.6 % p.a. zunehmen. Diese leicht unterdurchschnittliche Zunahme resultiert nicht nur aus den Angebotsverbesserungen im ÖV, sie ist auch Ergebnis des Altersstrukturef-

Abbildung 5: Personenverkehrsleistungsentwicklung nach Verkehrsmitteln 1990 bis 2030 (in Milliarden Pkm) im Basisszenario

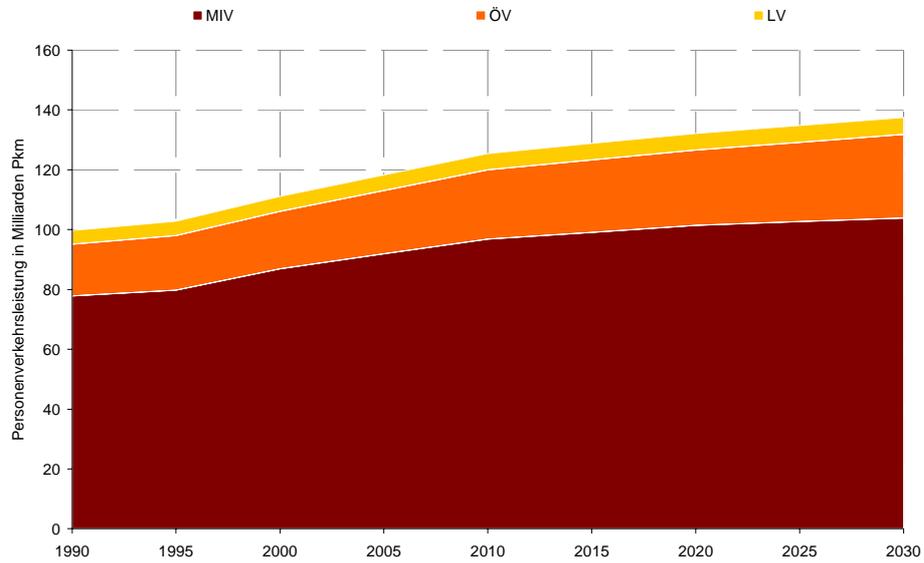
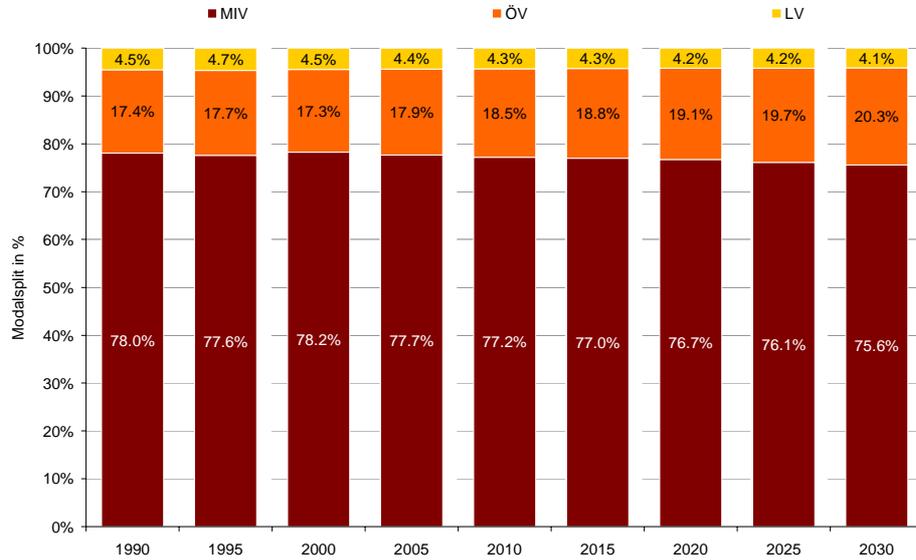


Abbildung 6: Entwicklung des Modalsplit 1990 bis 2030 (in %) im Basisszenario



fekts, da trotz grundsätzlich höherer Mobilität auch zukünftig die MIV-Nutzung der älteren – aber absolut gesehen steigenden – Jahrgänge zurück gehen.

(9) Der **Langsamverkehr** wird bis 2030 um 13.9 % bzw. 0.4 % p.a. zunehmen. Damit liegt sein Wachstum zwar unter dem der 90er Jahre, jedoch verringert sich sein Anteil am Modalsplit nur geringfügig um weniger als einen halben Prozentpunkt auf dann 4.1 %. Aufgrund der weiter steigenden Arbeitswegelängen und der zurückgehenden Ausbildungswege verliert der LV im Pendlerverkehr an Bedeutung, er wird aber in allen anderen Fahrtzwecken bis auf den Freizeitverkehr überdurchschnittlich zunehmen.

(10) Bei den Verkehrsarten ändert sich an der hohen Bedeutung des **Binnenverkehrs** praktisch nichts (vgl. Tabelle 5). Dementsprechend liegt sein Zuwachs von 23.5 % bzw. 0.7 % p.a. genau im Durchschnitt aller Verkehrsarten. Im Jahr 2030 werden im Binnenverkehr 72 % aller Personenverkehrsleistungen mit dem MIV erbracht, der ÖV kann um gut 2 Prozentpunkte auf dann 22.8 % zulegen.

(11) Der grenzquerende **Quell-Ziel-Verkehr** wird mit 18.5 % bzw. 0.6 % p.a. leicht unterdurchschnittlich wachsen. Davon kann der ÖV profitieren und verdoppelt seinen Anteil im Quell-Ziel-Verkehr von gut 5 % auf über 10 %. Die Bedeutung des Quell-Ziel-Verkehrs an allen Verkehrsarten wird mit einem halben Prozentpunkt leicht zurückgehen.

(12) Hingegen wird der **Transitverkehr** an Bedeutung gewinnen, er legt zwischen 2000 und 2030 um insgesamt 37.8 % (1.1 % p.a.) zu und erhöht damit seinen Anteil an allen Verkehrsarten von 6.5 % auf 7.3 %. Auch hier nimmt der ÖV überdurchschnittlich zu und weist mit einem Plus von 6.1 % p.a. einen enormen Zuwachs auf. Damit erhöht er seinen Modalsplit-Anteil von 3.2 % auf 13.8 %. Ursache sind hier in erster Linie die Effekte der Massnahmen im Alp-transit.

Abbildung 7: Personenverkehrsleistungsentwicklung nach Verkehrsarten 1990 bis 2030 (in Milliarden Pkm) im Basisszenario

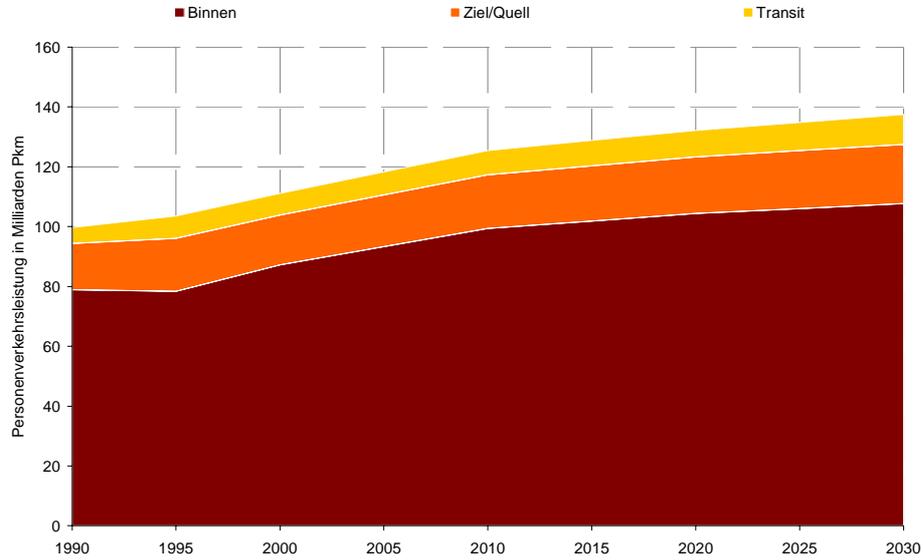


Abbildung 8: Personenverkehrsleistungsentwicklung nach Verkehrsart und nach Verkehrsmitteln 1990 bis 2030 (in Milliarden Pkm) im Basisszenario

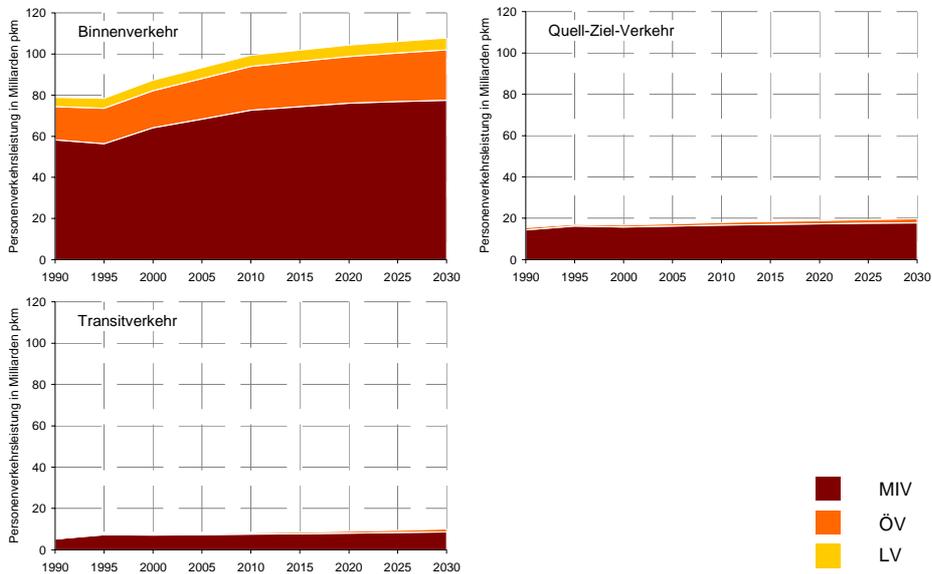


Tabelle 3: *Personenverkehrsleistung nach Fahrtzweck im Basisszenario*

	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Mio. Pkm							
Pendler	26'298.6	28'052.7	29'812.0	29'960.5	30'104.8	30'152.9	30'200.3
Einkauf	12'183.6	12'612.1	13'041.6	13'199.3	13'359.1	13'382.6	13'406.3
Nutzv.	7'288.7	7'768.5	8'249.6	8'722.8	9'194.3	9'482.8	9'769.9
Tourismus	13'645.6	14'321.4	15'007.3	15'676.9	16'346.7	17'246.2	18'143.3
Freizeit	51'716.8	55'506.4	59'278.5	61'221.0	63'167.1	64'554.1	65'945.1
Summe	111'133.3	118'261.1	125'389.1	128'780.5	132'172.0	134'818.6	137'464.9
Veränderung seit 2000 in %							
Pendler		6.7%	13.4%	13.9%	14.5%	14.7%	14.8%
Einkauf		3.5%	7.0%	8.3%	9.6%	9.8%	10.0%
Nutzv.		6.6%	13.2%	19.7%	26.1%	30.1%	34.0%
Tourismus		5.0%	10.0%	14.9%	19.8%	26.4%	33.0%
Freizeit		7.3%	14.6%	18.4%	22.1%	24.8%	27.5%
Summe		6.4%	12.8%	15.9%	18.9%	21.3%	23.7%
Veränderung während 5 Jahren in % p.a.							
Pendler		1.3%	1.2%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%
Einkauf		0.7%	0.7%	0.2%	0.2%	0.0%	0.0%
Nutzv.		1.3%	1.2%	1.1%	1.1%	0.6%	0.6%
Tourismus		1.0%	0.9%	0.9%	0.8%	1.1%	1.0%
Freizeit		1.4%	1.3%	0.6%	0.6%	0.4%	0.4%
Summe		1.3%	1.2%	0.5%	0.5%	0.4%	0.4%
Anteile der Fahrtzwecke an der Personenverkehrsleistung in %							
Pendler	23.7%	23.7%	23.8%	23.3%	22.8%	22.4%	22.0%
Einkauf	11.0%	10.7%	10.4%	10.2%	10.1%	9.9%	9.8%
Nutzv.	6.6%	6.6%	6.6%	6.8%	7.0%	7.0%	7.1%
Tourismus	12.3%	12.1%	12.0%	12.2%	12.4%	12.8%	13.2%
Freizeit	46.5%	46.9%	47.3%	47.5%	47.8%	47.9%	48.0%
Anteile des MIV an der Personenverkehrsleistung in %							
Pendler	68.3%	67.5%	66.7%	66.7%	66.7%	65.9%	65.2%
Einkauf	81.4%	81.4%	81.4%	81.5%	81.5%	81.4%	81.2%
Nutzv.	85.9%	85.2%	84.6%	84.2%	83.9%	83.5%	83.2%
Tourismus	88.1%	86.2%	84.5%	83.2%	81.9%	80.6%	79.4%
Freizeit	78.8%	78.7%	78.7%	78.4%	78.1%	77.5%	77.0%
Anteile des ÖV an der Personenverkehrsleistung in %							
Pendler	27.4%	28.4%	29.4%	29.6%	29.8%	30.7%	31.5%
Einkauf	13.7%	13.5%	13.2%	13.0%	12.8%	12.9%	12.9%
Nutzv.	13.2%	13.8%	14.4%	14.7%	15.1%	15.4%	15.7%
Tourismus	11.7%	13.6%	15.3%	16.6%	17.8%	19.2%	20.4%
Freizeit	15.1%	15.4%	15.6%	15.9%	16.2%	16.8%	17.4%
Anteile des LV an der Personenverkehrsleistung in %							
Pendler	4.3%	4.1%	3.9%	3.7%	3.5%	3.4%	3.3%
Einkauf	5.0%	5.2%	5.4%	5.5%	5.7%	5.8%	5.9%
Nutzv.	0.9%	1.0%	1.0%	1.0%	1.1%	1.1%	1.1%
Tourismus	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
Freizeit	6.1%	5.9%	5.8%	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%

**Tabelle 4: Personenverkehrsleistung nach Verkehrsmittel
im Basisszenario**

	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Mio. Pkm							
MIV	86'917.8	91'856.2	96'794.5	99'101.7	101'409.0	102'635.5	103'862.1
ÖV	19'236.3	21'219.9	23'203.5	24'203.7	25'203.9	26'567.5	27'931.2
LV	4'979.2	5'185.1	5'391.1	5'475.2	5'559.2	5'615.6	5'671.7
Summe	111'133.3	118'261.1	125'389.1	128'780.5	132'172.0	134'818.6	137'464.9
Veränderung seit 2000 in %							
MIV		5.7%	11.4%	14.0%	16.7%	18.1%	19.5%
ÖV		10.3%	20.6%	25.8%	31.0%	38.1%	45.2%
LV		4.1%	8.3%	10.0%	11.6%	12.8%	13.9%
Summe		6.4%	12.8%	15.9%	18.9%	21.3%	23.7%
Veränderung während 5 Jahren in % p.a.							
MIV		1.1%	1.1%	0.5%	0.5%	0.2%	0.2%
ÖV		2.0%	1.8%	0.8%	0.8%	1.1%	1.0%
LV		0.8%	0.8%	0.3%	0.3%	0.2%	0.2%
Summe		1.3%	1.2%	0.5%	0.5%	0.4%	0.4%
Modalsplit erweitert (MIV:ÖV:LV)							
MIV	78.2%	77.7%	77.2%	77.0%	76.7%	76.1%	75.6%
ÖV	17.3%	17.9%	18.5%	18.8%	19.1%	19.7%	20.3%
LV	4.5%	4.4%	4.3%	4.3%	4.2%	4.2%	4.1%
Modalsplit einfach (MIV:ÖV)							
MIV	81.9%	81.2%	80.7%	80.4%	80.1%	79.4%	78.8%
ÖV	18.1%	18.8%	19.3%	19.6%	19.9%	20.6%	21.2%

Tabelle 5: Personenverkehrsleistung nach Verkehrsart im Basisszenario

	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Mio. Pkm							
Binnen	87'204.9	93'303.0	99'401.3	101'888.6	104'375.9	106'044.9	107'713.6
Ziel/Quell	16'682.9	17'291.0	17'899.0	18'381.6	18'864.2	19'314.8	19'765.5
Transit	7'245.6	7'667.1	8'088.7	8'510.3	8'931.9	9'458.9	9'985.9
Summe	111'133.3	118'261.1	125'389.1	128'780.5	132'172.0	134'818.6	137'464.9
Veränderung seit 2000 in %							
Binnen		7.0%	14.0%	16.8%	19.7%	21.6%	23.5%
Ziel/Quell		3.6%	7.3%	10.2%	13.1%	15.8%	18.5%
Transit		5.8%	11.6%	17.5%	23.3%	30.5%	37.8%
Summe		6.4%	12.8%	15.9%	18.9%	21.3%	23.7%
Veränderung während 5 Jahren in % p.a.							
Binnen		1.4%	1.3%	0.5%	0.5%	0.3%	0.3%
Ziel/Quell		0.7%	0.7%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%
Transit		1.1%	1.1%	1.0%	1.0%	1.2%	1.1%
Summe		1.3%	1.2%	0.5%	0.5%	0.4%	0.4%
Anteile der Verkehrsarten an der Personenverkehrsleistung in %							
Binnen	78.5%	78.9%	79.3%	79.1%	79.0%	78.7%	78.4%
Ziel/Quell	15.0%	14.6%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.4%
Transit	6.5%	6.5%	6.5%	6.6%	6.8%	7.0%	7.3%
Anteile des MIV an der Personenverkehrsleistung in %							
Binnen	73.5%	73.3%	73.1%	73.0%	73.0%	72.5%	72.0%
Ziel/Quell	94.5%	93.7%	92.9%	92.1%	91.4%	90.6%	89.8%
Transit	96.8%	94.7%	92.8%	91.1%	89.5%	87.8%	86.2%
Anteile des ÖV an der Personenverkehrsleistung in %							
Binnen	20.7%	21.1%	21.5%	21.6%	21.7%	22.2%	22.8%
Ziel/Quell	5.5%	6.3%	7.1%	7.9%	8.6%	9.4%	10.2%
Transit	3.2%	5.3%	7.2%	8.9%	10.5%	12.2%	13.8%
Anteile des LV an der Personenverkehrsleistung in %							
Binnen	5.7%	5.6%	5.4%	5.4%	5.3%	5.3%	5.3%
Ziel/Quell	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Transit	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

(13) Zur Bestimmung der **Fahrleistungen** im MIV (vgl. Tabelle 6) müssen zusätzliche Abschätzungen zur Entwicklung der Besetzungsgrade gemacht werden. Im Pendlerverkehr gehen die schon im Jahr 2000 sehr tiefen Besetzungsgrade kaum mehr zurück. Es wird davon ausgegangen, dass bis ins Jahr 2030 mit 1.10 Personen pro PW zu rechnen ist.

(14) Auch im Freizeitverkehr dürfte sich der Rückgang der Besetzungsgrade eher abschwächen. Die zunehmende Autoverfügbarkeit lässt zwar eher einen Rückgang vermuten, es ist jedoch davon auszugehen, dass die Wege des Freizeitverkehrs auch bei mehreren Autos in einem Haushalt häufig mit mehreren Personen zurückgelegt werden. Der Besetzungsgrad wird sich deshalb leicht von gut 2.0 auf knapp 1.9 Personen zurückbilden. Im Tourismus unterstellen wir eine parallele Entwicklung wie im Freizeitverkehr. Die Besetzungsgrade sind allerdings im Durchschnitt deutlich höher.

(15) Aufgrund der Überlegungen zu den einzelnen Verkehrszwecken ist davon auszugehen, dass der mittlere Besetzungsgrad nur leicht zurückgeht, da der Freizeitverkehr mit hohen Besetzungsgraden seinen Anteil am Verkehrsaufkommen eher steigert. Im Vergleich mit IVT 2004 gehen Infrac/ProgTrans von einem deutlich geringeren Rückgang der Besetzungsgrade aus. Im einzelnen werden die folgenden Veränderungen unterstellt:

- Pendlerverkehr: von 1.14 auf 1.11 Personen pro PW
- Einkaufsverkehr: von 1.71 auf 1.53 Personen pro PW
- Nutzverkehr: von 1.29 auf 1.23 Personen pro PW
- Tourismus: von 2.38 auf 2.23 Personen pro PW
- Freizeitverkehr: von 2.01 auf 1.89 Personen pro PW
- alle Fahrtzwecke: von 1.68 auf 1.60 Personen pro PW

(16) Im Ergebnis im MIV wachsen die Fahrleistungen bis 2030 geringfügig stärker als die Personenverkehrsleistungen. Insgesamt werden die Fahrleistungen im Basisszenario um 25.7 % bzw. 0.8 % p.a. zunehmen. Während im Pendlerverkehr die Besetzungsgrade der Fahrzeuge sich kaum mehr verändern bzw. nicht weiter sinken, werden vor allem im Einkaufs- und Freizeitverkehr weniger Personen pro Fahrzeug erwartet als heute. Damit steigen die entsprechenden Fahrleistungen in diesen Fahrtzwecken überdurchschnittlich an. Insgesamt wird der mittlere Besetzungsgrad nur leicht zurückgehen, da vor allem die Verkehrsleistung der besetzungsstarken Fahrtzwecke überdurchschnittlich zunimmt.

Tabelle 6: Fahrleistung im MIV nach Fahrtzweck
im Basisszenario

	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Mio. Fzkm							
Pendler	15'761.4	16'678.1	17'594.9	17'758.0	17'923.4	17'829.1	17'736.6
Einkauf	5'810.2	6'163.4	6'515.7	6'729.9	6'943.2	7'034.5	7'125.8
Nutzv.	4'839.7	5'178.4	5'514.9	5'857.2	6'196.1	6'418.9	6'640.2
Tourismus	5'047.2	5'272.5	5'498.1	5'714.0	5'927.8	6'203.8	6'476.8
Freizeit	20'234.8	22'069.9	23'887.7	24'857.1	25'821.4	26'409.5	26'995.4
Summe	51'693.4	55'362.3	59'011.3	60'916.2	62'812.0	63'895.9	64'974.8
Veränderung seit 2000 in %							
Pendler		5.8%	11.6%	12.7%	13.7%	13.1%	12.5%
Einkauf		6.1%	12.1%	15.8%	19.5%	21.1%	22.6%
Nutzv.		7.0%	14.0%	21.0%	28.0%	32.6%	37.2%
Tourismus		4.5%	8.9%	13.2%	17.4%	22.9%	28.3%
Freizeit		9.1%	18.1%	22.8%	27.6%	30.5%	33.4%
Summe		7.1%	14.2%	17.8%	21.5%	23.6%	25.7%
Veränderung während 5 Jahren in % p.a.							
Pendler		1.1%	1.1%	0.2%	0.2%	-0.1%	-0.1%
Einkauf		1.2%	1.1%	0.6%	0.6%	0.3%	0.3%
Nutzv.		1.4%	1.3%	1.2%	1.1%	0.7%	0.7%
Tourismus		0.9%	0.8%	0.8%	0.7%	0.9%	0.9%
Freizeit		1.8%	1.6%	0.8%	0.8%	0.5%	0.4%
Summe		1.4%	1.3%	0.6%	0.6%	0.3%	0.3%
Anteile der Fahrtzwecke an der MIV-Fahrleistung in %							
Pendler	30.5%	30.1%	29.8%	29.2%	28.5%	27.9%	27.3%
Einkauf	11.2%	11.1%	11.0%	11.0%	11.1%	11.0%	11.0%
Nutzv.	9.4%	9.4%	9.3%	9.6%	9.9%	10.0%	10.2%
Tourismus	9.8%	9.5%	9.3%	9.4%	9.4%	9.7%	10.0%
Freizeit	39.1%	39.9%	40.5%	40.8%	41.1%	41.3%	41.5%

4.3 Alternativszenarien

4.3.1 Vorgehen

(1) Die drei Alternativ-Szenarien „Städtenetz und Wachstum“ (Alternativszenario 1), „Dispersion und Stagnation“ (Alternativszenario 2) sowie „Regionaler Ausgleich und Ressourcenknappheit“ (Alternativszenario 3) basieren grundsätzlich auf der in der Grundlagenarbeit „Perspektiven des schweizerischen Personenverkehrs bis 2030 – Hypothesen und Szenarien“ (Infras/ProgTrans, 2005) beschriebenen Ausrichtung. Die Quantifizierung erfolgte unter Berücksichtigung der relativen Abweichungen zwischen dem Basisszenario dieser Grundlagenarbeit und den jeweiligen Alternativszenarien. Diese relativen Abweichungen wurden auf das Basisszenario aus „Erzeugung neuer Quell-/Ziel-Matrizen im Personenverkehr 2000“ (IVT-ETHZ/Emch+Berger, 2005) und „Modellberechnungen zum Personenverkehr für ein Basisszenario“ (ARE, 2005) aufgesetzt.

(2) Für die **Pendler-, Freizeit- und Einkaufsfahrten im Binnenverkehr** gilt: Die Entwicklung der Bevölkerung inklusive der Erwerbstätigkeit wurden aus den jeweiligen ARE-Raumszenarien übernommen. Die Entwicklung der Haushaltseinkommen wurde aus der Entwicklung des BIP pro Kopf abgeleitet. Dadurch ergaben sich – trotz konstanter Mobilitätsparametern – Verschiebungen in der Verkehrsleistung.

(3) Die Methodik der Berechnung der Autoverfügbarkeit wurde gegenüber dem Basisszenario unverändert übernommen. In den Alternativszenarien 1 und 2 – „Städtenetz und Wachstum“ und „Dispersion und Stagnation“ – blieben auch die Parameter unverändert, während sie im Alternativszenario 3 „Regionaler Ausgleich und Ressourcenknappheit“ angepasst wurden, um die geänderte Werthaltung und die Wirkung steigender Kosten abzubilden.

(4) Allen Szenarien wurde grundsätzlich das gleiche „Aktivitätsverhalten“ unterstellt (ausgedrückt in Mobilitätsbeteiligung und -rate). D.h., sowohl die Methodik als auch die Parameter blieben gegenüber dem Basisszenario unverändert. Das bedeutet jedoch nicht, dass die resultierende Anzahl der Wege konstant bleibt, da die Verteilung der Bevölkerung gemäss der sozioökonomischen Parameter variiert wird. Die Variation der Anzahl Wege bleibt aber per Saldo klein.

(5) Nennenswerte Unterschiede zwischen den Szenarien ergeben sich vor allem bei der Verkehrsmittelwahl. Je nach Investitionen in die einzelnen Verkehrsmittel und der Entwicklung entsprechender Angebote wurde mit substantiellen Verschiebungen des Modalsplits gerechnet. Die Veränderungen sind

besonders stark, falls zwei Verkehrsmittel ähnlich grosse Anteile aufweisen, da in diesem Falle von ähnlich attraktiven Angeboten ausgegangen werden kann. Ist der Modalsplit im Basisszenario hingegen sehr einseitig, führen Änderungen beim Angebot lediglich zu geringen Verschiebungen. Um diese Effekte abzubilden, wurden ausgehend vom Basisszenario die Attraktivitäten der einzelnen Verkehrsmittel nach Raumtypen gemäss den Szenariovorgaben verändert und anhand eines vereinfachten Verkehrsmittelwahlmodells die resultierenden Modalsplits abgeschätzt (siehe INFRAS/ProgTrans 2004).

(6) Eine weitere zentrale Einflussgrösse ist die Entwicklung der Weglängen. Analog zum Basisszenario wurde deren Entwicklung aufgrund von zwei Faktoren abgeschätzt:

- Änderungen der Fahrtziele nach Raumtypen,
- Änderungen der Weglängen bei Fahrten zwischen Raumtypen.

(7) Die Siedlungsstruktur, aber auch die Entwicklung der Modalsplits prägen diese Parameter sehr stark. Eine Dispersion der Siedlungsflächen führt beispielsweise zu einer Abnahme der Bedeutung der Zentren als Fahrtziele, wobei diese Entwicklung von einer gleichzeitigen Steigerung der Weglängen zwischen gleichen Raumtypen begleitet wird. Veränderungen des Modalsplits können bisweilen kompensatorische Effekte aufweisen. Steigt der MIV-Anteil auf Kosten des Langsamverkehrs, ist anzunehmen, dass die Wege, die neu mit dem MIV zurückgelegt werden, eher kürzer sind als der bisherige Durchschnitt. Die Wegelängen gehen in der Folge zurück.

(8) Die (rückläufigen) Besetzungsgrade wurden in den Alternativszenarien 1 und 2 – „Städtenetz und Wachstum“ und Dispersion und Stagnation“ – gegenüber dem Basisszenario nicht verändert, während im Alternativszenario 3 „Regionaler Ausgleich und Ressourcenknappheit“ aufgrund der hohen Nutzerkosten mit einem leicht geringeren Rückgang der Fahrzeugbesetzung zu rechnen sein wird.

(9) Die **übrigen Verkehrsarten und Fahrtzwecke** wurden analog zum Basisszenario geschätzt. Bei den grenzüberschreitenden Fahrten verläuft die Entwicklung parallel zum Binnenverkehr, wobei die sinkenden Grenzwiderstände Berücksichtigung fanden.

(10) Für den Nutzverkehr wurde wie im Basisszenario von einer Entwicklung der Verkehrsleistung parallel zum BIP ausgegangen. Die Verschiebungen zwischen den Verkehrsmitteln erfolgten analog zur Entwicklung bei der Bottom-up-Modellierung. Relevant für die Entwicklung sind insbesondere die Angebotsver-

änderungen in den Agglomerationen. Die Elastizitäten in diesem Verkehrsegment sind aber etwas geringer als beispielsweise bei den Pendlerfahrten.

(11) Im Tourismusverkehr orientiert sich die Entwicklung in den Alternativszenarien wie bereits beim Basisszenario an ITW/HSW (2003). Für die betrachteten Szenarien sind gemäss dieser Studie vor allem zwei Einflussfaktoren relevant: Die Nachfrage verändert sich in Abhängigkeit des BIP-Wachstums (je Kopf) sowie aufgrund der (Flug-)Preise. Mit steigendem Wirtschaftswachstum wächst sowohl der nationale als auch der internationale Tourismus in der Schweiz. Bei steigenden Preisen steigt hingegen der Binnentourismus, da die Leute weniger weit (ins Ausland) reisen; der internationale Tourismus in der Schweiz geht gleichzeitig zurück. Die Modalsplit-Verschiebungen wurden mit Analogieschlüssen bezogen auf den Freizeitverkehr bestimmt. Für den Binnentourismus wurde die Entwicklung der Attraktivität der Verkehrsmittel in den ländlichen Räumen für die Berechnung verwendet, da davon auszugehen ist, dass die Mehrzahl der Fahrten in die ländlichen Räume führt. Der grenzüberschreitende Tourismus wird demgegenüber stärker entlang der Hauptachsen abgewickelt, die Angebotsentwicklung ist deshalb durch die Attraktivität der Verkehrsmittel entlang der Hauptachsen bestimmt worden.

4.3.2 Ergebnisse zu den Alternativszenarien

(1) Bis 2010 bleiben die Unterschiede zwischen den Szenarien mit Ausnahme des Alternativszenarios 3 „Regionaler Ausgleich und Ressourcenknappheit“ klein (vgl. Tabellen 7, 11 und 15). Die meisten Massnahmen (insbesondere Infrastrukturen) benötigen einen gewissen Vorlauf. Deshalb unterscheiden sich die Alternativszenarien in diesem Zeitraum nur wenig voneinander. Beim Alternativszenario 3 „Regionaler Ausgleich und Ressourcenknappheit“ sind demgegenüber auch fiskalische Massnahmen unterstellt, welche den Treibstoffpreis bereits kurzfristig verteuern werden. Die aktuellen Entwicklungen im Jahr 2005 lassen erahnen, welche neue Dynamik hier entsteht.

(2) Die **Verkehrsleistung** wächst im Zeitraum 2000 bis 2030 im Alternativszenario 1 „Städtenetz und Wachstum“ mit 23.7 % bzw. 0.9 % p.a. über der des Basisszenarios, während sie in den beiden anderen Alternativszenarien unter der des Basisszenarios bleibt. Im Alternativszenario 2 „Dispersion und Stagnation“ wächst die Verkehrsleistung um 19.0 % bzw. 0.6 % p.a., im Alternativszenario 3 „Regionaler Ausgleich und Ressourcenknappheit“ um nur 15 % bzw. 0.5 % p.a.

Abbildung 9: Vergleich der gesamten Personenverkehrsleistungsentwicklung 1990 bis 2030 (in Milliarden Pkm)

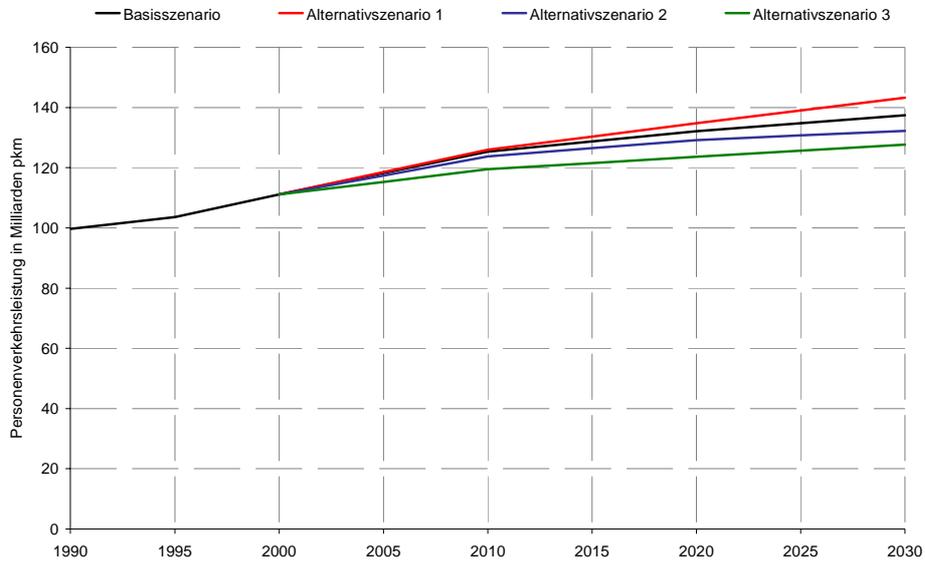


Abbildung 10: Vergleich der Personenverkehrsleistungsentwicklung nach Fahrtzweck 1990 bis 2030 (in Milliarden Pkm)

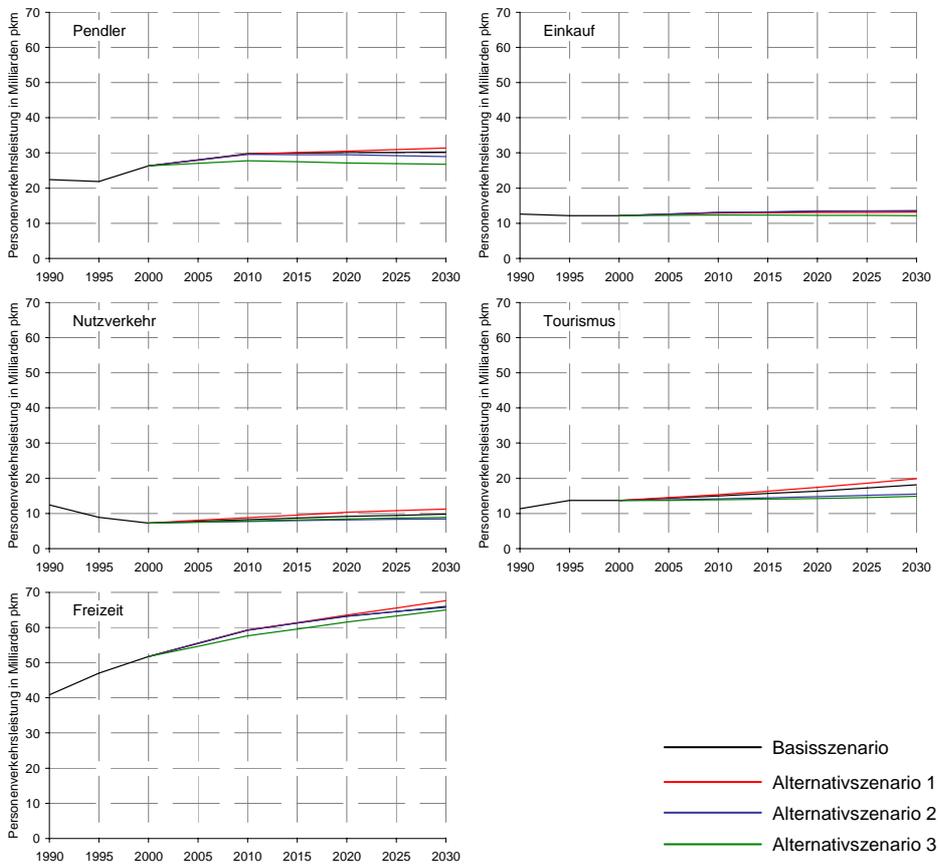
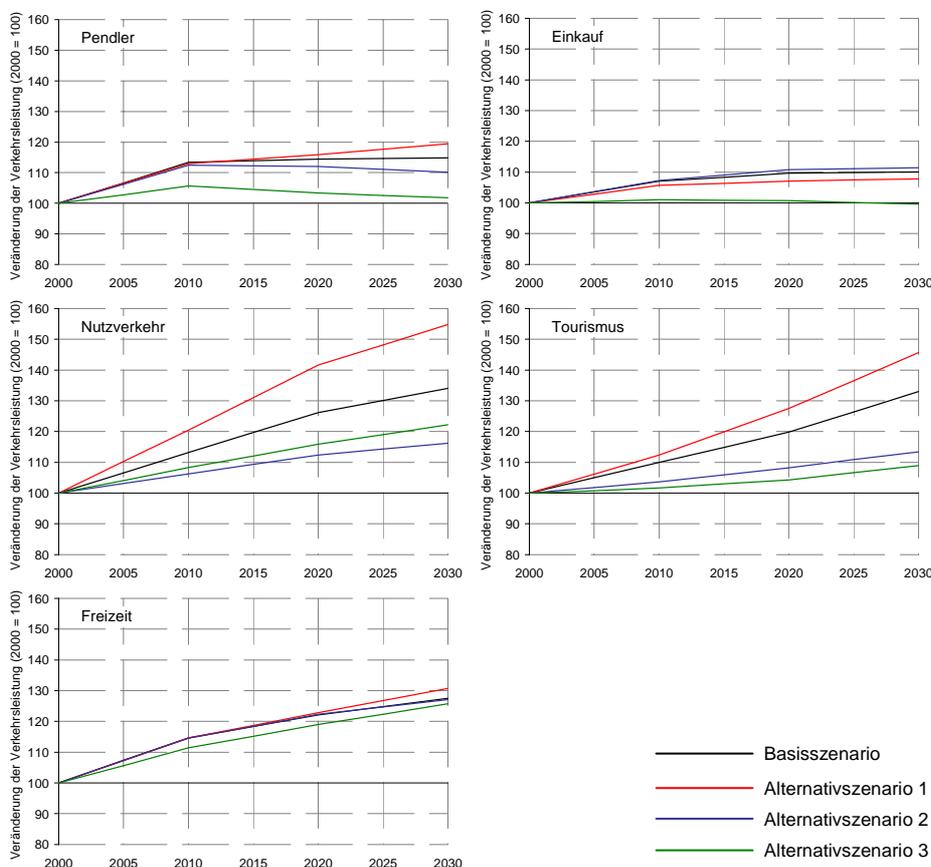


Abbildung 11: Entwicklung der Personenverkehrsleistung nach Fahrtzwecken 2000 bis 2030 (Index: 2000 = 100)



(3) **Nutzverkehr und Tourismus** weisen in allen Alternativszenarien die höchste Wachstumsdynamik auf. Die hohen Wachstumsraten im Alternativszenario 2 „Städtenetz und Wachstum“ sind auf das hohe BIP-Wachstum, aber auch auf das gute Verkehrsangebot zwischen den Zentren zurückzuführen.

(4) Bei der Entwicklung der Verkehrsleistung nach **Verkehrsmitteln** ist zu erkennen, dass der **ÖV** in den Alternativszenarien 1 und 3 – „Städtenetz und Wachstum“ und „Regionaler Ausgleich und Ressourcenknappheit“ – ähnlich stark wächst (vgl. Tabellen 8, 12 und 16). Dieses Wachstum beruht aber auf grundsätzlich verschiedenen Mechanismen: Im Alternativszenario 1 „Städtenetz und Wachstum“ wird der Verkehr mit einem attraktiven Angebot auf den ÖV gezogen, im Alternativszenario 3 „Regionaler Ausgleich und Ressourcenknappheit“ ist dies das Ergebnis einer spürbaren Verteuerung des Privatverkehrs.

(5) Im **MIV** sind die Unterschiede zwischen den Alternativszenarien relativ klein. Kompensatorische Effekte gleichen die unterschiedlichen Wachstumseffekte.

fekte weitgehend aus. Einzig im Alternativszenario 3 „Regionaler Ausgleich und Ressourcenknappheit“ wird die Zunahme deutlich gebremst. Im Alternativszenario 1 „Städtenetz und Wachstum“ ist beispielsweise ein ÖV-freundliches Angebot mit einem hohen Wirtschaftswachstum gekoppelt, während dem eher MIV-freundlichen Alternativszenario 3 „Dispersion und Stagnation“ ein tiefes Wachstum zugewiesen ist.

(6) Der **Langsamverkehr** kann einzig im Alternativszenario 3 „Regionaler Ausgleich und Ressourcenknappheit“ seine Bedeutung steigern, in den übrigen Szenarien ist mit einem weiteren Rückgang im Anteil an allen Verkehrsarten zu rechnen.

Abbildung 12: Vergleich der Modalsplit-Entwicklung der Personenverkehrsleistung 1990 bis 2030 (Anteile in %)

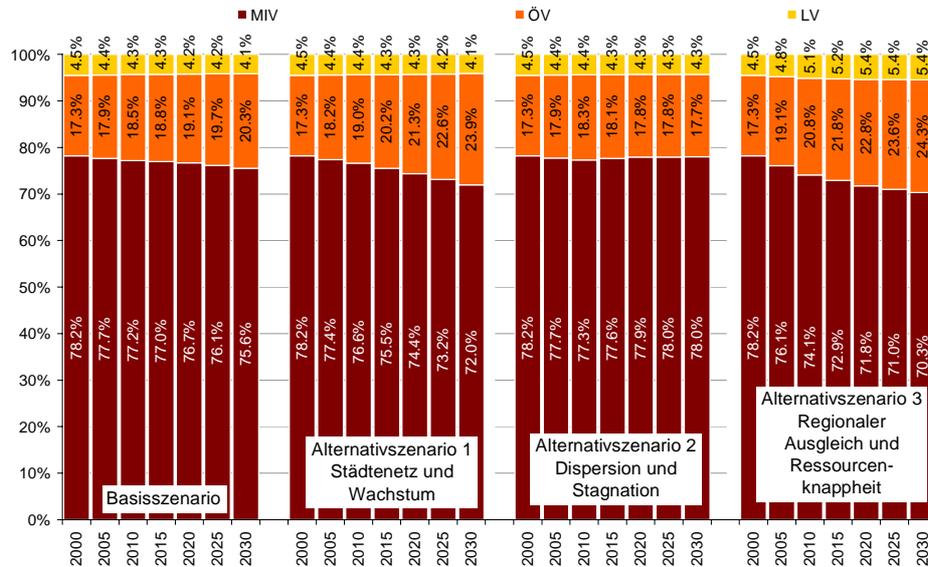


Abbildung 13: Vergleich der Personenverkehrsleistungsentwicklung nach Verkehrsmitteln 1990 bis 2030 (in Milliarden Pkm)

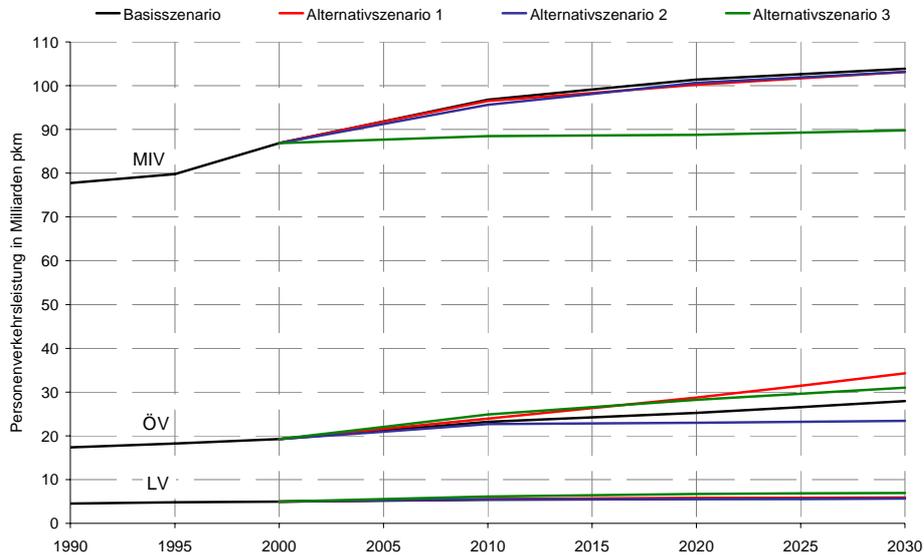
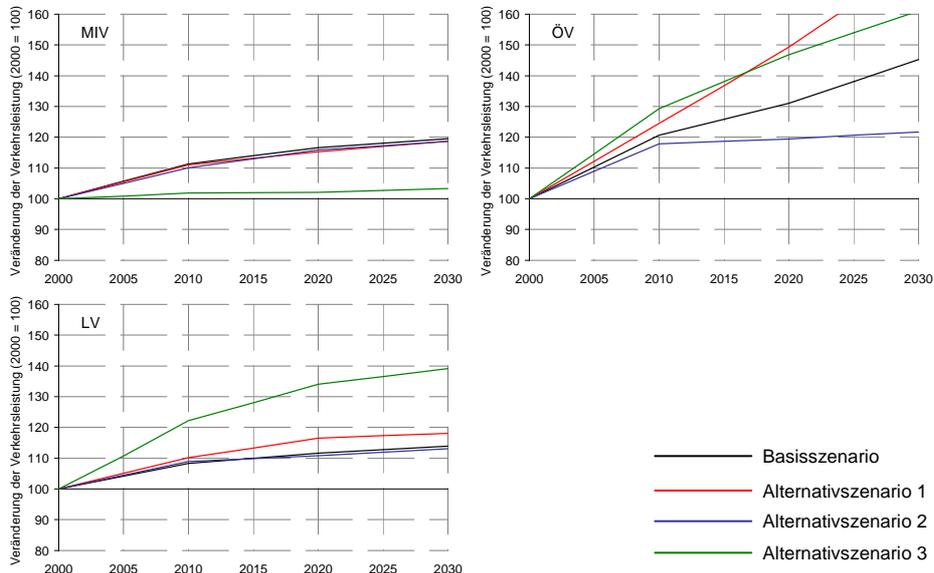


Abbildung 14: Entwicklung der Personenverkehrsleistung nach Verkehrsmittel 2000 bis 2030 (Index: 2000 = 100)



(7) Der **grenzüberschreitende Verkehr** wird – mit Ausnahme des Alternativszenarios 3 „Regionaler Ausgleich und Ressourcenknappheit“ – stärker wachsen als der **Binnenverkehr** (vgl. Tabellen 9, 13 und 17). Im Alternativszenario 3 „Regionaler Ausgleich und Ressourcenknappheit“ bremsen die hohen Transportkosten und die „Attraktivität der Nähe“ diese Entwicklung.

(8) Im **Transitverkehr** basieren die deutlichen Wachstumsunterschiede der übrigen Alternativszenarien auf der Entwicklung im internationalen Tourismus. Die Verkehrsleistung variiert stark aufgrund der unterschiedlichen Annahmen zum BIP-Wachstum.

Abbildung 15: Vergleich der Personenverkehrsleistungsentwicklung nach Verkehrsarten 1990 bis 2030 (in Milliarden Pkm)

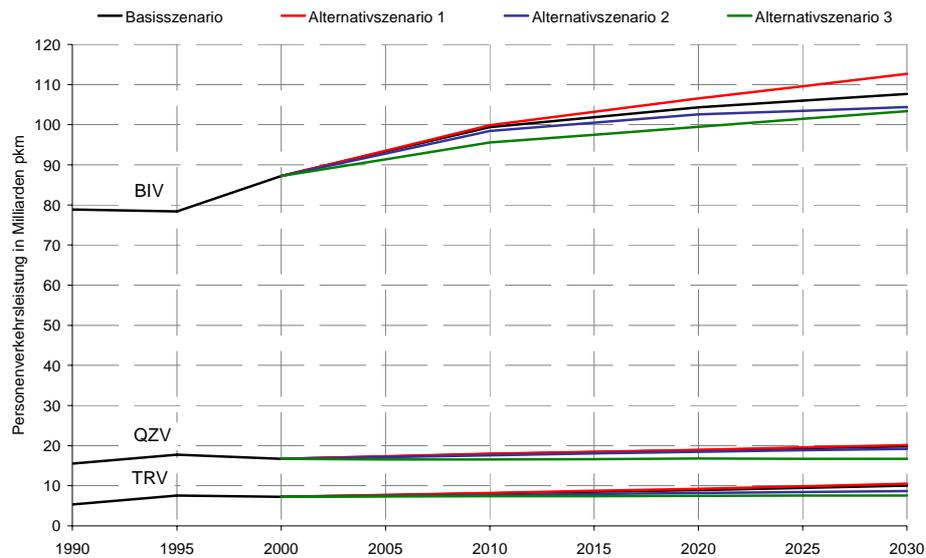


Abbildung 16: Entwicklung der Personenverkehrsleistung nach Verkehrsarten 2000 bis 2030 (Index: 2000 = 100)

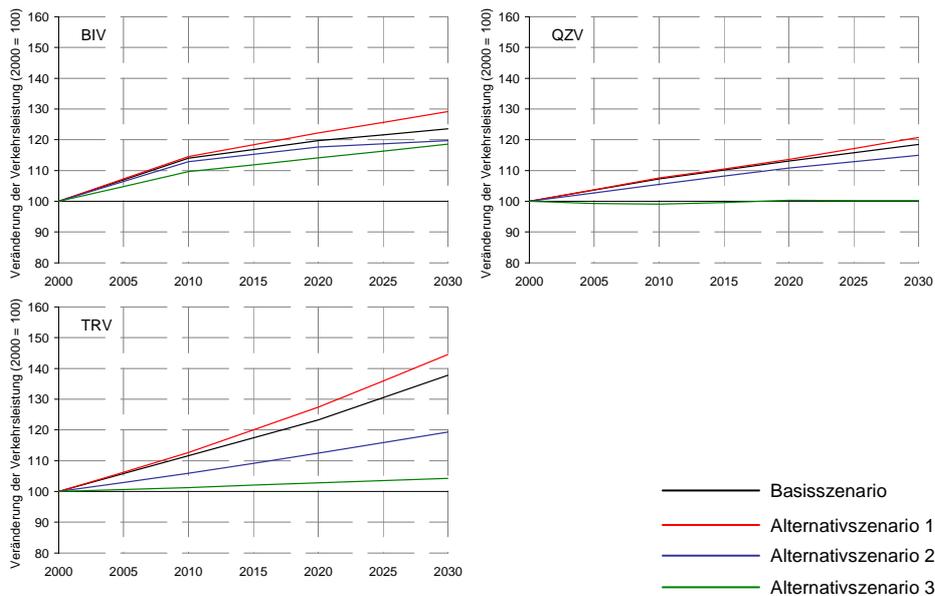


Tabelle 7: Personenverkehrsleistung nach Fahrtzweck
im Alternativszenario 1 „Städtenetz und Wachstum“

	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Mio. Pkm							
Pendler	26'298.6	27'994.7	29'706.3	30'085.2	30'472.4	30'937.4	31'414.2
Einkauf	12'183.6	12'530.3	12'883.3	12'958.8	13'040.2	13'089.0	13'138.2
Nutzv.	7'288.7	8'034.2	8'780.2	9'549.0	10'318.6	10'799.1	11'280.2
Tourismus	13'645.6	14'475.8	15'327.9	16'359.1	17'401.1	18'632.5	19'880.1
Freizeit	51'716.8	55'497.6	59'272.2	61'381.4	63'514.3	65'546.3	67'592.8
Summe	111'133.3	118'532.5	125'969.9	130'333.6	134'746.6	139'004.3	143'305.5
Veränderung seit 2000 in %							
Pendler		6.4%	13.0%	14.4%	15.9%	17.6%	19.5%
Einkauf		2.8%	5.7%	6.4%	7.0%	7.4%	7.8%
Nutzv.		10.2%	20.5%	31.0%	41.6%	48.2%	54.8%
Tourismus		6.1%	12.3%	19.9%	27.5%	36.5%	45.7%
Freizeit		7.3%	14.6%	18.7%	22.8%	26.7%	30.7%
Summe		6.7%	13.4%	17.3%	21.2%	25.1%	28.9%
Veränderung während 5 Jahren in % p.a.							
Pendler		1.3%	1.2%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%
Einkauf		0.6%	0.6%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
Nutzv.		2.0%	1.8%	1.7%	1.6%	0.9%	0.9%
Tourismus		1.2%	1.2%	1.3%	1.2%	1.4%	1.3%
Freizeit		1.4%	1.3%	0.7%	0.7%	0.6%	0.6%
Summe		1.3%	1.2%	0.7%	0.7%	0.6%	0.6%
Anteile der Fahrtzwecke an der Personenverkehrsleistung in %							
Pendler	23.7%	23.6%	23.6%	23.1%	22.6%	22.3%	21.9%
Einkauf	11.0%	10.6%	10.2%	9.9%	9.7%	9.4%	9.2%
Nutzv.	6.6%	6.8%	7.0%	7.3%	7.7%	7.8%	7.9%
Tourismus	12.3%	12.2%	12.2%	12.6%	12.9%	13.4%	13.9%
Freizeit	46.5%	46.8%	47.1%	47.1%	47.1%	47.2%	47.2%
Anteile des MIV an der Personenverkehrsleistung in %							
Pendler	68.3%	66.9%	65.7%	64.2%	62.8%	60.8%	58.9%
Einkauf	81.4%	81.0%	80.7%	80.2%	79.6%	79.3%	79.1%
Nutzv.	85.9%	84.9%	83.9%	82.6%	81.4%	80.6%	79.8%
Tourismus	88.1%	85.9%	83.9%	82.0%	80.3%	78.4%	76.6%
Freizeit	78.8%	78.5%	78.3%	77.2%	76.1%	75.1%	74.1%
Anteile des ÖV an der Personenverkehrsleistung in %							
Pendler	27.4%	28.9%	30.3%	32.0%	33.7%	35.9%	37.9%
Einkauf	13.7%	13.7%	13.7%	14.1%	14.4%	14.6%	14.8%
Nutzv.	13.2%	14.2%	15.1%	16.3%	17.5%	18.3%	19.1%
Tourismus	11.7%	13.9%	15.9%	17.7%	19.5%	21.4%	23.1%
Freizeit	15.1%	15.5%	15.9%	16.9%	17.9%	19.1%	20.1%
Anteile des LV an der Personenverkehrsleistung in %							
Pendler	4.3%	4.1%	4.0%	3.7%	3.5%	3.3%	3.1%
Einkauf	5.0%	5.2%	5.5%	5.8%	6.0%	6.1%	6.1%
Nutzv.	0.9%	1.0%	1.0%	1.1%	1.1%	1.1%	1.1%
Tourismus	0.2%	0.2%	0.2%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%
Freizeit	6.1%	6.0%	5.9%	5.9%	6.0%	5.9%	5.8%

Tabelle 8: *Personenverkehrsleistung nach Verkehrsmittel
im Alternativszenario 1 „Städtenetz und Wachstum“*

	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Mio. Pkm							
MIV	86'917.8	91'727.3	96'537.9	98'383.5	100'232.1	101'714.9	103'195.6
ÖV	19'236.3	21'574.6	23'944.5	26'307.5	28'712.4	31'447.6	34'229.3
LV	4'979.2	5'230.6	5'487.5	5'642.6	5'802.2	5'841.7	5'880.6
Summe	111'133.3	118'532.5	125'969.9	130'333.6	134'746.6	139'004.3	143'305.5
Veränderung seit 2000 in %							
MIV		5.5%	11.1%	13.2%	15.3%	17.0%	18.7%
ÖV		12.2%	24.5%	36.8%	49.3%	63.5%	77.9%
LV		5.0%	10.2%	13.3%	16.5%	17.3%	18.1%
Summe		6.7%	13.4%	17.3%	21.2%	25.1%	28.9%
Veränderung während 5 Jahren in % p.a.							
MIV		1.1%	1.0%	0.4%	0.4%	0.3%	0.3%
ÖV		2.3%	2.1%	1.9%	1.8%	1.8%	1.7%
LV		1.0%	1.0%	0.6%	0.6%	0.1%	0.1%
Summe		1.3%	1.2%	0.7%	0.7%	0.6%	0.6%
Modalsplit erweitert (MIV:ÖV:LV)							
MIV	78.2%	77.4%	76.6%	75.5%	74.4%	73.2%	72.0%
ÖV	17.3%	18.2%	19.0%	20.2%	21.3%	22.6%	23.9%
LV	4.5%	4.4%	4.4%	4.3%	4.3%	4.2%	4.1%
Modalsplit einfach (MIV:ÖV)							
MIV	81.9%	81.0%	80.1%	78.9%	77.7%	76.4%	75.1%
ÖV	18.1%	19.0%	19.9%	21.1%	22.3%	23.6%	24.9%

Tabelle 9: *Personenverkehrsleistung nach Verkehrsart im Alternativszenario 1 „Städtenetz und Wachstum“*

	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Mio. Pkm							
Binnen	87'204.9	93'522.5	99'863.7	103'199.7	106'564.6	109'610.3	112'681.1
Ziel/Quell	16'682.9	17'310.5	17'945.3	18'439.8	18'947.8	19'547.9	20'153.4
Transit	7'245.6	7'699.5	8'160.9	8'694.1	9'234.2	9'846.1	10'470.9
Summe	111'133.3	118'532.5	125'969.9	130'333.6	134'746.6	139'004.3	143'305.5
Veränderung seit 2000 in %							
Binnen		7.2%	14.5%	18.3%	22.2%	25.7%	29.2%
Ziel/Quell		3.8%	7.6%	10.5%	13.6%	17.2%	20.8%
Transit		6.3%	12.6%	20.0%	27.4%	35.9%	44.5%
Summe		6.7%	13.4%	17.3%	21.2%	25.1%	28.9%
Veränderung während 5 Jahren in % p.a.							
Binnen		1.4%	1.3%	0.7%	0.6%	0.6%	0.6%
Ziel/Quell		0.7%	0.7%	0.5%	0.5%	0.6%	0.6%
Transit		1.2%	1.2%	1.3%	1.2%	1.3%	1.2%
Summe		1.3%	1.2%	0.7%	0.7%	0.6%	0.6%
Anteile der Verkehrsarten an der Personenverkehrsleistung in %							
Binnen	78.5%	78.9%	79.3%	79.2%	79.1%	78.9%	78.6%
Ziel/Quell	15.0%	14.6%	14.2%	14.1%	14.1%	14.1%	14.1%
Transit	6.5%	6.5%	6.5%	6.7%	6.9%	7.1%	7.3%
Anteile des MIV an der Personenverkehrsleistung in %							
Binnen	73.5%	73.0%	72.5%	71.4%	70.3%	69.2%	68.1%
Ziel/Quell	94.5%	93.5%	92.5%	91.3%	90.2%	88.9%	87.6%
Transit	96.8%	94.6%	92.5%	90.5%	88.6%	86.3%	84.1%
Anteile des ÖV an der Personenverkehrsleistung in %							
Binnen	20.7%	21.4%	22.0%	23.1%	24.2%	25.5%	26.7%
Ziel/Quell	5.5%	6.5%	7.5%	8.7%	9.8%	11.1%	12.4%
Transit	3.2%	5.4%	7.5%	9.5%	11.4%	13.7%	15.9%
Anteile des LV an der Personenverkehrsleistung in %							
Binnen	5.7%	5.6%	5.5%	5.5%	5.4%	5.3%	5.2%
Ziel/Quell	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Transit	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Tabelle 10: Fahrleistung im MIV nach Fahrtzweck
im Alternativszenario 1 „Städtenetz und Wachstum“

	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Mio. Fzkm							
Pendler	15'761.4	16'516.3	17'273.8	17'175.6	17'081.8	16'878.2	16'677.0
Einkauf	5'810.2	6'094.8	6'380.4	6'543.0	6'705.5	6'753.3	6'801.6
Nutzv.	4'839.7	5'333.8	5'821.3	6'289.4	6'752.1	7'052.5	7'350.5
Tourismus	5'047.2	5'311.9	5'575.9	5'886.1	6'192.2	6'532.7	6'870.3
Freizeit	20'234.8	22'009.7	23'768.8	24'536.5	25'301.7	25'964.1	26'623.4
Summe	51'693.4	55'266.5	58'820.2	60'430.5	62'033.3	63'180.9	64'322.8
Veränderung seit 2000 in %							
Pendler		4.8%	9.6%	9.0%	8.4%	7.1%	5.8%
Einkauf		4.9%	9.8%	12.6%	15.4%	16.2%	17.1%
Nutzv.		10.2%	20.3%	30.0%	39.5%	45.7%	51.9%
Tourismus		5.2%	10.5%	16.6%	22.7%	29.4%	36.1%
Freizeit		8.8%	17.5%	21.3%	25.0%	28.3%	31.6%
Summe		6.9%	13.8%	16.9%	20.0%	22.2%	24.4%
Veränderung während 5 Jahren in % p.a.							
Pendler		0.9%	0.9%	-0.1%	-0.1%	-0.2%	-0.2%
Einkauf		1.0%	0.9%	0.5%	0.5%	0.1%	0.1%
Nutzv.		2.0%	1.8%	1.6%	1.4%	0.9%	0.8%
Tourismus		1.0%	1.0%	1.1%	1.0%	1.1%	1.0%
Freizeit		1.7%	1.5%	0.6%	0.6%	0.5%	0.5%
Summe		1.3%	1.3%	0.5%	0.5%	0.4%	0.4%
Anteile der Fahrtzwecke an der MIV-Fahrleistung in %							
Pendler	30.5%	29.9%	29.4%	28.4%	27.5%	26.7%	25.9%
Einkauf	11.2%	11.0%	10.8%	10.8%	10.8%	10.7%	10.6%
Nutzv.	9.4%	9.7%	9.9%	10.4%	10.9%	11.2%	11.4%
Tourismus	9.8%	9.6%	9.5%	9.7%	10.0%	10.3%	10.7%
Freizeit	39.1%	39.8%	40.4%	40.6%	40.8%	41.1%	41.4%

Tabelle 11: Personenverkehrsleistung nach Fahrtzweck
im Alternativszenario 2 „Dispersion und Stagnation“

	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Mio. Pkm							
Pendler	26'298.6	27'933.2	29'568.5	29'526.4	29'472.4	29'225.8	28'967.9
Einkauf	12'183.6	12'624.3	13'065.5	13'284.1	13'501.9	13'538.3	13'573.3
Nutzv.	7'288.7	7'514.9	7'746.1	7'969.0	8'190.6	8'330.3	8'467.7
Tourismus	13'645.6	13'886.3	14'138.7	14'456.9	14'772.3	15'127.1	15'476.2
Freizeit	51'716.8	55'467.1	59'202.9	61'238.6	63'264.9	64'514.4	65'755.6
Summe	111'133.3	117'425.7	123'721.8	126'475.0	129'202.1	130'735.9	132'240.7
Veränderung seit 2000 in %							
Pendler		6.2%	12.4%	12.3%	12.1%	11.1%	10.2%
Einkauf		3.6%	7.2%	9.0%	10.8%	11.1%	11.4%
Nutzv.		3.1%	6.3%	9.3%	12.4%	14.3%	16.2%
Tourismus		1.8%	3.6%	5.9%	8.3%	10.9%	13.4%
Freizeit		7.3%	14.5%	18.4%	22.3%	24.7%	27.1%
Summe		5.7%	11.3%	13.8%	16.3%	17.6%	19.0%
Veränderung während 5 Jahren in % p.a.							
Pendler		1.2%	1.1%	0.0%	0.0%	-0.2%	-0.2%
Einkauf		0.7%	0.7%	0.3%	0.3%	0.1%	0.1%
Nutzv.		0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.3%	0.3%
Tourismus		0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.5%	0.5%
Freizeit		1.4%	1.3%	0.7%	0.7%	0.4%	0.4%
Summe		1.1%	1.1%	0.4%	0.4%	0.2%	0.2%
Anteile der Fahrtzwecke an der Personenverkehrsleistung in %							
Pendler	23.7%	23.8%	23.9%	23.3%	22.8%	22.4%	21.9%
Einkauf	11.0%	10.8%	10.6%	10.5%	10.5%	10.4%	10.3%
Nutzv.	6.6%	6.4%	6.3%	6.3%	6.3%	6.4%	6.4%
Tourismus	12.3%	11.8%	11.4%	11.4%	11.4%	11.6%	11.7%
Freizeit	46.5%	47.2%	47.9%	48.4%	49.0%	49.3%	49.7%
Anteile des MIV an der Personenverkehrsleistung in %							
Pendler	68.3%	67.7%	67.1%	68.0%	69.0%	69.4%	69.8%
Einkauf	81.4%	81.4%	81.5%	81.9%	82.4%	82.5%	82.8%
Nutzv.	85.9%	85.2%	84.6%	84.6%	84.6%	84.7%	84.7%
Tourismus	88.1%	86.6%	85.4%	84.5%	83.7%	82.8%	82.1%
Freizeit	78.8%	78.7%	78.6%	78.8%	79.0%	78.9%	78.9%
Anteile des ÖV an der Personenverkehrsleistung in %							
Pendler	27.4%	28.2%	28.9%	28.1%	27.4%	27.0%	26.6%
Einkauf	13.7%	13.4%	13.2%	12.6%	12.1%	11.8%	11.5%
Nutzv.	13.2%	13.8%	14.4%	14.4%	14.3%	14.2%	14.1%
Tourismus	11.7%	13.1%	14.4%	15.3%	16.0%	16.9%	17.7%
Freizeit	15.1%	15.4%	15.6%	15.5%	15.4%	15.5%	15.5%
Anteile des LV an der Personenverkehrsleistung in %							
Pendler	4.3%	4.1%	4.0%	3.8%	3.6%	3.6%	3.6%
Einkauf	5.0%	5.2%	5.3%	5.4%	5.5%	5.6%	5.7%
Nutzv.	0.9%	1.0%	1.0%	1.1%	1.1%	1.1%	1.2%
Tourismus	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.3%	0.3%	0.3%
Freizeit	6.1%	5.9%	5.8%	5.7%	5.6%	5.6%	5.6%

Tabelle 12: *Personenverkehrsleistung nach Verkehrsmittel
im Alternativszenario 2 „Dispersion und Stagnation“*

	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Mio. Pkm							
MIV	86'917.8	91'260.2	95'628.8	98'169.2	100'712.8	101'946.0	103'187.9
ÖV	19'236.3	20'965.9	22'671.2	22'834.7	22'971.0	23'214.1	23'419.8
LV	4'979.2	5'199.5	5'421.8	5'471.2	5'518.3	5'575.8	5'633.0
Summe	111'133.3	117'425.7	123'721.8	126'475.0	129'202.1	130'735.9	132'240.7
Veränderung seit 2000 in %							
MIV		5.0%	10.0%	12.9%	15.9%	17.3%	18.7%
ÖV		9.0%	17.9%	18.7%	19.4%	20.7%	21.7%
LV		4.4%	8.9%	9.9%	10.8%	12.0%	13.1%
Summe		5.7%	11.3%	13.8%	16.3%	17.6%	19.0%
Veränderung während 5 Jahren in % p.a.							
MIV		1.0%	0.9%	0.5%	0.5%	0.2%	0.2%
ÖV		1.7%	1.6%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%
LV		0.9%	0.8%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
Summe		1.1%	1.1%	0.4%	0.4%	0.2%	0.2%
Modalsplit erweitert (MIV:ÖV:LV)							
MIV	78.2%	77.7%	77.3%	77.6%	77.9%	78.0%	78.0%
ÖV	17.3%	17.9%	18.3%	18.1%	17.8%	17.8%	17.7%
LV	4.5%	4.4%	4.4%	4.3%	4.3%	4.3%	4.3%
Modalsplit einfach (MIV:ÖV)							
MIV	81.9%	81.3%	80.8%	81.1%	81.4%	81.5%	81.5%
ÖV	18.1%	18.7%	19.2%	18.9%	18.6%	18.5%	18.5%

Tabelle 13: Personenverkehrsleistung nach Verkehrsart
im Alternativszenario 2 „Dispersion und Stagnation“

	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Mio. Pkm							
Binnen	87'204.9	92'831.4	98'448.7	100'515.8	102'565.9	103'501.8	104'415.2
Ziel/Quell	16'682.9	17'136.5	17'601.6	18'047.6	18'486.7	18'836.9	19'182.4
Transit	7'245.6	7'457.8	7'671.6	7'911.6	8'149.6	8'397.2	8'643.1
Summe	111'133.3	117'425.7	123'721.8	126'475.0	129'202.1	130'735.9	132'240.7
Veränderung seit 2000 in %							
Binnen		6.5%	12.9%	15.3%	17.6%	18.7%	19.7%
Ziel/Quell		2.7%	5.5%	8.2%	10.8%	12.9%	15.0%
Transit		2.9%	5.9%	9.2%	12.5%	15.9%	19.3%
Summe		5.7%	11.3%	13.8%	16.3%	17.6%	19.0%
Veränderung während 5 Jahren in % p.a.							
Binnen		1.3%	1.2%	0.4%	0.4%	0.2%	0.2%
Ziel/Quell		0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.4%	0.4%
Transit		0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%
Summe		1.1%	1.1%	0.4%	0.4%	0.2%	0.2%
Anteile der Verkehrsarten an der Personenverkehrsleistung in %							
Binnen	78.5%	79.1%	79.6%	79.5%	79.4%	79.2%	79.0%
Ziel/Quell	15.0%	14.6%	14.2%	14.3%	14.3%	14.4%	14.5%
Transit	6.5%	6.4%	6.2%	6.3%	6.3%	6.4%	6.5%
Anteile des MIV an der Personenverkehrsleistung in %							
Binnen	73.5%	73.4%	73.3%	73.9%	74.5%	74.7%	74.9%
Ziel/Quell	94.5%	93.8%	93.1%	92.6%	92.1%	91.6%	91.2%
Transit	96.8%	94.7%	92.8%	91.2%	89.8%	88.2%	86.8%
Anteile des ÖV an der Personenverkehrsleistung in %							
Binnen	20.7%	21.0%	21.2%	20.7%	20.2%	19.9%	19.7%
Ziel/Quell	5.5%	6.2%	6.9%	7.4%	7.9%	8.4%	8.8%
Transit	3.2%	5.3%	7.2%	8.8%	10.2%	11.8%	13.2%
Anteile des LV an der Personenverkehrsleistung in %							
Binnen	5.7%	5.6%	5.5%	5.4%	5.4%	5.4%	5.4%
Ziel/Quell	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Transit	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Tabelle 14: Fahrleistung im MIV nach Fahrtzweck
im Alternativszenario 2 „Dispersion und Stagnation“

	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Mio. Fzkm							
Pendler	15'761.4	16'658.9	17'556.9	17'855.0	18'154.4	18'179.0	18'204.9
Einkauf	5'810.2	6'171.4	6'531.4	6'858.2	7'182.4	7'267.3	7'352.3
Nutzv.	4'839.7	5'007.6	5'178.3	5'374.1	5'568.7	5'714.8	5'860.2
Tourismus	5'047.2	5'137.1	5'234.9	5'355.7	5'478.5	5'597.6	5'718.9
Freizeit	20'234.8	22'040.9	23'830.4	24'992.4	26'146.7	26'868.4	27'586.7
Summe	51'693.4	55'015.9	58'331.9	60'435.4	62'530.6	63'627.2	64'723.0
Veränderung seit 2000 in %							
Pendler		5.7%	11.4%	13.3%	15.2%	15.3%	15.5%
Einkauf		6.2%	12.4%	18.0%	23.6%	25.1%	26.5%
Nutzv.		3.5%	7.0%	11.0%	15.1%	18.1%	21.1%
Tourismus		1.8%	3.7%	6.1%	8.5%	10.9%	13.3%
Freizeit		8.9%	17.8%	23.5%	29.2%	32.8%	36.3%
Summe		6.4%	12.8%	16.9%	21.0%	23.1%	25.2%
Veränderung während 5 Jahren in % p.a.							
Pendler		1.1%	1.1%	0.3%	0.3%	0.0%	0.0%
Einkauf		1.2%	1.1%	1.0%	0.9%	0.2%	0.2%
Nutzv.		0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	0.5%	0.5%
Tourismus		0.4%	0.4%	0.5%	0.5%	0.4%	0.4%
Freizeit		1.7%	1.6%	1.0%	0.9%	0.5%	0.5%
Summe		1.3%	1.2%	0.7%	0.7%	0.3%	0.3%
Anteile der Fahrtzwecke an der MIV-Fahrleistung in %							
Pendler	30.5%	30.3%	30.1%	29.5%	29.0%	28.6%	28.1%
Einkauf	11.2%	11.2%	11.2%	11.3%	11.5%	11.4%	11.4%
Nutzv.	9.4%	9.1%	8.9%	8.9%	8.9%	9.0%	9.1%
Tourismus	9.8%	9.3%	9.0%	8.9%	8.8%	8.8%	8.8%
Freizeit	39.1%	40.1%	40.9%	41.4%	41.8%	42.2%	42.6%

Tabelle 15: Personenverkehrsleistung nach Fahrtzweck im Alternativszenario 3 „Regionaler Ausgleich und Ressourcenknappheit“

	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Mio. Pkm							
Pendler	26'298.6	27'019.6	27'790.4	27'479.0	27'176.8	26'973.4	26'774.5
Einkauf	12'183.6	12'238.3	12'316.1	12'290.6	12'273.9	12'202.5	12'134.3
Nutzv.	7'288.7	7'582.0	7'894.1	8'166.8	8'445.6	8'676.2	8'906.6
Tourismus	13'645.6	13'748.7	13'878.3	14'055.3	14'234.9	14'552.2	14'868.8
Freizeit	51'716.8	54'625.6	57'602.8	59'564.2	61'549.3	63'283.1	65'023.7
Summe	111'133.3	115'214.3	119'481.7	121'555.9	123'680.6	125'687.5	127'708.0
Veränderung seit 2000 in %							
Pendler		2.7%	5.7%	4.5%	3.3%	2.6%	1.8%
Einkauf		0.4%	1.1%	0.9%	0.7%	0.2%	-0.4%
Nutzv.		4.0%	8.3%	12.0%	15.9%	19.0%	22.2%
Tourismus		0.8%	1.7%	3.0%	4.3%	6.6%	9.0%
Freizeit		5.6%	11.4%	15.2%	19.0%	22.4%	25.7%
Summe		3.7%	7.5%	9.4%	11.3%	13.1%	14.9%
Veränderung während 5 Jahren in % p.a.							
Pendler		0.5%	0.6%	-0.2%	-0.2%	-0.2%	-0.1%
Einkauf		0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	-0.1%	-0.1%
Nutzv.		0.8%	0.8%	0.7%	0.7%	0.5%	0.5%
Tourismus		0.2%	0.2%	0.3%	0.3%	0.4%	0.4%
Freizeit		1.1%	1.1%	0.7%	0.7%	0.6%	0.5%
Summe		0.7%	0.7%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%
Anteile der Fahrtzwecke an der Personenverkehrsleistung in %							
Pendler	23.7%	23.5%	23.3%	22.6%	22.0%	21.5%	21.0%
Einkauf	11.0%	10.6%	10.3%	10.1%	9.9%	9.7%	9.5%
Nutzv.	6.6%	6.6%	6.6%	6.7%	6.8%	6.9%	7.0%
Tourismus	12.3%	11.9%	11.6%	11.6%	11.5%	11.6%	11.6%
Freizeit	46.5%	47.4%	48.2%	49.0%	49.8%	50.3%	50.9%
Anteile des MIV an der Personenverkehrsleistung in %							
Pendler	68.3%	65.0%	61.8%	59.9%	58.0%	56.4%	54.7%
Einkauf	81.4%	80.0%	78.6%	77.7%	76.8%	76.2%	75.7%
Nutzv.	85.9%	83.4%	81.0%	79.2%	77.6%	77.1%	76.7%
Tourismus	88.1%	85.5%	83.2%	81.5%	80.1%	78.7%	77.4%
Freizeit	78.8%	77.3%	75.9%	75.0%	74.1%	73.7%	73.3%
Anteile des ÖV an der Personenverkehrsleistung in %							
Pendler	27.4%	30.6%	33.6%	35.6%	37.6%	39.3%	41.1%
Einkauf	13.7%	14.4%	15.0%	15.5%	15.9%	16.2%	16.5%
Nutzv.	13.2%	15.5%	17.7%	19.4%	21.0%	21.5%	21.9%
Tourismus	11.7%	14.2%	16.5%	18.1%	19.6%	21.0%	22.2%
Freizeit	15.1%	16.3%	17.3%	18.0%	18.7%	19.2%	19.6%
Anteile des LV an der Personenverkehrsleistung in %							
Pendler	4.3%	4.4%	4.6%	4.5%	4.4%	4.3%	4.3%
Einkauf	5.0%	5.7%	6.4%	6.9%	7.3%	7.6%	7.8%
Nutzv.	0.9%	1.1%	1.2%	1.3%	1.4%	1.5%	1.5%
Tourismus	0.2%	0.2%	0.3%	0.3%	0.4%	0.4%	0.4%
Freizeit	6.1%	6.4%	6.8%	7.0%	7.2%	7.1%	7.1%

Tabelle 16: Personenverkehrsleistung nach Verkehrsmittel im Alternativszenario 3 „Regionaler Ausgleich und Ressourcenknappheit“

	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Mio. Pkm							
MIV	86'917.8	87'662.5	88'523.7	88'624.4	88'763.8	89'271.6	89'811.6
ÖV	19'236.3	22'037.7	24'871.1	26'557.5	28'242.9	29'616.0	30'969.8
LV	4'979.2	5'514.1	6'086.9	6'374.1	6'673.9	6'799.8	6'926.6
Summe	111'133.3	115'214.3	119'481.7	121'555.9	123'680.6	125'687.5	127'708.0
Veränderung seit 2000 in %							
MIV		0.9%	1.8%	2.0%	2.1%	2.7%	3.3%
ÖV		14.6%	29.3%	38.1%	46.8%	54.0%	61.0%
LV		10.7%	22.2%	28.0%	34.0%	36.6%	39.1%
Summe		3.7%	7.5%	9.4%	11.3%	13.1%	14.9%
Veränderung während 5 Jahren in % p.a.							
MIV		0.2%	0.2%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%
ÖV		2.8%	2.4%	1.3%	1.2%	1.0%	0.9%
LV		2.1%	2.0%	0.9%	0.9%	0.4%	0.4%
Summe		0.7%	0.7%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%
Modalsplit erweitert (MIV:ÖV:LV)							
MIV	78.2%	76.1%	74.1%	72.9%	71.8%	71.0%	70.3%
ÖV	17.3%	19.1%	20.8%	21.8%	22.8%	23.6%	24.3%
LV	4.5%	4.8%	5.1%	5.2%	5.4%	5.4%	5.4%
Modalsplit einfach (MIV:ÖV)							
MIV	81.9%	79.9%	78.1%	76.9%	75.9%	75.1%	74.4%
ÖV	18.1%	20.1%	21.9%	23.1%	24.1%	24.9%	25.6%

Tabelle 17: *Personenverkehrsleistung nach Verkehrsart im Alternativszenario 3 „Regionaler Ausgleich und Ressourcenknappheit“*

	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Mio. Pkm							
Binnen	87'204.9	91'359.9	95'614.0	97'538.9	99'492.2	101'458.8	103'427.5
Ziel/Quell	16'682.9	16'565.2	16'532.2	16'623.3	16'737.2	16'724.8	16'724.2
Transit	7'245.6	7'289.2	7'335.5	7'393.8	7'451.2	7'503.9	7'556.3
Summe	111'133.3	115'214.3	119'481.7	121'555.9	123'680.6	125'687.5	127'708.0
Veränderung seit 2000 in %							
Binnen		4.8%	9.6%	11.9%	14.1%	16.3%	18.6%
Ziel/Quell		-0.7%	-0.9%	-0.4%	0.3%	0.3%	0.2%
Transit		0.6%	1.2%	2.0%	2.8%	3.6%	4.3%
Summe		3.7%	7.5%	9.4%	11.3%	13.1%	14.9%
Veränderung während 5 Jahren in % p.a.							
Binnen		0.9%	0.9%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%
Ziel/Quell		-0.1%	0.0%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%
Transit		0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%
Summe		0.7%	0.7%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%
Anteile der Verkehrsarten an der Personenverkehrsleistung in %							
Binnen	78.5%	79.3%	80.0%	80.2%	80.4%	80.7%	81.0%
Ziel/Quell	15.0%	14.4%	13.8%	13.7%	13.5%	13.3%	13.1%
Transit	6.5%	6.3%	6.1%	6.1%	6.0%	6.0%	5.9%
Anteile des MIV an der Personenverkehrsleistung in %							
Binnen	73.5%	71.5%	69.5%	68.3%	67.2%	66.6%	66.0%
Ziel/Quell	94.5%	93.5%	92.4%	91.5%	90.7%	90.0%	89.3%
Transit	96.8%	94.7%	92.8%	91.2%	89.8%	88.2%	86.8%
Anteile des ÖV an der Personenverkehrsleistung in %							
Binnen	20.7%	22.5%	24.1%	25.1%	26.1%	26.7%	27.3%
Ziel/Quell	5.5%	6.5%	7.6%	8.5%	9.3%	10.0%	10.7%
Transit	3.2%	5.3%	7.2%	8.8%	10.2%	11.8%	13.2%
Anteile des LV an der Personenverkehrsleistung in %							
Binnen	5.7%	6.0%	6.4%	6.5%	6.7%	6.7%	6.7%
Ziel/Quell	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Transit	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Tabelle 18: Fahrleistung nach Fahrtzweck im Alternativszenario 3 „Regionaler Ausgleich und Ressourcenknappheit“

	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Mio. Fzkm							
Pendler	15'761.4	15'456.2	15'170.1	14'599.5	14'036.8	13'577.0	13'121.9
Einkauf	5'810.2	5'844.1	5'885.6	5'894.3	5'904.9	5'891.7	5'880.5
Nutzv.	4'839.7	4'933.8	5'032.7	5'127.8	5'223.3	5'371.5	5'519.7
Tourismus	5'047.2	5'003.9	4'975.5	4'983.4	4'998.0	5'059.2	5'126.6
Freizeit	20'234.8	21'247.9	22'263.9	22'944.6	23'623.4	24'312.9	25'002.8
Summe	51'693.4	52'485.8	53'327.9	53'549.6	53'786.5	54'212.2	54'651.4
Veränderung seit 2000 in %							
Pendler		-1.9%	-3.8%	-7.4%	-10.9%	-13.9%	-16.7%
Einkauf		0.6%	1.3%	1.4%	1.6%	1.4%	1.2%
Nutzv.		1.9%	4.0%	6.0%	7.9%	11.0%	14.1%
Tourismus		-0.9%	-1.4%	-1.3%	-1.0%	0.2%	1.6%
Freizeit		5.0%	10.0%	13.4%	16.7%	20.2%	23.6%
Summe		1.5%	3.2%	3.6%	4.0%	4.9%	5.7%
Veränderung während 5 Jahren in % p.a.							
Pendler		-0.4%	-0.4%	-0.8%	-0.8%	-0.7%	-0.7%
Einkauf		0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Nutzv.		0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.6%	0.5%
Tourismus		-0.2%	-0.1%	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%
Freizeit		1.0%	0.9%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%
Summe		0.3%	0.3%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%
Anteile der Fahrtzwecke an der MIV-Fahrleistung in %							
Pendler	30.5%	29.4%	28.4%	27.3%	26.1%	25.0%	24.0%
Einkauf	11.2%	11.1%	11.0%	11.0%	11.0%	10.9%	10.8%
Nutzv.	9.4%	9.4%	9.4%	9.6%	9.7%	9.9%	10.1%
Tourismus	9.8%	9.5%	9.3%	9.3%	9.3%	9.3%	9.4%
Freizeit	39.1%	40.5%	41.7%	42.8%	43.9%	44.8%	45.7%

Abbildung 17: Vergleich der Fahrleistungsentwicklung im MIV insgesamt 1990 bis 2000 (in Milliarden Fzkm)

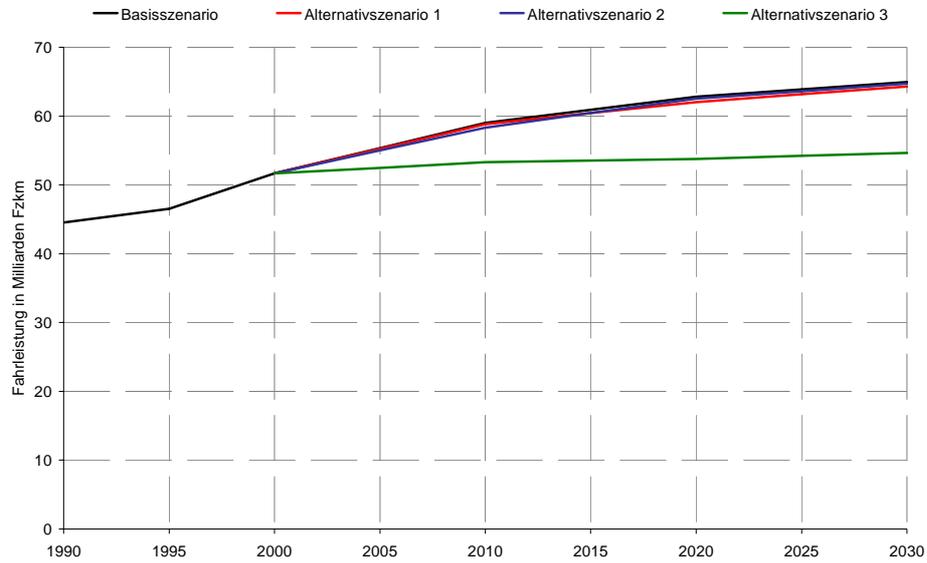


Abbildung 18: Vergleich der Fahrleistungsentwicklung im MIV nach Verkehrsarten 1990 bis 2030 (in Milliarden Fzkm)

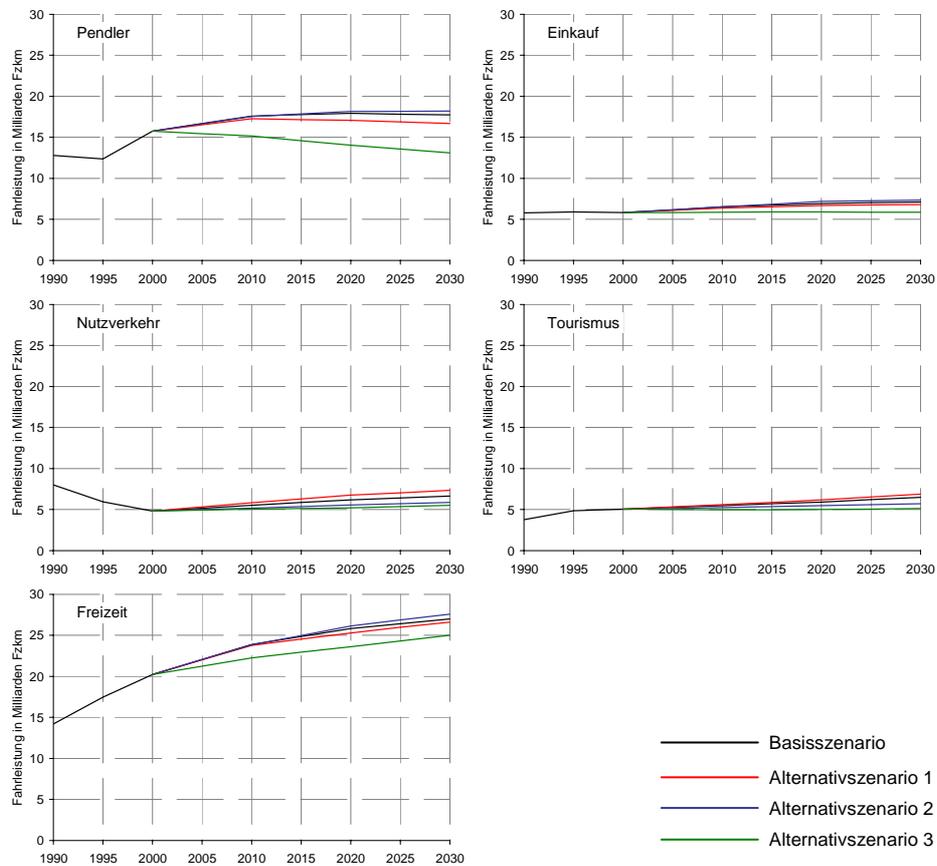
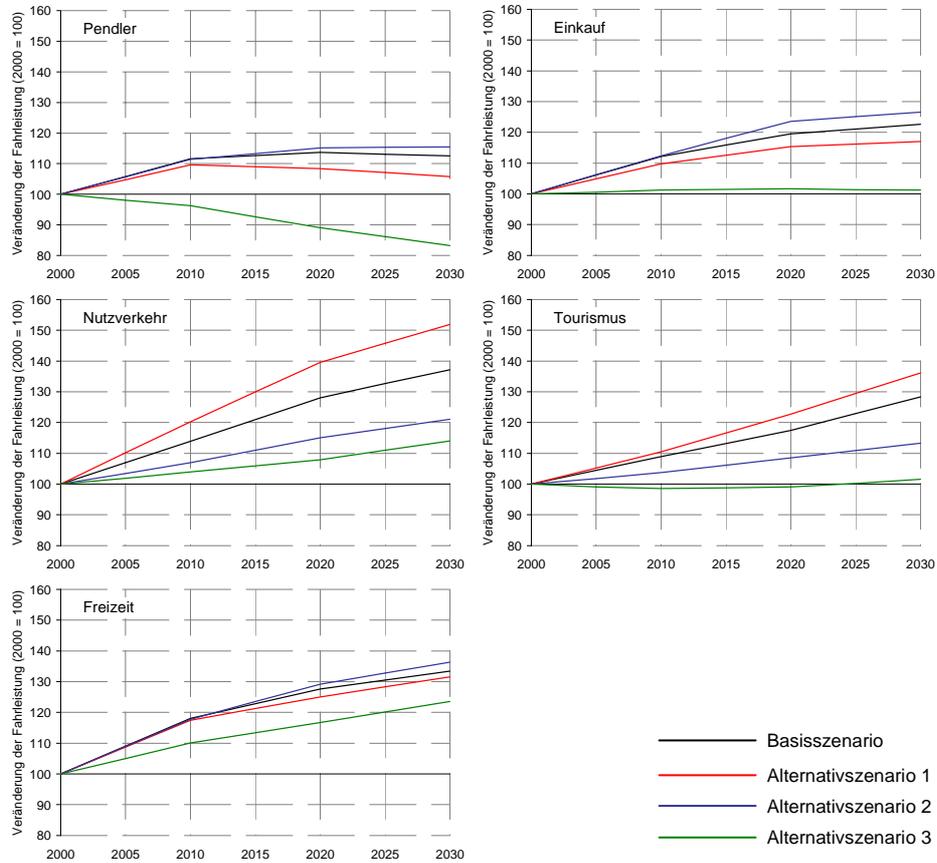


Abbildung 19: Entwicklung der Fahrleistung im MIV nach Verkehrszwecken 2000 bis 2030 (Index: 2000 = 100)



4.4 Vergleich und Plausibilisierung der Ergebnisse

(1) Der folgende Abschnitt zieht einen Vergleich der vorliegenden Resultate der Personenverkehrsperspektiven 2030 (Basisszenario) mit Studien, in denen ähnliche Perspektivarbeiten erstellt wurden. Diese Vergleiche sollen in erster Linie dazu dienen, die hier erarbeiteten Perspektiven gegenüber früheren und aktuellen Arbeiten für die Schweiz einerseits und im Verhältnis zu Einschätzungen für andere Länder in Westeuropa andererseits einzuordnen. Eine Plausibilitätsprüfung ist damit nicht beabsichtigt; sie wird ohnehin nicht dadurch erreicht, dass andere Vorhersagen zu ähnlichen oder anderen Ergebnissen kommen. Anzumerken bleibt ferner, dass der Vergleich aufgrund unterschiedlicher Prognosehorizonte und Abgrenzungen gewissen Einschränkungen unterliegt (siehe einleitende Bemerkungen in Kapitel 4.1). Deshalb erscheint ein Vergleich der verschiedenen Vorhersagen auf Basis von durchschnittlichen jährlichen Wachstumsraten am zweckmässigsten.

(2) Für die Gegenüberstellung wurden neben den früheren Perspektivarbeiten (Perspektiven des Schweizerischen Personenverkehrs 1990-2015 SGZZ) die Ergebnisse des im August 2004 veröffentlichten „European Transport Report (ETR) 2004“ der ProgTrans für die Schweiz einerseits und für die 15 „alten“ EU-Länder (also Westeuropa ohne die Schweiz und Norwegen) andererseits herangezogen (die ETR-Prognosen für 2020 stammen aus internen Arbeiten der ProgTrans). Auf sonstige Vergleiche wurde – im Unterschied zur Berichterstattung zu den Güterverkehrsperspektiven - verzichtet, weil die Erstellungsjahre anderer Prognosen zu weit zurückliegen, die Prognosehorizonte zu kurz bzw. unterschiedlich erscheinen oder die Prognose-Zielgrössen zu verschieden abgegrenzt sind. Ergänzend ist zu den nachfolgenden Vergleichen anzumerken, dass die Retrospektiv-Daten der vorliegenden Perspektiven auf aktuellstem Material basieren und somit einen Basiseffekt der jüngsten Entwicklungen enthalten, der den gesamten Verlauf der Perspektiven deutlich beeinflusst.

(3) Die gesamtmodale Personenverkehrsleistungsentwicklung nach der Jahrtausendwende wird heute gedämpfter eingeschätzt als noch Mitte der 90er Jahre: Während die SGZZ-Perspektiven bis 2010 noch ein jahresdurchschnittliches Wachstum von 1.5 % und danach bis 2015 von 1.0 % erwarteten, rechnen die aktuellen Perspektiven „nur“ noch mit 1.2 % p.a. bis 2010 und danach mit 0.5 % p.a. bis 2020 (vgl. Tabelle 19). Dies ist kein gravierender Unterschied, denn für den Zeitraum 2000 bis 2015 bedeuteten die SGZZ-Perspektiven eine Gesamtzunahme um 22%, während die aktuellen Perspektiven nur noch auf etwa 18 % kommen; und die Bevölkerungsprognosen sind für 2015 nahezu identisch (gut 7.5 Mio. Einwohner).

Tabelle 19: Vergleich der Personenverkehrsperspektiven

	Wachstumsraten in % p.a.		Modalsplit (%)		
	2000-2010	2010-2015	2000	2010	2015
Personenverkehrsperspektiven 2005					
gesamtmodal	1.2%	0.5%			
MIV (Pkw, Motorrad und Reisebus)	1.1%	0.5%	82%	81%	80%
ÖV (Schiene, Stadtbus)	1.9%	0.8%	18%	19%	20%
SGZZ-Perspektiven 1994					
gesamtmodal	1.5%	1.0%			
MIV (Pkw, Motorrad und Reisebus)	0.8%	0.6%	79%	73%	72%
ÖV (Schiene, Stadtbus)	3.8%	1.8%	21%	27%	28%
European Transport Report 2004 (Schweiz)					
gesamtmodal	1.3%	0.6%			
MIV (Pkw)	1.2%	0.3%	79%	78%	76%
ÖV (Schiene, Reisebus u. Stadtbus)	1.7%	1.5%	21%	22%	24%
European Transport Report 2004 (EU 15)					
gesamtmodal	1.2%	0.6%			
MIV (Pkw)	1.3%	0.6%	83%	83%	83%
ÖV (Schiene, Reisebus u. Stadtbus)	1.0%	0.9%	17%	17%	17%

(4) Im Vergleich mit den ETR-Prognosen für die alten EU-Länder liegen die neuen Perspektiven für die Schweiz nur knapp über dem Durchschnittswert. Hinter dem EU-Durchschnitt stehen allerdings für die einzelnen Länder sehr unterschiedliche Prognosen, die von einer sehr geringen Wachstumserwartung für Deutschland bis zu einer sehr hohen für Spanien variieren.

(5) Ein auffälliger Unterschied besteht bei den Erwartungen zur Veränderung des Modalsplit, der hier ausschliesslich für die bodengebundenen motorisierten Verkehre betrachtet wird. Gemäss den SGZZ-Personenverkehrsperspektiven bestand die Erwartung, dass sich der Anteil des öffentlichen Verkehrs (auf der Schiene und mit Nahverkehrsbussen) im Zeitraum von 2000 bis 2015 signifikant – von 21 % in 2000 auf 28 % in 2015 – erhöhen werde; in den aktuellen Perspektivarbeiten ergibt sich hingegen eine nur geringfügige Verschiebung zum öffentlichen Verkehr. Dazu ist festzustellen, dass die Annahmen, die in den seinerzeitigen SGZZ-Perspektiven zu den Rahmenbedingungen des Modalsplit getroffen worden waren, angebotsseitig wie in der unterstellten Nachfragereaktion sehr „ÖV-freundlich“ waren und einem Ziel-Szenario zur Erreichung entsprechender Modalsplit-Anteile gleichkamen, während das Basisszenario der vorliegenden Perspektivarbeiten vor allem die Nachfragereaktionen aufgrund der sehr stark disaggregierten Herangehensweise neutral und im Ergebnis sehr nüchtern einschätzt.

(6) Die Prognosen des „European Transport Report 2004“ für die Schweiz kommen – trotz etwas anderer Einteilung der Modi (die Car-Reisen werden dort dem öffentlichen und nicht dem Individualverkehr zugerechnet) – ebenfalls und

in ähnlicher Grössenordnung wie die vorliegenden Personenverkehrsperspektiven zu einem Anteilszuwachs des ÖV, wobei der Report im Personen- wie im Güterverkehr längerfristig trendbrechende Schienenverkehrsentwicklungen durch die Liberalisierung des Eisenbahnverkehrs in Europa sowie durch eine stark schienenorientierte Verkehrspolitik annimmt, die erklärermassen nicht dem Charakter einer Trendprognose entsprechen.

(6) Die im „European Transport Report 2004“ erwarteten Entwicklungen des Modalsplit für die alten EU-Länder insgesamt fallen im Bezug zum ÖV etwas verhaltener aus als die für die Schweiz in den vorliegenden Perspektiven erarbeiteten Prognosen, wobei jedoch anzumerken ist, dass auch hier die Streuung der Entwicklungen in den einzelnen Ländern sehr gross ist. Hier kommt nach unserer Einschätzung zum Tragen, dass im Bezug auf das Angebot und die Nutzung des ÖV die Schweiz im europaweiten Vergleich eher eine Spitzenposition einnimmt und somit auch überdurchschnittliche Modalsplit-Gewinne für den ÖV zu erwarten sein dürften.

(7) Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die aktuellen Personenverkehrsperspektiven für die Schweiz bezüglich der gesamtmodalen Entwicklung gegenüber früheren Erwartungen etwas gedämpfter sind, mit anderen aktuellen Einschätzungen aber eine grosse Übereinstimmung aufweisen. Bei den modalen Entwicklungstendenzen ist das hier für den Vergleich herangezogene Basisszenario bzgl. der künftig zu erwartenden Veränderungen deutlich nüchterner als ältere oder andere Prognosen, die den „Basisseffekt“ der infrastrukturellen Verbesserungen einerseits und der deklarierten verkehrspolitischen Förderung des Schienenverkehrs andererseits zugunsten des öffentlichen Verkehrs stärker einschätzten als in den vorliegenden neuen Personenverkehrsperspektiven bzw. die Umsetzung ÖV-freundlicher Massnahmen per se im Sinne von Zielszenarien unterstellten. Letztlich kommt damit auch die relativ grosse Verunsicherung zum Ausdruck, die hinsichtlich der Wirkungen der bereits heute ergriffenen Massnahmen zur Beeinflussung des Modalsplit im Personenverkehr bestehen und die nicht zuletzt der Anlass waren, in den vorliegenden Perspektivarbeiten wiederum auch eine Reihe anderer Entwicklungsszenarien zu betrachten.

Anhang

Abkürzungen	A-2
Glossar	A-4
Literatur	A-5
Übersicht zur Personenverkehrsleistung über alle Fahrtzwecke	A-8
Übersicht zur Personenverkehrsleistung im Pendlerverkehr	A-9
Übersicht zur Personenverkehrsleistung im Einkaufsverkehr	A-10
Übersicht zur Personenverkehrsleistung im Nutzverkehr	A-11
Übersicht zur Personenverkehrsleistung im Tourismusverkehr	A-12
Übersicht zur Personenverkehrsleistung im Freizeitverkehr	A-13
Übersicht zur Fahrleistung im MIV nach Fahrtzweck	A-14

Abkürzungen

AAK	Ausgangsangebotskonzept
ARE	Bundesamt für Raumentwicklung
ASTRA	Bundesamt für Strassen
B2000	Bahn 2000
B22	Bahn 2000 2. Etappe
BFS	Bundesamt für Statistik
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BIV	Binnenverkehr
BUWAL	Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft
E	Einkaufsverkehr
ERMTS	European Railways Transport Management System
ETCS	European Train Control System
ETH	Eidgenössisch Technische Hochschule
ETR	European Transport Report
EU	Europäische Union
F	Freizeitverkehr
FinöV	Bau und Finanzierung von Infrastrukturvorhaben des öffentlichen Verkehrs
Fzkm	Fahrzeugkilometer
GA	Generalabonnement
GV	Güterverkehr
GVF	Dienst für Gesamtverkehrsfragen
HGV-Anschluss	Anschluss der Ost- und Westschweiz an das europäische Eisenbahn-Hochleistungsnetz
HSW	Hochschule für Wirtschaft Luzern
ITW	Institut für Tourismuswirtschaft
IuK-Technologie	Informations- und Kommunikationstechnologie (Verkehrstelematik)
IVT	Institut für Verkehrsplanung und Transportsystemen der ETH Zürich
LSVA	Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe
LV	Langsamverkehr (Fuss- und Fahrradverkehr)
Mia.	Milliarden
Mio.	Millionen
MIR	Marktwirtschaftliche Instrumente in der Raumplanung
MIV	Motorisierter Individualverkehr (Personenwagen, Motorisierte Zweiräder, Reisebusse)
MZ	Mikrozensus
N	Nutzverkehr
NEAT	Neue Alpentransversalen

NFA	Neuer Finanzausgleich
N-Str	Nationalstrasse
ÖV	Öffentlicher Verkehr (Eisenbahnen, Regionalbusse, Nahverkehr)
P	Pendlerverkehr
PE	Publikumsintensive Einrichtungen
PEFA	Periodische Erhebung Fahrleistungen (Erhebung des ARE)
PENT	Pendler-, Einkaufs-, Nutz- und Toursimusverkehr
PEP	Perspektiven des Personenverkehrs
Pkm	Personenkilometer
PV	Personenverkehr
PW	Personenwagen
SBB	Schweizerische Bundesbahnen
seco	Staatssekretariat für Wirtschaft
SGZZ	St. Galler Zentrum für Zukunftsfragen
SUV	Sport Utility Vehicle
T	Tourismusverkehr (mind. 1. Übernachtung)
TEN	Transeuropean Networks
TRV	Transitverkehr
UVEK	Eidgenössisches Department für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
ZQV	Ziel-, Quellverkehr der Schweiz

Glossar

Autoverfügbarkeit	Mass für die Verfügbarkeit eines Autos. Ein Auto gilt dabei als verfügbar, wenn pro zwei Personen über 18 Jahren eines Haushalts mindestens ein Fahrzeug vorhanden ist.
Etappenprinzip	Erfassung der Verkehrsmittel nach Wegetappen. In diesem Fall werden LV-Etappen als Zubringer zum ÖV als Langsamverkehr erfasst.
Fahrleistung	Anzahl Fahrzeugkilometer
Mobilitätsbeteiligung	Anteil mobiler Personen an der Gesamtbevölkerung. Eine Person gilt dabei als mobil, wenn sie am Stichtag mindestens einen Weg zurücklegt.
Mobilitätsrate	Anzahl Wege einer Person, z.B. pro Tag. In diesem Bericht werden als Bezugsbasis immer nur die mobilen Personen verwendet.
Mobilitätswerkzeug	Mittel zur Mobilitätsteilnahme (z.B. Auto)
Quelle-Ziel-Gruppen	Einteilung von Wegen nach Attraktivitäten an der Quelle und am Ziel eines Weges; lassen sich zu Fahrtzweckgruppen zusammenfassen
Verkehrsleistung	Anzahl Personenkilometer
Verkehrsaufkommen	Anzahl Wege
Verkehrsbezirke	Einteilung des Untersuchungsraums in Teilräume bzw. Verkehrszellen/-zonen
Wegeprinzip	Erfassung der Verkehrsmitteln nach Hauptverkehrsmittel des Weges. Der Langsamverkehr wird nur erfasst, wenn der ganze Weg zu Fuss oder mit dem Fahrrad zurückgelegt wurde. In diesem Bericht wurde das Wegeprinzip verwendet.

Literatur

- ARE 2002: Fahrleistungen der Schweizer Fahrzeuge, Ergebnisse der periodischen Erhebung Fahrleistungen (PEFA) 2000, Schlussbericht, Bundesamt für Raumentwicklung, Bern 2002
- ARE 2003a: Alpen- und grenzquerender Personenverkehr 2001 A+GQPV 01, Schlussbericht, Bundesamt für Raumentwicklung, Bern 2003
- ARE 2003b: Zeit im Verkehr – Gibt es ein konstantes Zeitbudget? in Jahrbuch 2002/2003 – Schweizerische Verkehrswirtschaft, St. Gallen, S. 63-86
- ARE 2004a: Perspektiven des schweizerischen Güterverkehrs bis 2030 – Hypothesen und Szenarien, Bundesamt für Raumentwicklung, Bern 2004
- ARE 2004b: Zeitreihen aus den Mikrozensus zum Verkehrsverhalten 1974 bis 2000, interner Arbeitsbericht des Bundesamtes für Raumentwicklung, Bern 2004
- ARE 2005: Raumentwicklungsbericht 2005, Bundesamt für Raumentwicklung, Bern 2005
- BFS 1987: Schweizerische Verkehrsstatistik, Statistische Berichte, 11 Verkehr, Bern 1987
- BFS 2002: Prestations du transport privé de personnes par la route, Neuchâtel, Juni 2002
- BFS 2003: Statistisches Jahrbuch der Schweiz 2003, Bern 2003
- BFS 2004a: ÖV-Statistik, Datentabellen unter http://www.statistik.admin.ch/stat_ch/ber11/dtfr11c.htm, Download 24.3.2004
- BFS 2004b: Statistisches Jahrbuch der Schweiz 2004, Zürich 2004
- BFS 2004c: Demografische Entwicklung in den Kantonen von 2002 bis 2040; nach dem Szenario «Trend» AR-00-2002
- BFS/ARE 2001: Mobilität in der Schweiz, Ergebnisse des Mikrozensus 2000 zum Verkehrsverhalten, Bern und Neuenburg 2001
- BFS/GVF 1996: Verkehrsverhalten in der Schweiz 1994, Mikrozensus Verkehr 1994, Bundesamt für Statistik und Dienst für Gesamtverkehrsfragen, Bern 1996
- BMVBW 2001: Auswirkungen neuer Informations- und Kommunikationstechniken auf Verkehrsaufkommen und innovative Arbeitsplätze im Verkehrsbereich, Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Berlin 2001
- BRP 1996: Grundzüge der Raumordnung Schweiz, Bundesamt für Raumplanung, Bern 1996

- Bundeskanzlei 2003: Herausforderungen 2003-2007, Trendentwicklungen und mögliche Zukunftsthemen für die Bundespolitik, Bericht des Perspektivstabs der Bundesverwaltung, Bern 2003
- BUWAL 2000: Luftschadstoff-Emissionen des Strassenverkehrs 1950-2020 – Nachtrag, durchgeführt von INFRAS i.A. BUWAL, Bern 2000
- BUWAL 2004: Luftschadstoff-Emissionen des Strassenverkehrs 1980-2030, durchgeführt von INFRAS i.A. BUWAL, Bern 2004 (im Druck)
- EU KOM 2001: Weissbuch – Die europäische Verkehrspolitik bis 2010: Weichenstellungen für die Zukunft, Europäische Kommission, Luxemburg 2001
- GS UVEK 1997: Alpen- und grenzquerender Personenverkehr 1996 A+GQPV 96, Generalsekretariat EVED/GVF / BAV / ASB, Bern 1997
- GVF/EVED 1988: Grenzüberschreitender Personenverkehr auf der Strasse, Testerhebung 1987, Bern 1988
- Informationsdienst für den öffentlichen Verkehr LITRA: Verkehrszahlen '04, Bern 2005
- INFRAS 2000: Leitbild Strassenverkehrstelematik Schweiz, Auftrag Nr. 1: Potenziale und Auswirkungen, Bern 2000
- INFRAS 2004: Pendlermobilität in der Schweiz, Übersichtsanalyse Volkszählung 2000, i.A. Bundesamt für Statistik, Neuchâtel 2004
- INFRAS/ProgTrans 2005: Perspektiven des schweizerischen Personenverkehrs bis 2030 – Hypothesen und Szenarien, Bern 2005
- ITW/HSW 2003: Grundlagen zu den Perspektiven des Tourismusverkehrs 2030 in der Schweiz, im Auftrag ARE, Bern 2003
- IVT 2004: Prognose über Besitz und Nutzungsintensität von Mobilitätswerkzeugen im Personenverkehr, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme, Zürich 2004
- IVT/Emch+Berger 2005: Erzeugung neuer Quell-/Zielmatrizen im Personenverkehr 2000, im Auftrag von ARE, ASTRA und BAV, Bern 2005
- KÖV 2000: Konferenz der kantonalen Direktoren des öffentlichen Verkehrs, Bahn 2000 II. Etappe: Methodische Ergänzungen zum 2. Input-Papier des BAV (ZIEL-Prognose), Bern 2000
- Prognos 1998: Mobilitätsszenarien 2015+ - Szenarien zur Personenverkehrsmobilität in Deutschland und Westeuropa, Basel 1998
- Prognos 2000: BodanRail 2020, Modul C (Szenarien und Schwachstellenanalyse), Basel 2000
- ProgTrans 2004a: European Transport Report 2004: Analysen und Prognosen für 27 west- und osteuropäische Länder bis zum Jahr 2015, Basel 2004
- ProgTrans 2004b: Pkw-Szenarien 2030 – Prognosen zum Pkw-Markt in Deutschland (Interne Prognosen im Auftrag der Shell Deutschland Oil), Basel 2004

-
- Schweizerische Bundesbahnen 2005a: Geschäftsbericht 2004, Bern 2005
 - Schweizerische Bundesbahnen 2005b: Halbjahreszahlen 1. Januar bis 30. Juni 2005, Bern 2005
 - seco 2004: Seco-Prognosen der Expertengruppe Konjunkturprognosen des Bundes, Staatssekretariat für Wirtschaft, Bern Frühjahr 2004
 - UVEK 2000a: Departementsstrategie UVEK, Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation, Bern 2000
 - UVEK 2000b: Strassenverkehrstelematik (SVT-CH 2010) – Leitbild für die Schweiz im Jahre 2010, Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation, Bern 2000

Abbildung 26: Fahrleistung
über alle Fahrtzwecke (in Milliarden Fzkm)

	Retrospektive				Basisszenario				Alternativszenario 1 Städtenetz und Wachstum				Alternativszenario 2 Dispersion und Stagnation				Alternativszenario 3 Regionaler Ausgleich und Ressourcenknappheit											
	1990	1995	2000		2005	2010	2015	2020	2025	2030	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2005	2010	2015	2020	2025	2030						
alle Fahrtzwecke (in Milliarden Fzkm)																												
alle	44.54	46.51	51.69		55.36	59.01	60.92	62.81	63.90	64.97	55.27	58.82	60.43	62.03	63.18	64.32	55.02	58.33	60.44	62.53	63.63	64.72	52.49	53.33	53.55	53.79	54.21	54.65
BIV	35.11	35.01	40.48		43.64	46.80	48.30	49.80	50.52	51.23	43.54	46.60	47.81	49.01	49.77	50.54	43.48	46.42	48.17	49.92	50.76	51.60	41.36	42.25	42.46	42.67	43.15	43.63
QZV	7.40	8.43	8.32		8.68	9.02	9.28	9.54	9.75	9.95	8.68	9.01	9.25	9.47	9.69	9.90	8.61	8.89	9.16	9.43	9.62	9.81	8.25	8.20	8.22	8.24	8.20	8.17
TRV	2.03	3.07	2.89		3.04	3.19	3.33	3.47	3.63	3.80	3.05	3.21	3.38	3.55	3.72	3.88	2.96	3.02	3.10	3.17	3.24	3.31	2.88	2.87	2.87	2.87	2.87	2.85
Pendlerverkehr (in Milliarden Fzkm)																												
alle	12.78	12.35	15.76		16.68	17.59	17.76	17.92	17.83	17.74	16.52	17.27	17.18	17.08	16.88	16.68	16.66	17.56	17.86	18.15	18.18	18.20	15.46	15.17	14.60	14.04	13.58	13.12
BIV	11.18	10.81	14.23		15.11	15.98	16.14	16.30	16.21	16.13	14.96	15.69	15.61	15.54	15.35	15.16	15.09	15.95	16.23	16.51	16.53	16.55	14.00	13.78	13.27	12.77	12.37	11.98
QZV	1.60	1.54	1.53		1.57	1.62	1.62	1.62	1.62	1.61	1.56	1.59	1.56	1.55	1.53	1.51	1.57	1.61	1.63	1.64	1.65	1.65	1.45	1.39	1.33	1.27	1.21	1.15
TRV	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Einkaufsverkehr (in Milliarden Fzkm)																												
alle	5.78	5.90	5.81		6.16	6.52	6.73	6.94	7.03	7.13	6.09	6.38	6.54	6.71	6.75	6.80	6.17	6.53	6.86	7.18	7.27	7.35	5.84	5.89	5.89	5.90	5.89	5.88
BIV	4.55	4.88	4.66		4.98	5.29	5.48	5.66	5.73	5.80	4.92	5.18	5.32	5.46	5.50	5.54	4.99	5.31	5.58	5.85	5.92	5.99	4.72	4.78	4.80	4.81	4.82	4.83
QZV	1.23	1.21	1.15		1.18	1.22	1.25	1.29	1.30	1.32	1.17	1.20	1.22	1.24	1.25	1.26	1.19	1.22	1.28	1.33	1.35	1.36	1.12	1.10	1.10	1.09	1.07	1.05
TRV	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nutzverkehr (in Milliarden Fzkm)																												
alle	8.01	9.95	4.84		5.18	5.51	5.86	6.20	6.42	6.64	5.33	5.82	6.29	6.75	7.05	7.35	5.01	5.18	5.37	5.57	5.71	5.86	4.93	5.03	5.13	5.22	5.37	5.52
BIV	6.76	5.00	3.81		4.10	4.40	4.67	4.95	5.13	5.31	4.22	4.64	5.02	5.40	5.64	5.87	3.97	4.13	4.29	4.45	4.57	4.68	3.91	4.01	4.09	4.18	4.31	4.45
QZV	1.25	0.95	1.03		1.08	1.12	1.18	1.24	1.29	1.33	1.11	1.18	1.27	1.35	1.42	1.48	1.04	1.05	1.08	1.12	1.15	1.18	1.02	1.02	1.03	1.05	1.06	1.07
TRV	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Touristverkehr (in Milliarden Fzkm)																												
alle	3.79	4.85	5.05		5.27	5.50	5.71	5.93	6.20	6.48	5.31	5.58	5.89	6.19	6.53	6.87	5.14	5.23	5.36	5.48	5.60	5.72	5.00	4.98	4.98	5.00	5.06	5.13
BIV	0.87	1.00	1.08		1.14	1.21	1.26	1.30	1.37	1.43	1.17	1.26	1.36	1.46	1.59	1.71	1.12	1.17	1.21	1.25	1.29	1.32	1.09	1.11	1.14	1.17	1.25	1.34
QZV	0.88	0.79	1.08		1.09	1.10	1.13	1.16	1.20	1.25	1.09	1.11	1.14	1.18	1.23	1.28	1.06	1.04	1.05	1.06	1.07	1.09	1.03	0.99	0.97	0.96	0.95	0.94
TRV	2.03	3.07	2.89		3.04	3.19	3.33	3.47	3.63	3.80	3.05	3.21	3.38	3.55	3.72	3.88	2.96	3.02	3.10	3.17	3.24	3.31	2.88	2.87	2.87	2.87	2.87	2.85
Freizeitverkehr (in Milliarden Fzkm)																												
alle	14.18	17.46	20.23		22.07	23.89	24.86	25.82	26.41	27.00	22.01	23.77	24.54	25.30	25.96	26.62	22.04	23.83	24.99	26.15	26.87	27.59	21.25	22.26	22.94	23.62	24.31	25.00
BIV	11.74	13.52	16.70		18.31	19.92	20.76	21.59	22.08	22.56	18.26	19.82	20.49	21.15	21.70	22.25	18.29	19.87	20.87	21.86	22.46	23.06	17.63	18.57	19.16	19.75	20.40	21.04
QZV	2.43	3.94	3.54		3.76	3.96	4.10	4.23	4.33	4.43	3.75	3.95	4.05	4.15	4.26	4.37	3.75	3.96	4.12	4.29	4.41	4.52	3.61	3.70	3.78	3.87	3.92	3.96
TRV	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0