GRUNDLAGEN

Verkehrsperspektiven 2040

Entwicklung des Personen- und Güterverkehrs in der Schweiz

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Raumentwicklung ARE
Office fédéral du développement territorial ARE
Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE
Uffizi federal da svilup dal territori ARE

IMPRESSUM

Herausgeber
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Raumentwicklung ARE
Auftraggeber
Bundesamt für Raumentwicklung ARE
Bundesamt für Strassen ASTRA
Bundesamt für Umwelt BAFU
Bundesamt für Verkehr BAV
Bundesamt für Energie BFE
Projektleitung
Andreas Justen, Nicole Mathys, ARE
Auftragnehmer
Roman Frick, Lutz Ickert, INFRAS, Bern
Mark Sieber, Frank Bruns, Nadine Rieser, Ernst Basler + Partner, Zürich
Produktion
Rudolf Menzi, Kommunikation, ARE
Texte und Gestaltung
Othmar Humm, Christine Sidler, Faktor Journalisten AG
Fotos
Marc Welti (Seite 1)
Yves Maurer Weisbrod, Bern (Titelseite, Seiten 12, 17, 26)
Bezugsquelle
BBL, Verkauf Bundespublikationen, 3003 Bern
www.bundespublikationen.admin.ch
Art.-Nr. 812.104.d
In elektronischer Form auf www.are.admin.ch
Auch auf Französisch, Italienisch und Englisch erhältlich

August 2016

INHALT

Vorwort
Übersicht
Relevanz der Verkehrsperspektiven 2040 2
Resultate auf einen Blick 3
Das Wichtigste in Kürze
Personenverkehr 5
Güterverkehr 6
Sensitivitäten und Alternativszenarien 7
Referenzszenario
Personenverkehr 8
Güterverkehr 13
Sensitivitäten
Personenverkehr 18
Güterverkehr 19
Alternativszenarien
Personenverkehr 20
Güterverkehr 22
Anhang
Methodik 24
Glossar 25
Weiterführende Informationen 26

Die Menschen werden immer mobiler. Die vorliegenden Verkehrsperspektiven 2040 gehen von einem neuerlichen Wachstum des Verkehrs aus – auf der Strasse und auf der Schiene, beim Personen- wie beim Güterverkehr. Dies ist hauptsächlich auf die dynamische Entwicklung von Wirtschaft und Bevölkerung zurückzuführen. Die Analysen zeigen auf, dass wir Handlungsspielraum haben und die Verlagerungspolitik des Bundesrats wirkt: In keinem anderen Land werden im Vergleich mit der Strasse so viele Güter auf der Schiene durch die Alpen transportiert wie in der Schweiz – Tendenz steigend. Im Personenverkehr erhöhen sich die Anteile des öffentlichen und des Langsamverkehrs.

Mit den heutigen Infrastrukturen werden wir das Wachstum nicht auffangen können. Staustunden nehmen zu, kosten Geld und belasten die Umwelt; die Züge in den Spitzenzeiten sind voll. Deshalb wird der Bund weiterhin gezielt investieren, um auf der Strasse Engpässe zu beseitigen und die Kapazitäten der Bahn zu steigern.

Die Verkehrsperspektiven 2040 sind für alle Bundesämter meines Departements eine wichtige Planungsgrundlage für diese Ausbauprogramme.

Der Boden und die finanziellen Mittel sind indes beschränkt. Daher ist es unerlässlich, dass wir uns mit Ergänzungen zum klassischen Infrastrukturausbau auseinandersetzen. So wollen wir Siedlungs- und Verkehrsentwicklung besser aufeinander abstimmen und zwischen den Verkehrsmitteln koordinieren. Schaffen wir es, Verkehrsspitzen zu glätten, können wir die bestehenden Infrastrukturen gleichmässiger auslasten und viel Geld sparen. Ein austariertes Mobility Pricing kann uns hierbei unterstützen.

Eine grosse Chance sehe ich überdies im technologischen und gesellschaftlichen Wandel. Die Menschen bewegen sich multimodal. Ein eigenes Auto zu besitzen, ist nicht mehr zentral. Für Wirtschaft und Gesellschaft stehen künftig Mobilitätsdienstleistungen im Vordergrund. Wer die Dienstleistung erbringt und welche Verkehrsmittel man dabei einsetzt, ist weniger von Belang. Energieeffiziente, autonom und vernetzt fahrende sowie gemeinsam genutzte Fahrzeuge werden an Bedeutung gewinnen. Kundenfreundliche Dienstleistungen von der Haustür bis zum Arbeitsplatz oder Zielort sind die Zukunft und können die Kosten der Mobilität reduzieren.

Die Schweiz mit ihren hervorragenden Verkehrsinfrastrukturen und innovativen Logistikern hat eine gute Ausgangslage, die Mobilität mit neuen Ideen zu bewältigen. Die Verkehrsperspektiven 2040 helfen uns, den Blick nach vorne zu richten.

«Wir wollen Siedlungs- und Verkehrsentwicklung besser aufeinander abstimmen und zwischen den Verkehrsmitteln koordinieren.»

Bundesrätin Doris Leuthard
Vorsteherin des Eidgenössischen Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation

Relevanz der Verkehrsperspektiven 2040

Das Bundesamt für Raumentwicklung ARE hat in Zusammenarbeit mit den beteiligten Bundesämtern die verkehrlichen Entwicklungen bis 2040 errechnet. Die Ergebnisse in Form von verkehrsträgerübergreifenden Szenarien des Personen- und Güterverkehrs dienen als Planungsgrundlage für Ausbauprogramme von Strasse und Schiene sowie für verkehrspolitische und raumplanerische Entscheide. Zudem sind die Ergebnisse für die Energieperspektiven und für Berechnungen von Lärm- und Schadstoffemissionen nutzbar. Die Verkehrsperspektiven konzentrieren sich auf den Landverkehr (Strasse und Schiene, inklusive Fuss- und Veloverkehr); Schiffs- und Luftverkehr sind nicht Teil der Perspektiven. Deren Entwicklungen, zum Beispiel bezüglich der Passagieraufkommen an den fünf grössten Schweizer Flughäfen, werden aber im landgebundenen Zubringerverkehr berücksichtigt.

Die Resultate basieren auf Wenn-dann-Analysen und stellen keine Zielszenarien dar. Neben einem klassischen Referenzszenario wurden zwei darauf basierende Sensitivitäten und drei Alternativszenarien berechnet. Das Referenzszenario schreibt die grundsätzlichen Entwicklungen der letzten Jahrzehnte fort und zeigt auf, wie sich Raumstruktur und Verkehr bei heute geltendem Regulativ entwickeln könnten. Dagegen gehen die Sensitivitäten von einer differenzierten – dynamischen respektive weniger dynamischen – Bevölkerungs- und Wirtschaftsentwicklung, aber derselben Raumordnungs- und Verkehrspolitik aus. Zweck der explorativ angelegten Alternativszenarien ist es, Bandbreiten denkbarer Raum- und Verkehrsentwicklungen zu analysieren.

Szenarien der Verkehrsperspektiven 2040 – Übersicht

Referenzszenario

Referenzszenario: schreibt grundlegende Entwicklungen der Vergangenheit fort und berücksichtigt Trends.

Sensitivitäten: Analyse mit jeweils höherem respektive niedrigerem Bevölkerungs- und BIP-Wachstum («Hoch» und «Tief»).

Alternativszenarien

Alternativszenarien: bilden die Verkehrsentwicklung aufgrund unterschiedlicher Wohn- und Arbeitsplatzstrukturen (Verdichtung respektive Zersiedlung) und verkehrspolitischer Annahmen ab.

Balance: integriert Aspekte der Nachhaltigkeit in die Entwicklung (z. B. Verdichtung) und priorisiert den öffentlichen Verkehr.

Sprawl: beschreibt eine akzentuierte Zersiedlung des Landes mit Vorrang der individuellen Mobilität.

Fokus: differenziert stärker zwischen Stadt und Land mit akzentuierter Urbanisierung; Verkehrswachstum vor allem in und zwischen Städten.

Allen Szenarien und Sensitivitäten sind die Ausbauschritte Strasse (PEB, Module 1 – 3, ohne Netzergänzungen) und Schiene (STEP AS 2025) hinterlegt. Im Gegensatz zu den Sensitivitäten basieren alle Szenarien auf dem mittleren Bevölkerungs- und BIP-Szenario (BFS, SECO).

Die Verkehrsperspektiven 2040 gründen auf den im UVEK etablierten Verkehrsmodellen: das Nationale Personenverkehrsmodell (NPVM) und die Aggregierte Methode Güterverkehr (AMG). Die Modelle basieren auf den aktuellsten Grundlagedaten und Verkehrserhebungen.

© ARE

Resultate auf einen Blick

Beachtliches Wachstum. Der Verkehr wächst in den nächsten Jahrzehnten weiter, allerdings mit geringeren Raten im Vergleich zu den letzten 20 Jahren. Der weiter wachsenden Bevölkerung und Wirtschaft stehen Sättigungstendenzen im Motorisierungsgrad, bei den ÖV-Abonnenten und bei der Anzahl Wege pro Person gegenüber. Es zeigt sich eine leichte Entkopplung von strukturellem und verkehrlichem Wachstum. Ein wichtiger Grund dafür ist die demografische Alterung der Gesellschaft. Zwar sind die zunehmend aktiven Rentnerinnen und Rentner eine treibende Kraft im Personenverkehr. Gleichzeitig sinkt aber der Anteil der sehr mobilen Erwerbsbevölkerung. Hinsichtlich der Bevölkerungsstruktur gilt Gleiches im Grundsatz auch für die Sensitivitätsanalysen, bei denen eine stärkere respektive schwächere Bevölkerungs- und BIP-Entwicklung unterstellt ist.

«Die Strassen sind deutlich stärker belastet als noch vor 10 Jahren – trotz Entlastungen durch Beseitigung von Engpässen.»

Hohe Auslastung von Strasse und Schiene. Dass die Ergebnisse der Verkehrsperspektiven 2040 nicht noch höher ausfallen, liegt an weiteren hemmenden Faktoren: Die Strassen sind deutlich stärker belastet als noch vor 10 Jahren – trotz Entlastungen durch Beseitigung von Engpässen. Hohe Auslastungen sind beim ÖV auch in Zukunft zu erwarten, jedenfalls während Spitzenzeiten des werktäglichen Verkehrs in und zwischen den Ballungsräumen. In einzelnen Korridoren des öffentlichen Verkehrs verdoppelt sich die Nachfrage bis 2040.

Ausweichverkehr erwartet. Die abschnittsweisen Einschränkungen in der Nutzung von Hochleistungs- und Hauptverkehrsstrassen führen zu Verlagerungen des motorisierten Verkehrs auf lokale und regionale Strassen. Auf langen Wegen bringt dies Vorteile für den ÖV, der im Gegensatz zur Strasse keinen Stauzeitverlusten unterliegt, sondern «nur» Komforteinbussen; entsprechend verändert sich der Modal Split: Der ÖV-Anteil erhöht sich um 4 Prozentpunkte bis 2040.

Güterverkehr unterhalb BIP-Zuwachs. Aufgrund des Marktdruckes steigern der Schienen- und der Strassengüterverkehr die Produktivität stetig. In der Summe entwickelt sich der Güterverkehr mittig zwischen den Wachstumsraten der Bevölkerung und der Wirtschaft.

Kosten treiben Verlagerung. Aufkommen und Leistung wachsen im Güterverkehr – bei einer BIP-Zunahme von 46 % – um je 37 %. Weil die Kosten im Strassengüterverkehr stärker steigen als jene auf der Schiene, verlagern sich Anteile im Modal Split um 2 Prozentpunkte zugunsten der Schiene (bezogen auf die geleisteten Tonnenkilometer).

Verschiebungen bei den Warengruppen. Energieträger wie fossile Treibstoffe und Heizöl werden hauptsächlich auf der Schiene transportiert. Durch die Umsetzung der Energiestrategie 2050 des Bundes kommt diesen Transporten im 2040-Verkehr aber nur noch marginale Bedeutung zu. Dagegen erhöht der Schienenverkehr seine Anteile im kombinierten Verkehr und im Transport von Stück- und Sammelgütern.

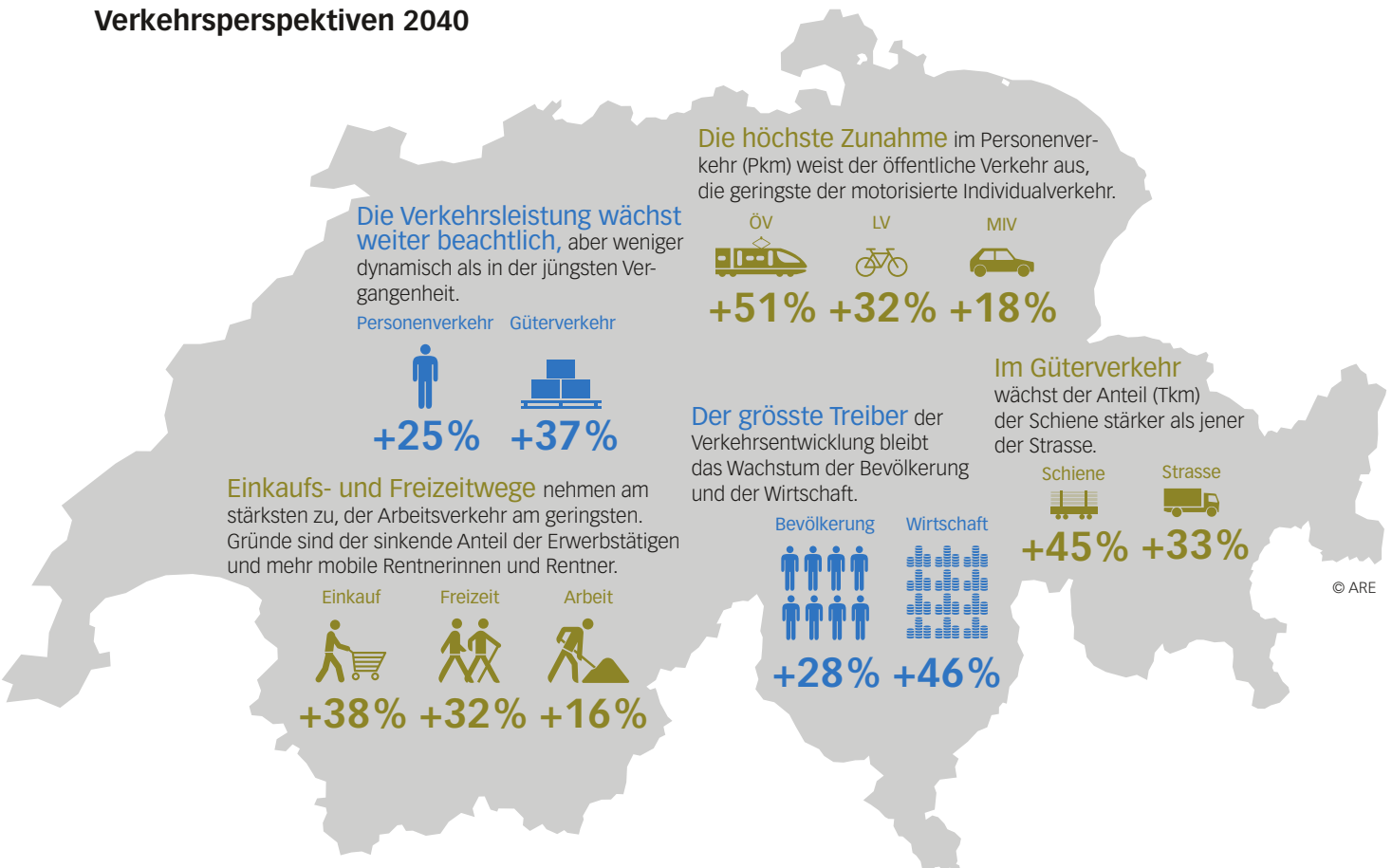
Pkm: Personenkilometer
Tkm: Tonnenkilometer
Fzkm: Fahrzeugkilometer
MIV: Personenwagen und Motorräder
ÖV: Bahn, Tram und Bus
LV: Langsamverkehr (Velo, zu Fuss)
Weitere Begriffe: Glossar auf Seite 25

Szenario Balance zeigt Potenziale (→ Szenarien Seite 7). Die kompakte Raumstruktur, eine ÖV- und LV-orientierte Verkehrspolitik sowie Sharing-Angebote und die verstärkte Nutzung von Homeoffice zeigen Potenziale im Szenario Balance, die Verkehrsleistungen zu senken, ohne das Aufkommen – und damit den Mobilitätsbedarf – zu reduzieren.

Szenario Sprawl macht Grenzen sichtbar (→ Szenarien Seite 7). Im Szenario Sprawl ergeben sich Fahrleistungen im MIV, die um 11 % über jenen des Referenzszenarios liegen (69 statt 62 Mrd. Fzkm). Damit deutet dieses Szenario die obere Grenze einer denkbaren MIV-Entwicklung an.

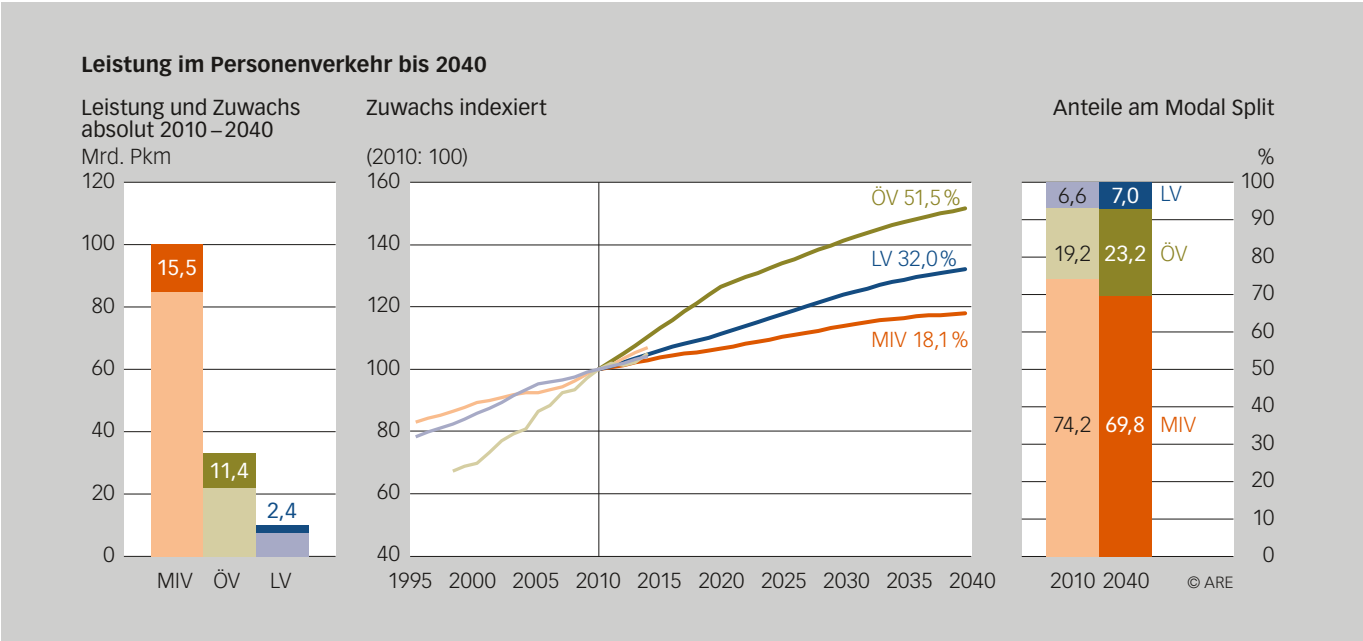
Akzentuierte Urbanisierung allein genügt nicht. Im Szenario Fokus (→ Szenarien Seite 7) entwickeln sich städtische und ländliche Räume unterschiedlich: Die Förderung der Verkehrsträger konzentriert sich auf die Städte und die Achsen zwischen den Städten. Die resultierenden Effekte kompensieren sich teilweise gegenseitig, belegen aber auch, dass eine zusätzlich akzentuierte Urbanisierung – in Verbindung mit steigenden Anteilen des ÖV – noch nicht zu einer Verkehrsreduktion führt. Auf den Wegen zu, von und zwischen den Städten dominiert im Szenario Fokus der motorisierte Individualverkehr.

Verkehrsperspektiven 2040



© ARE

Personenverkehr



Leistung im Personenverkehr (Referenzszenario): Leistung absolut 2010 und Zuwachs absolut bis 2040 in Mrd. Pkm (links); Entwicklung 1995 bis 2040, indexiert (2010: 100, Mitte); Modal Split 2010 und 2040, in % (rechts).

Pkm: Personenkilometer
Tkm: Tonnenkilometer
Fzkm: Fahrzeugkilometer
MIV: Personenwagen und Motorräder
ÖV: Bahn, Tram und Bus
LV: Langsamverkehr (Velo, zu Fuss)
Weitere Begriffe: Glossar auf Seite 25

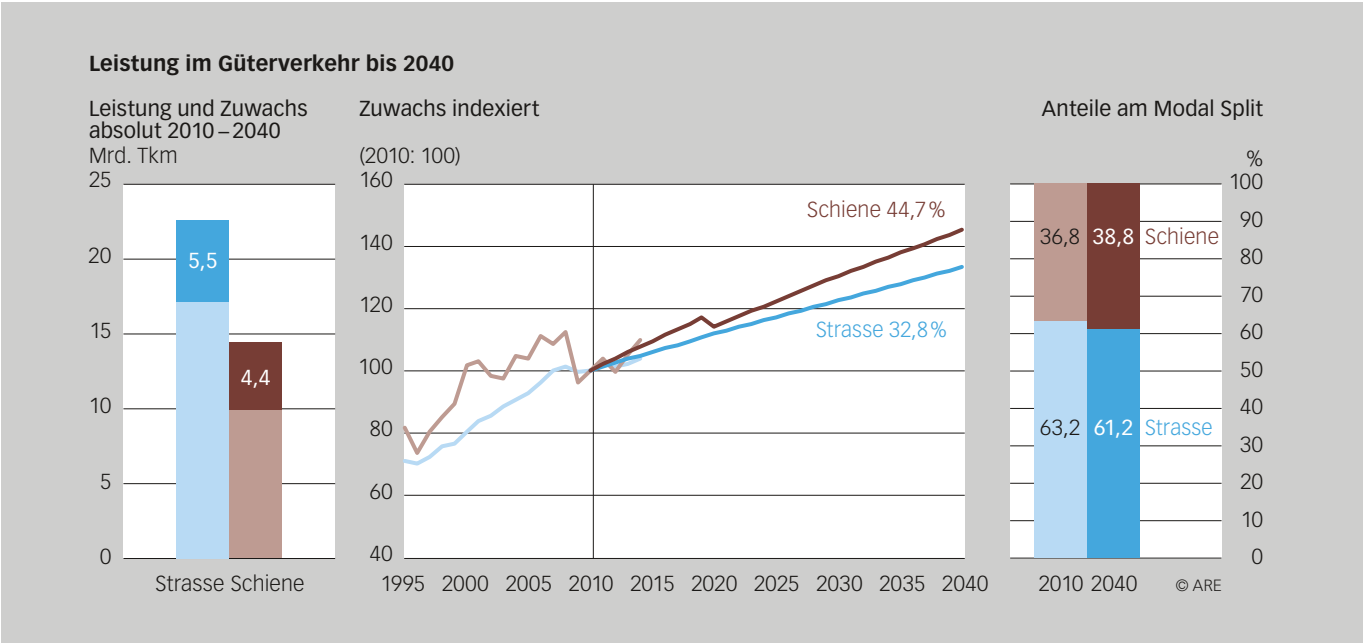
Die Personenverkehrsleistung (→ Glossar S. 25) wird bis 2040 im Referenzszenario um ein Viertel zunehmen. Damit liegt die Zunahme geringfügig unter jener der Bevölkerung. Der dominante Einfluss des Bevölkerungswachstums auf die Verkehrsentwicklung zeigt sich in allen Szenarien und Sensitivitäten. Dämpfende Effekte auf das Verkehrsaufkommen, zum Beispiel durch einen rückläufigen Anteil der Erwerbstätigen, werden durch gegenläufige Trends wie eine steigende Mobilität der älteren Bevölkerung kompensiert.

Das wachsende Verkehrsaufkommen führt zu Überlastungen des Strassennetzes. Zwar haben Ausbauten (hinterlegt ist die Programmbotschaft Engpassbeseitigung PEB, Module 1 – 3, ohne Netzergänzungen) abschnittsweise Entlastungen zur Folge, doch der Mehrverkehr führt zu höheren Reisezeitverlusten. Dadurch nimmt die Attraktivität des öffentlichen Verkehrs (ÖV) auf langen Wegen zu. Zusammen mit einer weiter anhaltenden Urbanisierung steigt der Modal-Split-Anteil des ÖV um 4 Prozentpunkte im Vergleich zu 2010. Der motorisierte Individualverkehr (MIV) bleibt aber mit Abstand das Hauptverkehrsmittel. Durch die Überlastung des Strassennetzes in Agglomerationen und auf Nationalstrassen verlagert sich der Verkehr auf nachgeordnete Strassen.

Die MIV-Entwicklung ist weniger dynamisch als in jüngster Vergangenheit. Einerseits sind Sättigungstendenzen im Motorisierungsgrad und bei der Anzahl Wege pro Person sichtbar, andererseits verlagern sich Wege und Leistungen zum ÖV und zum Langsamverkehr (LV).

Im öffentlichen Verkehr sind die Zunahmen umfassender. In einigen Korridoren des Schienenverkehrs verdoppelt sich die Nachfrage, sodass sich die Frage stellt, ob während Spitzenzeiten das prognostizierte Wachstum ohne weitere Massnahmen bewältigt werden kann. Die Analysen zeigen, dass das in den Verkehrsperspektiven hinterlegte Konzept «STEP Ausbauschritt 2025» voraussichtlich nicht ausreichen wird, um die gesamte Nachfrage befriedigend decken zu können. Es besteht Handlungsbedarf für weitere Angebotsschritte im Fern- und Regionalverkehr mit entsprechenden Ausbauten der Infrastruktur.

Güterverkehr



Um gut ein Drittel nehmen Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistung im Güterverkehr im Referenzszenario zu. 2040 wird auf Schweizer Infrastrukturen 37 % mehr Verkehrsleistung generiert. Für den gleichen Zeitpunkt geht das Staatssekretariat für Wirtschaft SECO von einer Zunahme des Bruttoinlandprodukts (BIP) von 46 % aus.

Die Verkehrsleistung je Werteinheit des transportierten Gutes – die Transportintensität – nimmt weiter ab, weil in Zukunft wertvollere und zugleich leichtere Waren zu transportieren sind (Güterstrukturefekt). Zudem wächst der Dienstleistungssektor überdurchschnittlich, während die transportintensiven Branchen unterdurchschnittlich wachsen.

61 % aller Tonnenkilometer werden 2040 auf der Strasse erbracht, was zu einem um 2 Prozentpunkte geringeren Anteil dieses Verkehrsträgers führt – zugunsten der Schiene. Dies gründet auf steigenden Auslastungsgraden im Schienengüterverkehr und weniger stark steigenden Kosten als im Strassentransport. Dennoch nimmt die Verkehrsleistung im Strassengüterverkehr um fast ein Drittel zu. Auf der Schiene steigt die Verkehrsleistung um 45 %.

Deutliche Verschiebungen ergeben sich bei den Warengruppen im Güterverkehr. Gemäss den Energieperspektiven 2050 vermindert sich der Import von Energieträgern (fossile Treibstoffe, Heizöl) sehr stark, was vor allem die Schiene betrifft. Dagegen erhöht die Schiene ihre Anteile im kombinierten Verkehr und im Transport von Stück- und Sammelgütern.

Leistung im Güterverkehr (Referenzszenario): Leistung absolut 2010 und Zuwachs absolut bis 2040 in Mrd. Tkm (links); Entwicklung 1995 bis 2040, indexiert (2010: 100, Mitte); Anteile im Modal Split 2010 und 2040, in % (rechts).

Sensitivitäten und Alternativszenarien

Sensitivitäten

Ergänzend zu den Resultaten des Referenzszenarios sind Ergebnisse zu einer hohen und einer tiefen Sensitivität verfügbar. Sie basieren auf den entsprechenden Szenarien der Bevölkerungs- und Wirtschaftsentwicklung des Bundesamts für Statistik BFS und des Staatssekretariats für Wirtschaft SECO. Die Sensitivitäten zeigen eine Bandbreite der verkehrlichen Entwicklung in der Schweiz bei einer dem Referenzszenario vergleichbaren Verkehrs- und Raumordnungspolitik auf.

Alternativszenarien

Neben dem Referenzszenario sind drei Alternativszenarien definiert. Sie sind durch unterschiedliche verkehrs- und raumordnungspolitische Eingriffstiefen, Verhaltensweisen und Lebensstile geprägt. Für alle drei Alternativszenarien – Balance, Sprawl und Fokus – resultieren nur geringe Unterschiede in der Anzahl Wege. Deutlicher wirken sich die Raumstruktur und die Verkehrspolitik auf die Verkehrsleistungen und den Modal Split aus.

Balance – Nachhaltigkeit

Die Verkehrsleistung im LV nimmt zu, auch auf Kosten des ÖV, da dem Szenario die Annahme einer verstärkten Nutzung von Fahrrädern und E-Bikes zugrunde liegt. «Balance» weist die geringste Verkehrsleistung aller Szenarien aus: 138 Mrd. Pkm gegenüber 145 Mrd. Pkm im Referenzszenario. Das zeigt die Potenziale einer kompakten Raumstruktur in Verbindung mit einer auf den «Umweltverbund» aus ÖV- und LV-orientierten Verkehrspolitik auf: Diese Kombination senkt die Verkehrsleistung, ohne die Mobilität, quantifiziert durch die Anzahl Wege, einzuschränken. Es sind vor allem geringere Wegdistanzen, die zu einer Verkehrsminderung führen.

Sprawl – Zersiedelung

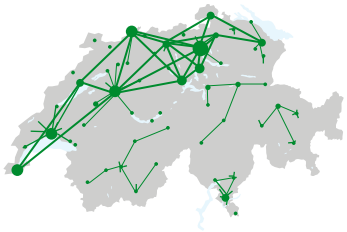
Mit 69 Mrd. Fzkm weist das Szenario Sprawl erwartungsgemäss die höchste Fahrleistung des MIV auf: 11 % über dem Referenzszenario (62 Mrd. Fzkm) und 6,5 % über der Sensitivität Hoch (65 Mrd. Fzkm). «Sprawl» zeigt damit eine obere Grenze einer denkbaren MIV-Entwicklung bis 2040 auf. Auf die Personenverkehrsleistung hat dies keinen grossen Einfluss: Unter anderem aufgrund geringerer Besetzungsgrade der Personenwagen beträgt die Leistung im Jahr 2040 140 Mrd. Pkm (Referenzszenario: 145 Mrd. Pkm).

Fokus – akzentuierte Urbanisierung

Diesem Szenario sind – mit einer Leistung von 141 Mrd. Pkm – weder eine ausgeprägte Verkehrsvermeidung noch eine stärkere Verlagerung zum ÖV respektive zum LV eigen. In einer räumlich differenzierten Analyse zeigen sich die Wirkungen des Szenarios: Die MIV-fördernden Annahmen für den ländlichen Raum führen dazu, dass sich Personen zwischen den Städten sowie im ländlichen Raum vermehrt mit dem Auto bewegen. Ohne flankierende Massnahmen im ländlichen Raum überkompensiert dieser Effekt die Wirkung der Urbanisierung – mehr ÖV in den grossen Städten und kürzere Wege.

Im Güterverkehr weichen die Alternativszenarien Balance und Sprawl nur geringfügig vom Referenzszenario ab. Im Vergleich zum Personenverkehr sind die unterstellten Annahmen weniger dynamisch, sodass die Verlagerungen zur Schiene mit 0,8 Prozentpunkten für «Sprawl» und 2,7 Prozentpunkten für «Balance» die 2 Prozentpunkte des Referenzszenarios einrahmen. Im «Fokus» resultiert dagegen eine stärkere Verlagerung zur Strasse von 3,1 Prozentpunkten.

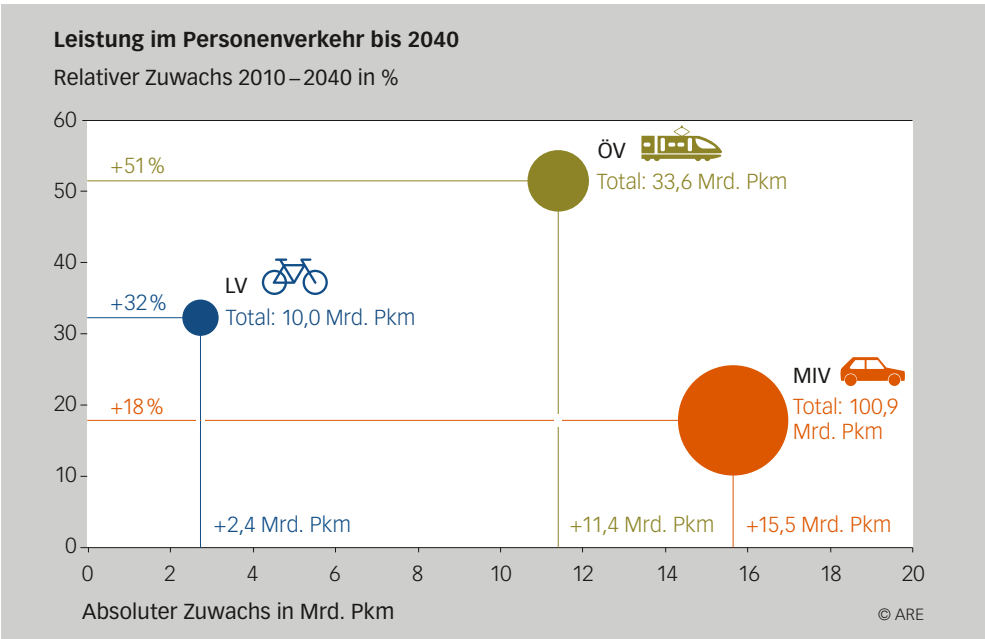
Balance – Nachhaltigkeit



Sprawl – Zersiedelung

Fokus – akzentuierte Urbanisierung

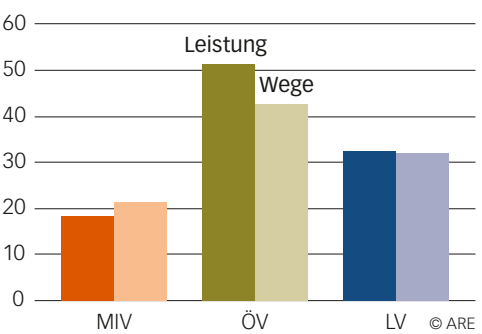
Personenverkehr



Referenzszenario: relativer und absoluter Zuwachs der Leistung im Personenverkehr in % und in Pkm, differenziert nach Modi, 2010 bis 2040. Die Grösse der Punkte entspricht der Leistung im Jahr 2040.

Aufkommen und Leistung im Personenverkehr bis 2040

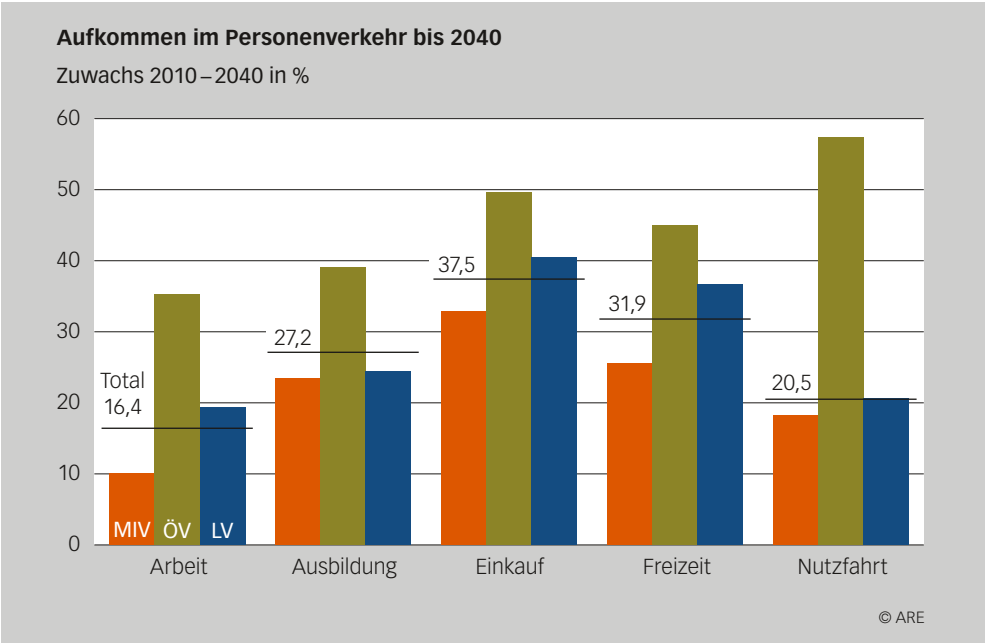
Zuwachs 2010 – 2040 in %



Referenzszenario: Zuwachs im werktäglichen Aufkommen und der Verkehrsleistung im Personenverkehr in %, differenziert nach Modi, 2010 bis 2040.

Um 25 % steigen die Leistungen im Personenverkehr zwischen 2010 und 2040 – von 115,2 auf 144,5 Mrd. Pkm. Mit 51 % weist der öffentliche Verkehr die höchste Zuwachsrate aus, um 18 % wächst der motorisierte Individualverkehr und um 32 % der Langsamverkehr. Dies bewirkt eine Verschiebung im Modal Split: Der ÖV-Anteil steigt von 19 % auf 23 %. Der MIV bleibt aber mit Abstand das dominante Verkehrsmittel.

Der Verkehr wächst weiter, wenn auch mit abgeschwächter Dynamik im Vergleich zu den Jahren nach 2000. Denn der Personenverkehr nahm nach den markanten Angebotssteigerungen (Bahn 2000 und Ausbau der S-Bahnen) im ersten Jahrzehnt durchschnittlich um 1,6 % pro Jahr zu, zwischen 2010 und 2020 liegt das jährliche Wachstum bei 1 %, nach 2020 sinkt es unter 1 %. Ein wesentlicher Grund liegt in den Basisdaten zur Bevölkerungs- und Wirtschaftsentwicklung – ab 2020 sinken deren Zuwachsraten. Dass die Verkehrsangebote nicht mehr wie im bisherigen Ausmass erweitert werden und auch der Besitz von Personenwagen sowie der Bezug von ÖV-Abos zu einer Sättigung tendieren, sind weitere Gründe für das verlangsamte Wachstum.



Referenzszenario: Zuwachs im werktäglichen Aufkommen des Personenverkehrs in %, differenziert nach Verkehrszwecken und Verkehrsmitteln, 2010 bis 2040. Das Aufkommen entspricht der Anzahl Wege.

Betrachtet man den Zweck einer Fahrt, zeigen sich im Verkehrsaufkommen grosse Unterschiede. Mit 16 % weist der Arbeitsverkehr das geringste Wachstum auf; 32 % beträgt die Rate im Freizeitverkehr und 38 % im Einkaufsverkehr. Dies ist hauptsächlich in der Demografie begründet: Der Anteil der erwerbstätigen Bevölkerung nimmt kontinuierlich ab, jener der Rentnerinnen und Rentner zu. Diese ältere Bevölkerungsgruppe verursacht überwiegend Freizeit- und Einkaufsverkehr, aufgrund besserer Gesundheit und geeigneter Verkehrsangebote sogar mit mehr Wegen pro Tag als heute. Der Trend zu flexiblen Arbeitszeiten und das Potenzial neuer Kommunikationstechnologien vermindern die Relevanz des Arbeitsverkehrs zusätzlich.

Ebenfalls unterdurchschnittlich, aber stärker als der Arbeitsverkehr, entwickelt sich der Geschäftsverkehr (Nutzverkehr). Dieser Zweck von Fahrten unterliegt zwei gegenläufigen Entwicklungen: Einerseits führen das Wirtschaftswachstum und die weitergehende Arbeitsteilung zu Mehrverkehr, andererseits dämpfen neue Technologien wie Videokonferenzen und Fernwartungssysteme den Zuwachs bei diesem Verkehrszweck.

Verkehrsnetze

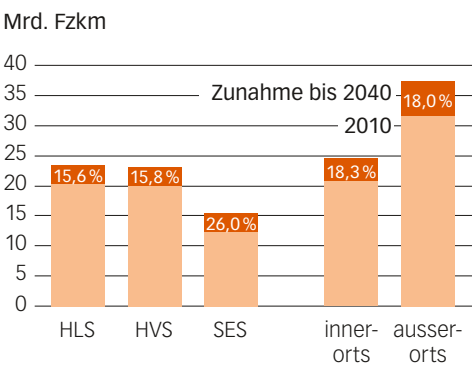
Auslastung der Hochleistungs- und Hauptverkehrsstrassen im Jahr 2040

≤ 0,75 kaum Einschränkungen
≤ 0,9 deutliche Einschränkungen
> 0,9 starke Einschränkungen und sehr hohe Auslastung

© ARE

Referenzszenario: Auslastungsgrade (Fahrzeuge / Kapazität) des HLS- und HVS-Netzes 2040. Quellen: INFOPLAN-ARE, Modellergebnisse NPVM, swisstopo Anmerkung: Die Selektion der HLS-/HVS-Strecken erfolgt aus dem Verkehrsmodell.

Leistung im MIV nach Strassenkategorie und Ortsbezug



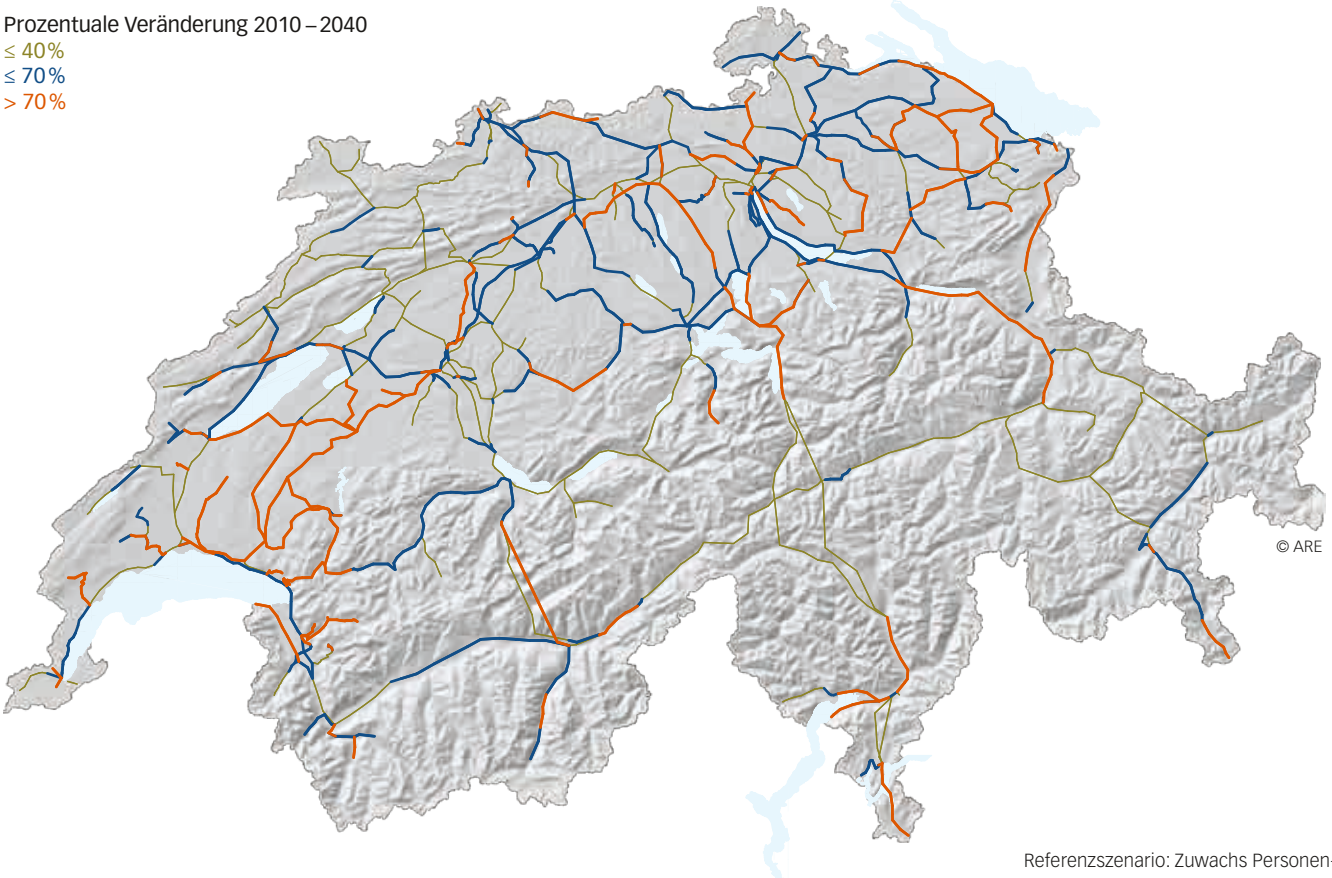
© ARE

HLS: Hochleistungsstrassen
HVS: Hauptverkehrsstrassen
SES: Sammel- und Erschliessungsstrassen
innerorts: Strecken im Siedlungsgebiet
ausserorts: Strecken ausserhalb des Siedlungsgebiets

Referenzszenario: Fahrleistungen im MIV, 2010 und Zuwachs bis 2040 in Mrd. Fahrzeugkilometer (Fzkm) und in %, differenziert nach Strassenkategorien und Ortsbezug.

Im Personenverkehr nehmen die Fahrleistungen auf der Strasse um 18 % zu. An diesem Wachstum ist das untergeordnete Strassennetz – mit einem Anteil an den Fahrleistungen von 25 % – prozentual stärker beteiligt als das Autobahn- und Kantonsstrassennetz (dort beträgt der Anteil an den Fahrleistungen jeweils 38 % respektive 37 %). Das untergeordnete Netz nimmt Ausweichverkehr aus den HLS- und HVS-Netzen auf, die abschnittsweise überlastet sind. Bei diesem Effekt spielt auch der wachsende Strassengüterverkehr eine Rolle, der aufgrund der Zunahmen bis 2040 mehr Platz auf den HLS- und HVS-Netzen beansprucht. Vor allem in den grossen Agglomerationen um die Städte Zürich, Basel, Bern, Lausanne, Lugano und Genf sowie auf Abschnitten zwischen diesen Zentren ist die Auslastung – trotz Umsetzung des Programms «Engpassbeseitigung» – anhaltend hoch.

Entwicklung der Personenfahrten im Schienenverkehr zwischen 2010 und 2040

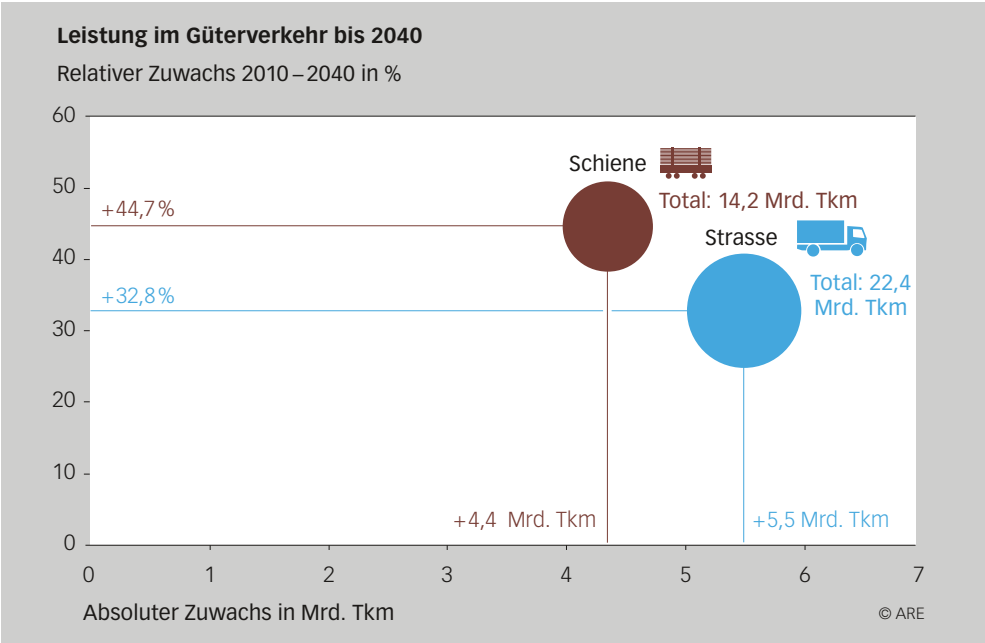


Referenzszenario: Zuwachs Personenfahrten im Schienenverkehr bis 2040 in %. Quellen: INFOPLAN-ARE, Modellergebnisse NPVM, swisstopo
Anmerkung: Der Gotthard-Basistunnel ist aufgrund der Eröffnung im Jahr 2016 noch ohne Zuwachsraten dargestellt. Zur einheitlichen grafischen Darstellung ist der Tunnel der Kategorie mit dem geringsten Wachstum zugeordnet.

Im öffentlichen Verkehr nimmt die Leistung um 51 % zu. Im Schienenverkehr erstrecken sich die Zunahmen fast durchgängig auf das gesamte Netz. Im Mittelland und insbesondere auf Abschnitten im Grossraum Zürich sowie in der Westschweiz führen die Zunahmen bis zu einer Verdopplung der Nachfrage. Letztgenannte Entwicklung steht in unmittelbarem Zusammenhang mit der für die Westschweizer Kantone und das Südtessin erwarteten, dynamischen Bevölkerungsentwicklung. Der starke Zuwachs bis 2040 – bei einem hinterlegten Ausbauschritt 2025 – belegt, dass weiterer Handlungsbedarf besteht.

Paket - Terminal
86
85
84
83
dreier

Güterverkehr



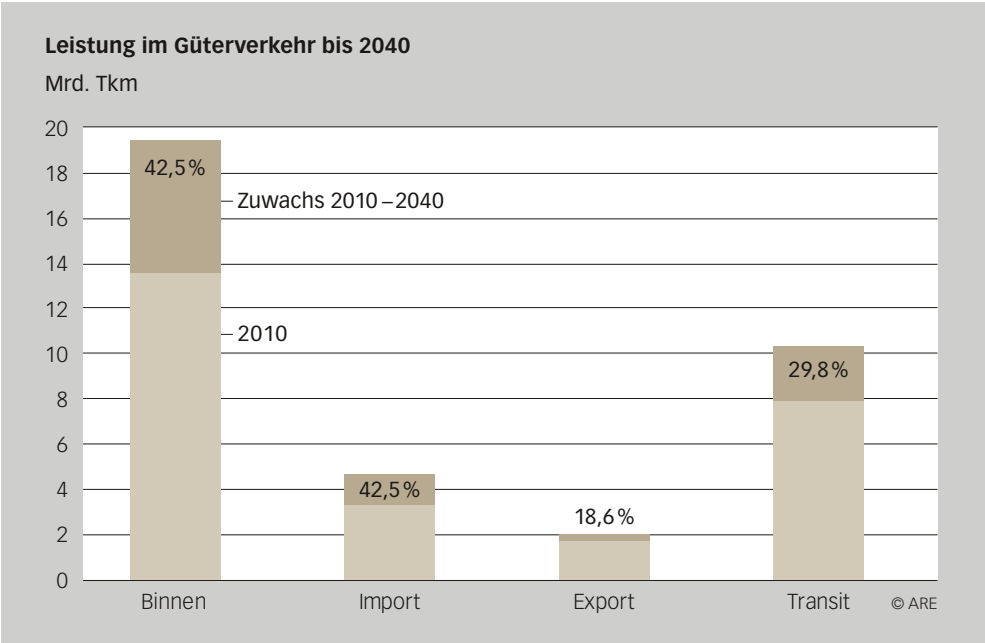
Referenzszenario: relativer und absoluter Zuwachs der Leistung im Güterverkehr in % und in Tkm, differenziert nach Verkehrsträgern, 2010 bis 2040.

Um gut ein Drittel nehmen Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistung im Güterverkehr im Referenzszenario zu. 2040 werden mit 574 Mio. Tonnen 37 % mehr transportiert als 2010, was auf Schweizer Infrastrukturen eine Verkehrsleistung von 37 Mrd. Tonnenkilometer generiert.

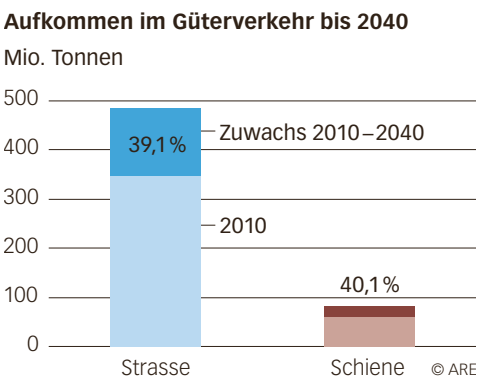
Die Transportintensitäten nehmen weiter ab. Gründe sind der Güterstruktureffekt, also der Transport von leichteren und zugleich wertvolleren Gütern, sowie der wirtschaftliche Strukturwandel hin zu mehr Dienstleistungen, während produzierende und damit güterintensive Branchen unterdurchschnittliche Zuwachsraten aufweisen.

Keine markanten Veränderungen sind bei den aufkommensbezogenen Anteilen der Verkehrsträger Strasse und Schiene am Gesamtmarkt 2040 zu erwarten. 84 % entfallen auf die Strasse und 14 % auf die Schiene (2 % auf die hier nicht im Detail dargestellte Rheinschifffahrt und den Transport über Rohrfernleitungen). Dies, obwohl die Aufkommen auf der Schiene mit 40 % stärker wachsen als auf der Strasse (39 %). Der Güterstruktureffekt und die verminderte Bedeutung der Energieträgertransporte verhindern jedoch eine deutliche Zunahme der Schiene im Modal Split. So legt die Bahn beim Aufkommen lediglich 0,3 Prozentpunkte hinzu.

Verkehrsarten und Warengruppen



Referenzszenario: Leistung im Güterverkehr, 2010 und Zuwachs bis 2040 in Mrd. Tkm und in %, differenziert nach Verkehrszwecken respektive Verkehrsarten.

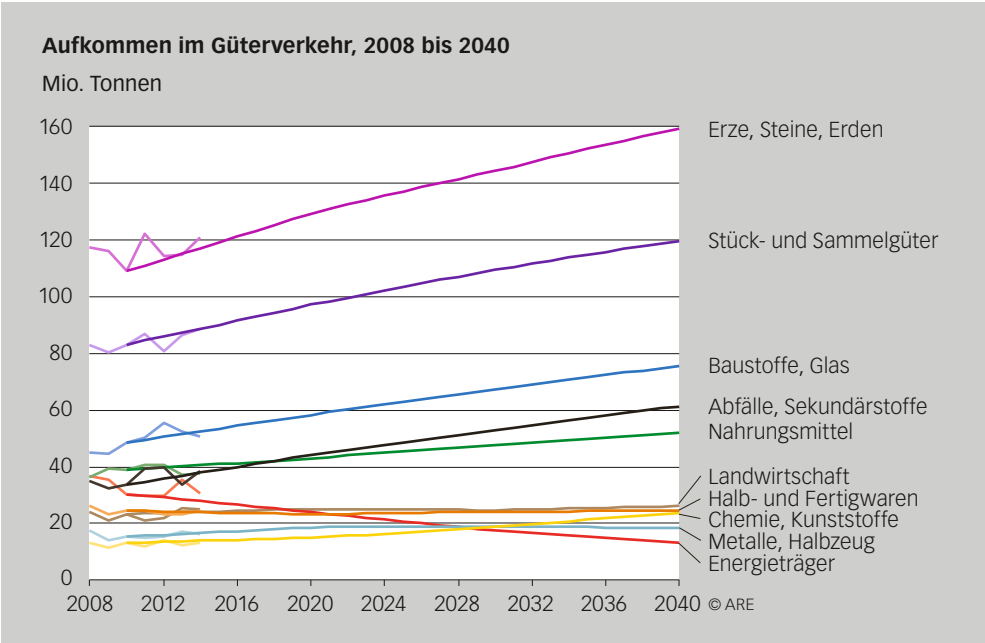


Referenzszenario: Aufkommen im Güterverkehr, 2010 und Zuwachs bis 2040 in Mio. Tonnen und in %, differenziert nach Modi.

Aufgrund strukturell und logistisch bedingter Transportweitenveränderungen ergeben sich im (bimodalen) Modal Split der Leistung grössere Verschiebungen als in jenem des Aufkommens. 61 % aller Tonnenkilometer entfallen 2040 auf die Strasse, 2 Prozentpunkte weniger als 2010. Diese werden in Zukunft auf der Schiene transportiert. Gleichwohl wächst die Leistung im Strassengüterverkehr um fast ein Drittel.

Die Basistunnel der NEAT haben Einfluss auf die Verkehrsleistung. Denn der Transit wächst im Aufkommen um 38 %, die Leistung dagegen entwickelt sich mit einem Plus von 30 % gedämpfter. In der Leistungsbilanz «fehlen» die den Basistunneln geschuldeten Kilometer gegenüber den bisherigen Streckenführungen.

Im Binnen- und im Importverkehr akzentuiert sich der Leistungszuwachs auf jeweils 43 %. Warengruppen mit grossen mittleren Transportweiten weisen überdurchschnittliche Zuwachsraten auf. Beim Import kommt dazu, dass Energieträger mit nur geringen mittleren Transportweiten aufgrund ihres Bedeutungsverlustes den Mittelwert weniger stark beeinflussen.



Referenzszenario: Aufkommen im Güterverkehr, 2008 bis 2040, in Mio. Tonnen, differenziert nach Warengruppen.

Dagegen verändern sich die warengruppenspezifischen Transportweiten im Export kaum. «Erze, Steine, Erden» gewinnen zwar an Bedeutung, sie werden aber nur über kleine Distanzen im regionalen Grenzverkehr transportiert. Bei «Halb- und Fertigwaren» sind die Distanzen deutlich länger, ihre Aufkommensmengen nehmen aber nur unterdurchschnittlich zu. Dies führt zu einer verhaltenen Entwicklung der Verkehrsleistung im Export (+ 19 %).

Die Wachstumserwartungen für das Baugewerbe sind hoch. Entsprechend dynamisch fällt auch die Erwartung für das Aufkommen der Warengruppen «Erze, Steine, Erden» und «Baustoffe, Glas» aus. In absoluten Zahlen entfällt jede zweite Tonne des Zuwachses beim Aufkommen auf diese beiden Warengruppen. Die Transporte von «Abfällen, Sekundärstoffen» und von «Chemie, Kunststoffen» wachsen mit Raten von 82 % respektive 81 % sehr stark, einerseits aufgrund des Bevölkerungswachstums, andererseits wegen hohen Wachstumserwartungen der entsprechenden Wirtschaftsbranchen.

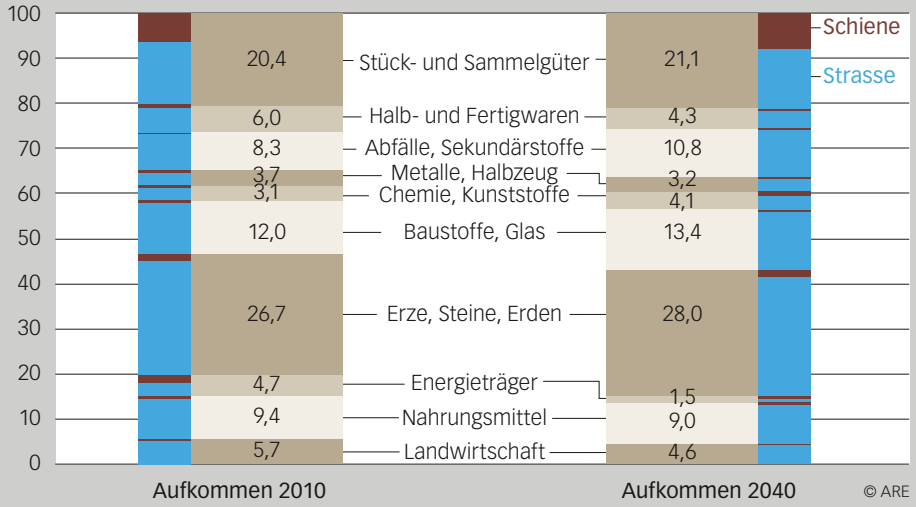
Geringfügig über dem Durchschnitt des gesamten Güterverkehrsmarktes entwickelt sich die Warengruppe «Stück- und Sammelgüter» (+ 44 %). Dass dieser Zuwachs nicht noch dynamischer verläuft, liegt an den Erwartungen an die Branchenentwicklungen: nur durchschnittlich für den «Detailhandel», unterdurchschnittlich für «Nahrungsmittel» und Schrumpfung für die übrigen produzierenden Branchen. Die Bahn steigert ihren Anteil im wachsenden Segment der «Stück- und Sammelgüter» um 6 Prozentpunkte und um 9 Prozentpunkte in der Warengruppe «Chemie, Kunststoffe».

In allen Warengruppen ist mit Zuwachs im Verkehr zu rechnen – mit Ausnahme der Energieträger. Die Energiestrategie 2050 des Bundes zeigt Auswirkungen: Die prognostizierte Reduktion im Verbrauch fossiler Treib- und Brennstoffe vermindert das dazu notwendige Transportaufkommen um 56 %. 2010 entfallen 7 % aller Gütermengen auf Energieträger, 2040 sind es noch 2 %.

Aufkommen und Leistung

Aufkommen im Güterverkehr (Strasse und Schiene), 2010 und 2040

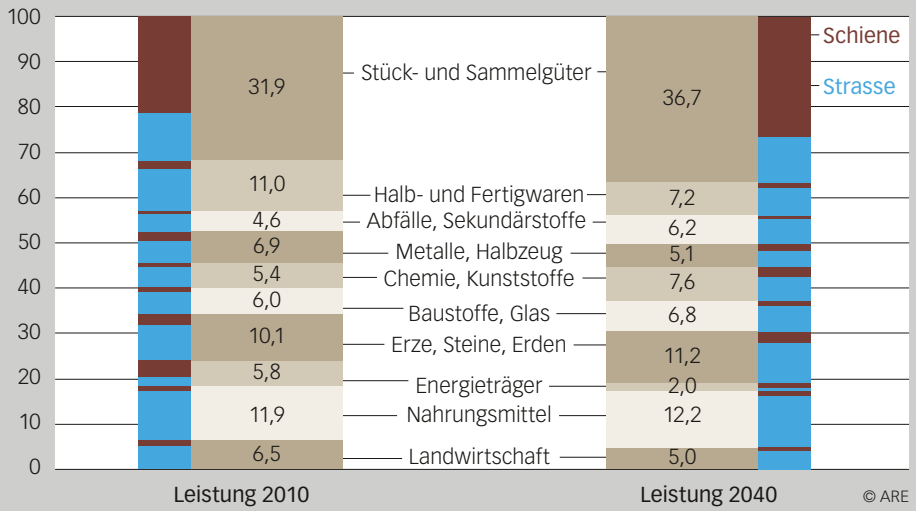
Anteile der Warengruppen in %



Referenzszenario: Aufkommen im Güterverkehr (Strasse und Schiene), 2010 und 2040, Anteile der Warengruppen in %.

Leistung im Güterverkehr (Strasse und Schiene), 2010 und 2040

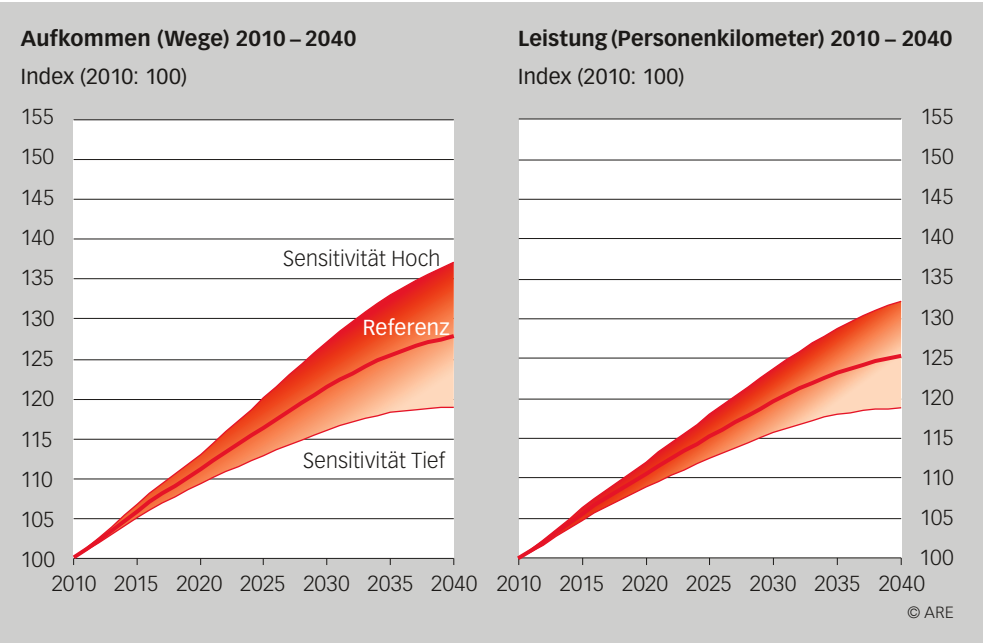
Anteile der Warengruppen in %



Referenzszenario: Leistung im Güterverkehr (Strasse und Schiene), 2010 und 2040, Anteile der Warengruppen in %.

GAUPARK
GAUPARK

Personenverkehr

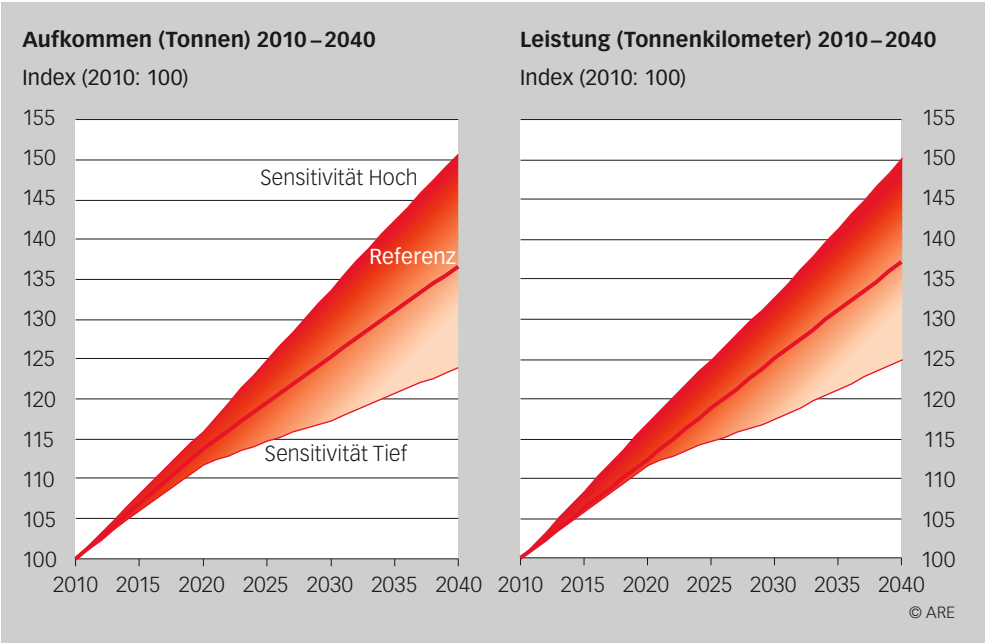


Sensitivitäten Hoch und Tief im Aufkommen und in der Leistung Personenverkehr, 2010 bis 2040, indexiert (2010: 100).

Wie im Referenzszenario wächst in den Sensitivitäten das Verkehrsaufkommen stärker als die Verkehrsleistung. Dieser Effekt ist vor allem durch den MIV geprägt, bei dem die durchschnittlichen Distanzen abnehmen. Im ÖV besteht auch in den Sensitivitäten der Trend zu grösseren Wegdistanzen. In der Sensitivität Hoch nimmt die Verkehrsleistung zwischen 2010 und 2040 um 32 % zu, 7 Prozentpunkte mehr als im Referenzszenario. Damit liegt das Wachstum des Verkehrs wie in der Referenz unter jenem der Bevölkerung von 9 Prozentpunkten.

Deutlicher zeigt sich die Sensitivität Hoch im Modal Split: Die Personenkilometer im ÖV wachsen um 12 Prozentpunkte stärker, nämlich 63 % statt 51 % in der Referenz, im MIV um knapp 5 Prozentpunkte (23 % gegenüber 18 %). Mit einer zusätzlichen Steigerung von 10 Prozentpunkten liegt der LV zwischen der ÖV- und der MIV-Rate. In der Sensitivität Tief wächst die gesamte Verkehrsleistung um 6 Prozentpunkte weniger stark als in der Referenz (19 % statt 25 %). Analog zur Sensitivität Hoch ist die Reduktion der Bevölkerungsentwicklung in der Sensitivität Tief ausgeprägter (minus 9 Prozentpunkte) als jene im Verkehr.

Güterverkehr

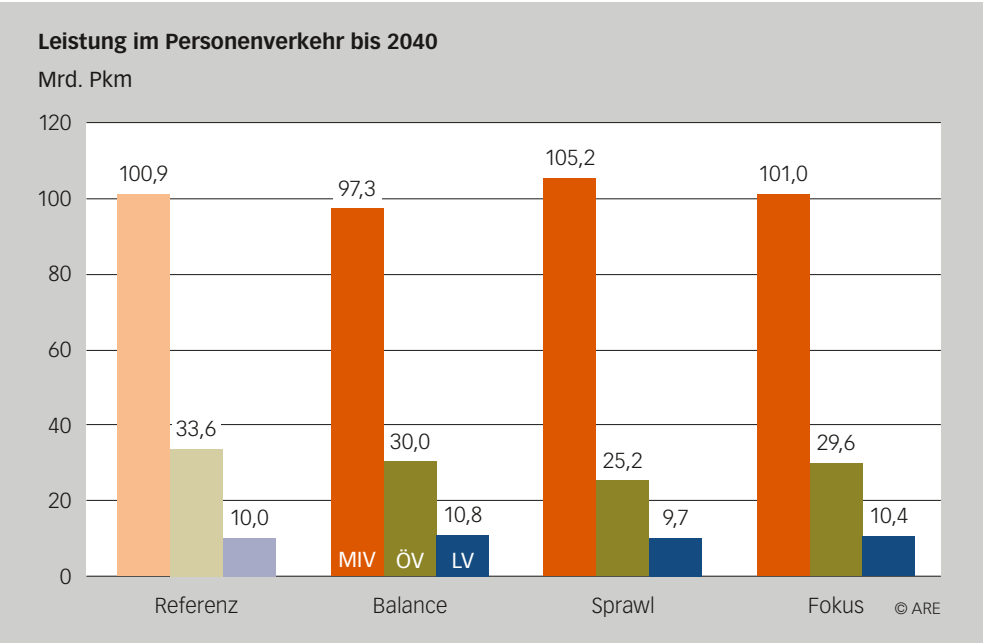


Sensitivitäten Hoch und Tief im Aufkommen und in der Leistung Güterverkehr, 2010 bis 2040, indexiert (2010: 100).

In der Sensitivität Hoch steigt die Verkehrsleistung bis 2040 um 50 %, 13 Prozentpunkte mehr als in der Referenz (37 %). Der leistungsbezogene Modal Split macht deutlich, dass der Strassengüterverkehr in der Sensitivität Hoch im Vergleich zur Referenz weniger zurückgeht (1,2 statt 2 Prozentpunkte). Mit ein Grund dafür sind die strassenaffinen Feinverteilungen und der Baustellenverkehr, die bei einem generell höheren Grundwachstum entsprechend mehr Gewicht bekommen.

In der Sensitivität Tief sinkt der leistungsbezogene Anteil des Strassengüterverkehrs gegenüber der Referenz stärker: Statt 2 Prozentpunkte geht die Strasse um deren 2,8 zurück. Der Befund bestätigt die Wirkung der Sensitivität Hoch – mit umgekehrten Vorzeichen. Die Sensitivität Tief ergibt eine Verkehrsleistung, die um 9 % unter jener des Referenzszenarios liegt, was einer Zunahme zwischen 2010 und 2040 von lediglich 25 % entspricht (Referenz: + 37 %).

Personenverkehr



Alternativszenarien: Leistung im Personenverkehr in Mrd. Pkm, 2040, differenziert nach Szenarien und Modi.

Balance

Die Verbindung von ÖV-orientierter Mobilität, steigenden Besetzungsgraden bei den Personenwagen sowie einer kompakten Raumstruktur lässt die Verkehrsleistung im MIV mit 14 % weniger stark wachsen als im Referenzszenario (plus 18 %). Auch im ÖV ist die Zunahme gedämpft, 35 % statt 51 %, was überrascht. Der Effekt lässt sich aber mit der im Szenario Balance generell schwächeren Verkehrsleistung, der kompakten Raumstruktur und den damit verbundenen kürzeren Wegdistanzen erklären. Deutlich stärker wächst mit 42 % der Langsamverkehr (Referenz: 32 %). Mehr Wege werden mit dem Fahrrad und zu Fuss zurückgelegt – statt mit dem MIV oder dem ÖV wie in den anderen Szenarien. Der leistungsbezogene Modal Split verändert sich um 2,5 Prozentpunkte zugunsten des ÖV respektive um 1,2 Prozentpunkte zugunsten des LV (im Referenzszenario sind es 4,0 respektive 0,4 Prozentpunkte). Im Vergleich zur Referenz profitiert der Langsamverkehr stärker, was mit den unterstellten Beschleunigungen im «Balance» aufgrund einer verbesserten Velo-Infrastruktur und der weiteren Verbreitung von E-Bikes zusammenhängt.

Sprawl

Die Kombination von kostenbevorzugtem MIV, höheren HLS-Kapazitäten, steigendem Anteil von Personenwagen und sinkenden Besetzungsgraden sowie einer wenig kompakten Raumstruktur lässt die MIV-Fahrleistungen stark ansteigen (31 % statt 18 % in der Referenz). Im «Sprawl» differieren im MIV Fahr- und Verkehrsleistungen aufgrund tiefer Besetzungsgrade deutlich: Die Fahrleistung steigt stark an, die Verkehrsleistung nimmt aber nur in gleichem Masse wie im Referenzszenario zu. Der Befund bildet präzis die im «Sprawl» postulierte Präferenz einer individuellen, motorisierten Mobilität ab. Diese MIV-Orientierung führt zu einem stark abgeschwächten Wachstum in der ÖV-Verkehrsleistung von 14 % statt 51 % in der Referenz. Auch der Langsamverkehr wächst weniger stark als in der Referenz (28 % statt 32 %). Im leistungsbezogenen Modal Split nimmt der MIV um 0,9 Prozentpunkte zu, der ÖV um 1,2 Prozentpunkte ab und der LV wiederum um 0,3 Prozentpunkte leicht zu. Mit den Einbussen des ÖV ist eine in der Summe weniger dynamische Entwicklung der Verkehrsleistung im «Sprawl» (22 % statt 25 % in der Referenz) verbunden.

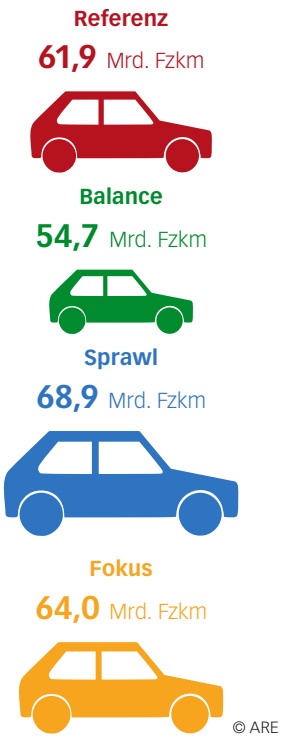
Hervorzuheben ist die steigende Zahl von Wegen für Einkaufs- und Freizeitaktivitäten der älteren Generation; dies führt zu einem gegenüber dem Referenzszenario leicht höheren Wegeaufkommen.

Fokus

Die Anzahl Wege wächst im Alternativszenario Fokus ebenfalls leicht überdurchschnittlich. Der Grund liegt nicht in einer auf dem Mobilitätsverhalten basierenden steigenden Anzahl Wege pro Person und Tag, sondern in der Annahme, dass mehr Einwohnerinnen und Einwohner in Städten wohnen, die – im Vergleich zur Bevölkerung im ländlichen Raum – einen geringfügig höheren Mobilitätsbedarf ausweisen.

Im «Fokus» führen Annahmen zu Unterschieden zwischen Stadt und Land zu insgesamt höheren Fahrleistungen mit dem MIV. Beispiele für solche Annahmen sind: Die MIV-Nutzung ist günstiger im ländlichen Raum und teurer in der Stadt, die Dichte an Personenwagen steigt im ländlichen Raum bei gleichzeitig sinkenden Besetzungsgraden an; in den Städten gelten jeweils die umgekehrten Vorzeichen. Die Fahrleistung im MIV wächst um 22 %, in der Referenz sind es 18 %. Neben der MIV-Orientierung der Bevölkerung im ländlichen Raum wirkt dabei auch das reduzierte Angebot im ÖV. Im ÖV wächst mit 33 % die Verkehrsleistung etwa gleich stark wie im «Balance» (35 %), aber deutlich schwächer als in der Referenz (51 %). Aus der Raumstruktur des Szenarios Fokus mit akzentuierter urbaner Prägung ergibt sich zwar ein grosser Bedarf an kurzen innerstädtischen Wegen, längere Distanzen zwischen diesen Städten werden jedoch vermehrt mit Personenwagen realisiert. Der Langsamverkehr wächst im «Fokus» stärker als in der Referenz (37 % statt 32 %) und profitiert damit in den Städten auch auf Kosten des ÖV. Im Modal Split, bezogen auf die Verkehrsleistung, nehmen der ÖV um 1,8 Prozentpunkte und der LV um 0,7 Prozentpunkte gegenüber 2010 zu, der MIV nimmt um 2,5 Prozentpunkte ab.

Fahrleistung MIV bis 2040 nach Szenario

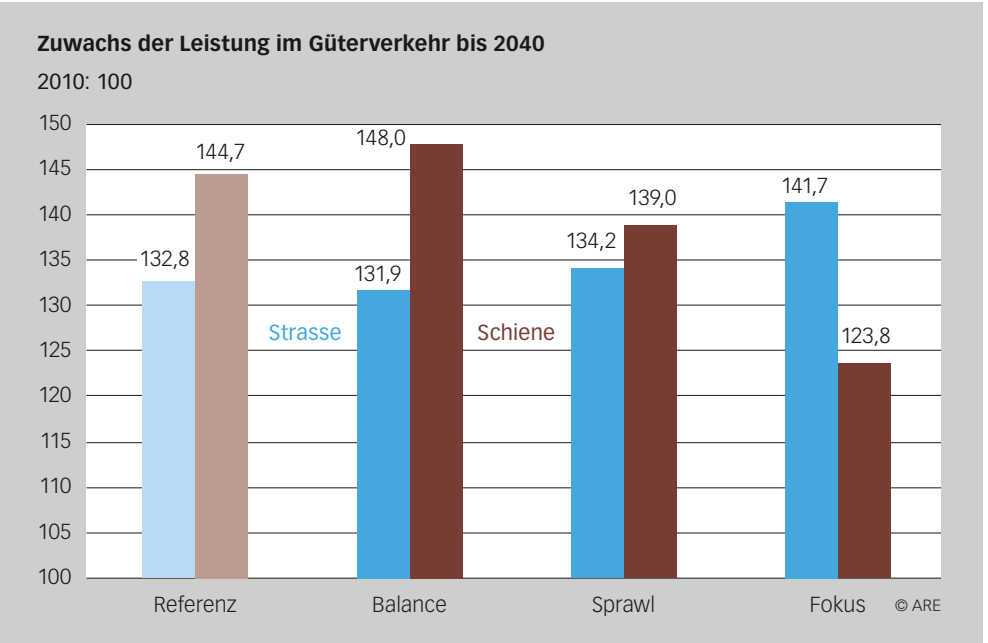


Personenverkehr: die vier Szenarien im Vergleich (Entwicklung 2010 bis 2040)

Szenarien		Referenz	Balance	Sprawl	Fokus
Verkehrsleistung		25 %	20 %	22 %	22 %
Verkehrsaufkommen*		28 %	28 %	29 %	29 %
ÖV Verkehrsleistung		51 %	35 %	14 %	33 %
ÖV Verkehrsaufkommen*		42 %	40 %	24 %	27 %
MIV Verkehrsleistung		18 %	14 %	23 %	18 %
MIV Fahrleistung		18 %	4 %	31 %	22 %
MIV Verkehrsaufkommen*		21 %	14 %	31 %	22 %
LV Verkehrsleistung		32 %	42 %	28 %	37 %
LV Verkehrsaufkommen*		32 %	42 %	28 %	39 %
Modal Split**	2010				
ÖV	19,2 %	23,2 %	21,7 %	18,0 %	21,0 %
MIV	74,2 %	69,8 %	70,5 %	75,1 %	71,7 %
LV	6,6 %	7,0 %	7,8 %	6,9 %	7,3 %

* bezogen auf einen durchschnittlichen Werktag ** bezogen auf die Verkehrsleistung in Pkm

Güterverkehr



Alternativszenarien: Zuwachs der Leistung im Güterverkehr 2040, indexiert (2010: 100), differenziert nach Szenarien und Verkehrsträger.

Balance

Alle drei Alternativszenarien basieren auf denselben schweizweiten güterverkehrsrelevanten Rahmendaten, sodass sich keine Differenzen im Aufkommen ergeben (Tonnage). Den Alternativszenarien sind zudem geringere Verschiebungen bei den Arbeitsplatzstandorten hinterlegt – im Vergleich zu den dynamischeren Veränderungen in der Bevölkerungsverteilung. Daraus ergibt sich bereits aus den Basisdaten eine gedämpfte Erwartung an die Volatilität der Ergebnisse im Vergleich der Szenarien. Modifizierte Kostenstrukturen, Geschwindigkeiten und Auslastungen führen jedoch zu Veränderungen im Modal Split. Im Szenario Balance zeigt sich das erwartete Bild einer bahnbegünstigenden Entwicklung. Die Schiene nimmt im aufkommensbezogenen Modal Split um 0,8 Prozentpunkte zu. Weil die Bahn dieses Aufkommen über für sie geeignete längere Strecken transportiert, resultiert eine um 2 % höhere Verkehrsleistung im Vergleich zur Referenz. Die Fahrleistung reduziert sich im Strassengüterverkehr um 0,7 % im Vergleich zur Referenz etwas stärker als bei der Verkehrsleistung, was den Verlagerungseffekt insbesondere bei grösseren Distanzen bestätigt.

Sprawl

Die Annahmen zum Güterverkehr (Kostenstrukturen, Geschwindigkeiten, Auslastung) sind in den Szenarien Sprawl und Balance einander entgegengesetzt. Der Anstieg im leistungsbezogenen Modal Split liegt für die Schiene mit 0,8 Prozentpunkten um 1,2 Prozentpunkte unter dem entsprechenden Wert von 2 Prozentpunkten in der Referenz, trotz schwieriger Szenario-Bedingungen für die Bahn. Der für «Sprawl» unterstellte Zuwachs im Transport von Stück- und Sammelgütern verhilft der Bahn zu diesem Anteilsanstieg in der Leistung. Der aufkommensbezogene Modal Split, bei dem die Bahn um 0,5 Prozentpunkte zurückgeht, bestätigt diesen Befund: Die erwähnte Leistungssteigerung entsteht durch die an längere Transportdistanzen gekoppelten Warengruppen. Der Leistungszuwachs auf der Strasse liegt etwas höher als die absolute Abnahme im «Balance» gegenüber der Referenz. Die Fahrleistungen erhöhen sich im Vergleich zur Referenz um 1 %. In einem Vergleich der beiden Alternativszenarien Balance und Sprawl lassen sich – rein quantitativ und ohne Berücksichtigung der Vorzeichen – nur geringe Unterschiede feststellen.

Die Abweichungen gegenüber der Referenz und hinsichtlich der Dynamik im Vergleich zum Personenverkehr entsprechen den Erwartungen.

Fokus

Im Güterverkehr des «Fokus» nehmen die Transporte auf der Strasse stärker zu als in den beiden anderen Alternativszenarien. Dies gilt vor allem für die Verkehrsleistung, etwas abgeschwächt auch für das Aufkommen. Im Gegensatz zu «Balance» und «Sprawl» reduziert die Bahn in diesem Szenario ihre Anteile. Die Gründe sind überwiegend struktureller Art. Im «Fokus» konzentriert sich die Bevölkerung in Räumen mit hohen Anteilen im Strassengüterverkehr, also vor allem in städtischen Gebieten, deren Ver- und Entsorgung ausschliesslich über die Strasse erfolgt. Entsprechend steigt der Anteil der Strasse vor allem bei den Stück- und Sammelgüter-Transporten. Die für diese Warengruppe an sich geeigneten Bahntransporte haben ihre Start- und Endpunkte nicht in den dicht besiedelten städtischen Räumen, sondern in der Regel in Hubs respektive in Terminals. Auf diese Relationen wirken sich aber die im Szenario Fokus angewendeten, bahnkonträren «Sprawl»-Annahmen negativ aus, sodass die Bahn auch in diesem Segment abnimmt. Diese Entwicklung ist von Effekten überlagert, die sich durch die Konzentration der Chemie-Standorte in städtischen Räumen der Nordwestschweiz ergeben, die ihrerseits Strassenverkehr generieren. Die gegenüber dem Referenzszenario um 6,7 % höhere Leistung im Strassengüterverkehr wird dadurch erklärt. Trotzdem bleibt das Wachstum der Leistung im Güterverkehr noch unter jenem des Szenarios Sprawl, weil kürzerer Punkt-zu-Punkt-Verkehr im «Fokus» die Bahntransporte über lange, «Sprawl»-typische Distanzen ersetzt.

Güterverkehr: die vier Szenarien im Vergleich (Entwicklung 2010 bis 2040)

Szenarien		Referenz	Balance	Sprawl	Fokus
Verkehrsleistung		37 %	38 %	36 %	35 %
Verkehrsaufkommen		37 %	37 %	37 %	37 %
Strasse Verkehrsleistung		33 %	32 %	34 %	42 %
Strasse Verkehrsaufkommen		39 %	38 %	40 %	40 %
Schiene Verkehrsleistung		45 %	48 %	39 %	24 %
Schiene Verkehrsaufkommen		40 %	45 %	32 %	32 %
Modal Split*	2010				
Strasse	63,2 %	61,2 %	60,5 %	62,4 %	66,3 %
Schiene	36,8 %	38,8 %	39,5 %	37,6 %	33,7 %

* bezogen auf die Verkehrsleistung in Tkm

Methodik

Die Verkehrsperspektiven sind keine Prognosen, sondern Wenn-dann-Analysen. Die hinterlegten Annahmen und Hypothesen stützen sich auf neueste wissenschaftliche Erkenntnisse und wurden mit bundesinternen und externen Expertinnen und Experten in einem 18-monatigen Prozess konsolidiert. Die Berechnungen erfolgten mit aktuellen Methoden und Verkehrsmodellen. Danach wurden die Ergebnisse plausibilisiert.

Im Referenzszenario sind die bislang beobachteten Wirkungszusammenhänge in ihrer Tendenz fortgeschrieben und die politisch beschlossenen Massnahmen umgesetzt. Sprunghafte Entwicklungen, wie sie zum Beispiel mit einer schnellen Einführung von automatisierten Fahrzeugen eintreten könnten, sind im Referenzszenario nicht abgebildet. Effekte neuer Technologien fanden Eingang in die Alternativszenarien. Das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK will sprunghafte Veränderungen im Mobilitätsbereich frühzeitig erkennen, um verlässliche Grundlagen für die langfristige Planung von Infrastrukturprojekten zu schaffen. Deshalb beobachtet das UVEK die Entwicklungen in der Mobilität stetig und das Bundesamt für Strassen ASTRA und das Bundesamt für Verkehr BAV setzen auf eine rollende Planung, um auf Veränderungen zeitgerecht reagieren zu können.

Modelle bilden das methodische Scharnier zwischen den Strukturdaten, statistisch geschätzten Verhaltensparametern und Annahmen über die Ausgestaltung der Schweizer Verkehrspolitik einerseits und der prospektiven Entwicklung andererseits. Im Zentrum stehen das strategische Nationale Personenverkehrsmodell (NPVM) und die Aggregierte Methode Güterverkehr (AMG). Beide Modelle sind durch internationale Experten validiert, und ihre Anwendung im nationalen Kontext hat sich bewährt. Grundlagendaten stammen unter anderem aus dem Mikrozensus Mobilität und Verkehr (MZMV), der Stated-Preference-Befragung zur Verkehrsmittel- und Routenwahl, der Gütertransporterhebung (GTE), der Statistik des öffentlichen Verkehrs, grenz- und alpenquerenden Verkehrserhebungen, der Lieferwagenerhebung sowie von Zählstellen des Strassen- und Schienennetzes. Verkehrsmodelle zur Erstellung langfristiger Perspektiven oder Prognosen werden auch bei Verkehrsunternehmen, Kantonen und in Nachbarländern der Schweiz eingesetzt (z. B. Deutschland, Österreich). Unterschiede bestehen in den jeweiligen Modellansätzen, die konkret zur Anwendung kommen. Was das Verkehrsmodell abbilden soll und welche Daten verfügbar sind, unterscheidet sich von Fall zu Fall.

Glossar

Arbeitsverkehr: Wege zwischen Wohnort und Arbeitsstätte.
Aufkommen: Anzahl Wege oder Fahrten im Personenverkehr, Anzahl Tonnen im Güterverkehr.
Auslastung: Verhältnis von Transportgut und Fahrzeugkapazität, im Personenverkehr synonym zum Besetzungsgrad, im Güterverkehr Verhältnis des Gewichts des Transportgutes zur Nutzlast des Fahrzeuges. Die Auslastung respektive der Besetzungsgrad entspricht dem Quotienten aus Verkehrsleistung und Fahrleistung.
Fahrleistung: Fahrten über Strecken, unabhängig vom Besetzungsgrad von Personenfahrzeugen und der Auslastung von Güterfahrzeugen (Fzkm).
Güterstruktureffekt: Güter werden individueller, kleiner, leichter und hochwertiger; dadurch sinkt die Transportintensität, je Frankenwert des Transportgutes werden weniger Tonnen transportiert.
HLS: Hochleistungsstrassen.
HVS: Hauptverkehrsstrassen.
Kombinierter Verkehr: Transport von Gütern mit mehreren Verkehrsträgern in standardisierten Behältern (beispielsweise Container oder Sattelauflieger), die mit entsprechender Technik umgeschlagen werden.
Langsamverkehr (LV): Sammelbegriff für den Fahrrad- und Fussverkehr.
MIV: Motorisierter Individualverkehr (Personenwagen und Motorräder).
Mobilitätsrate: Mittlere Anzahl Wege pro Person und Tag; die Mobilitätsrate lässt sich durch Verkehrszwecke differenzieren.
Mobilitätswerkzeuge: Sammelbegriff für Abonnemente im ÖV und den Besitz von Personenwagen.
Modal Split: Anteile der Verkehrsmittel am Verkehrsaufkommen respektive an der Verkehrsleistung in %; die Summe dieser Anteile entspricht 100 %.
Modus, Modi: Oft als Synonym für Verkehrsmittel genutzt, fungiert «Modus» als Sammelbegriff, z. B. der öffentliche Verkehr, während Verkehrsmittel Bus, Tram, etc. sind.
Nutzfahrzeuge: Werden nach ihrem zulässigen Gesamtgewicht zwei Kategorien zugeordnet, den leichten Nutzfahrzeugen bis höchstens 3,5 t (LNF) und den schweren Nutzfahrzeugen über 3,5 t (SNF).
Nutzverkehr, Geschäftsverkehr: Fahrt im Zusammenhang mit einer geschäftlichen Tätigkeit, Dienstfahrt.
ÖV: Öffentlicher Verkehr.
ÖV-Abos: Halbtax- und Generalabonnnements.
PEB: Programmbotschaft Engpassbeseitigung, Module 1 – 3 (ohne Netzergänzungen).
Reiseweiten, Transportweiten: Distanzen von Wegen und Fahrten im Personen- und Güterverkehr.
STEP AS 2025: Strategisches Entwicklungsprogramm für die Bahninfrastruktur, Ausbauschritt 2025.
Transportintensität: Verkehrsleistung je Werteinheit des transportierten Gutes, beispielsweise Tonnenkilometer je Franken.
Verkehrsangebot: Bauliche Infrastruktur in Verbindung mit der Möglichkeit zur Nutzung, beispielsweise Strassen und Schienen, auch Fahrten nach Fahrplan.
Verkehrsarten: Differenzierung des Güterverkehrs nach dessen Zielen wie Import, Export, Transit und Binnenverkehr.
Verkehrsaufkommen: Anzahl Wege oder Fahrten im Personenverkehr, Anzahl Tonnen im Güterverkehr.
Verkehrsleistung: Transport von Personen oder Gütern über eine Entfernung, quantifiziert in Personenkilometern (Pkm) respektive Tonnenkilometern (Tkm).
Verkehrsverlagerung: Übernahme von Transportleistungen durch alternative Verkehrsmittel.
Verkehrszwecke im Personenverkehr: Gründe von Wegen und Fahrten, beispielsweise Einkaufswege oder Freizeitfahrten.
Warengruppen: Nach der Struktur statistischer Grundlagen differenzierte Gruppen von Gütern.

Weiterführende Informationen

Weitere Ergebnisse und Informationen zum Projekt Verkehrsperspektiven 2040 finden sich auf den Seiten des ARE: www.are.admin.ch → Verkehr & Infrastruktur → Grundlagen und Daten → Verkehrsperspektiven

Erhältlich sind:

- **ARE (2016):** Perspektiven des Schweizerischen Personen- und Güterverkehrs bis 2040, Hauptbericht. Zentraler Bericht mit Erläuterungen zur Retrospektive und zur Bildung der Szenarien sowie Dokumentation aller Resultate (Deutsch, als PDF).
- **ARE (2016):** Perspektiven des Schweizerischen Personen- und Güterverkehrs bis 2040, Technischer Bericht. Ergänzung zum Hauptbericht mit der technischen Dokumentation zur Quantifizierung der Szenarien (Deutsch, als PDF).
- **ARE (2016):** Perspektiven des Schweizerischen Personen- und Güterverkehrs bis 2040, Synthesebericht. Synthese des Hauptberichts (Deutsch, Französisch und Italienisch, als PDF).
- **Tabellenübersicht zu den Ergebnissen.** Download auf www.are.admin.ch (Deutsch, als Excel).
- **VISUM-Versionen der Modellzustände.** Infos zum Datenbezug: www.are.admin.ch → Verkehr & Infrastruktur → Grundlagen und Daten → Verkehrsmodellierung → Datenzugang

www.are.admin.ch