



11

Mobilität und Verkehr

1130-1300

Mobilität und Verkehr 2013

Die vom Bundesamt für Statistik (BFS)
herausgegebene Reihe «Statistik der Schweiz»
gliedert sich in folgende Fachbereiche:

- 0** Statistische Grundlagen und Übersichten
- 1** Bevölkerung
- 2** Raum und Umwelt
- 3** Arbeit und Erwerb
- 4** Volkswirtschaft
- 5** Preise
- 6** Industrie und Dienstleistungen
- 7** Land- und Forstwirtschaft
- 8** Energie
- 9** Bau- und Wohnungswesen
- 10** Tourismus
- 11** Mobilität und Verkehr
- 12** Geld, Banken, Versicherungen
- 13** Soziale Sicherheit
- 14** Gesundheit
- 15** Bildung und Wissenschaft
- 16** Kultur, Medien, Informationsgesellschaft, Sport
- 17** Politik
- 18** Öffentliche Verwaltung und Finanzen
- 19** Kriminalität und Strafrecht
- 20** Wirtschaftliche und soziale Situation der Bevölkerung
- 21** Nachhaltige Entwicklung und Disparitäten auf regionaler und internationaler Ebene

Mobilität und Verkehr 2013

Bearbeitung Sektion Mobilität

Herausgeber Bundesamt für Statistik (BFS)

Herausgeber: Bundesamt für Statistik (BFS)
Auskunft: Tel. 032 713 60 83 / E-Mail: verkehr@bfs.admin.ch
Vertrieb: Bundesamt für Statistik, CH-2010 Neuchâtel
Tel. 032 713 60 60 / Fax 032 713 60 61 / E-Mail: order@bfs.admin.ch
Bestellnummer: 1130-1300
Preis: Fr. 21.– (exkl. MWST)
Reihe: Statistik der Schweiz
Fachbereich: 11 Mobilität und Verkehr
Projektoberleitung: Marc Gindraux, BFS
Redaktion: Ferenc Biedermann, David Altwegg, Katharina Schnorr, BFS
Redaktionelle Mitarbeit: Marc Gindraux, Roger Evéquoz, Jean-Marc Pittet, Philippe Marti, Daniel Bohnenblust, Christian Gigon, Guido Kesseli, Marco Pool, Alexandra Quandt, Kathrin Rebmann, Caroline Strahm, Anton Beyeler, Peter Bolliger, Andreas Fankhauser, Camille Gonseth, Stéphane Henriod, Reto Müller, Fabienne Rausa, Brigitte Schürch, Laurent Zecha, BFS
Karten: BFS, ThemaKart
Originaltext: Deutsch
Übersetzung: Sprachdienste BFS
Titelgrafik: BFS; Konzept: Netthoevel & Gaberthüel, Biel; Foto: © Robert Kneschke – Fotolia.com
Grafik/Layout: Sektion DIAM, Prepress/Print, BFS
Copyright: BFS, Neuchâtel 2013
Abdruck – ausser für kommerzielle Nutzung –
unter Angabe der Quelle gestattet
ISBN: 978-3-303-11256-4

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5	3 Verkehrsinfrastruktur	22
Das Wichtigste in Kürze	6	3.1 Strassen und strassengebundene Anlagen	22
L'essentiel en bref	7	3.2 Schienen und schienengebundene Anlagen	24
A brief overview	8	3.3 Luftstrassen und Flughäfen	25
L'essenziale in breve	9	3.4 Wasserwege und Häfen	26
Einführung	10	3.5 Pipelines (Rohrleitungen)	26
1 Rahmenbedingungen	12	3.6 Erreichbarkeit	26
1.1 Geografische Rahmenbedingungen	12	4 Transportunternehmen	28
1.2 Bevölkerung	12	5 Verkehrsmittel	30
1.3 Siedlungsstruktur	13	5.1 Strassenfahrzeuge	30
1.4 Wirtschaft	14	5.2 Schienenfahrzeuge und Seilbahnen	35
1.5 Verkehrspolitische Massnahmen	16	5.3 Luftfahrzeuge	36
1.6 Menschliches Verhalten	17	5.4 Schiffe	36
2 Finanzierung des Verkehrs	18	6 Einsatz der Verkehrsmittel	38
2.1 Finanzflüsse	18	6.1 Fahrleistungen auf der Strasse	38
2.2 Strasse	20	6.2 Belastung des Strassennetzes	42
2.3 Schiene	20	6.3 Fahrleistungen auf der Schiene	43
		6.4 Ab- und Anflüge der Zivilluftfahrt	44

7	Leistungen im Personenverkehr	46	10.4	Unfälle Zivilluftfahrt	71
7.1	Verkehrsleistungen im Personenverkehr auf Strasse und Schiene	46	10.5	Schiffsunfälle	71
7.2	Verkehrsströme im Personenverkehr	48	11	Ressourcenverbrauch und Auswirkungen auf die Umwelt	72
7.3	Grenzquerender Personenverkehr auf Strasse und Schiene	49	11.1	Bodenbeanspruchung	72
7.4	Beförderte Personen in der Luft und zu Wasser	50	11.2	Landschafts- und Lebensraumzerschneidung	73
8	Verkehrsverhalten der Bevölkerung	52	11.3	Energieverbrauch	74
8.1	Tagesdistanz im Inland	52	11.4	CO ₂ -Emissionen	75
8.2	Pendlermobilität	55	11.5	Luftschadstoffe	76
8.3	Reisen	56	11.6	Lärm	77
8.4	Jahresmobilität	57	12	Kosten des Verkehrs	79
9	Leistungen im Güterverkehr	58	12.1	Gesamtkosten des Verkehrs	79
9.1	Transportleistungen auf Strasse und Schiene	58	12.2	Spezifische Kosten	80
9.2	Beförderte Mengen im alpenquerenden Güterverkehr auf Strasse und Schiene	62	12.3	Kostendeckungsgrad	81
9.3	Verkehrsströme im Güterverkehr auf Strasse und Schiene	63	12.4	Externe Kosten	82
9.4	Beförderte Mengen in der Luft, zu Wasser und in Pipelines	64		Abkürzungen, Links	85
10	Verkehrsunfälle	66		Institutionen	85
10.1	Vergleich der Verkehrsträger	66		Masseinheiten	85
10.2	Strassenverkehrsunfälle	67		Glossar	87
10.3	Bahnunfälle	70		Literaturverzeichnis	90
				BFS-Publikationen zum Thema Mobilität und Verkehr	91

Vorwort

Im Sommer 2012 hat die Schweizer Wohnbevölkerung erstmals die Schwelle von 8 Millionen Einwohnerinnen und Einwohnern überschritten. Mit der Bevölkerung und der Wirtschaft hat sich in den vergangenen Jahren auch das Verkehrsaufkommen vergrössert – und für die Zukunft gehen die entsprechenden Szenarien von weiteren Zunahmen aus.

Das Verkehrswachstum bleibt nicht ohne Folgen: Trotz Milliardeninvestitionen in den Ausbau der Verkehrsinfrastruktur nähert sich das schweizerische Verkehrssystem zunehmend seinen Kapazitätsgrenzen. Die Staus auf den Nationalstrassen häufen sich; Züge und S-Bahnen sind zu den Stosszeiten bis auf den letzten Platz gefüllt.

Angesichts all dessen dürfte das Thema Verkehr, namentlich die Weiterentwicklung und Finanzierung der Infrastruktur, auch in den kommenden Jahren ganz oben auf der politischen Agenda stehen. Die entsprechenden Debatten und Lösungsvorschläge werden dabei auf «objektive» Fakten angewiesen sein. Solche bereitzustellen ist Aufgabe der Verkehrsstatistik. Denn darüber, ob beispielsweise die oben erwähnte Auslastung der Züge oder die Staus tatsächlich zugenommen haben, geben individuelle Erfahrungen nur unzuverlässig Auskunft. Benötigt werden vielmehr unabhängig ermittelte und zuverlässige Ergebnisse – verkehrstatistische Daten also.

Die vorliegende Publikation gibt einen breiten Überblick über die statistischen Daten, welche zum Verkehrsgeschehen in der Schweiz verfügbar sind. Dazu gehören Informationen über das Verkehrsverhalten und die Leistungen des Verkehrssystems, aber auch über Kostenfolgen, Ressourcenverbrauch und Auswirkungen auf die Umwelt. Dabei bemüht sich der vorliegende Bericht, den Verkehr als Gesamtsystem darzustellen, dessen vielfältige Aspekte stets im Zusammenhang gesehen und verstanden werden müssen.

Das Bundesamt hofft mit diesem Werk einen Beitrag zu einer nachhaltigen Verkehrspolitik leisten zu können. Gleichzeitig soll «Mobilität und Verkehr 2013» all jenen, die sich für das Verkehrswesen ganz generell oder für ausgewählte Aspekte interessieren, eine anregende Lektüre sein.

Neuchâtel, August 2013

Marc Gindraux
Abteilungsleiter Raum und Umwelt a.i.

Das Wichtigste in Kürze

Fortbewegung im Raum ist seit jeher ein Grundbedürfnis des Menschen, und für eine arbeitsteilige Wirtschaft sind Gütertransporte eine unabdingbare Voraussetzung. Seit Mitte des letzten Jahrhunderts sind die von Personen für Pendlerwege, Reisen oder Freizeitaktivitäten zurückgelegten Distanzen gewaltig angestiegen. Gleiches gilt für die Menge der transportierten Güter in einer zunehmend globalisierten Wirtschaft.

Zwischen 2000 und 2010 nahm die von einer in der Schweiz wohnhaften Person im Inland durchschnittlich zurückgelegte Distanz um 5% auf 36,7 km pro Tag zu. Zusammen mit dem Bevölkerungswachstum führte dies zu einem Anstieg der Personenverkehrsleistung auf Schiene und Strasse von 17%. Obwohl die Bahn im besagten Zeitraum Marktanteile zurückgewinnen konnte, blieb der Personenwagen das dominierende Verkehrsmittel.

Stark gewachsen ist in den vergangenen Jahren auch der Güterverkehr – dies nicht zuletzt als Folge einer verstärkten internationalen Arbeitsteilung. Zwischen 2000 und 2011 vergrösserten sich die auf Schweizer Strassen und Schienen erbrachten Transportleistungen um 17%, wobei vor allem die Strassentransporte deutlich zulegten.

Verkehrspolitisch von besonderem Interesse ist der Güterverkehr durch die Alpen. Auch hier haben die Strassentransporte im vergangenen Jahrzehnt stärker zugelegt als die Schienentransporte: Der Anteil der Schiene ist in der Schweiz zwischen 2000 und 2011 von 70% auf 64% gesunken. Er liegt aber nach wie vor deutlich über jenem in Frankreich (14%) oder Österreich (32%).

Insgesamt sind in der Schweiz 5,8 Millionen Motorfahrzeuge immatrikuliert, davon 4,3 Millionen Personenwagen (Stand 2012). Rund 71'500 km Strassen und 5100 km Schienen durchziehen das Land; internationale Flughäfen, Binnenschifffahrtsstrecken sowie Seil- und Zahnradbahnen vervollständigen das Verkehrsangebot.

Kehrseiten der Mobilität sind Umweltbelastungen und Unfälle. Der Verkehr zerstört Lebensräume und ist einer der Hauptverursacher von Lärm und Luftverschmutzung. Rund ein Drittel des gesamten Energieverbrauchs sowie 38% der CO₂-Emissionen liessen sich 2011 auf den Verkehr zurückführen.

2012 wurden auf den Schweizer Strassen 18'148 Unfälle mit Personenschaden gezählt. Dabei kamen 339 Personen ums Leben und 22'218 wurden verletzt. Die Anzahl Getöteter ist seit dem Jahr 2000 um 43% zurückgegangen, die der Verletzten um 26%. Im Schienenverkehr hat sich die Zahl der Getöteten in derselben Periode um 3% auf 28 Personen reduziert. Das Risiko, bei einer Fahrt im Personenwagen getötet zu werden, ist rund 14 mal so gross wie bei einer Bahnfahrt gleicher Distanz.

Die Gesamtkosten des Strassenverkehrs betragen 2005 rund 70,5 Milliarden Franken, jene des Schienenverkehrs 11,4 Milliarden. Ein beträchtlicher Teil davon waren Unfall- und Umweltkosten. Diese machten beim Strassenverkehr 8,5 Milliarden Franken und beim Schienenverkehr 0,5 Milliarden aus.

L'essentiel en bref

Les déplacements font depuis toujours partie des besoins fondamentaux de l'être humain tandis que le transport de marchandises représente une condition indispensable dans une économie axée sur la division du travail. Depuis le milieu du siècle dernier, on observe une forte progression des distances parcourues pour aller au travail ou suivre une formation, pour voyager ou pour pratiquer des activités de loisirs. Le volume des marchandises transportées a connu la même évolution, dans le contexte d'une économie de plus en plus globalisée.

Entre 2000 et 2010, la distance journalière moyenne parcourue sur le territoire suisse par une personne domiciliée en Suisse a progressé de 5% pour atteindre 36,7 km. Cette évolution, conjuguée avec la croissance démographique, a eu pour effet d'accroître de 17% les prestations de transport de personnes sur rail et sur route. Même si les chemins de fer ont regagné des parts de marché durant cette période, la voiture reste le moyen de transport dominant.

Le transport de marchandises a lui aussi fortement augmenté ces dernières années, notamment en raison de l'internationalisation du travail. Entre 2000 et 2011, les prestations de transport fournies sur la route et le rail suisses ont enregistré une hausse de 17%, due principalement à la nette progression des transports routiers.

Du point de vue de la politique des transports, le trafic de marchandises à travers les Alpes revêt un intérêt particulier. Là également, le transport routier a augmenté plus fortement que le transport ferroviaire cette dernière décennie. La part du rail en Suisse est tombée de 70% en 2000 à 64% en 2011. Elle reste cependant nettement supérieure à celle de la France (14%) ou de l'Autriche (32%).

En 2012, 5,8 millions de véhicules à moteur étaient immatriculés en Suisse, dont 4,3 millions de voitures de tourisme. Le réseau de transport compte 71'500 km de routes et 5100 km de voies ferrées. Ces infrastructures sont complétées par les aéroports internationaux, la navigation intérieure, les funiculaires, les téléphériques et les chemins de fer à crémaillère.

Nuisances et accidents sont les inconvénients de la mobilité. Les transports détruisent des milieux naturels et sont l'une des causes principales de la pollution atmosphérique et des nuisances sonores. En 2011, les transports ont occasionné environ un tiers de la consommation totale d'énergie et 38% des émissions de CO₂.

18'148 accidents avec dommages corporels ont été dénombrés sur les routes suisses en 2012. Ils ont fait 339 tués et 22'218 blessés. Le nombre de tués a reculé de 43% depuis 2000, celui des blessés de 26%. Parallèlement, le nombre de tués dans des accidents de chemins de fer s'est réduit de 3% pour totaliser 28 personnes. Le risque de mourir lors d'un déplacement en voiture de tourisme est 14 fois plus élevé que lors d'un déplacement en train de même distance.

Les coûts totaux du trafic routier se montaient à quelque 70,5 milliards de francs en 2005, ceux du trafic ferroviaire à 11,4 milliards de francs. Une part non négligeable de ces coûts était liée aux accidents et à l'environnement, soit 8,5 milliards de francs pour le trafic routier et 0,5 milliard pour le trafic ferroviaire.

A brief overview

Mobility, the ability to move around in one's environment is an age-old basic human need. It is essential to an economy based on the division of labour and for the transport of goods. Since the middle of the last century the distances covered by people for commuting, travel or leisure activities have risen enormously. The same applies to the quantity of transported goods in an increasingly global economy.

Between 2000 and 2010 the average daily distance travelled in Switzerland by a person from the permanent resident population rose by 5% to 36.7 km. Coupled with population growth, this led to a 17% increase in the passenger transport performance by rail and road. Although the railways were able to regain market shares during the said period, the passenger car continued to be the primary means of transport.

In recent years the transport of goods has seen strong growth – due in no small part to an increase in the global division of labour. Between 2000 and 2011, Swiss road and rail transport performance rose by 17%, the majority of which was attributable to road transport.

As far as transport policy is concerned, the transport of goods through the Alps is of particular interest. Here too, road transport has grown far more than rail transport in the past decade. Between 2000 and 2011, the share of rail transport in Switzerland fell from 70% to 64%, although it continues to be considerably higher than in France (14%) or Austria (32%).

Overall, 5.8 million motor vehicles are registered in Switzerland, including 4.3 million passenger cars (situation in 2012). There are approximately 71,500 km of roads and 5,100 km of rail track in Switzerland. International airports, inland navigation routes and cable and cog railways complete the transport infrastructure.

Damage to the environment and accidents are the downsides of mobility. Transport destroys habitats and is one of the main causes of noise and air pollution. Transport accounted for around a third of total energy consumption and 38% of CO₂ emissions in 2011.

In 2012, there were 18,148 accidents involving personal injury on Swiss roads, killing 339 people and injuring 22,218. Since 2000, the number of persons killed has fallen by 43%, the number of persons injured by 26%. Over the same period of time, the number of persons killed in rail transport fell by 3% to 28 persons. The risk of being killed while travelling in a passenger car is roughly 14 times greater than when travelling the same distance by rail.

In 2005, total costs for road transport were CHF 70.5 billion and for rail transport CHF 11.4 billion. A considerable part of this sum is attributable to accidents and environmental costs. For road transport these costs amount to CHF 8.5 billion and for rail transport CHF 0.5 billion.

L'essenziale in breve

Il bisogno di spostamento è da sempre vitale per l'uomo e per un'economia diversificata il trasporto merci costituisce un requisito fondamentale. Dalla metà del secolo scorso le distanze percorse per motivi di lavoro, per viaggi o per le attività del tempo libero sono aumentate in modo imponente. Stesso aumento vertiginoso ha segnato il volume di merci trasportate, complice un'economia sempre più globale.

Tra il 2000 e il 2010 le distanze percorse in Svizzera da persone ivi residenti sono aumentate in media del 5% fino a raggiungere quota 36,7 km al giorno. Se a questo dato si somma la crescita della popolazione, si ottiene un aumento delle prestazioni del trasporto di persone su strada e rotaia del 17%. Sebbene i trasporti ferroviari abbiano riconquistato una discreta quota di mercato in questi dieci anni, l'automobile resta il mezzo di trasporto preferito.

Anche il trasporto merci è incrementato in maniera vistosa negli ultimi anni, a seguito della suddivisione del lavoro che ha assunto una dimensione sempre più internazionale. Tra il 2000 e il 2011 le prestazioni di trasporto sulle strade e le rotaie svizzere sono cresciute del 17%, anche se l'aumento maggiore è stato registrato dai trasporti su strada.

Per la politica dei trasporti una questione di estrema importanza è il trasporto merci attraverso le Alpi. Anche in questo settore negli ultimi dieci anni il trasporto stradale ha superato di gran lunga quello ferroviario, che è sceso dal 70% nel 2000 al 64% nel 2011, pur mantenendosi al di sopra delle quote di Francia (14%) e Austria (32%).

Nel 2012 in Svizzera risultavano immatricolati complessivamente 5,8 milioni di veicoli a motore, di cui 4,3 erano automobili. Il territorio nazionale è attraversato da 71'500 km di strada e 5100 km di rotaia, a cui si aggiungono gli aeroporti internazionali, la navigazione interna, le funivie e le funicolari per un'offerta di trasporto molto ampia.

La mobilità comporta, tuttavia, anche aspetti negativi, quali l'inquinamento ambientale e gli incidenti. I trasporti, infatti, deturpano l'ambiente e sono una delle principali fonti di rumore e di inquinamento dell'aria. Nel 2011, inoltre, erano responsabili di circa un terzo dell'intero consumo di energia e del 38% di emissioni di CO₂ prodotte.

Nel 2012 sulle strade svizzere si sono contati 18'148 incidenti con danni alle persone, per un totale di 339 decessi e 22'218 feriti. Il numero di decessi è calato del 43% dal 2000 e quello dei feriti è sceso del 26%. Nello stesso intervallo di tempo, il numero di decessi causati dal traffico ferroviario è calato del 3% a quota 28. Il rischio di rimanere vittima di un incidente automobilistico è 14 volte superiore a quello di subire un incidente ferroviario a parità di distanza percorsa.

Nel 2005, i costi complessivi del traffico stradale ammontavano a 70,5 miliardi di franchi, quelli del traffico ferroviario a 11,4 miliardi. Una percentuale consistente di questi costi era causata dagli incidenti e dai danni ambientali; la quota ammontava a 8,5 miliardi di franchi per il traffico stradale e a 0,5 miliardi per quello ferroviario.

Einführung

Inhalte und Ziele

Der Synthesebericht «Mobilität und Verkehr 2013» bietet einen umfassenden Überblick über das schweizerische Verkehrssystem aus statistischer Sicht. In sorgfältig kommentierten Grafiken und Karten werden die Mobilitätsinfrastruktur und deren Nutzung ebenso beschrieben wie die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen des Verkehrs und dessen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt. Das Übersichtswerk richtet sich insbesondere an verkehrspolitisch interessierte Politiker und Privatpersonen, an Schulen, Arbeitsstellen, Verkehrsunternehmen, Verkehrsverbände und Beratungsbüros.

Während die vorliegende Publikation den Begriff Verkehr umfassend versteht, ist ihr Zugang ein statistischer. Daraus folgt unter anderem, dass auf verkehrspolitische Massnahmen und Strategien nur insoweit eingegangen wird, als dies für das Verständnis der wiedergegebenen Daten erforderlich ist.

Territorialität

Bei der Mobilitäts- und Verkehrsstatistik geht das BFS grundsätzlich vom Territorialitätsprinzip aus, d.h. es wird das Verkehrsgeschehen innerhalb der Schweizer Landesgrenzen betrachtet. Zuweilen werden jedoch internationale Vergleiche miteinbezogen, soweit diese im Sinne einer Positionierung der Schweiz von Interesse sind.

Aufbau und Gliederung

Die vorliegende Publikation beschreibt das Verkehrsgeschehen der Schweiz in systematischer Weise. Die Anordnung der Kapitel folgt dabei dem rechts wiedergegebenen Verkehrssystem-Modell. Den Anfang des Berichts machen die Inputs bzw. Voraussetzungen des Verkehrs, gefolgt von einer Beschreibung des Verkehrssystems im engeren Sinne (Infrastruktur, Beförderungsmittel, Fahrleistungen usw.) und einer abschliessenden Darstellung von dessen positiven wie negativen Outputs (Verkehrsleistungen, Unfälle, Umweltauswirkungen, Kosten usw.). Häufig wird dabei zwischen Personen- und Güterverkehr sowie zwischen den Verkehrsträgern Schiene, Strasse, Wasser, Luft und Pipelines unterschieden.

Zahlreiche Querverweise zeigen die vielfältigen Zusammenhänge zwischen den einzelnen Kapiteln auf und tragen somit der Tatsache Rechnung, dass sämtliche Aspekte des Verkehrs in komplexen Wechselbeziehungen zueinander stehen.

Eine Abweichung vom abgebildeten Verkehrssystem-Modell stellt die Zuordnung der Themenbereiche Energie, Rohstoffe und Boden dar: Aus Gründen der Leseführung wurden sie zusammen mit den Schadstoff- und Lärmemissionen in das Kapitel «Ressourcenverbrauch und Auswirkungen auf die Umwelt» aufgenommen.

Herkunft der Daten

Hauptquelle für die in dieser Publikation verwendeten Daten bilden die Erhebungen, welche das Bundesamt für Statistik zum Themenbereich Mobilität und Verkehr durchführt. Ergänzt werden diese Zahlen durch Erhebungen anderer Bundesämter sowie durch Daten aus verschiedenen eidgenössischen und kantonalen Registern. In Einzelfällen haben auch von Branchenverbänden erhobene Daten Eingang in den Bericht gefunden (insbesondere in den Bereichen Rheinschifffahrt und Pipelines).

Unterhalb der Grafiken ist die jeweilige Herkunft der Daten vermerkt. Ausserdem findet sich im Internet eine Liste mit Links zu den genauen Datenquellen der einzelnen Grafiken und Karten (siehe Box).

Links zu den aktuellsten Zahlen

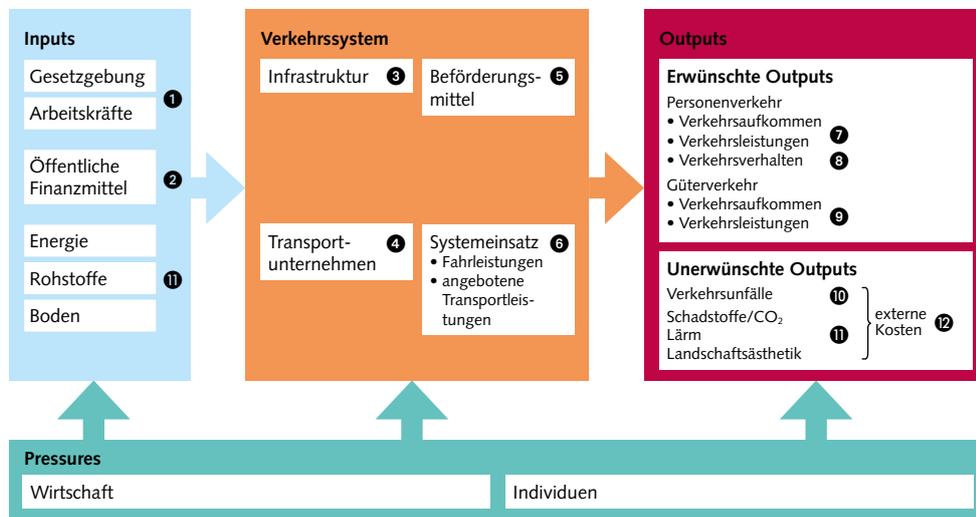
Eine Liste mit den Links zu sämtlichen Quellen (mit den jeweils aktuellsten Daten) der im vorliegenden Bericht veröffentlichten Grafiken kann zusammen mit diesem im Internet heruntergeladen werden:

www.transport-stat.admin.ch → Publikationen

Weiterführende Informationen und Publikationen

Der Synthesebericht «Mobilität und Verkehr» erscheint alle drei Jahre und wird durch eine jährlich aktualisierte Taschenstatistik ergänzt. Internet-Links zu weiterführenden Informationen finden sich am Ende der einzelnen Kapitel.

Modell Verkehrssystem



1–12 Kapitelnummern

Quelle: BFS

© BFS

1 Rahmenbedingungen

Die Bevölkerungszahl der Schweiz ist zwischen 1990 und 2011 um 18% auf fast 8 Millionen angestiegen. Das Bruttoinlandprodukt steigerte sich im gleichen Zeitraum gar um 35%. Diese und weitere Entwicklungen hatten einen starken Einfluss auf das Verkehrsgeschehen.

Die Entwicklungen im Personen- oder Güterverkehr können nur im Kontext ihrer vielgestaltigen Rahmenbedingungen verstanden werden. Dazu gehören naturräumliche Gegebenheiten ebenso wie der Bevölkerungsstand, die Siedlungsstruktur, die wirtschaftliche Entwicklung oder die Verkehrspolitik.

1.1 Geografische Rahmenbedingungen

Die Schweiz nimmt innerhalb des europäischen Verkehrssystems wegen ihrer zentralen Lage eine wichtige Stellung ein. Wesentliche Teile des Personen- und insbesondere des Güterverkehrs zwischen Italien und dem Raum Deutschland, Benelux, Skandinavien nutzen die schweizerischen Alpenübergänge – und zwar seit alters her: Auseinandersetzungen um die Kontrolle über die Alpenpässe und der mit ihnen verbundenen Einnahmelmöglichkeiten standen historisch gesehen sogar am Ursprung der schweizerischen Staatswerdung.

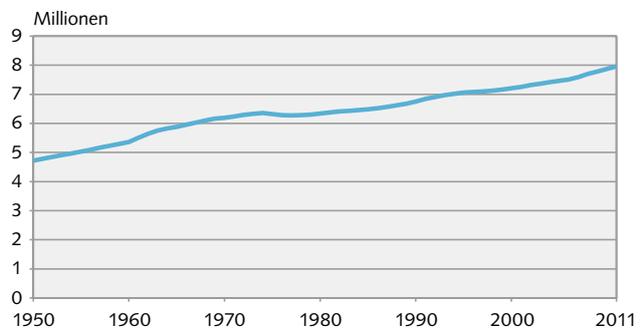
Da die Schweiz über keine Meerhäfen verfügt, spielt die Hochseeschifffahrt innerhalb des schweizerischen Verkehrssystems nur indirekt eine Rolle – dies im Unterschied zu vielen anderen Staaten Europas, welche im Güterbereich grosse Teile des Import- und Export-, aber auch des Inlandverkehrs über das Meer abwickeln. Ausserdem verfügt die Schweiz, mit Ausnahme des Rheins bei Basel, über keine Binnenschiffahrtsstrassen, welche für den Güterverkehr von nennenswerter Bedeutung wären.

1.2 Bevölkerung

Mit der Anzahl Menschen steigt üblicherweise auch das Verkehrsvolumen. Die schweizerische Wohnbevölkerung ist zwischen 1950 und 2011 um 69% auf fast 8 Millionen Menschen angewachsen, wobei die Bevölkerungszahlen beinahe Jahr für Jahr neue Höchststände erklommen (G 1.1).

Ständige Wohnbevölkerung der Schweiz (am Ende des Jahres)

G 1.1



Quelle: BFS

© BFS

Nebst der Grösse der Bevölkerung ist auch deren Altersstruktur für das Verkehrsgeschehen von Bedeutung, denn je nach Lebensalter unterscheidet sich das Mobilitätsverhalten (→ Kap. 8). Zwischen 1950 und 2011 sank der Anteil der unter 20-Jährigen an der schweizerischen Wohnbevölkerung von 30,6% auf 20,6%, während jener der über 64-Jährigen von 9,6 auf 17,2% anstieg (G 1.2). Besonders zahlreich war 2011 die Altersgruppe der 40- bis 50-Jährigen.

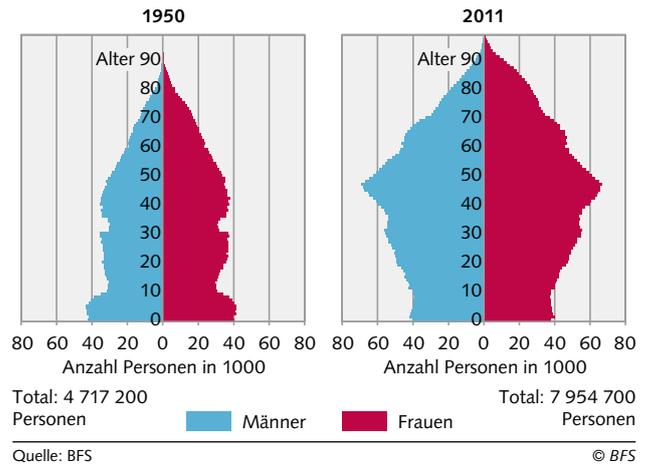
1.3 Siedlungsstruktur

Für das Verkehrsgeschehen von Bedeutung ist auch die räumliche Verteilung der Wohn-, Arbeits- und Produktionsstandorte, das heisst die Siedlungsstruktur. Deren wichtigste Merkmale ist im Falle der Schweiz eine starke Konzentration der Besiedlung auf das Mittelland: Mehr als zwei Drittel der Wohnbevölkerung leben auf dem topografisch wie klimatisch relativ bevorzugten Landstreifen zwischen Alpen und Jura (K 1.1). Die Bevölkerungsdichte des Mittellandes betrug 2011 rund 490 Personen pro Quadratkilometer, gegenüber 68 Personen im Alpengebiet und 169 im Jura. Der Landesdurchschnitt lag bei 199 Personen pro Quadratkilometer.

Trotz hoher Bevölkerungsdichte gibt es im Mittelland keinerlei Siedlungen, die im internationalen Vergleich als Metropolen gelten könnten. Stattdessen weist die

Altersstruktur der Bevölkerung

G 1.2

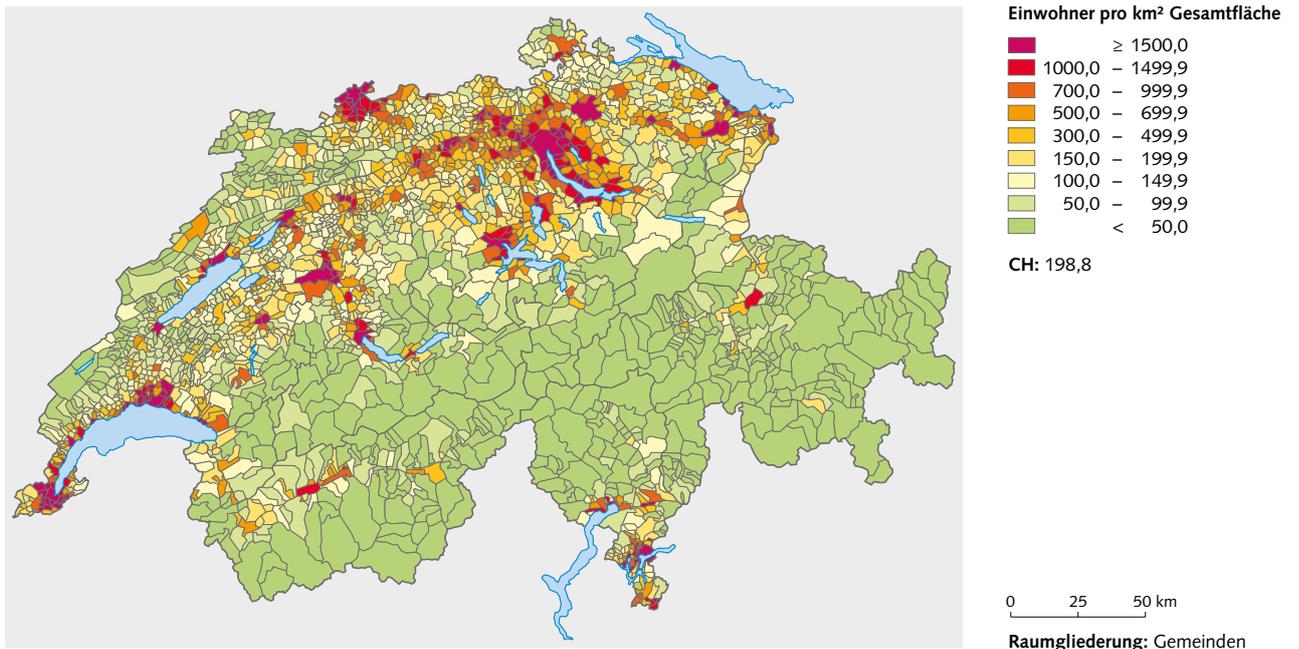


Schweiz eine polyzentrische Besiedlung auf. Diese ist in erster Linie das Ergebnis der dezentralen politischen Organisation des Landes.

Am stärksten gewachsen ist die Bevölkerung in den vergangenen Jahrzehnten im Dreieck Zürich-Basel-Zug/Luzern sowie im Arc Lémanique. Der gestiegene Wohnungsbedarf schlug sich in einer Ausdehnung der Agglomerationsgürtel nieder, während sich die Kernstädte lange Zeit entleerten. Erst um die Jahrtausendwende konnte dieser Trend gestoppt werden: In verschiedenen grossen Städten hat eine Reurbanisierung eingesetzt.

Bevölkerungsdichte 2011

K 1.1



Quellen: BFS – STATPOP, Arealstatistik der Schweiz

© BFS, ThemaKart, Neuchâtel 2013

1.4 Wirtschaft

Wirtschaftliches Wachstum hatte in der Vergangenheit zumeist auch eine Zunahme des Verkehrsvolumens zur Folge. Dieser Zusammenhang ergibt sich unter anderem aus der Tatsache, dass mit dem Lebensstandard die Mobilitätsbedürfnisse der Bevölkerung und mit der Menge der produzierten Waren die Transportvolumina ansteigen. Des Weiteren gilt: Weil sich Produktivitätssteigerungen in entwickelten Volkswirtschaften nicht zuletzt durch eine Erhöhung der Stückzahlen erreichen lassen, konzentriert sich die Herstellung vieler Güter auf immer weniger Standorte. Damit einher geht eine wachsende nationale und internationale wirtschaftliche Verflechtung (Erklärung siehe Box), welche den Güterverkehr ebenfalls ansteigen lässt.

Bruttoinlandprodukt

Das geläufigste Mass für die Leistung einer Volkswirtschaft ist das Bruttoinlandprodukt (BIP, siehe Box). Das BIP der Schweiz ist nach einer Phase der wirtschaftlichen Stagnation zu Beginn der 1990er-Jahre deutlich angewachsen, und zwar um 34% zwischen 1995 und 2011 (G 1.3). Die Zunahme verlief relativ stetig, mit Ausnahme eines vorübergehenden Einbruchs im Jahre 2009 als Folge der Finanz- und Wirtschaftskrise. Gestiegen ist das BIP seit 1995 nicht nur absolut, sondern auch pro Kopf der Wohnbevölkerung (+20%).

Bruttoinlandprodukt (BIP)

Mass für die wirtschaftliche Leistung einer Volkswirtschaft im Laufe eines Jahres. Gemessen wird der Wert der im Inland hergestellten Waren und Dienstleistungen, soweit diese nicht als Vorleistungen für die Produktion anderer Waren und Dienstleistungen verwendet werden, also die sogenannte Wertschöpfung.

Internationale wirtschaftliche Verflechtung

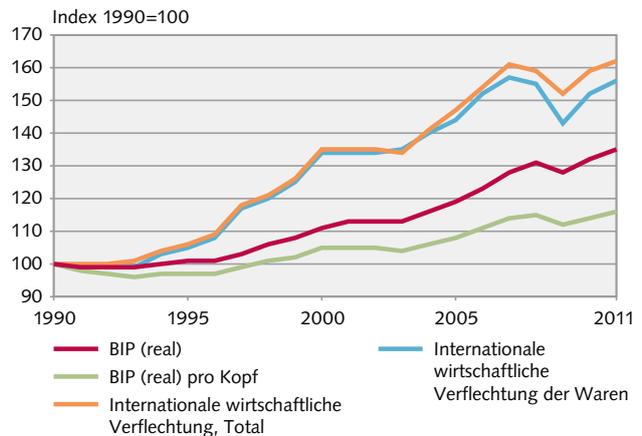
Mittelwert aus dem Wert der importierten und exportierten Güter und Dienstleistungen im Verhältnis zum BIP.

Haushaltseinkommen

Steigender Wohlstand ermöglicht die Befriedigung von Mobilitätsbedürfnissen und kann gleichzeitig neue Bedürfnisse wecken. Das Bruttohaushaltseinkommen (siehe Box) lag 2010 bei durchschnittlich 9619 Franken pro Monat, was verglichen mit 2006 einer Zunahme um 12% entspricht (G 1.4). Rund ein Zehntel des Bruttoeinkommens, nämlich 910 Franken, wurde für den Verkehr

Ökonomische Rahmenbedingungen des Verkehrs

G 1.3

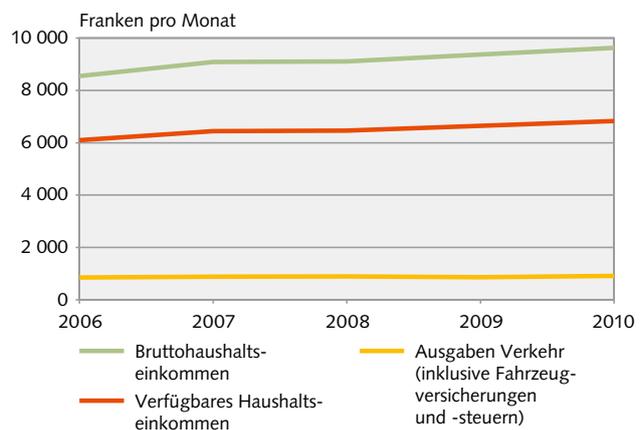


Quelle: BFS

© BFS

Haushaltseinkommen und Mobilitätsausgaben

G 1.4



Quelle: BFS

© BFS

Bruttohaushaltseinkommen

Fasst die Einkommen sämtlicher Mitglieder eines Privathaushalts zusammen. Dazu gehören die Bruttolöhne (ohne Abzug der Sozialabgaben), Einkommen aus selbständiger Erwerbstätigkeit, Renten, Zinsen, Überweisungen von anderen Haushalten, Naturalbezüge aus dem eigenen Betrieb usw.

Verfügbares Haushaltseinkommen

Ergibt sich, indem vom Bruttohaushaltseinkommen die obligatorischen Ausgaben abgezogen werden (Sozialversicherungsbeiträge, Steuern, Krankenkassenprämien).

eingesetzt: 614 Franken für den Kauf und den Betrieb privater Personenfahrzeuge, 148 Franken für Fahrzeugversicherungen und -steuern sowie ebenfalls 148 Franken für weitere Verkehrsdienstleistungen wie Bahn-, Bus- oder Flugzeugtickets. Der Anteil des Bruttoeinkommens, welcher für Mobilitätszwecke ausgegeben wird, ist zwischen 2006 und 2010 ungefähr gleich geblieben.

Preisentwicklung im Personenverkehr

Die Höhe der Verkehrsausgaben hängt davon ab, wie viel die verschiedenartigen Verkehrsangebote kosten und welche Strecken mit diesen zurückgelegt werden. Für die Verkehrsmittelwahl spielt ausserdem eine Rolle, wie die einzelnen Kostenarten ins Kalkül einbezogen werden: Während die Nutzer des öffentlichen Verkehrs die unmittelbaren Auslagen für Fahrkarten wahrnehmen, beachten jene von privaten Motorfahrzeugen vor allem die variablen Kosten für den Treibstoff. Bereits früher getätigte Ausgaben für Fahrzeuganschaffung, Versicherungsprämien oder Motorfahrzeugsteuern geraten hingegen leicht in Vergessenheit.

Die Preise der Mobilität, fixe und variable Kosten zusammengenommen, sind zwischen 2000 und 2012 beim öffentlichen Verkehr um 22% und beim privaten Verkehr um 8% angestiegen (G 1.5). Bei Letzterem fällt auf, dass die Treibstoffpreise zwischen 2000 und 2012 um 30% zugenommen haben, während die Anschaffungskosten für Fahrzeuge lange Zeit stabil blieben und zwischen 2010 und 2012 sogar um 12% nachgegeben haben.

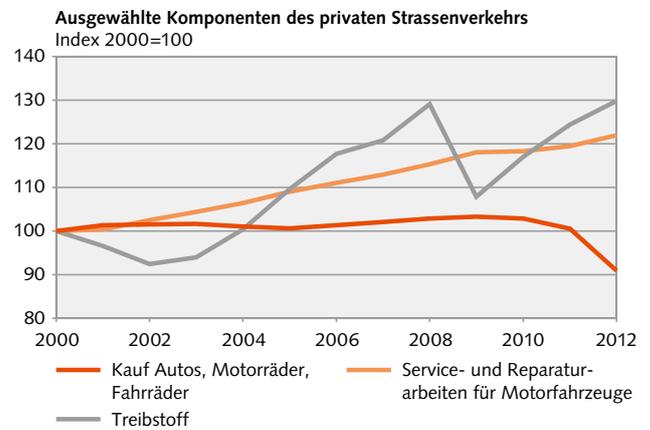
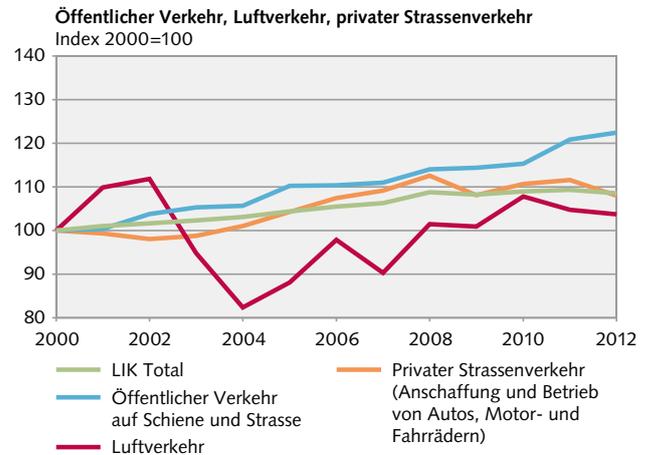
Preisentwicklung im Güterverkehr

Auch im Güterverkehr hat die Preisentwicklung einen direkten Einfluss auf die Verkehrsintensität und die Verkehrsmittelwahl. Während die Preise für Schienentransporte 2012 leicht tiefer lagen als 2001, haben sich die Transporte auf der Strasse um rund einen Fünftel verteuert (G 1.6). Nebst gestiegenen Treibstoffpreisen ist hierfür vor allem auch die schrittweise Erhöhung der leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe (LSVA, siehe nächste Seite) verantwortlich.

Preisentwicklung im Personenverkehr

(Landesindex der Konsumentenpreise LIK)

G 1.5

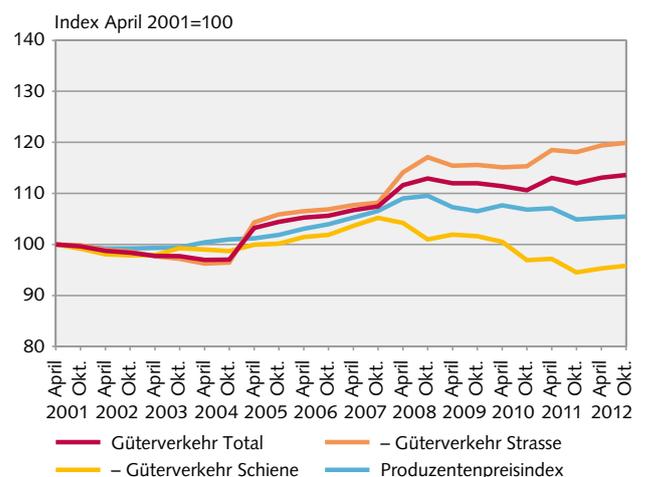


Quelle: BFS

© BFS

Preisentwicklung im Güterverkehr

G 1.6



Quelle: BFS

© BFS

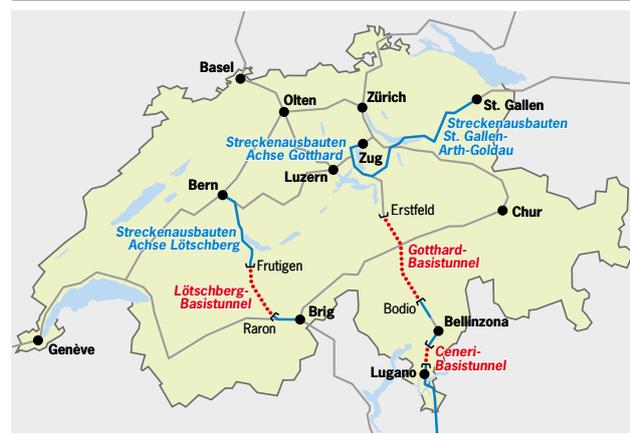
1.5 Verkehrspolitische Massnahmen

Meilensteine der Schweizer Verkehrspolitik während der letzten 20 Jahre waren unter anderem:

- **Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA):** Mit dem Ziel, den Güterverkehr stärker auf die Schiene zu verlagern, hat der Bund 2001 die leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe eingeführt. Seither zahlen schwere Strassengüterfahrzeuge auf allen Schweizer Strassen eine distanz-, gewichts- und emissionsabhängige Gebühr. Ihre Höhe ist seit 2001 schrittweise angehoben worden.
- **Ausbau der Strasseninfrastruktur,** insbesondere um Lücken im Nationalstrassennetz zu schliessen oder Stadt- und Dorfzentren mit Umfahrungsstrassen zu entlasten.
- **Bahn 2000:** Um die Qualität des Schienennetzes zu steigern, wurde in einer ersten Etappe ein breit angelegtes Infrastrukturprojekt realisiert. Dieses enthielt die schrittweise Beschleunigung und Verdichtung bestehender Verbindungen sowie die Modernisierung des Rollmaterials. Die zweite Etappe von Bahn 2000 wurde unter dem Titel «Zukünftige Entwicklung der Bahninfrastruktur» (ZEB) beschlossen.
- **Ausbau der S-Bahnen** in den Agglomerationen.
- **Neue Eisenbahn-Alpentransversale NEAT:** Mit dem Ziel, den Eisenbahn-Transitverkehrs durch die Alpen zu verbessern und den Schwerverkehr von der Strasse auf die Schiene zu verlagern, wurden zwei Basistunnels durch das Lötschberg- und das Gotthardmassiv gebaut (K 1.2). Eine der beiden Lötschberg-Tunnelröhren ist 2007 für den Verkehr freigegeben worden. Beim Gotthard-Tunnel wird mit der Inbetriebnahme für das Jahr 2016 gerechnet (BAV 2012a).
- **Bahnreform:** Um die wirtschaftliche Eigenverantwortung und den Wettbewerb unter den Bahngesellschaften zu fördern, wurden 1999 der Güterverkehrsmarkt liberalisiert und das Schienennetz für Dritte geöffnet.
- **Landverkehrsabkommen Schweiz-EU:** Dieses stimmt die schweizerische Verlagerungspolitik mit jener der Europäischen Union ab und beinhaltet unter anderem eine Erhöhung der Gewichtslimite für Strassengüterfahrzeuge auf 40 Tonnen.

Neue Eisenbahn-Alpentransversale (NEAT)

K 1.2



Quelle: BAV

© BFS, ThemaKart, Neuchâtel 2013

- **Diverse Sicherheitsmassnahmen** im Strassen- und Schienenverkehr: Dazu gehören unter anderem die Senkung der erlaubten Blutalkoholkonzentration bei Lenkerinnen und Lenkern von Strassenfahrzeugen, stärkere Kontrollen der Ruhezeiten für Chauffeure von Güterfahrzeugen sowie die Einführung von Führerstands-Informationssystemen im Bahnbereich.
- **Umweltschutzmassnahmen** wie zum Beispiel die bessere Einbettung von neuen Nationalstrassen und Bahnstrecken in die Landschaft, die Einführung des Klima-Rappens auf Treibstoffen, die Verschärfung der Abgasnormen oder die Lärmsanierung des Rollmaterials im Schienenverkehr.

1.6 Menschliches Verhalten

Der Mensch beeinflusst das Verkehrsgeschehen auch durch sein «Verkehrsverhalten» im Alltag. Dieses wird in Kapitel 8 ausführlich behandelt. Das Verkehrsverhalten der Bevölkerung hängt neben den äusserlich gegebenen Handlungsmöglichkeiten und -einschränkungen auch von individuellen Ziel- und Wertvorstellungen ab.

Weitere Daten zu den Rahmenbedingungen:

- www.statistik.ch
 - 01 Bevölkerung
 - 02 Raum, Umwelt
 - 04 Volkswirtschaft
 - 20 Wirtschaftliche und soziale Situation der Bevölkerung
- www.uvek.admin.ch/verkehrspolitikdesbundes

T 1 Kennzahlen Rahmenbedingungen

Bevölkerung

Ständige Wohnbevölkerung	7'954'662	2011
Veränderung	+69%	1950–2011

Bevölkerungsdichte ganze Schweiz	199 Personen/km ²	2011
----------------------------------	------------------------------	------

Bevölkerungsdichte Mittelland	490 Personen/km ²	2011
-------------------------------	------------------------------	------

Wirtschaft

BIP pro Person	68'638 Fr.	2011
Veränderung	+16%	1990–2011

Preisentwicklung öffentlicher Personenverkehr	+83%	1990–2012
---	------	-----------

Preisentwicklung privater Personenverkehr	+30%	1990–2012
---	------	-----------

Preisentwicklung Schienengüterverkehr	–4%	2001–2012
---------------------------------------	-----	-----------

Preisentwicklung Strassengüterverkehr	+20%	2001–2012
---------------------------------------	------	-----------

2 Finanzierung des Verkehrs

2010 betrug die Verkehrsausgaben von Bund, Kantonen und Gemeinden insgesamt 16,6 Milliarden Franken. Davon flossen 8,3 Milliarden Franken in den Strassen- und 8,0 Milliarden in den öffentlichen Verkehr.

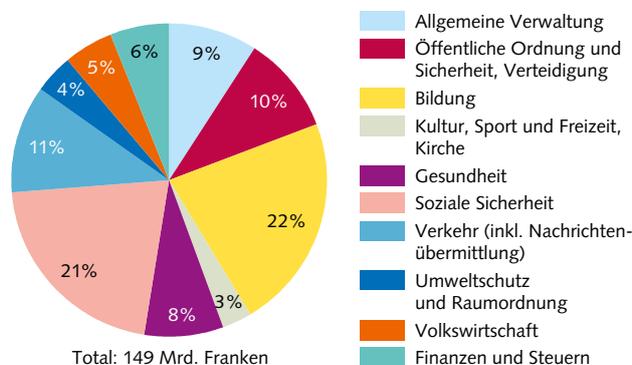
Die Verkehrsinfrastruktur in der Schweiz ist grösstenteils staatlich finanziert. Bund, Kantone und Gemeinden teilen sich die Aufgaben, wobei die eingesetzten Gelder aus sehr unterschiedlichen Quellen stammen.

2.1 Finanzflüsse

Die öffentliche Hand (Bund, Kantone und Gemeinden) finanzierte 2010 den Bereich Verkehr mit rund 16,6 Milliarden Franken, was 11% der öffentlichen Gesamtausgaben entspricht (G 2.1). Der Verkehr ist damit nach der Bildung und der sozialen Sicherheit der drittgrösste staatliche Ausgabeposten. Getragen wurden die öffentlichen Verkehrsausgaben zu 54% vom Bund (8,9 Milliarden Franken), zu 21% von den Kantonen (3,4 Milliarden) und zu 26% von den Gemeinden (4,3 Milliarden). Bei der Strasse teilen sich Bund und Gemeinden den Grossteil der öffentlichen Ausgaben, während im öffentlichen Verkehr die Bundesausgaben dominieren (G 2.2).

Die Finanzierung der Verkehrsinfrastrukturen ist komplex (G 2.3) und beruht auf drei verschiedenen Finanzierungsquellen (orange markiert): Erstens den Einnahmen aus den verschiedenen Steuer- und Gebührenzahlungen der Strassennutzer, die sich 2011 auf 9,9 Milliarden Franken beliefen. Zweitens den Einnahmen der Eisenbahnbetriebe und der öffentlichen Verkehrsbetriebe, die 2011 bei 9,5 Milliarden Franken lagen. Und schliesslich einem Restbetrag, der von den Steuerpflichtigen über das allgemeine Budget finanziert wird.

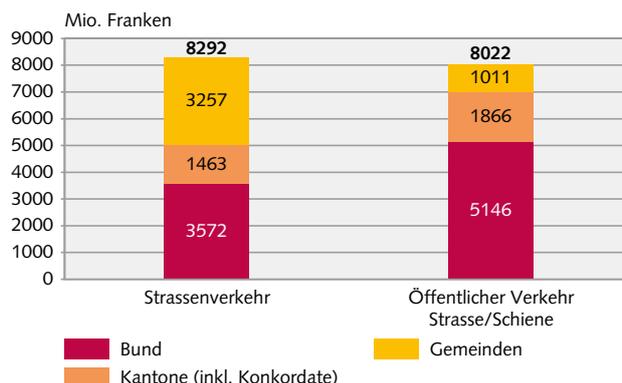
Ausgaben von Bund, Kantonen und Gemeinden, 2010 G 2.1



Quelle: EFV

© BFS

Verkehrsausgaben der öffentlichen Hand, 2010 G 2.2



Übrige Ausgaben (Schifffahrt, Luft- und Raumfahrt, Verkehrsplanung, Forschung und Entwicklung): 244 Mio. Franken

Quelle: EFV

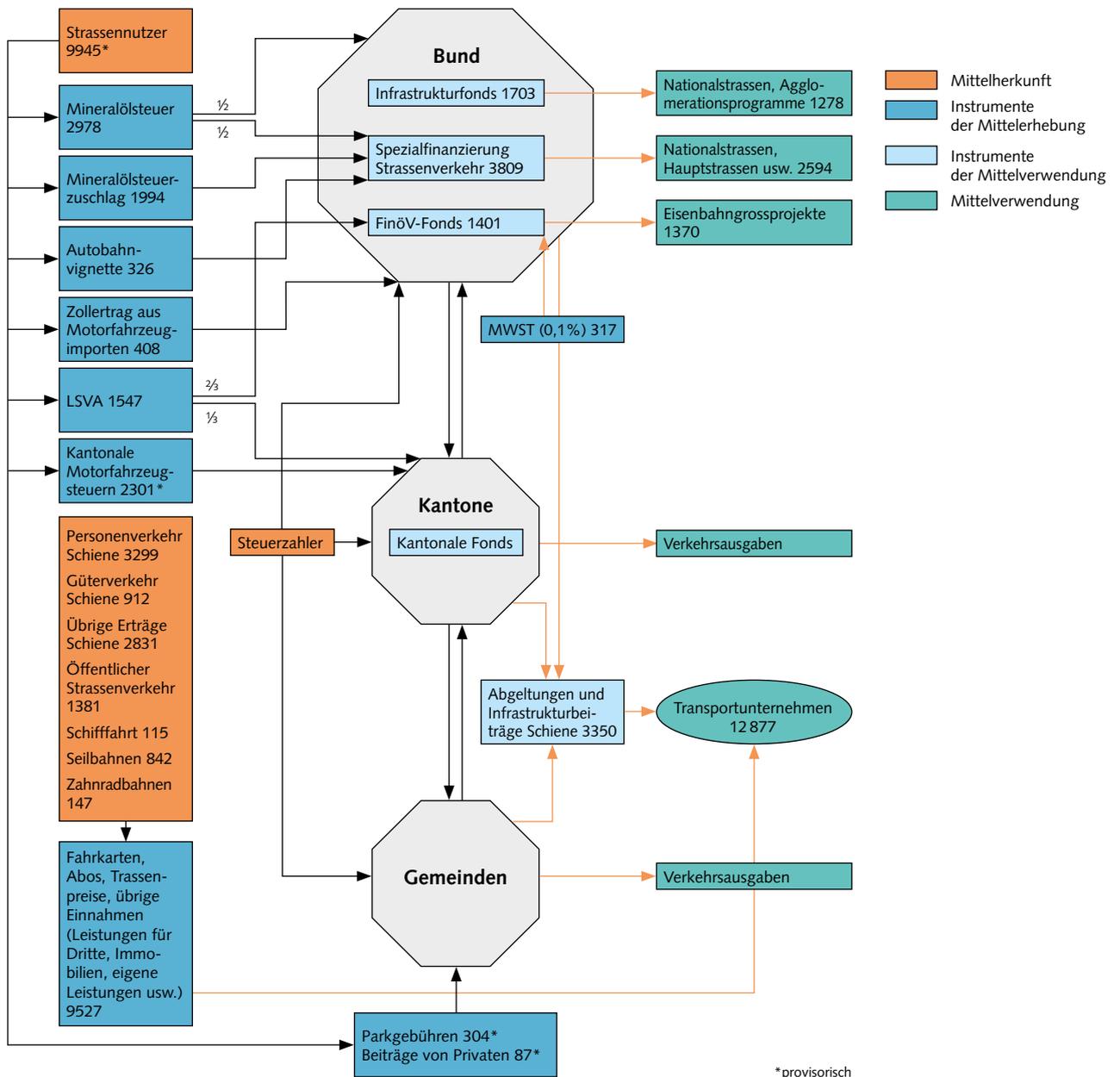
© BFS

Die Mittel werden entweder direkt zur Finanzierung verschiedener Verkehrsausgaben (z.B. Neubau, baulicher Unterhalt, Betriebsausgaben) oder indirekt als Subventionen oder für die Speisung von Fonds (hellblau markiert) verwendet. Der Bund überträgt so einen Teil seiner für den Verkehr vorgesehenen Mittel in Form von Subventionen an die Kantone. Diese wiederum bezahlen gewisse Beträge an die Gemeinden. Andere Mittel werden via

den Infrastrukturfonds (2011: 1,7 Milliarden Franken), den FinöV-Fonds für die Finanzierung des öffentlichen Verkehrs (2011: 1,4 Milliarden Franken) oder kantonale Fonds bereitgestellt.

Schematische Darstellung der Finanzflüsse im Verkehr, 2011
(Angaben in Millionen Franken)

G2.3



Quelle: BFS

© BFS

2.2 Strasse

Die Strasseninfrastruktur wird hauptsächlich aus den verschiedenen Steuern und Gebühren finanziert, die von den Verkehrsteilnehmenden bezahlt werden. Dazu gehören unter anderem die anrechenbaren Teile der Mineralölsteuern und der leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe (LSVA), die kantonalen Motorfahrzeugsteuern und die Autobahnvignette. 2010 betragen die Gesamteinnahmen des Strassenverkehrs 8,4 Milliarden Franken (G2.4). Von den Ausgaben für die Strasse entfielen 2010 etwa 31% auf die National-, 33% auf die Kantons- und 36% auf die Gemeindestrassen.

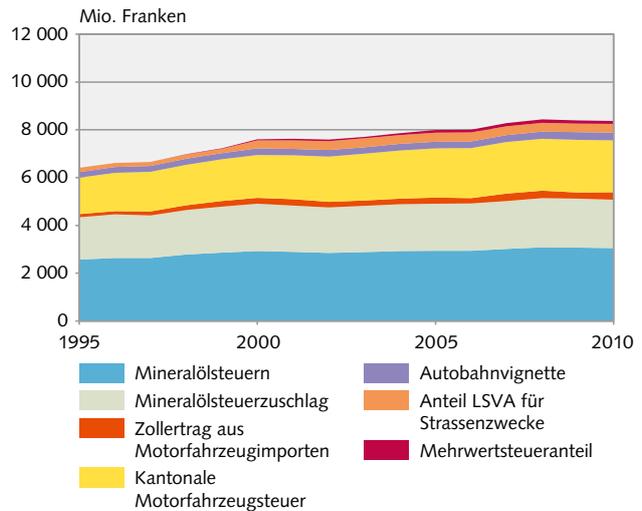
2.3 Schiene

1999 wurde das schweizerische Bahnsystem einer Reform unterzogen. Deren Hauptziele waren die Entflechtung der Aufgaben von Bund und Schweizerischen Bundesbahnen (SBB) sowie die Einführung des freien Zugangs zum Schienennetz. Die SBB wurden in eine spezialgesetzliche Aktiengesellschaft umgewandelt, und der freie Netzzugang im Güterverkehr wurde eingeführt.

Beiträge der öffentlichen Hand

Seit 1996 schreibt ein Bundesgesetz vor, auf welche Weise die Eisenbahnunternehmen vom Staat finanziert werden: Mit den SBB schliesst der Bund alle vier Jahre eine Vereinbarung ab, in der die strategische Ausrichtung des Unternehmens, dessen Ziele sowie die zu erbringenden Leistungen definiert sind. Die Vereinbarung enthält zudem Höchstgrenzen der vom Bund für den Bau, den Unterhalt und den Betrieb der Infrastruktur zur Verfügung gestellten Finanzmittel. Bei den anderen konzessionierten Eisenbahnunternehmen verwendet der Bund Investitionsbeiträge für die Finanzierung von Investitionen (auch Rahmenkredite genannt) oder Betriebsbeiträge als Abgeltung für die nicht gedeckten Kosten. Einen Teil der Betriebsbeiträge übernehmen die Kantone, insbesondere im Rahmen des Regionalverkehrs. 2011 haben Bund, Kantone und Gemeinden den Eisenbahnen (SBB und andere konzessionierte Bahnunternehmen) insgesamt 1,1 Milliarden Franken Abgeltungen für den Personen- und Güterverkehr sowie 2,2 Milliarden Franken für die Infrastruktur bezahlt.

Anrechenbare Einnahmen des Strassenverkehrs¹ G 2.4



¹ Gemäss Strassenrechnung

Quelle: BFS

© BFS

Für die Finanzierung von Eisenbahngrossprojekten (Bahn 2000, Neue Eisenbahn-Alpentransversale NEAT, Anschluss an das europäische Hochleistungsnetz, Lärmschutz) besteht ein spezieller Fonds mit eigener Rechnung: der FinöV-Fonds. Finanziert wird dieser durch zwei Drittel des Ertrags aus der LSVA, den für die NEAT bestimmten Teil der Mineralölsteuer und mit einem Promille der Mehrwertsteuer (G 2.3). 2011 betrug die zweckgebundenen Einnahmen des FinöV-Fonds 1,4 Milliarden Franken.

Ausserdem ermöglicht es der 2008 eingeführte Infrastrukturfonds, Verkehrsprojekte in den Agglomerationen mitzufinanzieren. Einige dieser Projekte betreffen auch den Schienenverkehr. Die Mittel des Infrastrukturfonds stammen von der Mineralölsteuer, dem Mineralölsteuerzuschlag und der Autobahnvignette (G 2.3).

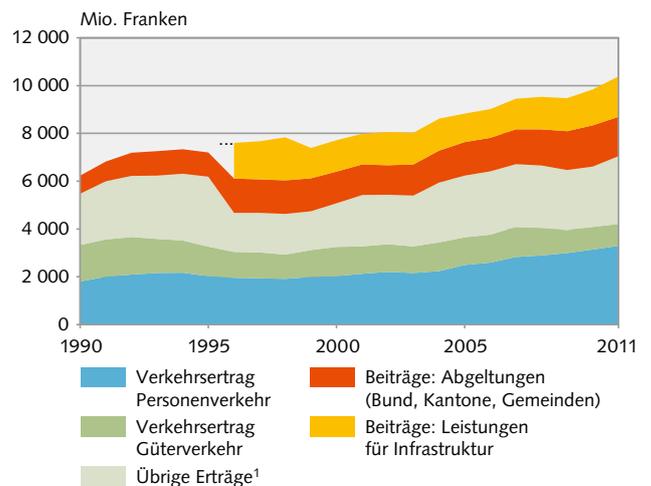
Erträge der Eisenbahnunternehmen

Der von den Eisenbahnunternehmen mit ihren Verkehrsdienstleistungen erwirtschaftete Ertrag betrug 2011 etwa 4,2 Milliarden Franken, wobei 78% aus dem Personenverkehr und 22% aus dem Güterverkehr stammten (G 2.5). Hinzu kamen Einnahmen von 2,8 Milliarden aus Leistungen für Dritte, Gebäudevermietung, Energieabsatz oder Ähnlichem. Zusammen mit den oben beschriebenen Beiträgen der öffentlichen Hand von gut 3,3 Milliarden Franken belief sich der Gesamtertrag aller Eisenbahnunternehmen auf 10,4 Milliarden Franken.

Weitere Daten zur Finanzierung des Verkehrs:

- www.statistik.ch → 11 Mobilität und Verkehr → Kosten und Finanzierung des Verkehrs
- → www.efv.admin.ch → Dokumentation → Finanzstatistik

Erträge der Eisenbahnunternehmen G 2.5



¹ Leistungen für Dritte, Gebäudevermietung, Energieabsatz usw.

Quelle: BFS

© BFS

T2 Kennzahlen Finanzierung des Verkehrs

Verkehrsausgaben der öffentlichen Hand	16,6 Mrd. Fr.	2010
Anteil der Verkehrsausgaben an den gesamten Ausgaben der öffentlichen Hand	11%	2010
Anteil des Bundes an den Verkehrsausgaben der öffentlichen Hand	54%	2010
Anteil des Strassenverkehrs an den Verkehrsausgaben der öffentlichen Hand	50%	2010
Anteil der Mineralölsteuer an den staatlichen Einnahmen aus dem Strassenverkehr	53%	2010

3 Verkehrsinfrastruktur

Das schweizerische Verkehrsnetz umfasst 71'500 Strassen- und 5'100 Schienenkilometer. Internationale Flughäfen, Binnenschifffahrtsstrecken sowie Seil- und Zahnradbahnen vervollständigen die Verkehrsinfrastruktur.

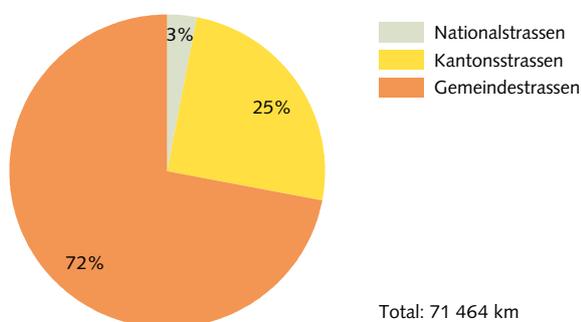
Die Verkehrsinfrastruktur der Schweiz ist im internationalen Vergleich stark ausgebaut. Sie beansprucht annähernd 3% der gesamten Landes- und rund einen Drittel der Siedlungsfläche (→ Kap. 11.1). Zur Verkehrsinfrastruktur zählen nebst den Verkehrswegen (Verkehrsnetz) auch die damit verbundenen baulichen Einrichtungen wie Haltestellen, Parkplätze, Flugplätze oder Schiffsanlegestellen.

3.1 Strassen und strassengebundene Anlagen

Das schweizerische Strassennetz erstreckte sich 2011 über eine Gesamtlänge von rund 71'500 km. Davon waren 1800 km Nationalstrassen, 18'000 km Kantonsstrassen und 51'600 km Gemeindestrassen (G 3.1). Im Falle der Gemeindestrassen gibt die zitierte Erhebung allerdings mehr oder weniger den Stand von 1984 wieder: Seither wurden lediglich Umklassierungen von Strassen nachgetragen, nicht aber Neubauten.

Elf Europastrassen mit einer Gesamtlänge von rund 1500 km führen durch die Schweiz – fast ausschliesslich auf dem Nationalstrassennetz. Dessen Länge hat sich seit 1970 nahezu verdreifacht (G 3.2). Das Wachstum wird sich in den kommenden Jahren fortsetzen: Ende 2011 befanden sich rund 100 km Nationalstrassen entweder in Bau oder in Planung. Ausserdem hat das Parlament entschieden, per Anfang 2014 beinahe 400 Kilometer Kantonsstrassen neu ins Nationalstrassennetz aufzunehmen (ASTRA 2012).

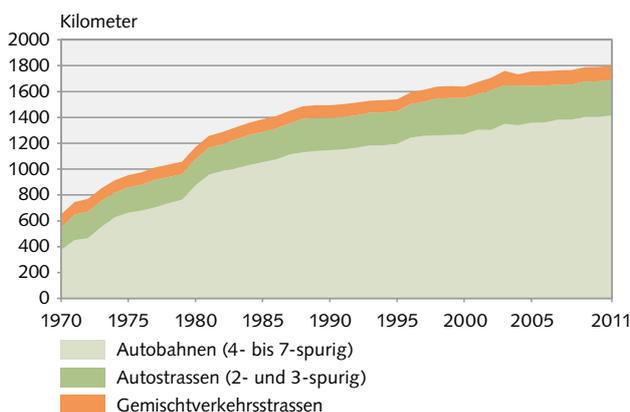
Strasseninfrastruktur, 2011 **G 3.1**



Quellen: BFS, ASTRA

© BFS

Nationalstrassenlänge **G 3.2**



Quelle: ASTRA

© BFS

Öffentlicher Strassenverkehr

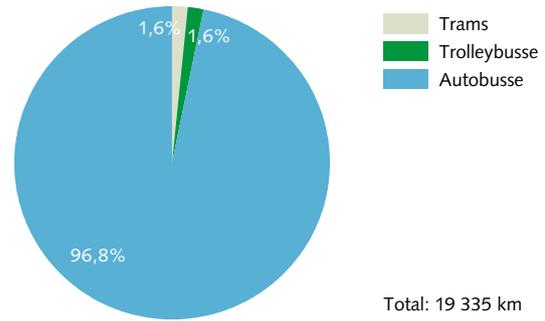
Die Betriebslänge des öffentlichen Strassenverkehrs belief sich 2010 auf insgesamt 19'335 km (G3.3). Dabei handelte es sich zu knapp 97% um Autobusstrecken. Die Betriebslänge des Tramverkehrs betrug 303 km, jene der Trolleybusse 319 km. Haltestellen gab es im öffentlichen Strassenverkehr insgesamt 21'960.

Langsamverkehr

Die Infrastruktur für den alltäglichen Fuss- und Veloverkehr deckt sich weitgehend mit dem Netz der Gemeinde- und Kantonsstrassen. Aus Gründen der Sicherheit, aber auch des Komforts sind dabei viele Verkehrsflächen dem Langsamverkehr vorbehalten, beispielsweise Trottoirs, Velostreifen oder Fussgängerzonen.

Des Weiteren verfügt die Schweiz über ein Netz von mehr als 64'000 km gekennzeichneten Wanderwegen (Stand 2011) und rund 11'000 km signalisierten Velowegen (Stand 2013, K3.1), welches hauptsächlich dem Freizeitverkehr dient. Unterschieden werden nationale, regionale und lokale Routen.

Betriebslänge öffentlicher Strassenverkehr, 2010 G 3.3



Quellen: BFS, BAV

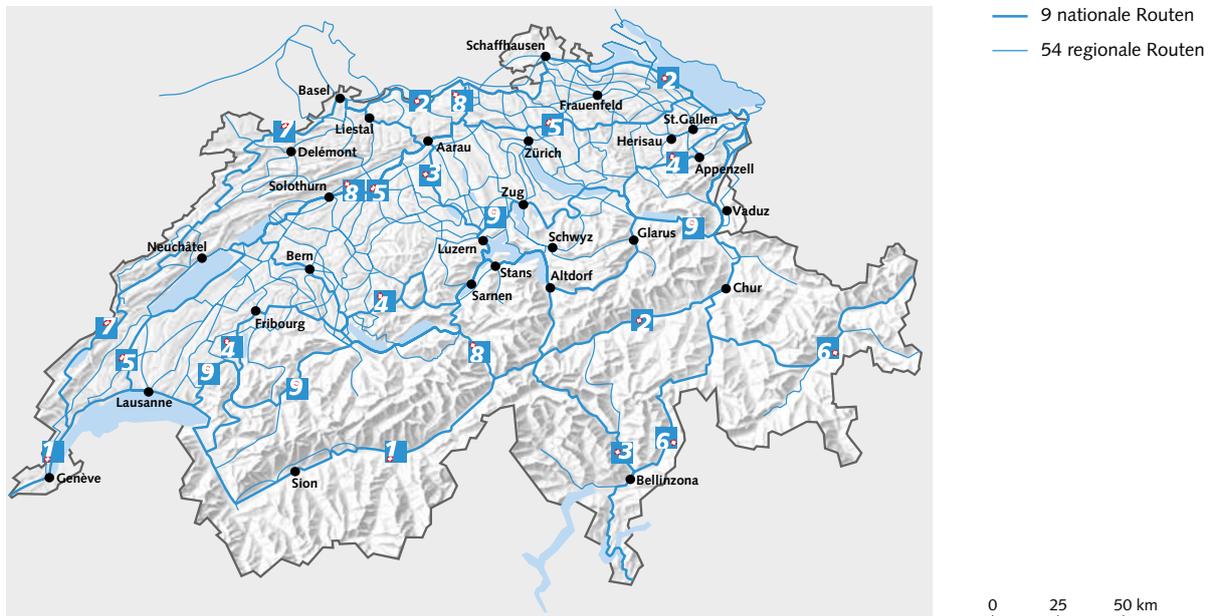
© BFS

Langsamverkehr

Langsamverkehr beinhaltet die Fortbewegung zu Fuss und auf Rädern oder Rollen, angetrieben durch menschliche Muskelkraft.

Velowege Schweiz, 2013

K 3.1



Quelle: SchweizMobil

© BFS, ThemaKart, Neuchâtel 2013

3.2 Schienen und schienengebundene Anlagen

Der Eisenbahn kommt in der Schweiz ein hoher Stellenwert zu: Das Schienennetz deckt die meisten Regionen ab und gehört zu den dichtesten in ganz Europa (K3.2). 2010 erstreckte es sich über insgesamt 5'124 km, wovon 57% den SBB und 43% den übrigen Eisenbahn-Unternehmen gehörten. Im gleichen Jahr wurden 2124 Bahnhöfe und Haltestellen sowie 735 Güterverkehrsstellen gezählt.

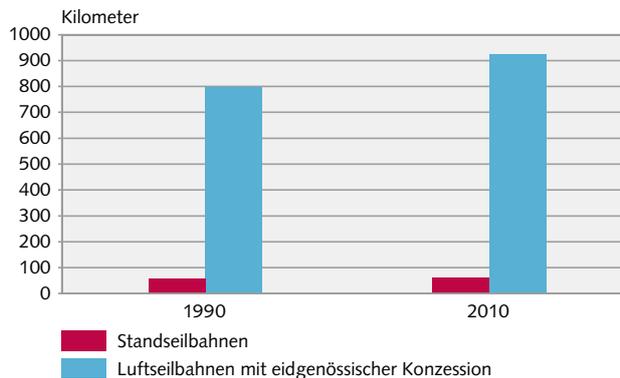
Im Sinne der nationalen Verlagerungspolitik (→ Kap. 1.5) investiert die Schweiz beträchtliche Geldsummen in die Modernisierung und den Ausbau des Schienennetzes. Zu den Infrastruktur-Grossprojekten zählen die Neue Eisenbahn-Alpentransversale (NEAT), die Lärmsanierung des Bahnnetzes, der Anschluss der Schweiz an das Europäische Hochleistungsbahnnetz (TGV und ICE) sowie das Grossprojekt «Zukünftige Entwicklung der Bahninfrastruktur» (ZEB). Mehrere dieser Vorhaben sind bereits vollendet worden oder stehen kurz davor: 2007 wurde eine von zwei Tunnelröhren des Lötschberg-Basistunnels eröffnet. Mit der Inbetriebnahme des Gotthard-Basistunnels wird per Ende 2016 gerechnet (BAV 2012a).

Seilbahnen, Zahnradbahnen

Seil- und Zahnradbahnen ergänzen den öffentlichen Verkehr und spielen als touristische Transportanlagen namentlich in den Bergregionen eine wichtige Rolle.

Länge Stand- und Luftseilbahnen, 1990 und 2010

G 3.4



Quellen: BFS, BAV

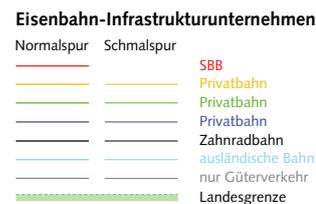
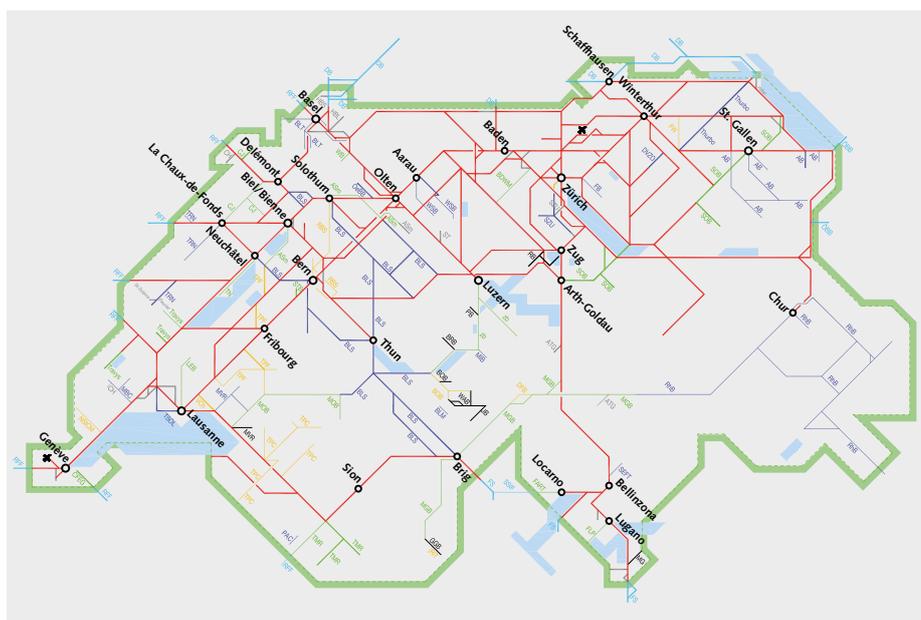
© BFS

In der Schweiz standen 2010 insgesamt 54 Standseilbahnen und 580 Luftseilbahnen mit eidgenössischer Konzession in Betrieb. Während die Länge der Standseilbahnen seit 1990 beinahe gleich geblieben ist, verzeichneten die Luftseilbahnen eine Zunahme um 127 km auf 923 km (G3.4). Zusätzlich zu den eidgenössisch konzessionierten Anlagen wurden 2010 ungefähr 900 Schleplifte und über 200 Kleinseilbahnen mit kantonaler Bewilligung verzeichnet.

Ausserdem gab es 2010 schweizweit 127 km Zahnradbahnen mit insgesamt 78 Haltestellen.

Schienennetz Schweiz, 2011

K 3.2



Quelle: LITRA

© BFS, ThemaKart, Neuchâtel 2013

3.3 Luftstrassen und Flughäfen

Der schweizerische Luftraum gehört europaweit zu den komplexesten und den am dichtesten beflogenen. Wichtige Luftstrassen im Nord-Süd- sowie Ost-West-Verkehr durchkreuzen ihn. In der Luftfahrtkarte der International Civil Aviation Organization (ICAO) wird der Luftraum über der Schweiz bis ins Detail geregelt (K3.3). Für seine Überwachung ist die Flugsicherungsgesellschaft Skyguide zuständig.

In der Schweiz bestehen verschiedene Kategorien von Flugplätzen (K3.4). Diesen kommen je unterschiedliche Aufgaben zu. Die drei Landesflughäfen Zürich, Basel und Genf sorgen für die Anbindung der Schweiz an europäische und weltweite Zentren. Der Basler Flughafen (Euro Airport), den sich die Städte Basel, Mulhouse (Frankreich) und Freiburg im Breisgau (Deutschland) teilen, befindet sich dabei vollständig auf französischem Gebiet.

Neben den Landesflughäfen existieren landesweit insgesamt elf Regionalflugplätze. Diese dienen in erster Linie der Geschäfts-, Touristik- und Arbeitsfliegerei. Zu den Regionalflugplätzen gehört auch die Anlage von Lausanne-La Blécherette, mit Baujahr 1910 der älteste Schweizer Flugplatz überhaupt.

Des Weiteren decken zahlreiche Flugfelder insbesondere Bedürfnisse der privaten Fliegerei und der Ausbildung ab. Heliports dienen Rettungs- und Versorgungsflügen, aber auch touristischen Zwecken. Gebirgslandeplätze werden unter anderem im Rahmen von Rundflügen oder beim Heliskiing angefliegen.

Luftfahrtkarte ICAO, Ausschnitt Neuchâtel, 2013

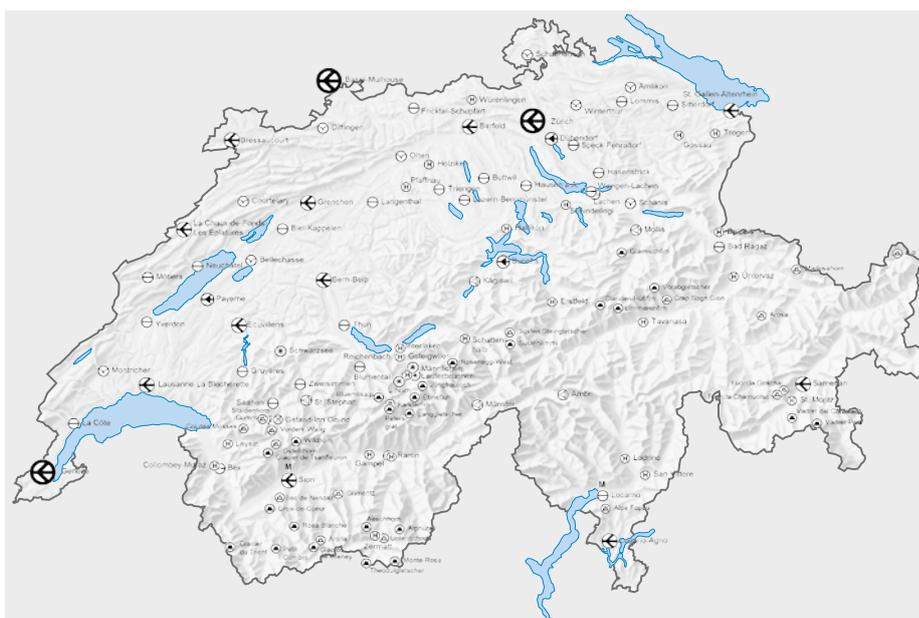
K 3.3



Quellen: Swisstopo; BAZL

Zivilflugplätze 2013

K 3.4



- ⊕ Landesflughafen
- ⊙ Regionalflugplatz
- ⊕ zivil mitbenützter Militärflugplatz
- ⊙ ehemaliger Militärflugplatz mit zivilaviatischer Nutzung
- ⊙ Flugfeld
- ⊙ Segelflugfeld
- ⊙ Winterflugfeld
- ⊙ Wasserflugplatz
- ⊙ Heliport
- ⊙ Winterheliport
- ⊙ ziviler Flugplatz mit zivil/militärischer Mischnutzung
- ⊙ Gebirgslandeplatz nur für Helikopter¹
- ⊙ Gebirgslandeplatz für Helikopter und Flächenflugzeuge¹

¹ Netz in Überprüfung

0 25 50 km

Quelle: BAZL

© BFS, ThemaKart, Neuchâtel 2013

3.4 Wasserwege und Häfen

Das Netz der öffentlichen Personenschifffahrt umfasste 2010 insgesamt 543 km. Grösstenteils handelte es sich dabei um Seestrecken. Nicht nur für den Personen-, sondern auch für den Güterverkehr von Bedeutung ist einzig der Rhein: Über die drei Hafenanlagen in Basel-Kleinhüningen, Muttenz und Birsfelden bietet er der Schweiz einen direkten Zugang zum Meer und zu den internationalen Handelshäfen.

3.5 Pipelines (Rohrleitungen)

Drei Öl-Pipelines von insgesamt 108 km Länge führten 2012 durch die Schweiz (K3.5). Zwei davon versorgen die beiden Schweizer Raffinerien mit Rohöl: Von Genua führt der «Oléoduc du Rhône» zur Raffinerie Collombey (VS), und die Raffinerie Cressier (NE) wird aus dem Raum Marseille via Rhonetal über den «Oléoduc du Jura Neuchâtelois» beliefert. Als dritte Pipeline ist jene der Firma «Sapro» zu nennen. Durch sie werden aus dem Rhonetal ausschliesslich Fertigprodukte (Benzin, Heizöl und Kerosin) nach Vernier bei Genf gepumpt.

3.6 Erreichbarkeit

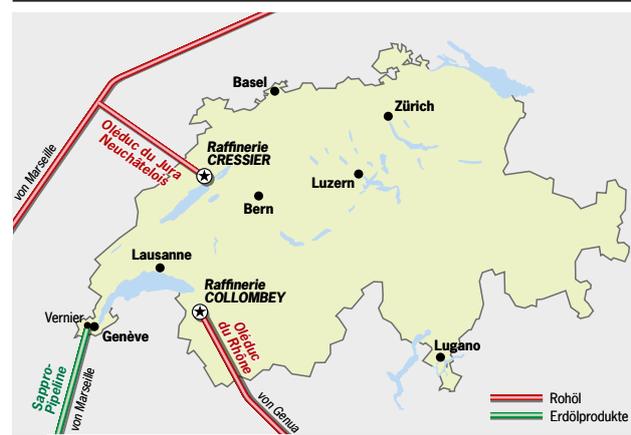
Die zuvor beschriebene Infrastruktur im Strassen- und Schienenbereich garantiert auch den peripheren Regionen der Schweiz eine im internationalen Vergleich gute Erreichbarkeit. Gleichwohl benötigen die Bewohnerinnen und Bewohner der Alpen- und Juratäler deutlich mehr Zeit, um sich in das Zentrum des nächstgelegenen Metropolitanraums zu begeben, als Personen, die im Mittelland zuhause sind (K3.6, K3.7). Für die Bergregionen ebenso wie für das Mittelland gilt, dass die urbanen Zentren mit dem Personenwagen schneller erreicht werden können als mit dem öffentlichen Verkehr.

Weitere Daten zur Verkehrsinfrastruktur:

- www.statistik.ch → 11 Mobilität und Verkehr
→ Verkehrsinfrastruktur und Fahrzeuge

Öl-Pipelines in der Schweiz, 2013

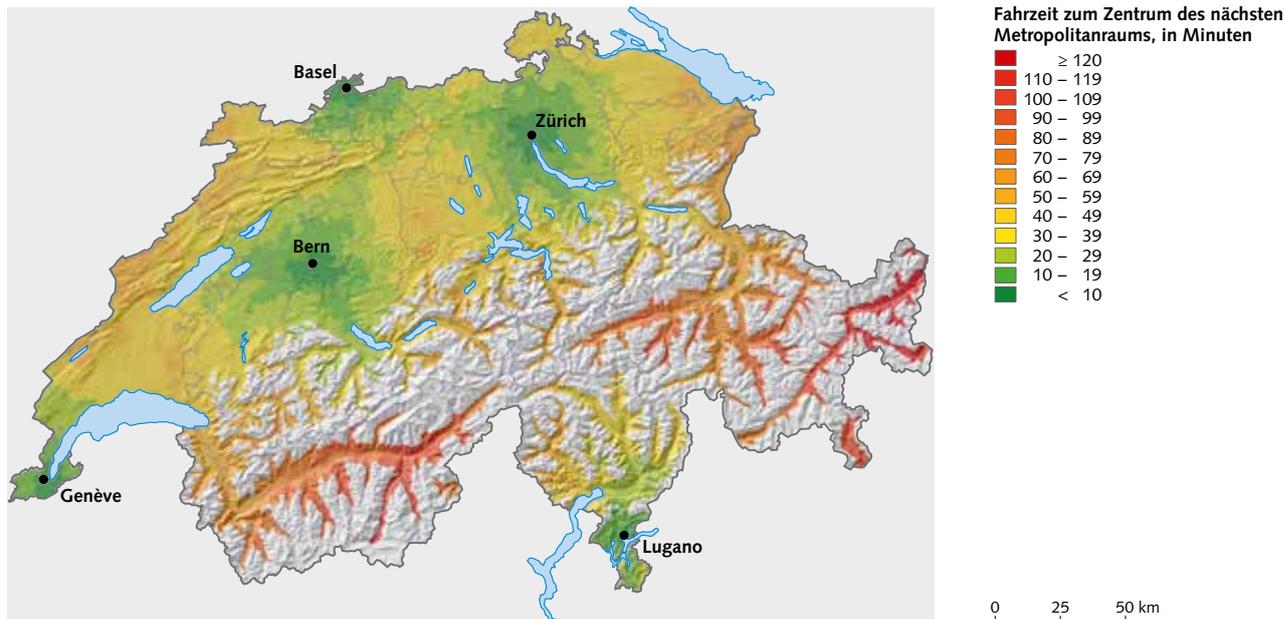
K 3.5



Quellen: CONCAWE; Schweizerische Erdölvereinigung © BFS, ThemaKart, Neuchâtel 2013

Erreichbarkeit von Zentren mit dem motorisierten Individualverkehr, 2011

K 3.6

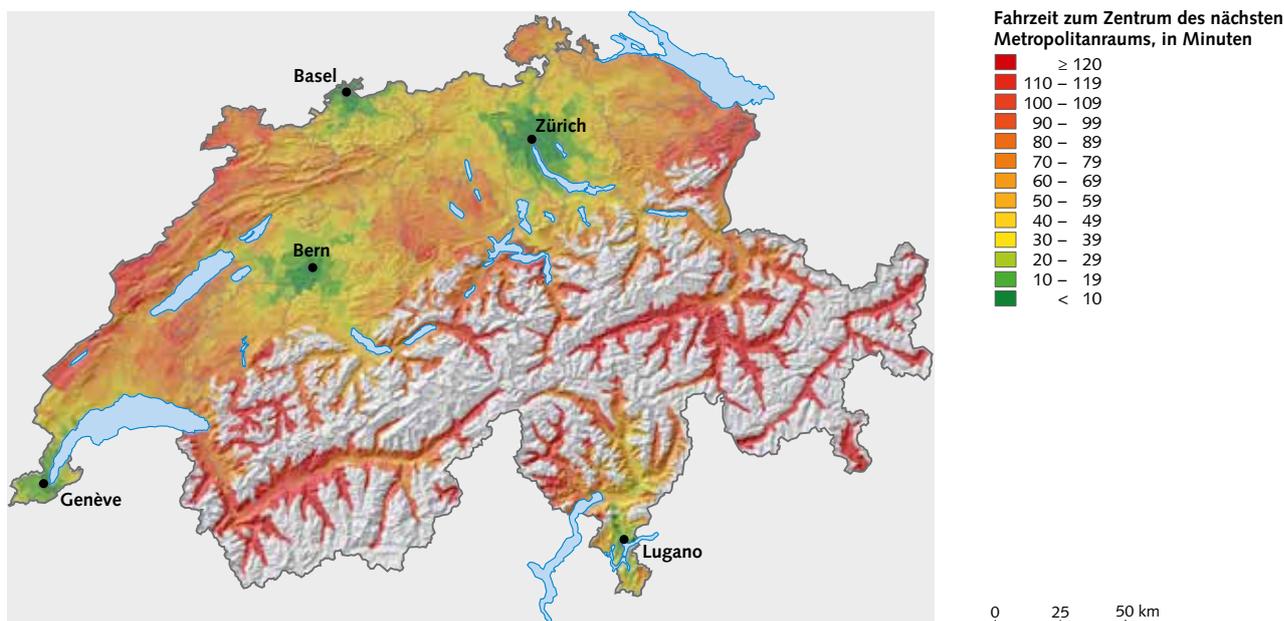


Quellen: Verkehrsmodellierung VM – UVEK (ARE); INFOPLAN – ARE; BFS – GEOSTAT; swisstopo

© BFS, ThemaKart, Neuchâtel 2013

Erreichbarkeit von Zentren mit dem öffentlichen Verkehr, 2011

K 3.7



Quellen: Verkehrsmodellierung VM – UVEK (ARE); INFOPLAN – ARE; BFS – GEOSTAT; swisstopo

© BFS, ThemaKart, Neuchâtel 2013

T3 Kennzahlen Verkehrsinfrastruktur

Länge der Strassen	71 464 km	2011
davon Nationalstrassen	1 799 km	2011
davon Kantonsstrassen	18 027 km	2011
davon Gemeindestrassen	51 638 km	2011
Länge des Schienennetzes	5 124 km	2010
Betriebslänge des öff. Strassenverkehrs	19 335 km	2010

4 Transportunternehmen

3% der Schweizer Unternehmen sind im Bereich Mobilität und Verkehr tätig. Sie beschäftigen rund 139'200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Von den insgesamt 321'700 Unternehmen, welche 2008 in der Schweiz gezählt wurden, waren etwa 8300 Unternehmen oder knapp 3% im Verkehrsbereich tätig (gemäss NOGA-Klassifikation, siehe Box). Der überwiegende Teil der Verkehrsunternehmen, nämlich 83%, gehörte zur Sparte «Landverkehr und Transport in Rohrfernleitungen» (G 4.1). Während die Anzahl der Unternehmen im Landverkehr 2008 tiefer lag als 2001, wiesen die Schifffahrt, die Luftfahrt und die Erbringung sonstiger Dienstleistungen Zuwächse auf.

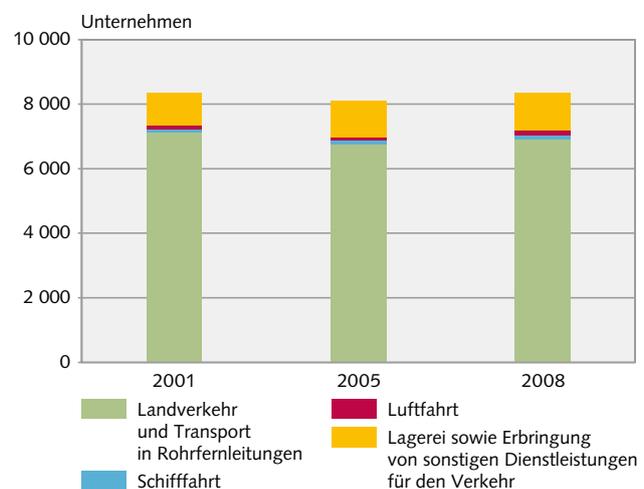
85% der Unternehmen im Landverkehr waren 2008 Mikrounternehmen mit weniger als 10 Angestellten. In der Luftfahrtsbranche fanden sich eher grössere Betriebe; 13% hatten mehr als 50 Mitarbeitende (G 4.2).

NOGA 2008

Die NOGA ist eine 5-stufige Systematik der Wirtschaftszweige. Sie ermöglicht die Klassifizierung der Unternehmen aufgrund ihrer wirtschaftlichen (Haupt-) Tätigkeit. Der Abschnitt «Verkehr und Mobilität» der NOGA umfasst die Personen- und Güterbeförderung im Linien- oder Gelegenheitsverkehr auf Schienen, in Rohrfernleitungen, auf der Strasse, zu Wasser und in der Luft sowie damit verbundene Tätigkeiten wie den Betrieb von Bahnhöfen, Häfen und Flughäfen, Parkplätzen und Parkhäusern sowie Frachtumschlag, Lagerei usw. Eingeschlossen sind die Vermietung von Fahrzeugen mit Fahrer oder Bedienungspersonal.

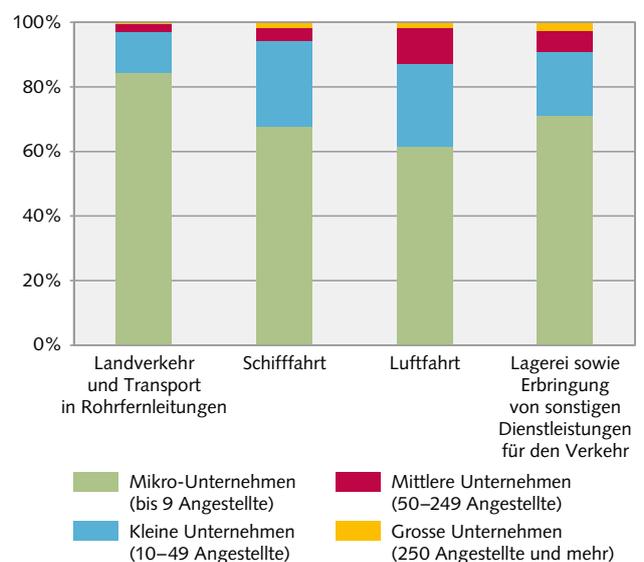
Verkehrsunternehmen

G 4.1



Betriebsgrösse der Verkehrsunternehmen, 2008

G 4.2



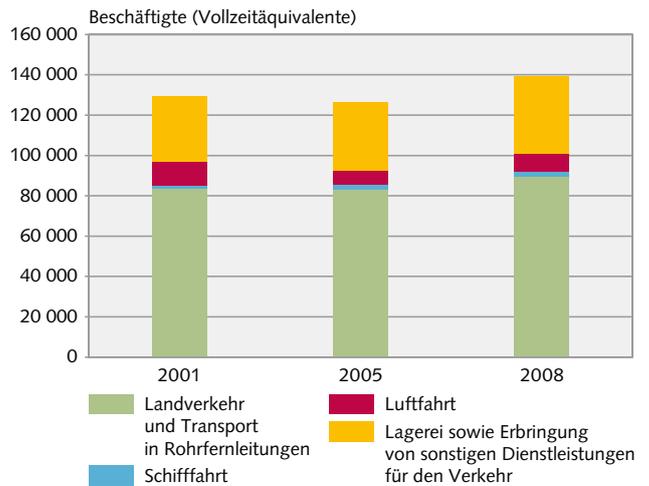
Die Anzahl aller Beschäftigten (Vollzeitäquivalente) im Verkehr stieg zwischen 2001 und 2008 um 8% auf 139'200 (G4.3). Davon waren 89'600 Personen in der Sparte «Landverkehr und Transport in Rohrfernleitungen» tätig. Die Luftfahrtbranche verzeichnete im Anschluss an den Konkurs der Swissair im Jahr 2001 eine markante Abnahme der Beschäftigtenzahlen, danach setzte jedoch eine gewisse Erholung ein. 2008 arbeiteten in den Luftfahrtunternehmen knapp 9000 Personen.

Weitere Daten zu den Transportunternehmen:

- www.statistik.ch → 06 Industrie, Dienstleistungen → Unternehmen

Beschäftigte im Verkehr

G 4.3



Quelle: BFS

© BFS

T4 Kennzahlen Transportunternehmen

Unternehmen im Bereich Verkehr	8 341	2008
davon Landverkehr	6 919	2008
Beschäftigte (Vollzeitäquivalente) im Bereich Verkehr	139 182	2008
davon Landverkehr	89 613	2008
Anteil der im Verkehr aktiven Unternehmen	2,6%	2008
Anteil der im Verkehr Beschäftigten (Vollzeitäquivalente)	4,1%	2008

5 Verkehrsmittel

2012 waren in der Schweiz rund 5,8 Millionen motorisierte Strassenfahrzeuge immatrikuliert, davon 4,3 Millionen Personenwagen. Die Anzahl Personenwagen hat seit 1980 um 89% zugenommen, jene der Motorräder hat sich beinahe verfünffacht.

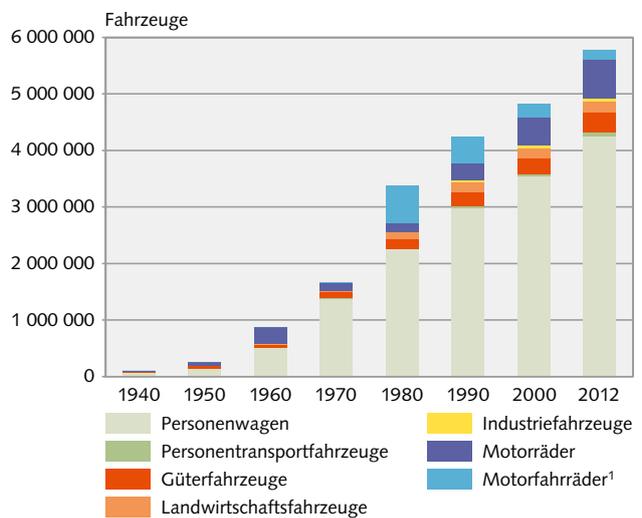
Welche Verkehrsinfrastrukturen benutzt werden, hängt nicht zuletzt von der Verfügbarkeit entsprechender Fahrzeuge ab. Gerade im Strassenverkehr haben sich die Fahrzeugbestände in den vergangenen Jahren deutlich vergrössert.

5.1 Strassenfahrzeuge

In den Schweizer Fahrzeugregistern waren 2012 insgesamt 5'776'000 Strassenmotorfahrzeuge verzeichnet (G5.1). Dies sind 2'402'000 Fahrzeuge bzw. gut zwei Drittel mehr wie noch 1980. Die grösste Fahrzeuggruppe bildeten 2012 die Personenwagen, gefolgt von den Motorrädern, den Güterfahrzeugen und den Landwirtschaftsfahrzeugen (G5.2).

2012 wurden 431'000 Strassenmotorfahrzeuge neu in Verkehr gesetzt (ohne Motorfahräder), davon 334'000 Personenwagen. Nie zuvor waren im Laufe eines Jahres so viele Motorfahrzeuge neu zugelassen worden.

Strassenmotorfahrzeuge G 5.1

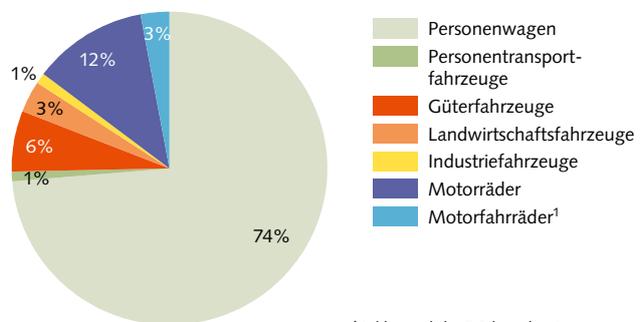


¹ Inkl. sämtliche E-Bikes, die ein Mofa-Kontrollschild benötigen

Quellen: ASTRA, BFS

© BFS

Strassenmotorfahrzeuge, 2012 G 5.2



Total: 5 776 000 Fahrzeuge

¹ Inkl. sämtliche E-Bikes, die ein Mofa-Kontrollschild benötigen

Quellen: ASTRA, BFS

© BFS

Personenwagen

Mehr als drei Viertel (77%) der in der Schweiz immatrikulierten Personenwagen waren 2012 benzinbetrieben. Der Anteil der Dieselfahrzeuge hat sich seit 1990 jedoch fast verzehnfacht und betrug 2012 rund 22% (G 5.3). Nur gerade 1% der Personenwagen benutzten (auch) andere Treibstoffarten. Dabei handelte es sich in erster Linie um Hybridfahrzeuge. Autos mit reinem Elektroantrieb waren 2012 erst 1758 registriert.

Das durchschnittliche Alter der Personenwagen betrug 2012 rund 8,2 Jahre. Dies ist deutlich mehr als noch 1990 (5,4 Jahre), was auf eine verbesserte Lebensdauer der neuen Personenwagen hindeuten dürfte.

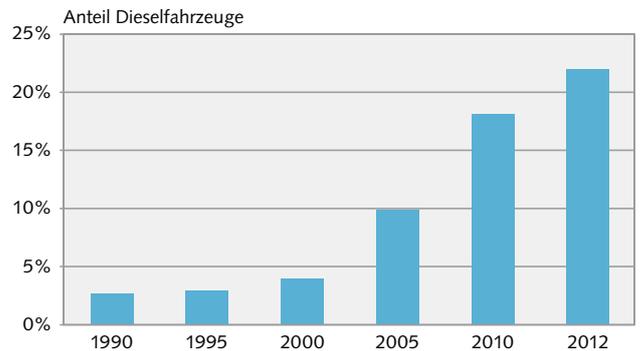
Strassenfahrzeuge werden entsprechend ihrem Schadstoffausstoss in verschiedene Emissionsklassen eingeteilt (siehe Box). In den letzten Jahren ist die schweizerische Personenwagen-Flotte deutlich umweltfreundlicher geworden (G 5.4). Die Anzahl Fahrzeuge, welche die relativ strengen Abgas-Normen Euro 4 und Euro 5 erfüllen, hat zugenommen. Seit 2011 sind auch vereinzelt Wagen in Verkehr, welche bereits die Euro-6-Norm erfüllen.

In der Schweiz kamen 2012 durchschnittlich 535 Personenwagen auf 1000 Einwohner, wobei erhebliche regionale Unterschiede bestehen (K 5.1). Insbesondere in den städtischen Ballungsräumen mit ihrem gut ausgebauten Angebot im öffentlichen Verkehr ist der Motorisierungsgrad wesentlich tiefer als im schweizerischen Durchschnitt. So kamen 2012 im Kanton Basel-Stadt auf 1000 Einwohner nur 362 Personenwagen. Auffallend hoch waren die Motorisierungsgrade dagegen in den Kantonen Tessin, Wallis, Zug und Schwyz. Neben dem Ausbaustandard des öffentlichen Verkehrs haben auch das Wohlstandsniveau sowie die Siedlungsstruktur einen Einfluss auf den Motorisierungsgrad einer Region.

Im internationalen Vergleich gibt es in der Schweiz bezogen auf die Bevölkerung überdurchschnittlich viele Personenwagen. Von den EU-15-Staaten wiesen 2010 lediglich Luxemburg, Italien, Finnland und Österreich einen höheren Motorisierungsgrad auf (K 5.2).

Anteil der Dieselfahrzeuge an den Personenwagen

G 5.3

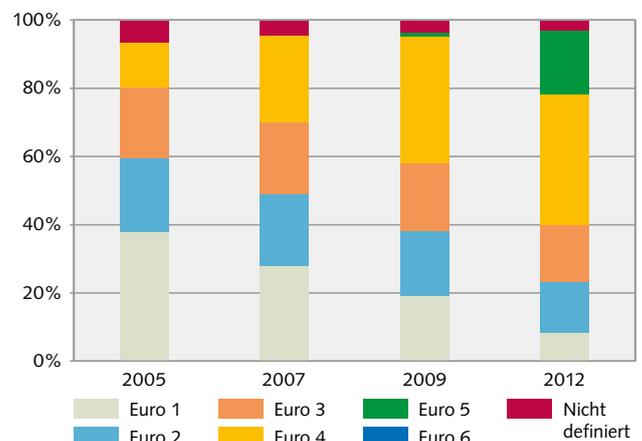


Quellen: ASTRA, BFS

© BFS

Personenwagen nach Emissionsklasse

G 5.4



Quelle: ASTRA

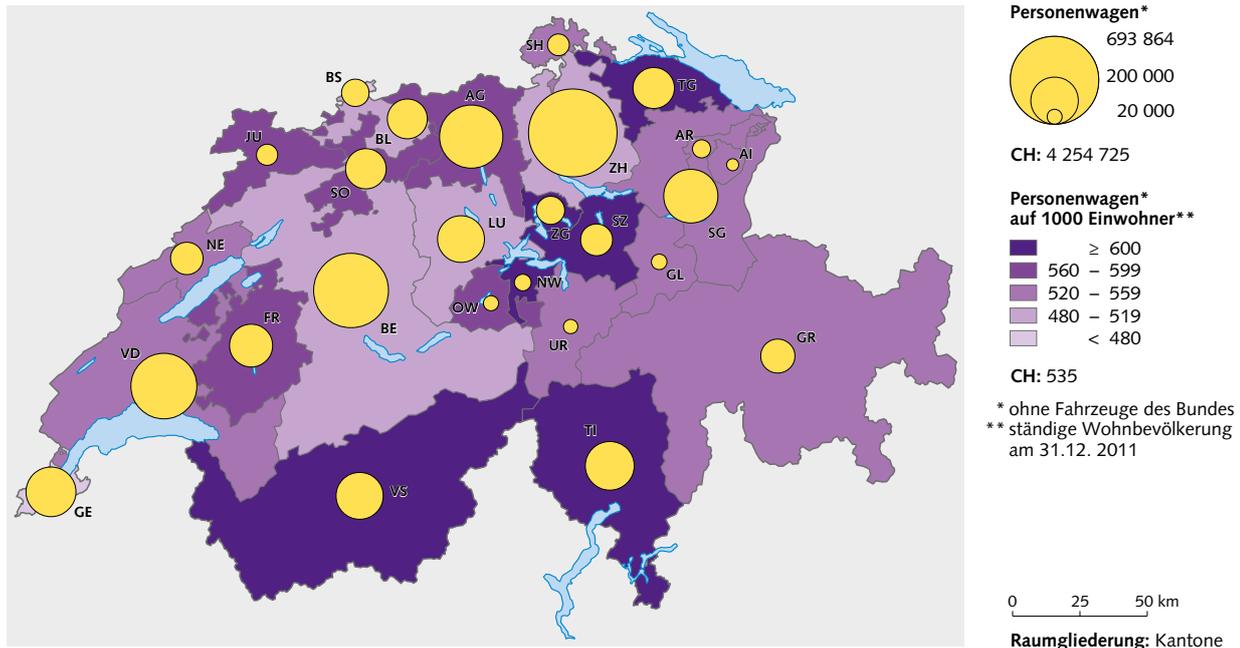
© BFS

Emissionsklassen Euro 1–6

Die sogenannten Euro-Normen setzen Höchstwerte für den Schadstoffausstoss bei neu in Verkehr gesetzten Personen- und Güterfahrzeugen fest. Die einzuhaltenden Grenzwerte betreffen Kohlenmonoxid (CO), Kohlenwasserstoffe (HC), Stickoxide (NOx) und Partikel. 1993 wurde die Euro-1-Norm in Kraft gesetzt. Es folgten Euro 2 bis 5 mit zunehmend strengeren Auflagen, welche für alle EU-Mitgliedstaaten verbindlich sind. Euro 6 ist bereits beschlossen und tritt ab 2014 (schwere Güterfahrzeuge) bzw. 2015 (Personenwagen) in Kraft. Die Schweiz begann 1995, ihre Abgas-Normen mit denen der EU in Einklang zu bringen.

Motorisierungsgrad 2012

K 5.1

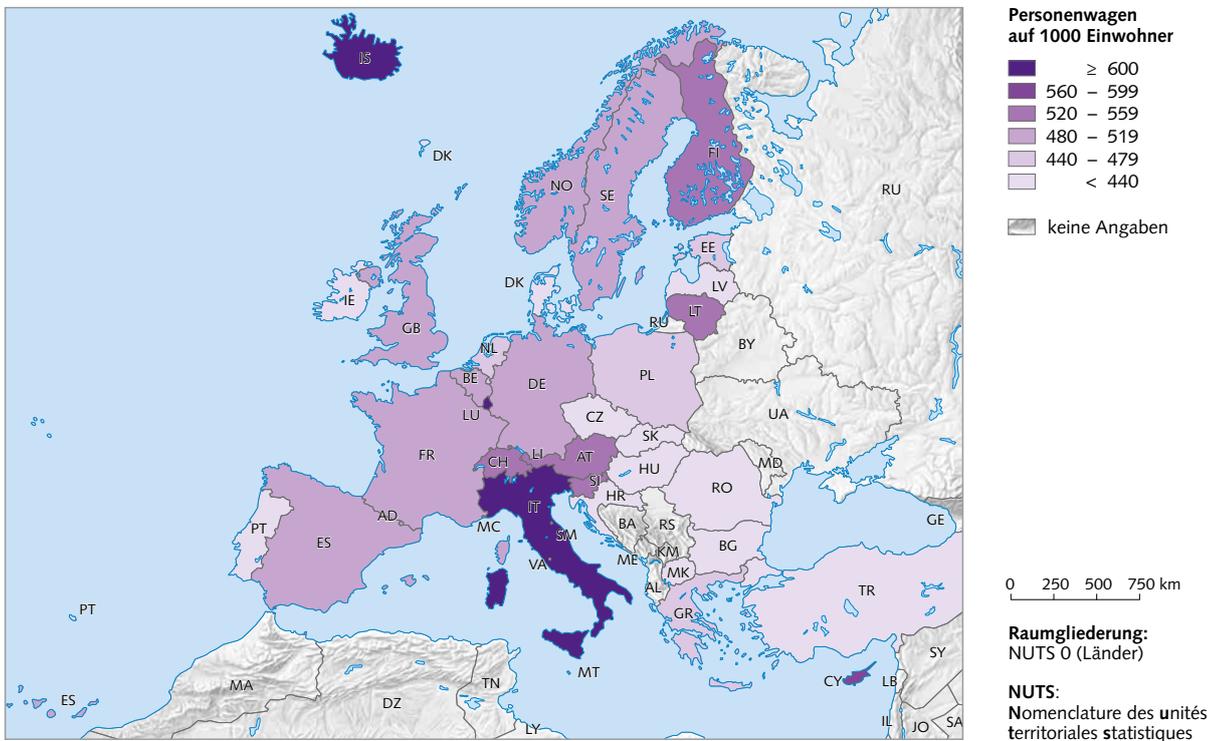


Quelle: ASTRA

© BFS, ThemaKart, Neuchâtel 2013

Motorisierungsgrad in Europa, 2010

K 5.2



Quellen: BFS; Eurostat

© BFS, ThemaKart, Neuchâtel 2013

Motorisierte Zweiräder

Der Bestand der Motorräder hat sich zwischen 1980 und 2012 fast verfünffacht (G 5.5). Gerade umgekehrt verlief die Entwicklung bei den Motorfahrrädern: Diese haben durch die Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h, die Einführung der Helmpflicht sowie die Herabsetzung des Mindestalters für den Erwerb des Kleinmotorrad-Führerscheins an Popularität verloren. Zwar ist die Zahl der registrierten Motorfahrräder seit 2009 wieder leicht angestiegen, doch diese Erholung ist allein auf den Boom bei den E-Bikes zurückzuführen, bei welchen die leistungsstärkeren Modelle statistisch (auch) als Motorfahrräder gezählt werden (siehe Box).

Fahrräder

2010 besaßen 69% aller schweizerischen Haushalte mindestens ein Velo, wobei die Anteile im Tessin und in der Genferseeregion deutlich unter dem Landesdurchschnitt lagen (G 5.6). Am verbreitetsten waren normale Velos und Mountainbikes. Ein E-Bike stand 2010 lediglich 2% der Haushalte zur Verfügung. Dieser Wert dürfte seither aber angestiegen sein.

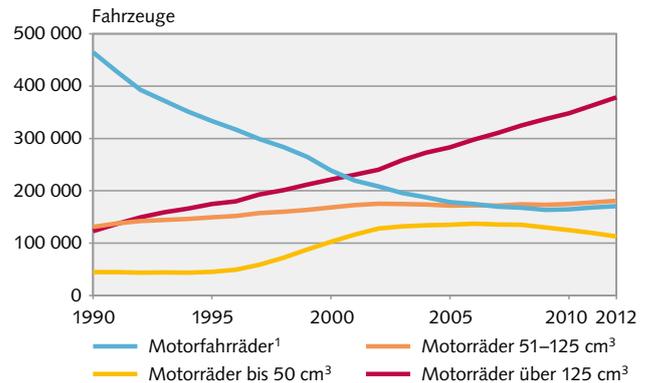
2012 wurden schweizweit 349'000 neue Velos verkauft (ohne Spiel- und Kindervelos), davon 53'000 E-Bikes (Velosuisse 2013).

E-Bikes

Als E-Bikes werden Zweiräder bezeichnet, die für die Fortbewegung zusätzlich zur Tretleistung über einen Elektromotor verfügen. Ab einer bestimmten Motorenleistung (500 Watt) sowie in gewissen Spezialfällen benötigen E-Bikes ein Motorfahrrad-Kontrollschild und erscheinen somit in der Statistik der Motorfahrräder.

Motorräder und Motorfahrräder

G 5.5



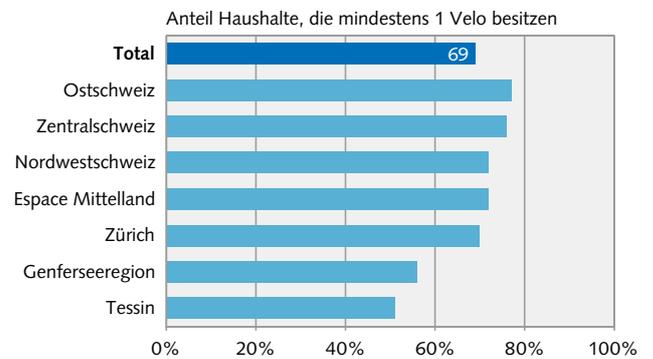
¹ Inkl. sämtliche E-Bikes, die ein Mofa-Kontrollschild benötigen

Quellen: ASTRA, BFS, Erhebung bei den Kantonen

© BFS

Velobesitz der Haushalte nach Grossregionen, 2010

G 5.6



Quellen: BFS, ARE

© BFS

Güterfahrzeuge

Die Mehrheit der in der Schweiz immatrikulierten Güterfahrzeuge sind Lieferwagen (Definition siehe Box). Während der Bestand der Lieferwagen seit 1990 stark zunahm, verringerte sich die Anzahl der Lastwagen zugunsten der Sattelschlepper (G 5.7, G 5.8). Zugleich haben sich bei den Lastwagen die Nutzlasten stetig vergrößert (G 5.9).

In den vergangenen Jahren ist der Anteil der schweren Güterfahrzeuge mit vergleichsweise geringem Schadstoffausstoss (Emissionsklassen Euro 4 und Euro 5) deutlich angestiegen (G 5.10). Seit 2011 sind auch einzelne Fahrzeuge immatrikuliert, welche bereits die strenge Euro-6-Norm erfüllen. Ab Anfang 2014 ist diese für die neuen schweren Güterfahrzeuge verbindlich.

Arten von Güterfahrzeugen

Leichte Güterfahrzeuge

Lieferwagen: Motorfahrzeuge zum Gütertransport mit abgetrenntem Laderaum oder mit Aufbauten wie Brücken, Kästen, Tanks etc.; zulässiges Gesamtgewicht maximal 3,5 Tonnen

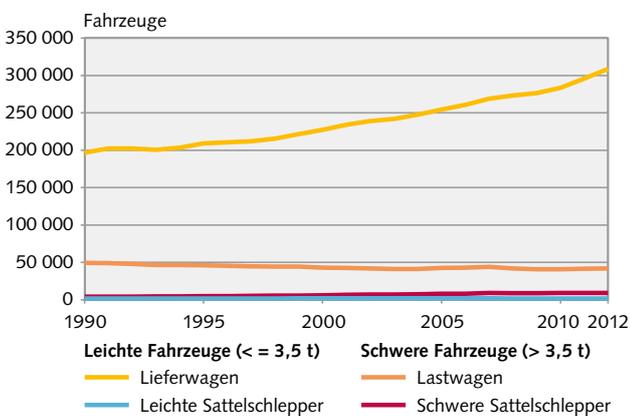
Leichte Sattelschlepper: zum Ziehen von Sattelaufiegern gebaute Motorfahrzeuge, Gesamtgewicht inkl. zulässiges Auflagegewicht des Sattelaufiegers maximal 3,5 Tonnen

Schwere Güterfahrzeuge

Lastwagen: Motorfahrzeuge zum Gütertransport mit Aufbauten wie Brücken, Kästen, Tanks etc.; zulässiges Gesamtgewicht über 3,5 Tonnen

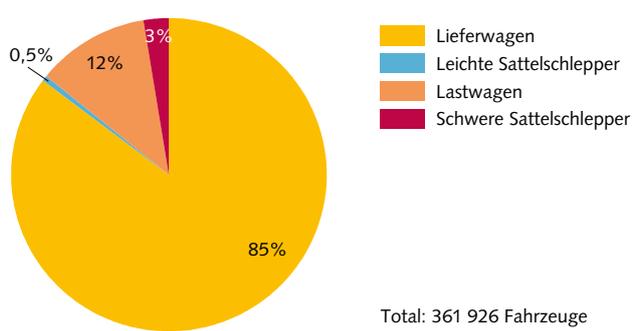
Schwere Sattelschlepper: zum Ziehen von Sattelaufiegern gebaute Motorfahrzeuge, Gesamtgewicht inkl. zulässiges Auflagegewicht des Sattelaufiegers über 3,5 Tonnen

Güterfahrzeuge G 5.7



Quellen: ASTRA, BFS

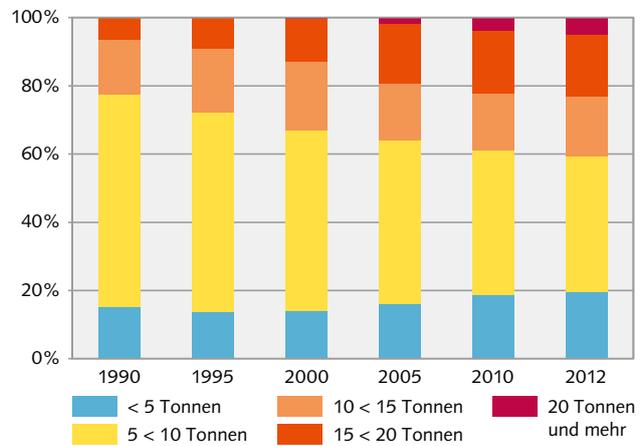
Güterfahrzeuge nach Kategorie, 2012 G 5.8



Quellen: ASTRA, BFS

© BFS

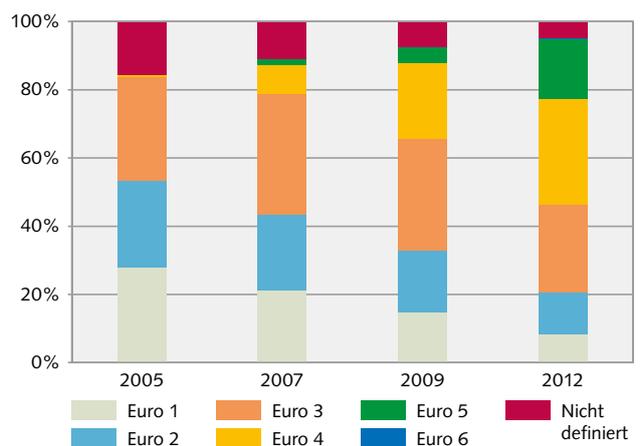
Lastwagen nach Nutzlast G 5.9



Quellen: ASTRA, BFS

© BFS

Güterfahrzeuge nach Emissionsklasse G 5.10



Quellen: ASTRA, BFS

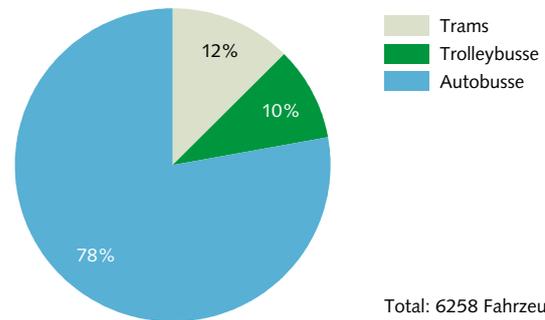
© BFS

Öffentlicher Strassenverkehr

Im Bereich des öffentlichen Strassenverkehrs waren 2010 rund 6300 Fahrzeuge registriert. Bei drei Vierteln davon handelte es sich um Autobusse (G 5.11). Deren Bestand ist seit 1990 um 16% angestiegen. Gleichzeitig ist die Anzahl Trams um 18% und jene der Trolleybusse um 13% zurückgegangen. Diese Abnahmen sind in erster Linie auf die Anschaffung grösserer Kompositionen und Fahrzeuge zurückzuführen.

Fahrzeuge des öffentlichen Strassenverkehrs, 2010

G 5.11



Quelle: BAV

© BFS

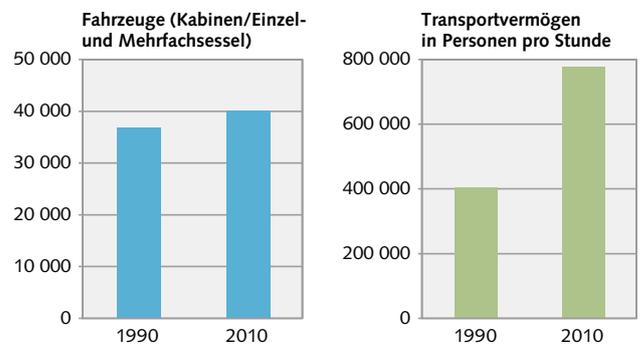
5.2 Schienenfahrzeuge und Seilbahnen

Auf dem Schweizer Eisenbahnnetz wurden 2010 insgesamt 2997 angetriebene Fahrzeuge gezählt. Davon hatten 2105 einen elektrischen, die restlichen zumeist einen Dieselantrieb. Hinzu kamen 202 Triebfahrzeuge für Zahnradbahnen sowie 102 Wagen für den Personentransport auf Standseilbahnen.

Bei den Seilbahnen nahm die Anzahl Fahrzeuge zwischen 1990 und 2010 nur unwesentlich zu, während sich die Transportkapazität beinahe verdoppelte (G 5.12). Grund dafür sind grössere Kabinen und Mehrfachessel sowie eine Steigerung der Frequenz dank kuppelbarer Fahrzeuge.

Fahrzeuge und Transportvermögen der Luftseilbahnen

G 5.12



Quelle: BFS

© BFS

5.3 Luftfahrzeuge

2012 verzeichnete das schweizerische Luftfahrzeugregister insgesamt 3657 in der Schweiz registrierte Luftfahrzeuge. Knapp über die Hälfte davon waren Motorflugzeuge, gefolgt von Segelflugzeugen, Freiballonen und Helikoptern. Die Anzahl Motorsegler hat zwischen 1990 und 2012 um 95% zugenommen, die der Helikopter um 64%. Bei den übrigen Luftfahrzeugarten blieben die Bestände prozentual betrachtet relativ konstant (G 5.13, G 5.14).

5.4 Schiffe

Auf den Schweizer Gewässern verkehrten 2010 insgesamt 147 öffentliche Personenschiffe. Davon waren 132 Motorschiffe und 15 Dampfschiffe. In den letzten zwei Jahrzehnten hat die Anzahl öffentlicher Personenschiffe leicht abgenommen (G 5.15).

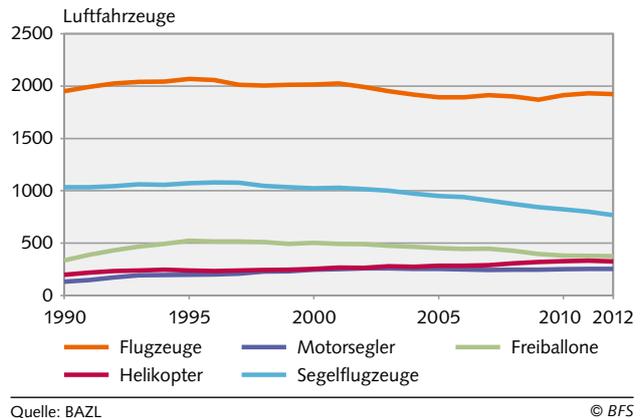
Des Weiteren fahren oder segeln auf den Schweizer Gewässern zahlreiche private Personenschiffe (Vergnügungsschiffe), davon 2012 nahezu 100'000 mit offizieller Zulassung. Besonders beliebt sind Motorboote: Ihre Anzahl ist fast doppelt so hoch wie die der Segelboote und hat in den vergangenen Jahren weiter zugenommen (G 5.16).

In der Güterschifffahrt versahen 2012 auf den Schweizer Seen insgesamt 253 Schiffe ihren Dienst (G 5.17). Hinzu kamen 95 in der Schweiz registrierte Rhein-Güterschiffe und 40 Hochseeschiffe. Zwischen 1990 und 2003 hatte sich die Schweizer Rheinflotte mehr als halbiert. Grund dafür waren unter anderem die Übernahmen grösserer Schweizer Reedereien durch ausländische Firmen sowie die Auswirkungen des revidierten Schiffsregistergesetzes von 1985. Dieses verlangt von Eigentümern, deren Schiffe unter Schweizer Flagge fahren, ein Domizil in der Schweiz.

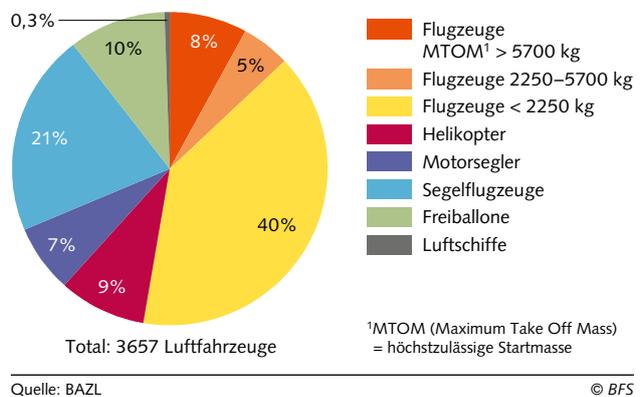
Weitere Daten zum Transportmittelbestand:

- www.statistik.ch → 11 Mobilität und Verkehr → Verkehrsinfrastruktur und Fahrzeuge

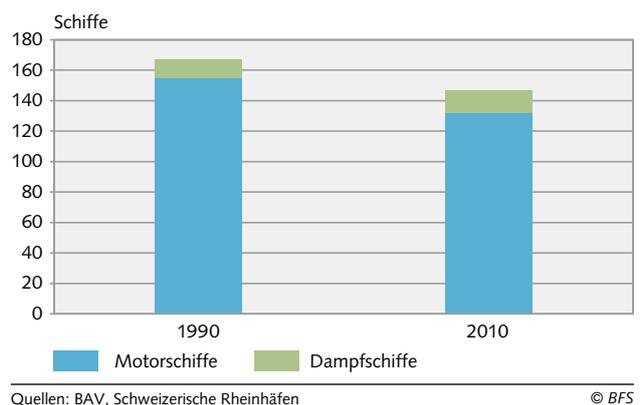
In der Schweiz immatrikulierte Luftfahrzeuge G 5.13



In der Schweiz immatrikulierte Luftfahrzeuge, 2012 G 5.14

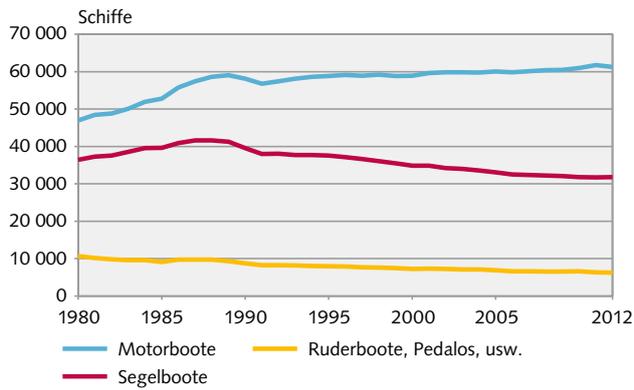


Öffentliche Personenschiffe G 5.15



Private Personenschiffe

G 5.16

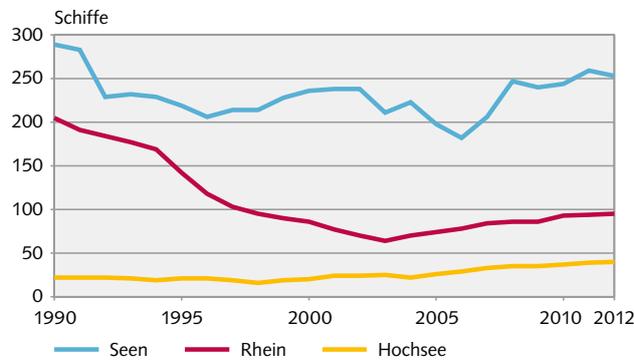


Quelle: vks

© BFS

Schweizerische Güterschiffe

G 5.17



Quellen: Schweizerische Rheinhäfen, BAV, EDA

© BFS

T5 Kennzahlen Beförderungsmittel

Strassenmotorfahrzeuge	5,8 Mio.	2012
Veränderung	+71%	1980–2012
davon Personenwagen	4,3 Mio.	2012
davon Motorräder	0,7 Mio.	2012
davon Güterfahrzeuge	0,4 Mio.	2012
Anteil der Haushalte, die mindestens 1 Velo besitzen	69%	2010
In der Schweiz immatrikulierte Luftfahrzeuge	3657	2012

6 Einsatz der Verkehrsmittel

Im Personenverkehr haben die Fahrleistungen der privaten Strassenmotorfahrzeuge zwischen 1995 und 2011 um 25% zugenommen. Gleich gross war die Steigerungsrate im Strassen-güterverkehr, bei welchem 2011 zudem 1,3 Millionen Fahrten schwerer Güterfahrzeuge über die Schweizer Alpen gezählt wurden. Im Luftverkehr liegt die Anzahl Start- und Landebewegungen von Linien- und Chartermaschinen nach wie vor unter dem Rekordwert aus dem Jahr 2000, aber mehr als doppelt so hoch wie 1980.

Das Ausmass des Verkehrs und somit auch dessen Umweltauswirkungen sowie die Beanspruchung der Verkehrsinfrastruktur hängen davon ab, wie intensiv die verschiedenen Verkehrsmittel eingesetzt werden. Um dies zu beurteilen, eignet sich als Messgrösse vor allem die sogenannte Fahrleistung. Diese gibt die von den Fahrzeugen zurückgelegten Strecken wieder (siehe Box). Je nach Besetzungsgrad der Personenwagen, Züge, Flugzeuge usw. kann die Befriedigung der gesellschaftlichen Mobilitäts- und Transportbedürfnisse unterschiedlich hohe Fahrleistungen zur Folge haben.

6.1 Fahrleistungen auf der Strasse

Personenverkehr

Sowohl im öffentlichen und privaten Personenverkehr wie auch im Langsamverkehr haben die Fahrleistungen in den vergangenen Jahren zugenommen (G 6.1). Im öffentlichen Strassenverkehr (Trams und öffentliche Busse) sind sie zwischen 1995 und 2011 um 25% auf 309 Millionen Kurskilometer angewachsen. Der Langsamverkehr verzeichnete eine Steigerung um 29% auf 7,7 Milliarden geleistete Kilometer, wobei hier neben den Velo-Kilometern auch die Strecken inbegriffen sind, welche ausserhalb von Gebäuden zu Fuss zurückgelegt wurden.

Die mit Abstand grösste Fahrleistung wird von den privaten Strassenmotorfahrzeugen erbracht: 2011 summierten sich die entsprechenden Leistungen auf insgesamt 54 Milliarden geleistete Kilometer. Der Grossteil davon, nämlich rund 96%, ging auf das Konto der

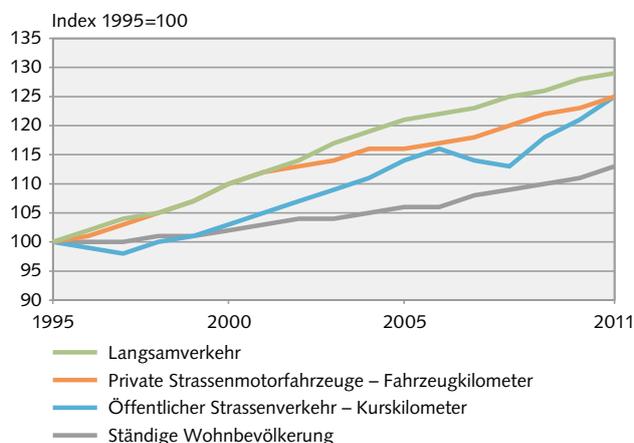
Fahrleistungen oder Verkehrsleistungen?

Fahrleistungen sind die Wegstrecken, welche von Fahrzeugen innerhalb eines Jahres auf schweizerischem Territorium zurückgelegt werden (gemessen in Fahrzeug-, Zugs- oder Kurskilometern). Die Fahrleistungen eignen sich für eine Beurteilung der Infrastrukturbeanspruchung und der Umweltauswirkungen.

Die **Verkehrs-/Transportleistungen** geben die Strecken wieder, die von Personen bzw. von Gütertonnen zurückgelegt werden (gemessen in Personen- oder Tonnenkilometern). Die Verkehrsleistung ist abhängig vom Besetzungs- bzw. Auslastungsgrad der Fahrzeuge: Eine bestimmte Verkehrsleistung kann mit unterschiedlich vielen Fahrzeugen erbracht werden. Die Verkehrs-/Transportleistungen dienen dazu, die Nachfrage nach Mobilität und die vom Verkehrssystem tatsächlich erbrachten Dienstleistungen zu beurteilen.

Fahrleistungen des Personenverkehrs auf der Strasse

G 6.1



Quelle: BFS

© BFS

Personenwagen (G 6.2). Die Anteile der motorisierten Zweiräder (4%) und der privaten Cars (0,2%) waren dagegen minimal.

Zwischen 1995 und 2011 steigerte sich die Fahrleistung der privaten Motorfahrzeuge um insgesamt 25%. Die Entwicklung folgte somit jener bei den Fahrzeugbeständen (→ Kap. 5.1). Allerdings fiel der Anstieg bei den zurückgelegten Kilometern etwas schwächer aus als bei der Anzahl Fahrzeuge. Folglich hat die durchschnittliche Anzahl gefahrener Kilometer pro Fahrzeug in den vergangenen Jahren leicht abgenommen.

Der durchschnittliche Besetzungsgrad der Personenwagen betrug 2010 rund 1,6 Personen. Er ist je nach Verkehrszweck unterschiedlich hoch (G 6.3).

Güterverkehr

Die Fahrleistungen der Güterfahrzeuge auf dem schweizerischen Strassennetz haben zwischen 1995 und 2011 um insgesamt 25% zugenommen: von 4,9 auf 6,1 Milliarden Fahrzeugkilometer. Die Entwicklung verlief dabei je nach Fahrzeugart, Verkehrsart und Immatrikulation der Fahrzeuge sehr unterschiedlich. Während die leichten Strassengüterfahrzeuge (bis 3,5 Tonnen) ihre Fahrleistung seit 1995 stetig steigerten (G 6.4), erfolgte bei den schweren Fahrzeugen 2001 ein eigentlicher Bruch: Aufgrund der Einführung der LSVA und der Anhebung der Gewichtslimiten (siehe Boxen) gingen die Fahrleistungen vorübergehend zurück und wuchsen danach nur noch zögerlich. 2011 entfielen 63% der im Strassengüterverkehr zurückgelegten Kilometer auf leichte und 37% auf schwere Fahrzeuge.

Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA)

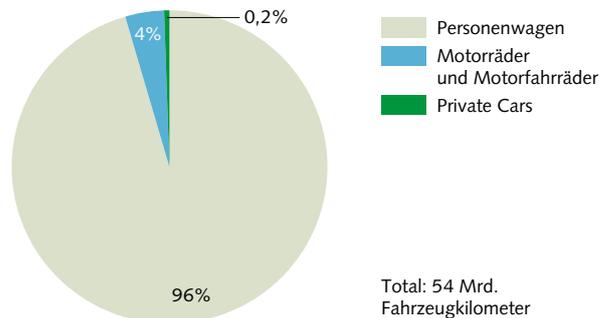
Schwere Strassengüterfahrzeuge (mit über 3,5 Tonnen Gesamtgewicht) zahlen seit 2001 auf allen Schweizer Strassen eine distanz-, gewichts- und emissionsabhängige Gebühr. Diese trägt dazu bei, Grossprojekte der Bahn zu finanzieren und den Güterverkehr von der Strasse auf die Schiene zu verlagern. Der Abgabesatz ist seit 2001 schrittweise erhöht worden.

Anhebung der Gewichtslimiten im Strassengüterverkehr

Güterfahrzeuge mit einem Gesamtgewicht von mehr als 28 Tonnen durften auf den Schweizer Strassen bis 2000 nur mit Sonderbewilligung verkehren. 2001 wurde die Gewichtslimite auf 34 Tonnen angehoben. Seit 2005 gilt ein Maximalwert von 40 Tonnen. Die Erhöhungen erfolgten im Rahmen des sogenannten Landverkehrsabkommens zwischen der Schweiz und der EU.

Fahrleistungen der privaten Strassenmotorfahrzeuge, 2011

G 6.2

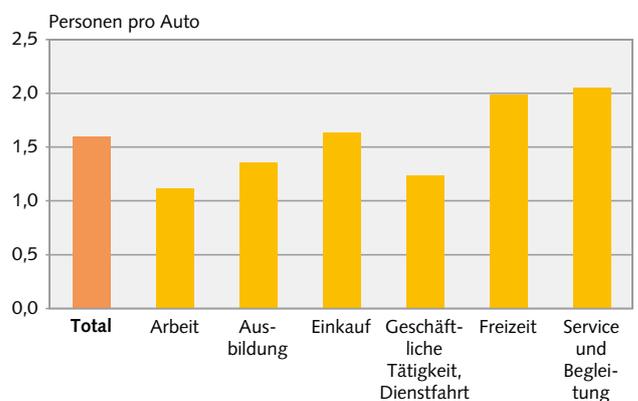


Quelle: BFS

© BFS

Besetzungsgrad von Personenwagen nach Verkehrszweck, 2010

G 6.3

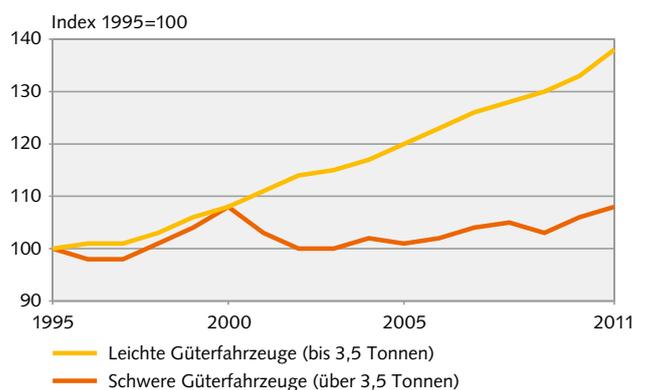


Quellen: BFS, ARE

© BFS

Fahrleistungen im Strassengüterverkehr

G 6.4



Quelle: BFS

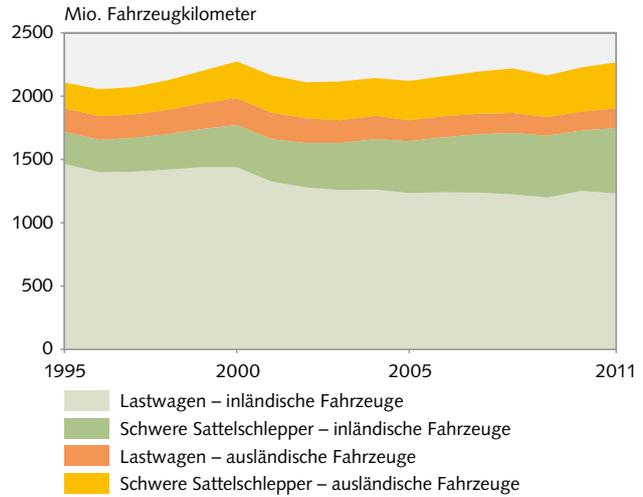
© BFS

77% der Fahrleistung der schweren Güterfahrzeuge wurden 2011 von Fahrzeugen erbracht, die in der Schweiz immatrikuliert waren (G 6.5). Deren Fahrleistung ist seit 1995 ziemlich stabil geblieben (+2%). Dagegen haben die von ausländischen Fahrzeugen in der Schweiz gefahrenen Kilometer in derselben Zeitspanne um 33% zugenommen. Sowohl bei den inländischen als auch bei den ausländischen Fahrzeugen ist eine Verschiebung von den Lastwagen zu den Sattelschleppern feststellbar (Definitionen → Kap. 5.1). Die Fahrleistung der schweren Sattelschlepper hat sich zwischen 1995 und 2011 nahezu verdoppelt.

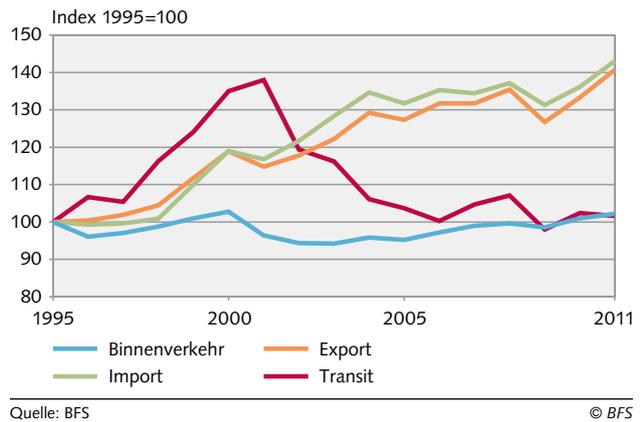
Im Anstieg der Fahrleistungen ausländischer Fahrzeuge spiegelt sich die zunehmende internationale Handelsverflechtung wider: Während die Fahrleistungen der schweren Güterfahrzeuge im Binnenverkehr zwischen 1995 und 2011 annähernd gleich blieben (+2%), stiegen sie beim Export- und Importverkehr zusammengenommen um 42% an (G 6.6). Noch stärker fiel die Steigerung im Transitbereich aus – allerdings nur bis 2001. Unter anderem wegen der Einführung der LSWA haben die Fahrleistungen im Transitverkehr anschliessend wieder abgenommen. Trotz der starken Zunahme des grenzüberschreitenden Verkehrs gingen 2011 nach wie vor drei Viertel der Fahrleistungen im schweren Strassengüterverkehr auf das Konto der Binnenfahrten.

Schwere Güterfahrzeuge werden in Abhängigkeit ihres Schadstoffausstosses in die Emissionsklassen (Euro-Klassen) 0 bis 6 eingeteilt, wobei die Euro-Klasse 6 die strengsten Grenzwerte aufweist (→ Kap. 5.1). Wenn lediglich die inländischen schweren Güterfahrzeuge betrachtet werden, wurden 2011 etwa 56% der Fahrzeugkilometer von Fahrzeugen der relativ emissionsarmen Euro-Klasse 5 zurückgelegt (G 6.7). 2008 hatte der entsprechende Anteil erst 23% betragen. Gleichzeitig ging der Anteil der ältesten Euro-Klassen (0 bis 2) von 18% auf 7% zurück. Diese Entwicklung wird auch durch die LSWA gefördert, indem für emissionsarme Fahrzeuge tiefere Abgabesätze gelten.

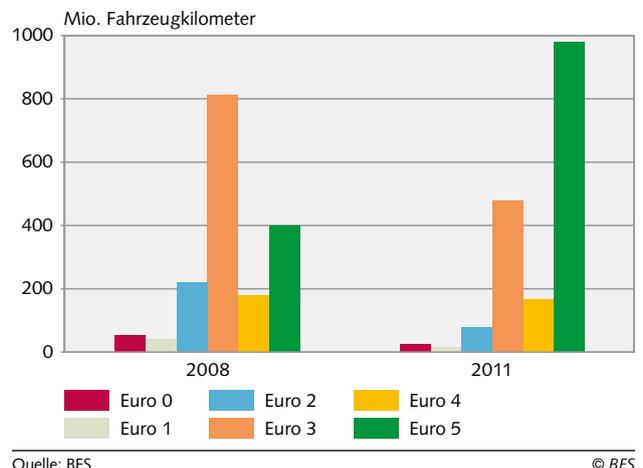
Fahrleistungen der schweren Güterfahrzeuge nach Immatrikulation **G 6.5**



Fahrleistungen der schweren Güterfahrzeuge nach Binnen- und internationalem Verkehr **G 6.6**



Fahrleistungen der schweren inländischen Güterfahrzeuge nach Emissionsklassen **G 6.7**



Anzahl Fahrten im alpenquerenden Güterverkehr

Wegen des Alpenschutzartikels in der Bundesverfassung (siehe Box), der Lärmbelastung für die Anwohnerschaft und den Umweltbelastungen für das sensible alpine Ökosystem kommt der Entwicklung des alpenquerenden Güterverkehrs besondere Aufmerksamkeit zu. Als Messgrösse für dessen Beobachtung dient die Anzahl Fahrten.

2012 nutzten etwa 1,2 Millionen schwere Güterfahrzeuge einen der vier wichtigsten Schweizer Alpenübergänge (G 6.8). Der Grossteil von ihnen, nämlich 73%, fuhr durch den Gotthard-Tunnel. Weitere 15% nutzen den San Bernardino, 7% den Simplon und 5% den Grossen St. Bernhard.

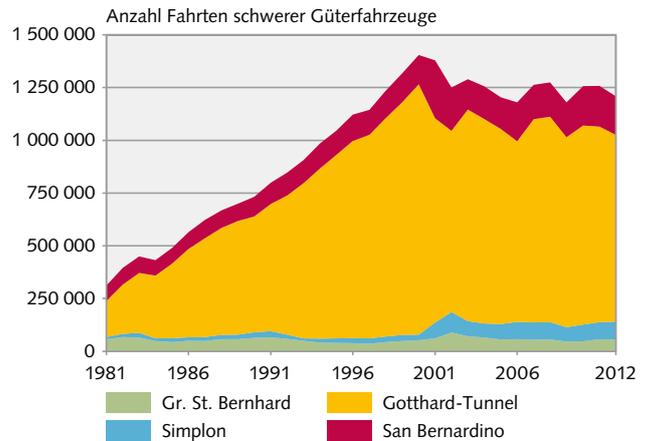
Von der Eröffnung des Gotthard-Strassentunnels 1981 bis zum Jahr 2000 vervierfachte sich die Zahl der alpenquerenden Fahrten durch die Schweiz. Besonders grossen Anteil an dieser Steigerung hatten die ausländischen Fahrzeuge, deren Anteil im besagten Zeitraum von 49% auf 69% anstieg (G 6.9). In den Jahren 2001 und 2002 ging der alpenquerende Güterverkehr zurück und ist seither – trotz weiter steigendem Gesamttransportaufkommen – mehr oder weniger stabil geblieben. Hauptgrund dafür ist ein politisches Massnahmenpaket bestehend aus LSVA, höheren Gewichtslimiten, der gezielten Förderung des alpenquerenden Schienengüterverkehrs sowie der Einführung einschränkender Verkehrsregime an den Alpenübergängen.

Alpenschutzartikel

Der Artikel 84 der schweizerischen Bundesverfassung verlangt, dass das Alpengebiet vor den negativen Auswirkungen des Transitverkehrs geschützt wird und die Transitstrassen-Kapazitäten im Alpengebiet nicht erhöht werden.

Alpenquerender Strassengüterverkehr in der Schweiz nach Übergang

G 6.8

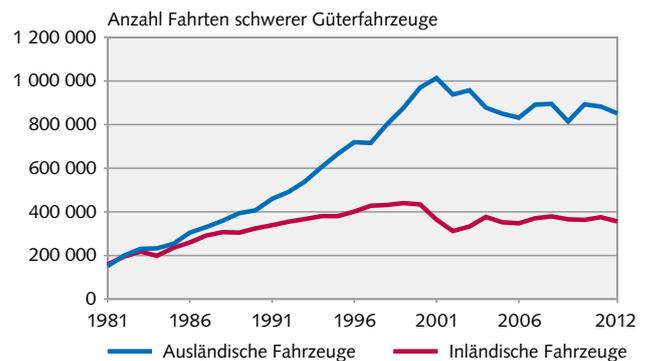


Quellen: BAV, ASTRA

© BFS

Alpenquerender Strassengüterverkehr in der Schweiz nach Immatrikulation

G 6.9



Quellen: BAV, ASTRA

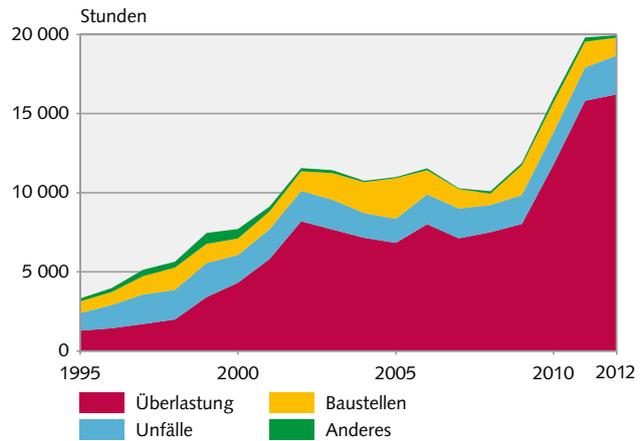
© BFS

6.2 Belastung des Strassennetzes

Zur Belastung des Strassennetzes tragen Personen- und Güterverkehr gemeinsam bei. Auf den Nationalstrassen nahm die Jahresfahrleistung 2011 gegenüber dem Vorjahr um 2,8% zu. Dieser Wert lag knapp unter der langjährigen Wachstumsrate von 3%. Am stärksten belastet sind die A1 zwischen Genf und Lausanne und zwischen Bern und Winterthur sowie die A2 im Raum Basel (K 6.1).

2012 wurden auf den schweizerischen Nationalstrassen 19'921 Stautunden registriert (G 6.10). Im Vergleich mit 2008 kommt dies beinahe einer Verdoppelung gleich, wobei in erster Linie die Staus wegen Verkehrsüberlastungen zugenommen haben (Definitionen siehe Box). Die Zunahme der registrierten Stautunden zwischen 2008 und 2012 lässt sich teilweise auf eine verbesserte Erfassung des Verkehrsgeschehens zurückführen (ASTRA 2013).

Staubelastung auf dem Nationalstrassennetz G 6.10



Quellen: ASTRA, Viasuisse

© BFS

Stau

Von Stau spricht man, wenn:

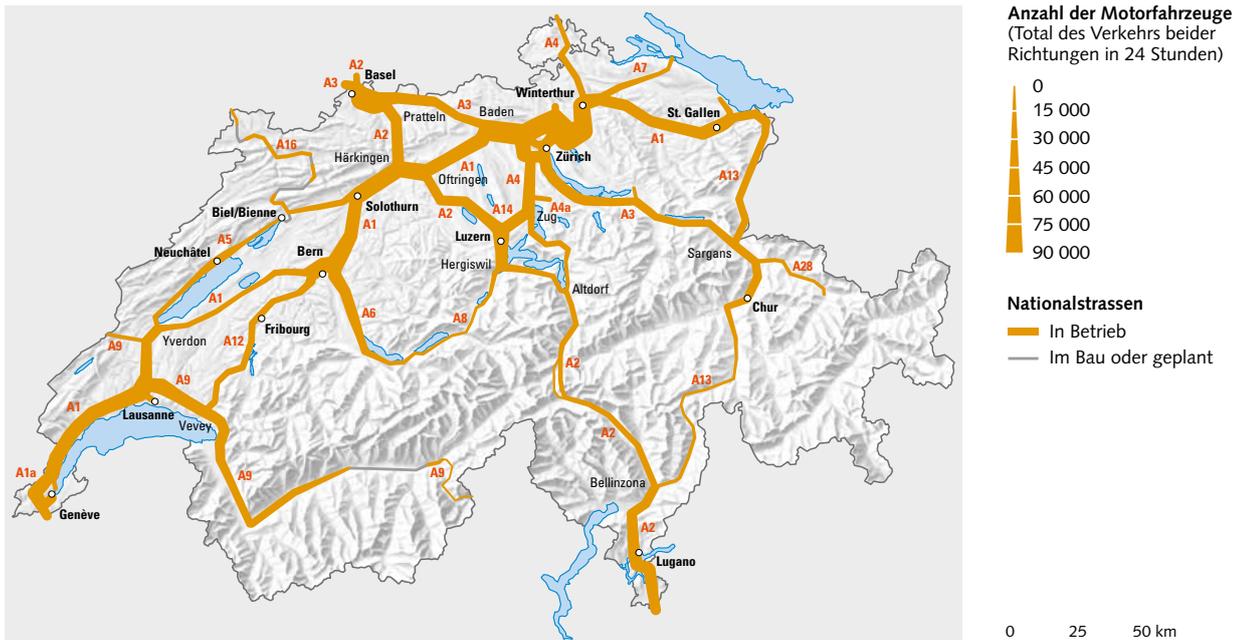
- auf Hochleistungs- oder Hauptstrassen ausserorts die Fahrzeuggeschwindigkeit während mindestens einer Minute unter 10 km/h liegt und es häufig zum Stillstand kommt.
- auf Hauptstrassen innerorts bei Knoten oder Engpässen die Wartezeit mindestens 5 Minuten beträgt.

Verkehrsüberlastung

Liegt dann vor, wenn die Kapazitätsgrenze einer Verkehrsanlage überschritten wird.

Durchschnittlicher Tagesverkehr (DTV) auf den Nationalstrassen, 2011

K 6.1



Quelle: ASTRA – Schweizerische automatische Strassenverkehrsählung (SASVZ) 2011

© BFS, ThemaKart, Neuchâtel 2013

6.3 Fahrleistungen auf der Schiene

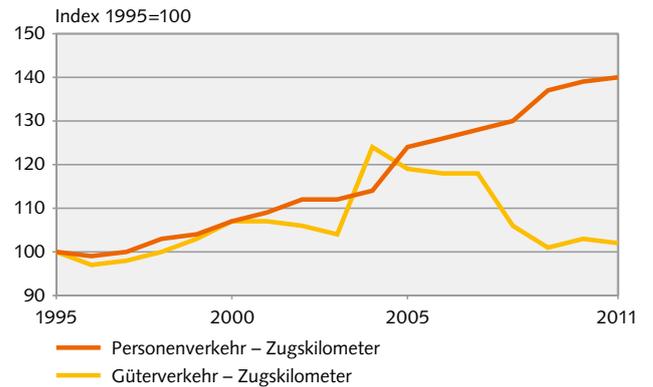
Im Personenverkehr wurden 2011 auf der Schiene rund 185 Millionen Zugskilometer zurückgelegt, was einer Zunahme von 40% gegenüber 1995 entspricht (G 6.11). Die Steigerung erklärt sich vor allem durch den Ausbau des Verkehrsangebots (z.B. Halbstunden- anstelle von Stundentakt auf vielen Strecken).

Anders verlief die Entwicklung im Güterbereich: Nach einem steilen Anstieg im Jahr 2004 – ausgelöst unter anderem durch die Verlagerungsmassnahmen und die Einführung der LSVA – sind die Fahrleistungen wieder gesunken. Besonders ausgeprägt war der Rückgang in den wirtschaftlichen Krisenjahren 2008/2009. Diese zogen den Güterverkehr auf der Schiene stärker in Mitleidenschaft als jenen auf der Strasse. 2011 wurden im Schienengüterverkehr insgesamt 30 Millionen Zugskilometer gefahren. Das sind 3% mehr als 1995, aber 18% weniger als 2004.

Das Schweizer Schienennetz ist hoch belastet. Besonders auf jenen Strecken, wo sich verschiedene Verkehrsarten (Fern-, Regional- und Güterverkehr) überlagern, sind die Kapazitäten heute weitgehend ausgereizt. Trotzdem erreicht die Pünktlichkeit ein im internationalen Vergleich hohes Niveau: 2010 wiesen 91% der Personenzüge weniger als 3 Minuten Ankunftsverspätung auf.

Fahrleistungen im Schienenverkehr

G 6.11



Quelle: BFS

© BFS

6.4 Ab- und Anflüge der Zivilluftfahrt

Um die Entwicklung im Luftverkehr zu beurteilen, werden nachfolgend nicht die Fahr- bzw. Flugleistungen betrachtet, sondern die Start- und Landebewegungen (Definition siehe Box).

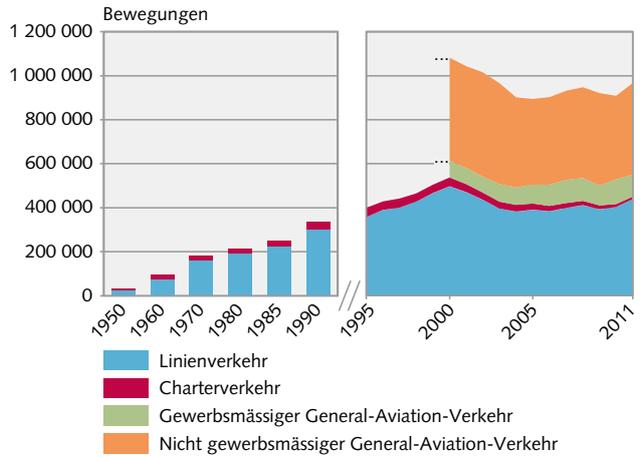
Auf den schweizerischen Landesflughäfen und Regionalflugplätzen (Erklärungen → Kap. 3.3) wurden 2011 insgesamt 967'000 Flugbewegungen gezählt (G 6.12). Diese gingen ungefähr je zur Hälfte auf die Konti der Linien- bzw. Charterflüge und des General Aviation-Verkehrs (Definitionen siehe Box). Die Gesamtzahl der Flugzeugbewegungen ist seit 2003 einigermassen stabil geblieben.

Am meisten Bewegungen weisen die drei Landesflughäfen Zürich, Genf und Basel auf. Dort überwiegt der Linien- und Charterverkehr, während bei den elf Regionalflugplätzen der General Aviation-Verkehr dominiert (K 6.2).

Flugbewegung

Als Flugbewegung wird sowohl der Start als auch die Landung eines Luftfahrzeugs bezeichnet (Start und Landung = zwei Flugbewegungen).

Start- und Landebewegungen in der Zivilluftfahrt
(Landesflughäfen und Regionalflugplätze) **G 6.12**



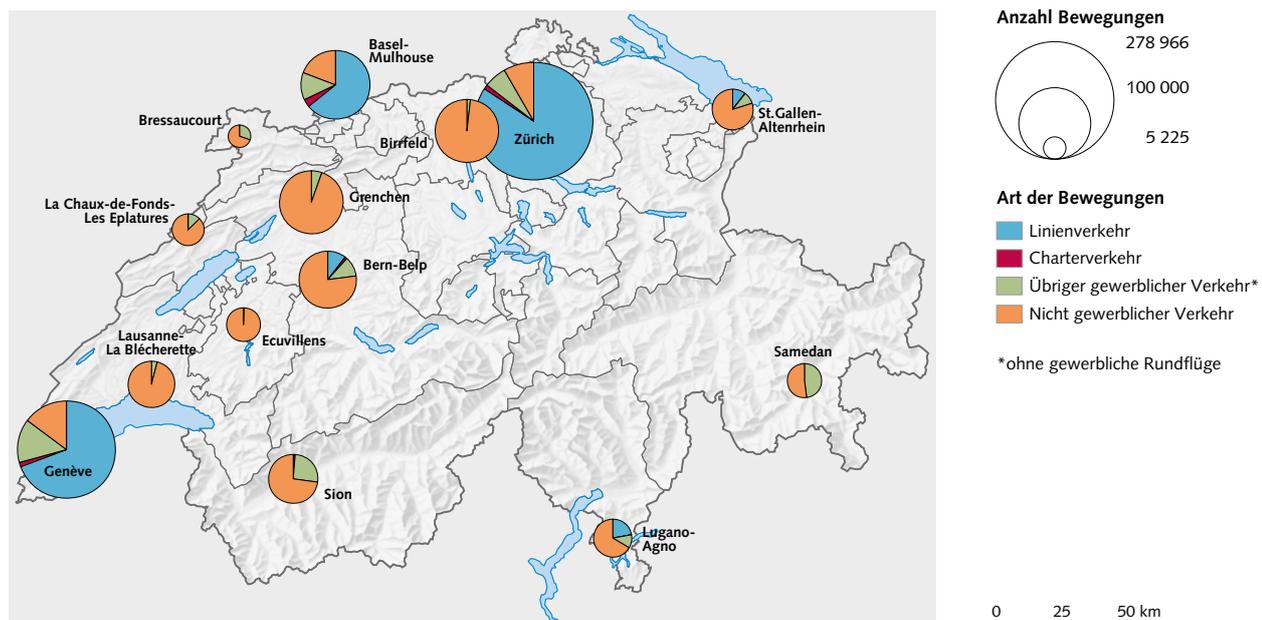
Arten des zivilen Luftverkehrs

Der zivile Luftverkehr lässt sich in verschiedene Verkehrsarten unterteilen:

- **Linienverkehr:** regelmässige (gewerbsmässige) Flugverbindungen für Passagiere, Luftfracht und Luftpost
- **Charterverkehr:** Gelegentliche (gewerbsmässige) Flugverbindungen, wobei Reiseveranstalter bei einer Fluggesellschaft bestimmte Flüge kaufen
- **gewerbsmässiger General-Aviation-Verkehr:** Taxi- und gewerblicher Geschäftsreiserverkehr sowie andere Flüge, für die in irgendeiner Form ein Entgelt entrichtet wird (z.B. Rundflüge, Transportflüge, Arbeitsflüge)
- **nicht gewerbsmässiger General-Aviation-Verkehr:** privater und firmeninterner Geschäftsreiserverkehr sowie sämtliche weitere Flüge ohne Bezahlung (z.B. Sport- und Segelflüge)

Start- und Landebewegungen in der Zivilluftfahrt, 2011

K 6.2

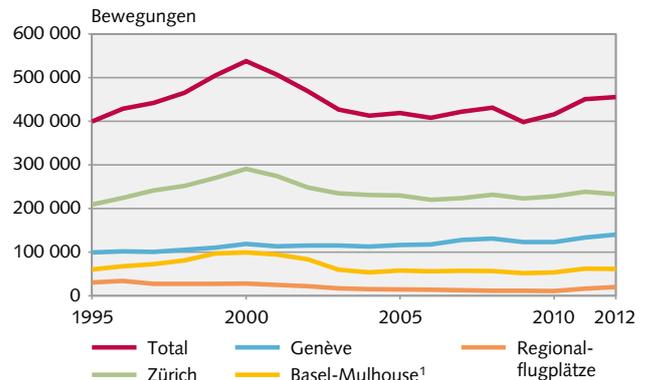


Im Linien- und Charterverkehr für sich alleine genommen, wurde im Jahr 2000 ein Rekordwert von 538'000 Bewegungen registriert (G 6.13). Die Terroranschläge in New York 2001 sowie der Konkurs der Swissair führten in den vier darauffolgenden Jahren zu einem deutlichen Rückgang der Flugbewegungen. 2012 wurden auf den Schweizer Landesflughäfen und Regionalflugplätzen 455'000 Bewegungen von Linien- und Charterflugzeugen gezählt. Davon entfielen 51% auf den Flughafen Zürich, 31% auf den Flughafen Genf-Cointrin und 14% auf den Flughafen Basel-Mülhausen. Die Regionalflugplätze kamen zusammengenommen auf einen Anteil von 4%. Im zeitlichen Vergleich hat der Flughafen Genf leicht an Bedeutung gewonnen, dies auch als Folge des wachsenden Angebots von Billigfluglinien.

Inländische und ausländische Unternehmen halten sich beim Linien- und Charterverkehr insgesamt die Waage.

Bewegungen im Linien- und Charterverkehr nach Flugplätzen

G 6.13



¹ Schweizerischer und französischer Verkehr

Quelle: BAZL

© BFS

Weitere Daten zum Einsatz der Verkehrsmittel:

- www.statistik.ch → 11 Mobilität und Verkehr
 - Personenverkehr
 - Güterverkehr
 - Querschnittsthemen → Luftverkehr
- www.astra.admin.ch → Themen → Nationalstrassen
 - Verkehrsfluss
 - Stauaufkommen

T 6 Kennzahlen Einsatz der Verkehrsmittel

Fahrleistungen Strasse

Private Personemotorfahrzeuge	54 Mrd. Fahrzeugkilometer	2011
Veränderung	+25%	1995–2011
Güterfahrzeuge	6 Mrd. Fahrzeugkilometer	2011
Veränderung	+25%	1995–2011

Fahrleistungen Schiene

Personenverkehr	185 Mio. Zugkilometer	2011
Veränderung	+40%	1995–2011
Güterverkehr	30 Mio. Zugkilometer	2011
Veränderung	+3%	1995–2011

Start- und Landebewegungen Luftfahrt

Linien- und Charterverkehr	455 422	2012
Veränderung	+14%	1995–2012

7 Leistungen im Personenverkehr

Die Summe aller in der Schweiz auf Strasse oder Schiene zurückgelegten Strecken lag 2011 bei 122 Milliarden Personenkilometern. Hiervon entfielen 20% auf die öffentlichen Verkehrsmittel, 4 Prozentpunkte mehr als noch 1998. Auf den Schweizer Flughäfen wurden 2012 rund 44 Millionen Passagiere gezählt.

Vom Einsatz der Verkehrsmittel, wie er zuvor dargestellt wurde, können die von einem Verkehrssystem tatsächlich erbrachten Beförderungsleistungen unterschieden werden (→ Box in Kap. 6.1). Um diese für den Personenverkehr zu beurteilen, eignet sich die Masseinheit der Verkehrsleistung. Diese entspricht der Summe aller von Personen zurückgelegten Strecken innerhalb eines Jahres, gemessen in Personenkilometern.

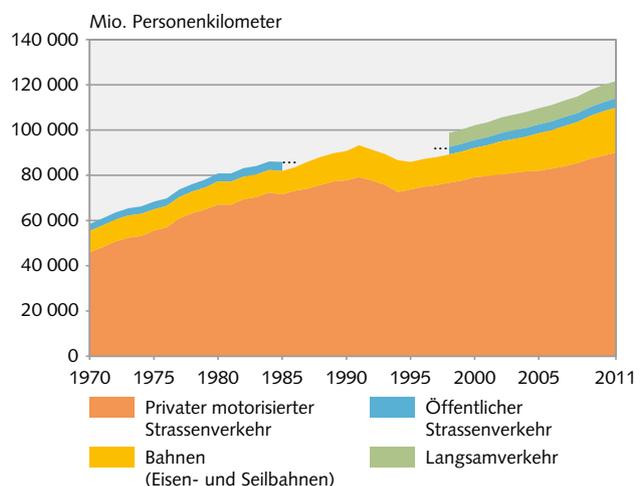
In der Luft- und Schifffahrt lassen sich die Distanzen auf Schweizer Territorium nur schwer ermitteln. Deshalb werden dort nur die Passagierzahlen gezeigt.

7.1 Verkehrsleistungen im Personenverkehr auf Strasse und Schiene

Die Summe der von in- und ausländischen Personen auf den Schweizer Strassen und Schienen zurückgelegten Strecken belief sich 2011 auf 122 Milliarden Personenkilometer (inklusive Langsamverkehr). Dies sind 23% mehr als 1998, dem ersten Jahr, für welches vergleichbare Daten zur Verfügung stehen (G 7.1). Das Wachstum der Verkehrsleistungen übertraf somit jenes der Wohnbevölkerung (G 7.2). Hauptgrund dafür ist, dass die pro Person und Tag von der Wohnbevölkerung absolvierte Distanz in den letzten Jahren zugenommen hat (→ Kap. 8.1).

Nahezu drei Viertel der Gesamtverkehrsleistung auf Schweizer Strassen und Schienen entfielen 2011 auf den privaten motorisierten Strassenverkehr (Autos, Motorräder, Privatcars). Der Anteil der Bahnen betrug 16% (G 7.3).

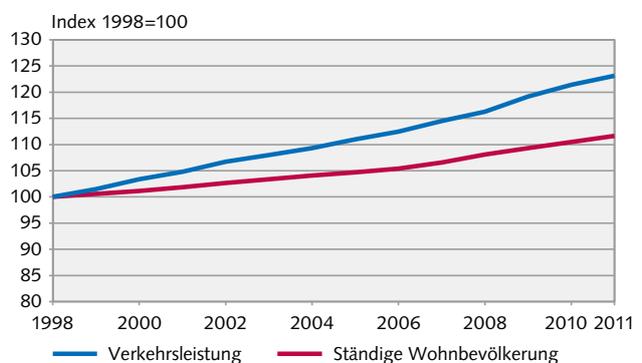
Verkehrsleistungen im Personenverkehr G 7.1



Quelle: BFS

© BFS

Entwicklung von Verkehrsleistung und Wohnbevölkerung G 7.2



Quelle: BFS

© BFS

Privater motorisierter Strassenverkehr

Für sich alleine betrachtet, brachte es der private motorisierte Strassenverkehr 2011 auf eine Verkehrsleistung von knapp 90 Milliarden Personenkilometern. Davon ging der mit Abstand grösste Teil, nämlich 94%, auf das Konto der Personenwagen. Die motorisierten Zweiräder und privaten Cars kamen auf Anteile von je rund 3% – ungefähr gleich viel wie in den Vorjahren.

Insgesamt verzeichnete der private motorisierte Strassenverkehr zwischen 1970 und 2011 beinahe eine Verdoppelung der Verkehrsleistung (G 7.4). Besonders stark war das Wachstum in den 1970er- und 1980er-Jahren. Ab 1992 ging die Summe der geleisteten Personenkilometer vorübergehend zurück. Hauptgrund dafür dürfte die damals angespannte ökonomische Lage gewesen sein. Seit 1995 ist die Verkehrsleistung des privaten motorisierten Strassenverkehrs wieder angestiegen, allerdings nicht mehr im gleichen Tempo wie noch in den 1970er-Jahren.

Von den Verkehrsleistungen der Personenwagen wurde 2011 gut ein Zehntel durch im Ausland immatrikulierte Fahrzeuge erbracht.

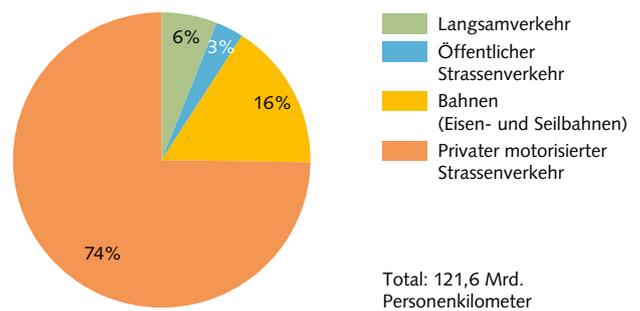
Öffentlicher Verkehr

Zwischen 1998 und 2011 stieg der gemeinsame Anteil von Bahnen, Trams und Bussen an den Verkehrsleistungen im Personenverkehr von 16% auf fast 20% (G 7.5). Zurückzuführen ist dieser Anteilsgewinn vor allem auf Fahrplanverdichtungen, kürzere Fahrzeiten infolge Infrastrukturausbauten sowie auf Komfortverbesserungen. Bei den Bahnen haben die Verkehrsleistungen im genannten Zeitraum um 59% auf 20 Milliarden Personenkilometer zugenommen, im öffentlichen Strassenverkehr um 23% auf rund 4 Milliarden Personenkilometer.

Die Zahlen zum Bahnverkehr beinhalten auch die Verkehrsleistungen der Zahnrad-, Standseil- und Luftseilbahnen. Die Grafik G 7.6 bietet eine separate Betrachtung dieser vor allem touristisch bedeutsamen öffentlichen Verkehrsmittel anhand der Anzahl beförderter Fahrgäste. Diese hat im Falle der Luftseilbahnen zwischen 1990 und 2011 um 80% zugenommen, während sie bei den Standseilbahnen fast gleich geblieben und bei den Zahnradbahnen gesunken ist. Der Anstieg bei den Luftseilbahnen ist unter anderem auf einen Ausbau der Anlagen in den Wintersportgebieten zurückzuführen (→ Kap. 3.2).

Modalsplit im Personenverkehr, 2011

G 7.3

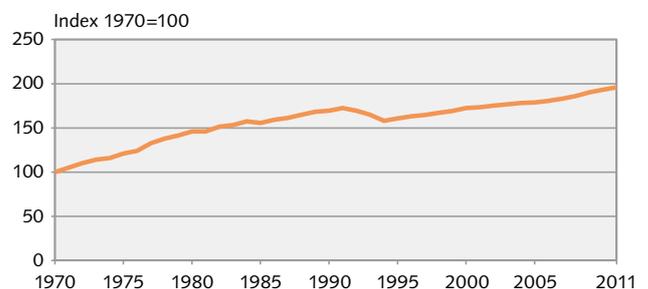


Quelle: BFS

© BFS

Verkehrsleistung des privaten motorisierten Strassenverkehrs (Personenkilometer)

G 7.4

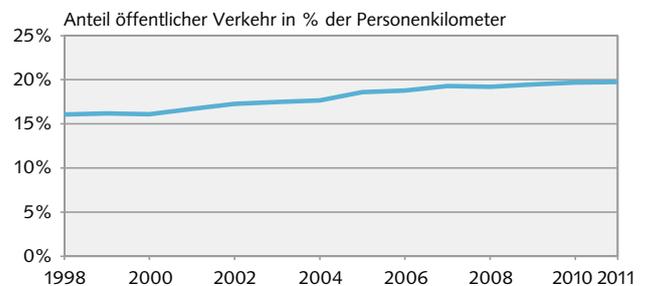


Quelle: BFS

© BFS

Anteil des öffentlichen Verkehrs am Personenverkehr

G 7.5

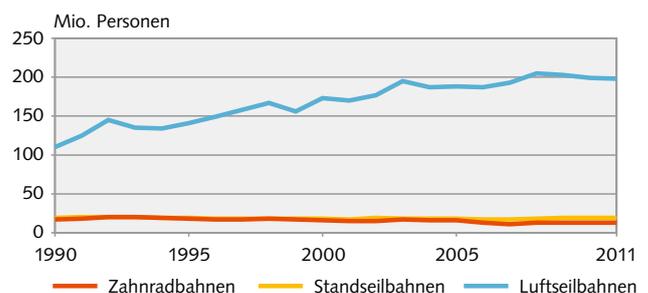


Quelle: BFS

© BFS

Beförderte Personen der Zahnrad-, Standseil- und Luftseilbahnen

G 7.6



Quelle: BFS

© BFS

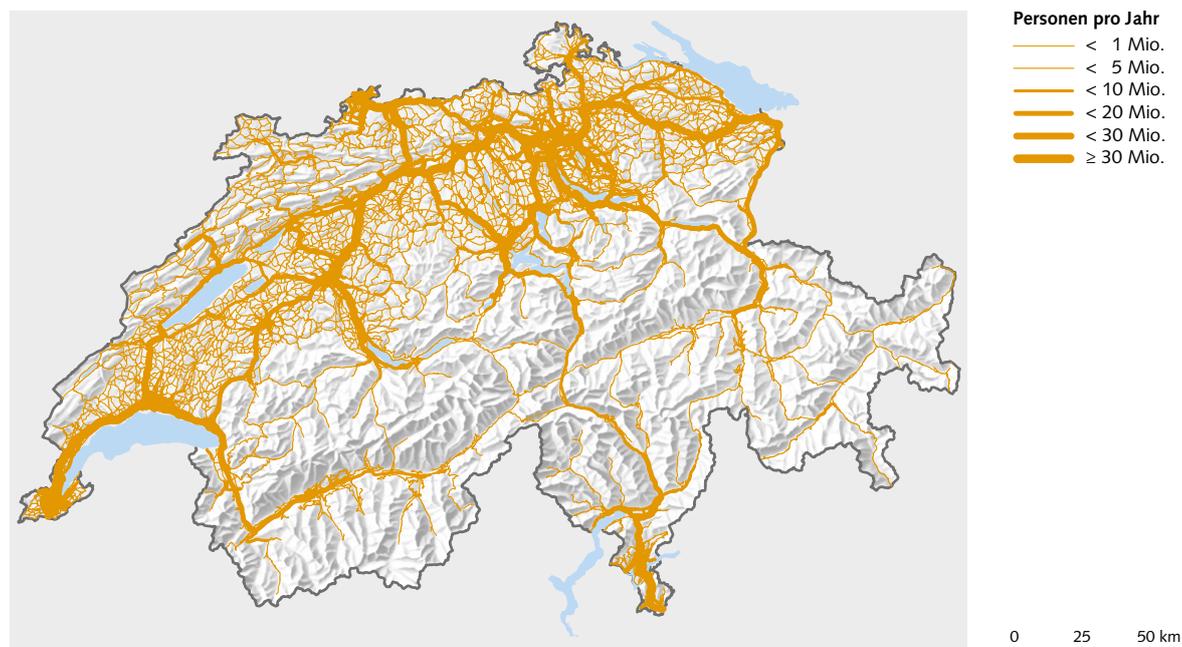
7.2 Verkehrsströme im Personenverkehr

Der Personenverkehr konzentriert sich auf einzelne Achsen und Regionen: Im motorisierten Individualverkehr wiesen 2011 die Agglomerationen, die West-Ost-Achse durchs Mittelland sowie die Räume Basel und Lugano-

Mendrisiotto das höchste Verkehrsaufkommen auf (K7.1). Im öffentlichen Verkehr auf Strasse und Schiene wurden besonders viele Fahrgäste auf der Strecke Winterthur-Zürich-Olten-Bern gezählt (K7.2). Grosse Verkehrsströme verliefen auch zwischen Basel und Olten sowie zwischen Genf und Lausanne.

Verkehrsströme im Personenverkehr: Motorisierter Individualverkehr (Personenwagen), 2011

K 7.1

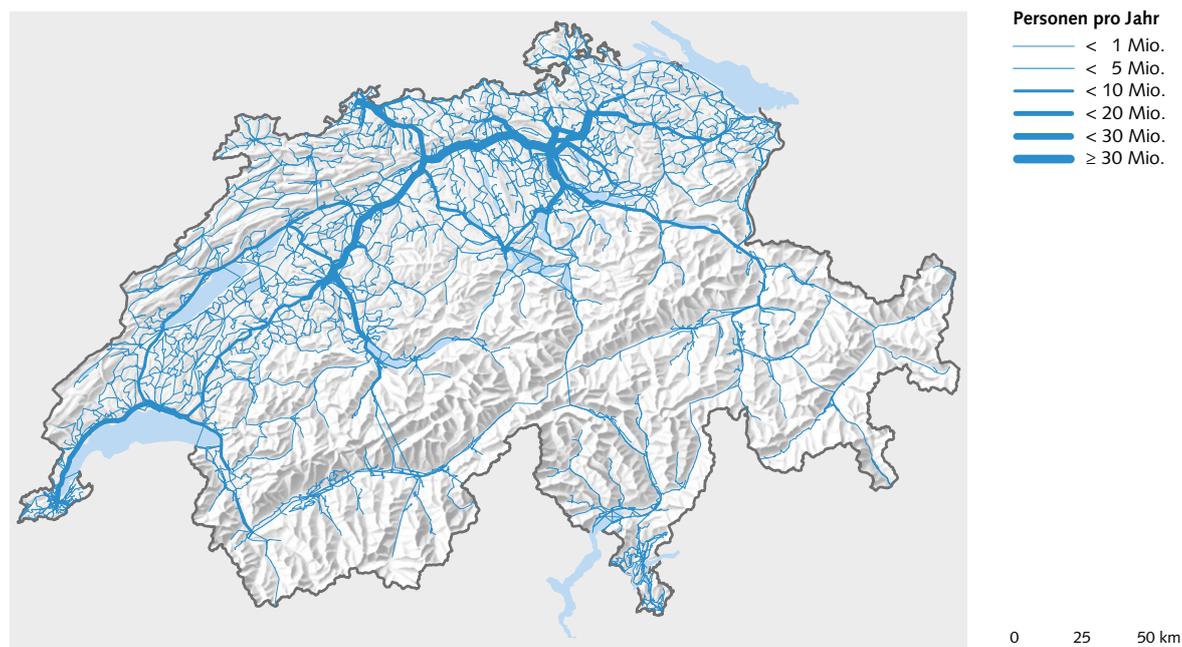


Quellen: BFS – GEOSTAT; ARE – INFOPLAN; UVEK – Verkehrsmodellierung (ARE); swisstopo

© BFS; ARE 2013

Verkehrsströme im Personenverkehr: Öffentlicher Verkehr auf Schiene und Strasse, 2011

K 7.2



Quellen: BFS – GEOSTAT; ARE – INFOPLAN; UVEK – Verkehrsmodellierung (ARE); swisstopo

© BFS; ARE 2013

Im alpenquerenden Verkehr sind die Personenströme sowohl im öffentlichen als auch im privaten Verkehr deutlich kleiner als im Mittelland. 2007 querten durchschnittlich rund 84'000 Personen pro Tag die Alpen, davon 85% auf der Strasse und 15% mit Fernverkehrszügen.

7.3 Grenzüberschreitender Personenverkehr auf Strasse und Schiene

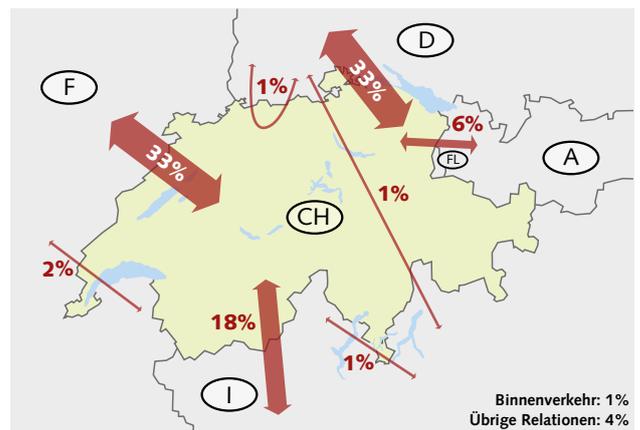
Rund 1,3 Millionen Personen überquerten 2007 im Tagesdurchschnitt die Grenze zwischen der Schweiz und ihren Nachbarländern (motorisierter Landverkehr in beide Richtungen). 96% dieser Grenzüberschreitungen erfolgten auf der Strasse, 4% mit Fernverkehrszügen. Die meisten Grenzüberschreitungen betrafen den Quell- und Zielverkehr (Fahrten von der Schweiz in ein Nachbarland oder umgekehrt), der Transitverkehr spielte hingegen eine untergeordnete Rolle.

Im Strassenverkehr betrafen die meisten Grenzüberschreitungen Fahrten von und nach Deutschland oder Frankreich (K7.3). Im Schienenbereich kam dem Verkehr mit Italien nahezu die gleiche Bedeutung zu wie jenem mit Frankreich (K7.4).

Auf der Strasse wie auch auf der Schiene erfolgten die meisten Grenzüberschreitungen zu Freizeitwecken (G7.7). Der grenzüberschreitende Einkaufsverkehr spielt auf der Strasse anteilmässig ein weit grösseres Rolle als auf der Schiene.

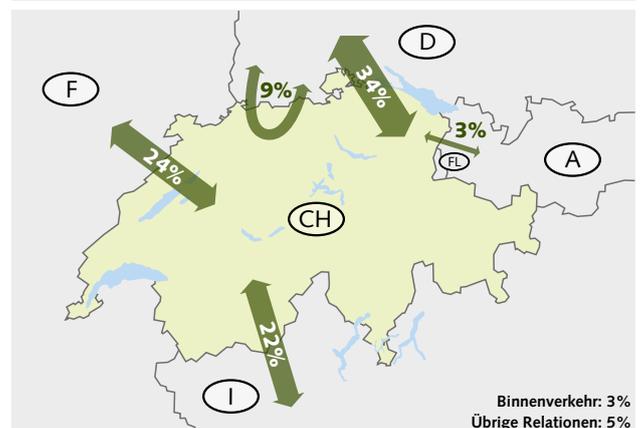
Grenzüberschreitender Strassenverkehr, 2007

K 7.3



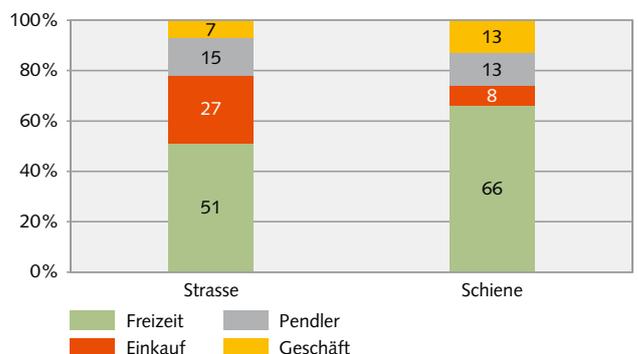
Grenzüberschreitender Schienenverkehr, 2007

K 7.4



Fahrzweckanteile der Reisenden¹ im grenzüberschreitenden Personenverkehr, 2007

G 7.7



¹ Schienen- und Strassenverkehr, ohne Fussgänger

Quelle: BFS

© BFS

7.4 Beförderte Personen in der Luft und zu Wasser

Zivilluftfahrt: Linien- und Charterverkehr

2012 registrierten die schweizerischen Flughäfen im Linien- und Charterverkehr insgesamt 44 Millionen Passagiere, wobei in dieser Zahl sowohl die eintreffenden und abfliegenden Lokalpassagiere als auch die Transferpassagiere enthalten sind (Definitionen siehe Box). 98% der Passagiere gingen auf das Konto des Linienverkehrs, 2% auf jenes des Charterverkehrs.

Die Anzahl der Linienpassagiere hat sich zwischen 1960 und 2012 mehr als verzwanzigfacht (G 7.8). Der Anstieg verlief jedoch nicht stetig, sondern weist zwischen 2001 und 2003 einen deutlichen Bruch auf: Als Folge der Terroranschläge in New York und des Groundings der Swissair sanken damals die Passagierfrequenzen. Ab 2004 nahmen sie wieder zu und lagen 2012 rund 40% über dem Wert von 2000 – dies im Gegensatz zu den Start- und Landebewegungen, deren Anzahl nach wie vor unter dem Rekordniveau aus der «Swissair-Ära» liegt (→ Kap. 6.4). Die unterschiedliche Entwicklung der Passagierzahlen und der Flugzeugbewegungen erklärt sich durch grössere Flugzeuge und eine Steigerung der Sitzplatzauslastung. Letztere stieg zwischen 2003 und 2012 von 63% auf 74%.

Der Charterverkehr (Definition → Kap. 6.4) hat in den vergangenen Jahren an Bedeutung verloren. Die Passagierzahlen sanken zwischen 1995 und 2012 um 70%.

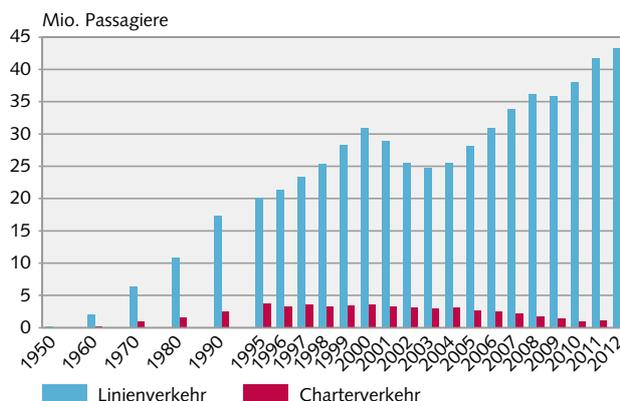
Beförderte Personen nach Flughäfen

Der am stärksten frequentierte Flughafen der Schweiz ist jener in Zürich mit 25 Millionen Passagieren im Jahr 2012 (G 7.9). Es folgen Genf mit 14 Millionen und Basel-Mülhausen mit 5 Millionen. Zum Vergleich: Der grösste Flughafen der Welt, jener in Atlanta (USA), zählte 2012 über 95 Millionen Passagiere. Die beiden Flughäfen Genf und Basel haben seit 1995 ihre relative Bedeutung innerhalb der Schweiz steigern können. Für den Flughafen Basel gilt dies, obwohl er – wie auch der Flughafen Zürich – vom Swissair-Grounding stark betroffen war.

Rund 78% der Passagiere, die 2012 von einem Schweizer Flughafen aus reisten (Lokalpassagiere), hatten eine Destination in Europa zum Ziel. 8% flogen nach Asien, 7% nach Nordamerika (G 7.10).

Lokal- und Transferpassagiere im Linien- und Charterverkehr

G 7.8

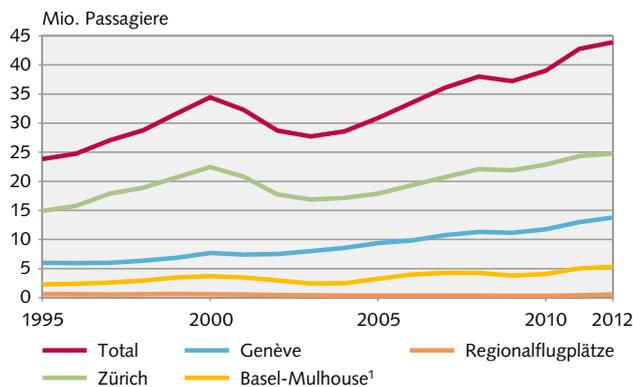


Quellen: BFS, BAZL

© BFS

Lokal- und Transferpassagiere nach Flughäfen (Linien- und Charterverkehr)

G 7.9



¹ Schweizerischer und französischer Verkehr

Quellen: BFS, BAZL

© BFS

Lokal-, Transfer- und Transitpassagiere

Die **Lokalpassagiere** eines Flughafens beginnen oder beenden ihre Flugreise auf dem betreffenden Flughafen.

Die **Transferpassagiere** eines Flughafens sind Umsteiger und fliegen mit einem anderen Flugzeug (andere Flugnummer) weiter, als sie angekommen sind. Diese Passagiere werden zweimal gezählt, einmal bei der Landung und einmal beim Start.

Die **Transitpassagiere** eines Flughafen fliegen nach einer Zwischenlandung mit dem gleichen Flugzeug weiter. Sie sind in der vorliegenden Darstellung nicht mitgezählt

Öffentliche Personenschifffahrt

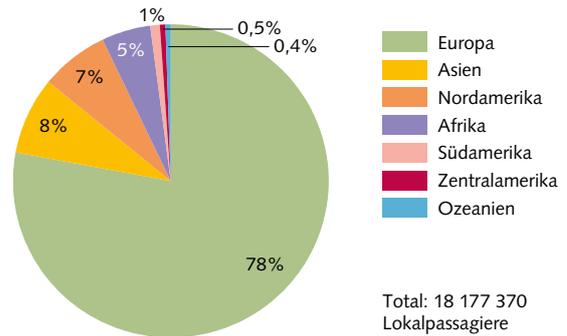
Die öffentlichen Personenschiffe auf den Schweizer Seen und Flüssen beförderten 2011 ungefähr 11,5 Millionen Passagiere. Seit 1990 bewegen sich die Passagierzahlen auf ähnlichem Niveau (G 7.11). Die Auslastung der – in erster Linie touristisch genutzten – Personenschiffe hängt jedoch stark von der Witterung an den Sommerwochenenden ab, was zu kleineren Schwankungen führt.

Weitere Daten zu den Verkehrsleistungen im Personenverkehr:

- www.statistik.ch → 11 Mobilität und Verkehr
 - Personenverkehr
 - Leistungen im Personenverkehr
 - Alpen- und grenzquerender Personenverkehr

Reiseziel der abfliegenden Lokalpassagiere (Linien- und Charterverkehr), 2012

G 7.10

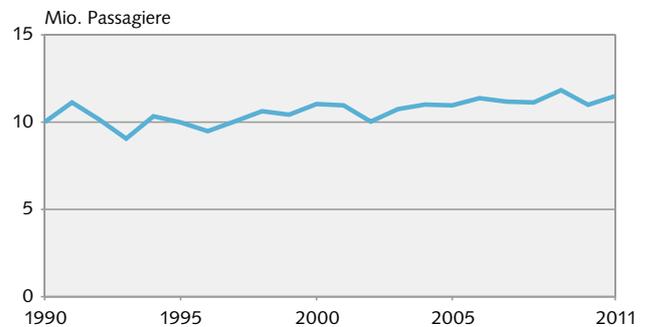


Quellen: BFS, BAZL

© BFS

Fahrgäste in der öffentlichen Schifffahrt

G 7.11



Quelle: BFS

© BFS

T7 Kennzahlen Leistungen im Personenverkehr

Strasse und Schiene

Total Verkehrsleistung	121,6 Mrd. Pkm	2011
Veränderung	+23%	1998–2011
Anteil öffentlicher Verkehr	20%	2011
Anteil Langsamverkehr	6%	2011

Luftfahrt (Linien- und Charterverkehr)

Beförderte Personen (Lokal- und Transferpassagiere)	44,4 Mio.	2012
Veränderung	+29%	2000–2012

8 Verkehrsverhalten der Bevölkerung

Durchschnittlich fast 37 Kilometer legte 2010 jede Einwohnerin und jeder Einwohner der Schweiz täglich im Inland zurück. Davon dienten 40% dem Freizeitverkehr und 24% dem Arbeitsverkehr. Letzterer hat seit 1994 mit 37% besonders stark zugenommen.

Nachdem im vorangegangenen Kapitel die für alle Verkehrsteilnehmenden aufsummierten Leistungen des Verkehrssystems betrachtet wurden, steht nun das Verkehrsverhalten der einzelnen Menschen im Zentrum des Interesses. Die Aufmerksamkeit gilt der Frage, welche Distanzen die Bewohnerinnen und Bewohner der Schweiz im Alltag und auf Reisen zurücklegen, zu welchen Zwecken sie dies tun und welche Verkehrsmittel sie dabei verwenden.

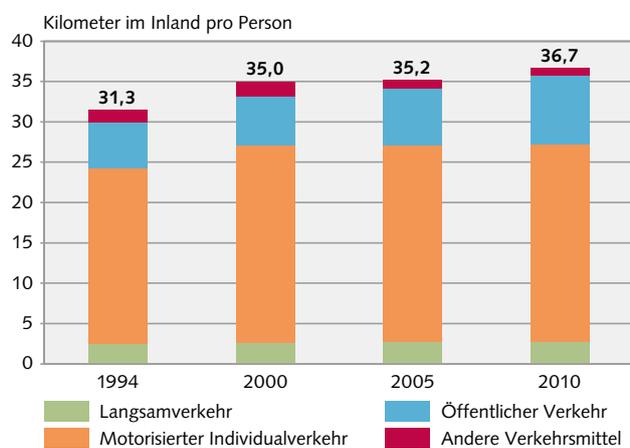
8.1 Tagesdistanz im Inland

Die von einer Person durchschnittlich im Inland zurückgelegte Tagesdistanz (siehe Box) belief sich 2010 auf 36,7 Kilometer, was gegenüber 1994 einer Steigerung um 5,3 Kilometer oder 17% entspricht (G 8.1). Langfristig besteht somit ein Trend zu immer längeren Tagesdistanzen. Dagegen liegt der sogenannte Mobilitätsgrad, d.h. der Anteil der Bevölkerung, der an einem bestimmten Tag im Verkehr unterwegs ist, seit 1994 praktisch unverändert bei rund 90%.

Tagesdistanz

Die Tagesdistanz entspricht der pro Person und Tag durchschnittlich im Inland zurückgelegten Wegstrecke. Eigentliche Reisen (Ferien- und Geschäftsreisen) sind dabei nur teilweise berücksichtigt, da mehrtägig verreiste Personen aus erhebungstechnischen Gründen (Prinzip der Stichtagsmobilität, → Glossar) nur zum Teil Eingang in die Stichprobe finden.

Mittlere Tagesdistanz nach Verkehrsmittel **G 8.1**



Quellen: BFS, ARE

© BFS

Verkehrsmittelwahl und Unterwegszeit

Zwei Drittel der Tagesdistanzen (24,4 km) werden im motorisierten Individualverkehr zurückgelegt, also mit dem Auto oder dem Motorrad. Ein Viertel (8,6 km) geht auf das Konto des öffentlichen Verkehrs (Bahn, Postauto, Bus, Tram). Dessen Anteil hat in den vergangenen Jahren deutlich zugenommen, was vor allem auf die Entwicklung bei der Bahn zurückzuführen ist: Mit ihr wurden 2010 pro Person rund 27% mehr Kilometer gefahren als noch 2005. Zu Fuss oder mit dem Velo werden pro Person und Tag durchschnittlich 2,8 Kilometer zurückgelegt. Diese beiden Fortbewegungsarten, welche zusammengefasst als «Langsamverkehr» bezeichnet werden, kommen so auf einen Anteil an der Tagesdistanz von knapp 8%.

2010 waren die Einwohnerinnen und Einwohner der Schweiz pro Tag durchschnittlich 83,4 Minuten unterwegs, inklusive Warte- und Umsteigezeiten gar 91,7 Minuten. Dass die tägliche Unterwegszeit pro Person zwischen 2005 und 2010 trotz der Zunahme der Tagesdistanz leicht zurückging (G 8.2), lässt sich mit der gestiegenen Bedeutung des vergleichsweise schnellen Verkehrsmittels «Bahn» erklären.

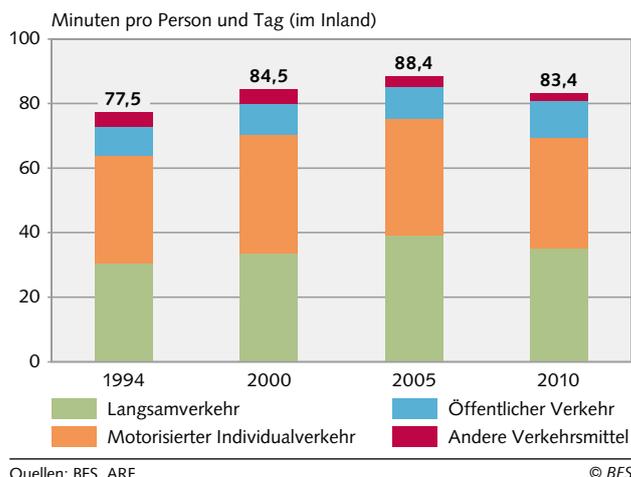
Verkehrszwecke

Der mit Abstand wichtigste Verkehrszweck ist die Freizeit: 2010 wurden rund 40% der Tagesdistanz im Zusammenhang mit Freizeitaktivitäten zurückgelegt (G 8.3). Der Anteil der Arbeitswege lag bei 24%, jener der Einkaufswege bei 13%.

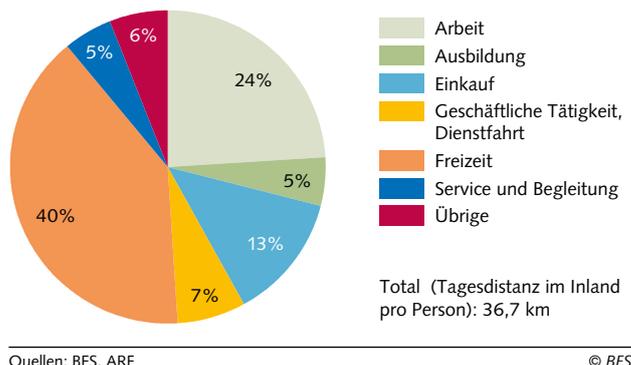
Im zeitlichen Vergleich fällt vor allem die deutliche Zunahme der Tagesdistanzen beim Arbeits- und Ausbildungsverkehr seit 1994 auf (+37%). Dagegen sind die zu Freizeitwecken zurückgelegten Strecken um 7% kürzer geworden.

Die verschiedenen Verkehrszwecke strukturieren das Verkehrsaufkommen im Tagesverlauf (G 8.4): Die Morgenspitze wird vom Arbeits- und Ausbildungsverkehr verursacht. Diese Kategorie weist ausserdem markante Spitzen am Mittag und am Abend auf. Trotzdem dominiert während der abendlichen Hauptverkehrszeit nicht etwa der Pendler-, sondern der Freizeitverkehr.

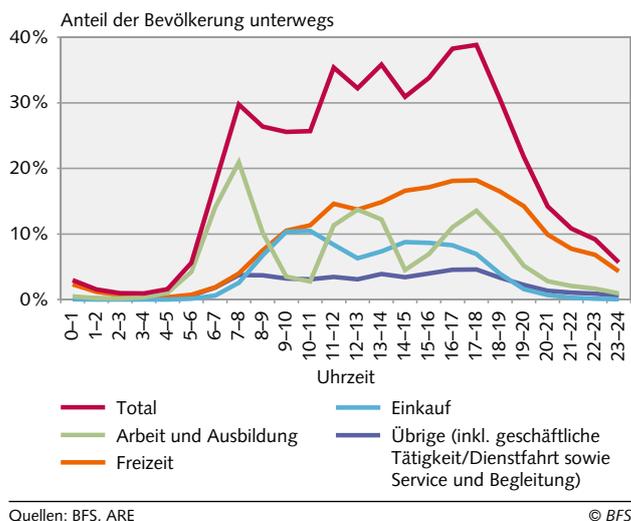
Mittlere Unterwegszeit nach Verkehrsmittel G 8.2



Mittlere Tagesdistanz nach Verkehrszweck, 2010 G 8.3



Verkehr im Tagesablauf nach Wegzweck, 2010 G 8.4





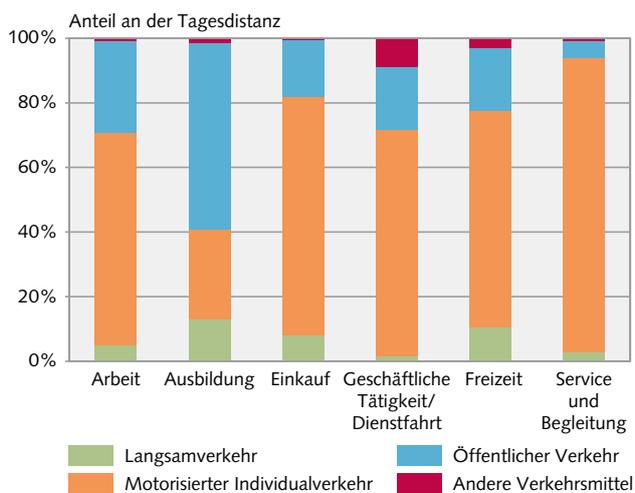
Mit den Verkehrszwecken ändern sich auch die Anteile der verschiedenen Verkehrsmittel an den zurückgelegten Distanzen (G8.5). Bei den Strecken, die für Einkäufe, Service und Begleitung zurückgelegt werden, ist der Anteil des motorisierten Individualverkehrs besonders gross, während bei den Ausbildungswegen der öffentliche Verkehr dominiert.

Bevölkerungsgruppen und Regionen

Die Tagesdistanzen der Männer sind im Mittel gut 11 Kilometer länger als jene der Frauen (G8.6). Vergleicht man die verschiedenen Altersgruppen miteinander, so sind es die jungen Erwachsenen zwischen 18 und 24 Jahren, die mit 49,2 Kilometern pro Person die längste Tagesdistanz aufweisen. Mit zunehmendem Alter nehmen die Tagesdistanzen ab und betragen bei den 65-bis-79-Jährigen noch 25,8 Kilometer, bei den ab 80-Jährigen 13,5 Kilometer.

Eine beachtliche Rolle spielt ausserdem der Wohnort: Je zentrumsferner eine Person wohnt, desto länger ist tendenziell die täglich zurückgelegte Strecke. Dementsprechend am weitesten unterwegs sind mit gut 41 Kilometern pro Person und Tag die Einwohnerinnen und Einwohner von ländlichen Gemeinden.

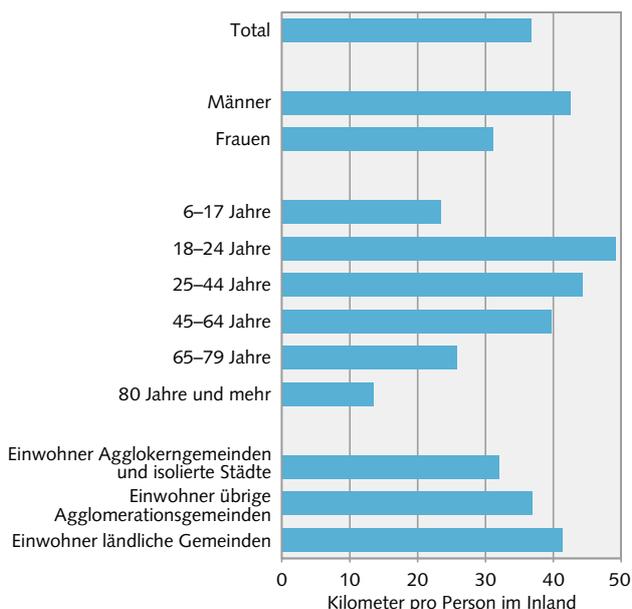
Verkehrsmittelwahl nach Verkehrszweck, 2010 G 8.5



Quellen: BFS, ARE

© BFS

Mittlere Tagesdistanz nach Bevölkerungsgruppen, 2010 G 8.6



Quellen: BFS, ARE

© BFS

8.2 Pendlermobilität

Die Arbeit ist, wie vorher gesehen, der zweitwichtigste Verkehrszweck. Dabei konzentriert sich der Pendlerverkehr auf bestimmte Stosszeiten (→ G 8.4), was zu Verkehrsüberlastungen führen kann. Ausserdem beeinflusst die Wahl des Verkehrsmittels für den Arbeitsweg jene für die übrige Mobilität: Wer mit dem Auto zur Arbeit fährt, benutzt es oft auch für Einkäufe und Freizeit. Aus diesen und weiteren Gründen kommt der Pendlermobilität verkehrspolitisch eine grosse Bedeutung zu.

2011 waren 9 von 10 Erwerbstätigen in der Schweiz Pendlerinnen bzw. Pendler, also Personen, die zum Aufsuchen des Arbeitsplatzes ihr Wohngebäude verlassen. 69% der Pendlerinnen und Pendler arbeiteten ausserhalb ihrer Wohngemeinde (sogenannte interkommunale Pendler).

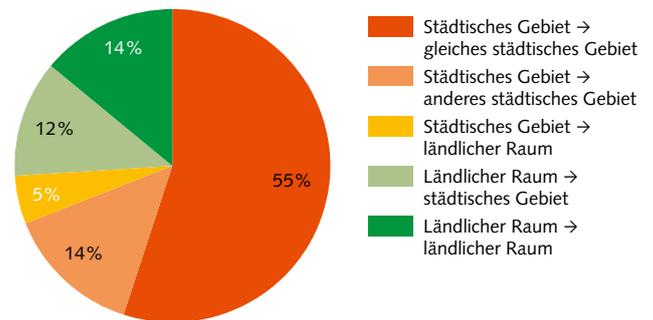
Mehr als die Hälfte (55%) aller Pendlerinnen und Pendler bewegte sich 2011 innerhalb eines städtischen Gebiets (G 8.7). Weitere 14% pendelten von einem städtischen Gebiet in ein anderes, 12% vom ländlichen Raum in ein städtisches Gebiet.

55% der Pendlerinnen und Pendler begaben sich mit dem motorisierten Individualverkehr zum Arbeitsplatz (G 8.8). 16% nutzten die Eisenbahn als Hauptverkehrsmittel, 13% den öffentlichen Strassenverkehr.

Etwa jede zehnte Pendlerin bzw. jeder zehnte Pendler benötigte 2011 mehr als eine Stunde, um zum Arbeitsplatz zu gelangen (G 8.9).

Pendler/innen nach Start und Ziel ihres Arbeitsweges, 2011¹

G 8.7



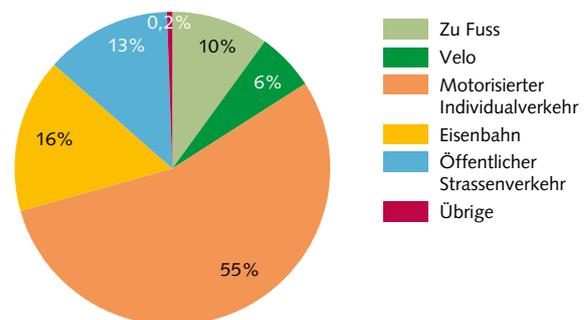
¹ Die Anteile wurden auf Basis einer Stichprobe berechnet, wobei Personen mit fehlenden Angaben zum Arbeitsweg nicht berücksichtigt wurden.

Quelle: BFS

© BFS

Pendler/innen nach Hauptverkehrsmittel zur Arbeit, 2011¹

G 8.8



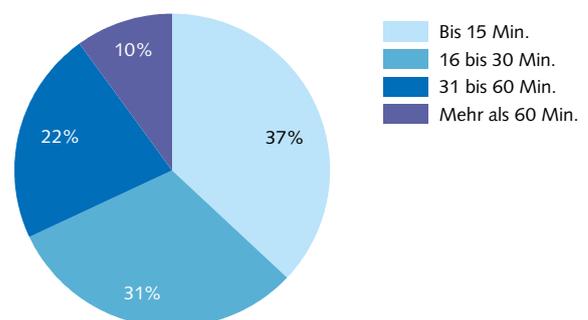
¹ Die Anteile wurden auf Basis einer Stichprobe berechnet, wobei Personen mit fehlenden Angaben zum Arbeitsweg nicht berücksichtigt wurden.

Quelle: BFS

© BFS

Pendler/innen nach Zeitbedarf für den Arbeitsweg, 2011¹

G 8.9



¹ Die Anteile wurden auf Basis einer Stichprobe berechnet, wobei Personen mit fehlenden Angaben zum Arbeitsweg nicht berücksichtigt wurden.

Quelle: BFS

© BFS

8.3 Reisen

In den zu Beginn dieses Kapitels betrachteten Tagesdistanzen waren die von der Bevölkerung unternommenen Reisen (Definitionen siehe Box) nur teilweise enthalten. 2010 unternahm jede in der Schweiz wohnhafte Person durchschnittlich 2,4 Reisen mit Übernachtungen und legte dabei 5139 km zurück. Im Vergleich mit 2005 hat die Anzahl Reisen mit Übernachtungen um 10% abgenommen, was ausschliesslich auf weniger Inlandreisen zurückzuführen ist. Deren Anteil an allen Reisen mit Übernachtungen betrug 2010 noch 43%, verglichen mit 48% im Jahr 2005 (G 8.10).

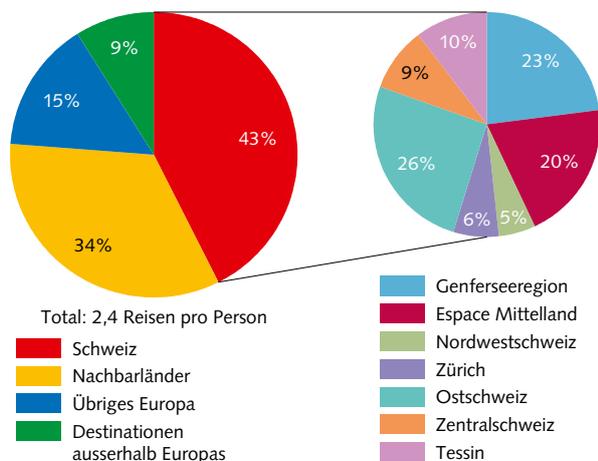
Gut ein Drittel aller Reisen mit Übernachtungen führte in eines der Nachbarländer. Die Inlandreisen hatten zu grossen Teilen die Ostschweiz, die Genferseeregion oder den Espace Mittelland zum Ziel.

Insgesamt 88% der Reisen mit Übernachtungen dienten 2010 privaten Zwecken, 12% waren Geschäftsreisen. Das am meisten verwendete Hauptverkehrsmittel war das Auto (50% aller Reisen) gefolgt vom Flugzeug (24%) und der Bahn (19%). Auslandsreisen wurden allerdings gleich häufig mit dem Flugzeug wie mit dem Auto unternommen (je rund 41%). Deutlich anders sähen die Anteile aus, würde nicht die Anzahl Reisen, sondern die zurückgelegte Distanz betrachtet.

Während Frauen und Männer ähnlich viele Reisen mit Übernachtungen unternehmen, zeigen sich zwischen den verschiedenen Altersgruppen beträchtliche Unterschiede (G 8.11): Am reisefreudigsten waren 2010 die 25-bis 44-Jährigen mit jährlich 3,1 Reisen. Die übrigen Altersgruppen wiesen markant tiefere Werte auf, allen voran – auch aus gesundheitlichen Gründen – die 80-Jährigen und Älteren. Weiter fällt auf, dass Personen aus Haushalten mit hohem Einkommen mehr Reisen unternehmen als solche aus einkommensschwachen Haushalten. Auch zwischen den Sprachregionen existieren beträchtliche Unterschiede: Deutschschweizerinnen und Deutschschweizer reisen häufiger als die Bevölkerung der Romandie und der italienischsprachigen Schweiz.

Tagesreisen, das heisst Reisen ohne Übernachtungen, wurden 2010 pro Person durchschnittlich 11,3-mal unternommen. Das sind 12% mehr als noch 2005.

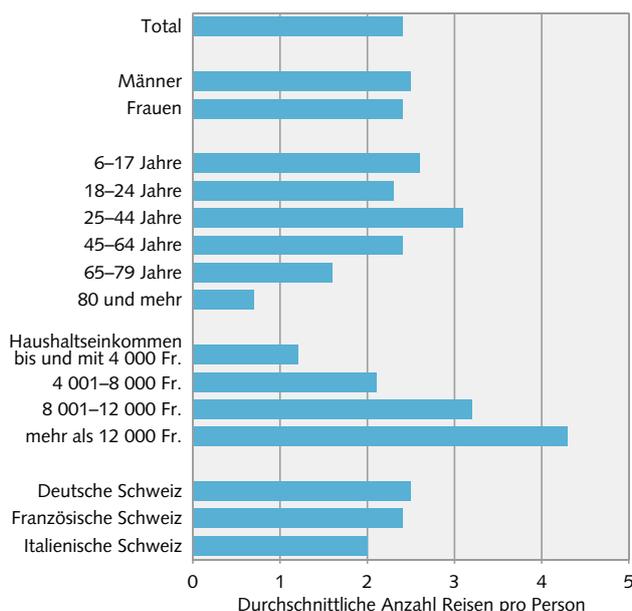
Reisen mit Übernachtungen nach Destination, 2010 G 8.10



Quellen: BFS, ARE

© BFS

Reisen mit Übernachtungen nach Bevölkerungsgruppen, 2010 G 8.11



Quellen: BFS, ARE

© BFS

Reisen

Reisen mit Übernachtungen sind solche, bei denen mindestens eine Übernachtung nicht zu Hause erfolgt (unabhängig von der zurückgelegten Distanz).

Tagesreisen dauern mindestens drei Stunden und führen aus der gewohnten Umgebung der reisenden Person hinaus. Diese kehrt aber am gleichen Tag wieder nach Hause zurück.

8.4 Jahresmobilität

Wenn sämtliche Strecken zusammengezählt werden, welche eine in der Schweiz wohnhafte Person im Laufe des Jahres 2010 durchschnittlich zurücklegte, so resultiert daraus eine Distanz von 20'500 Kilometern, was ungefähr einer halben Erdumrundung entspricht. Rund ein Drittel davon, nämlich 6900 Kilometer, betrifft Strecken im Ausland.

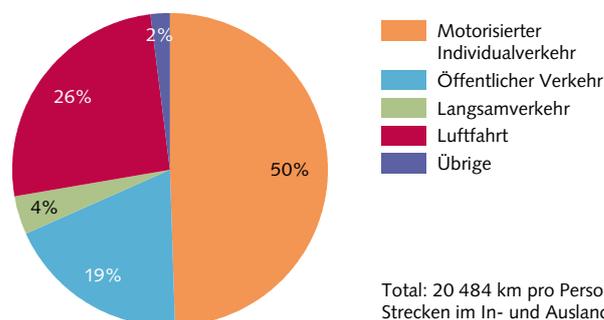
Wie für die Tagesdistanz im Inland, so gilt auch für die Jahresdistanz, dass sie zu einem grossen Teil im motorisierten Individualverkehr zurückgelegt wird, nämlich 2010 zu rund 50% (G 8.12). Mit einem Distanzanteil von 26% spielt aber auch der Luftverkehr eine wichtige Rolle – in erster Linie wegen der Fernreisen ins Ausland.

Weiterführende Informationen zum Verkehrsverhalten:

- www.statistik.ch → 11 Mobilität und Verkehr
 - Personenverkehr
 - Verkehrsverhalten
 - Pendlermobilität

Jahresmobilität nach Hauptverkehrsmitteln, 2010

G 8.12



Quellen: BFS, ARE

© BFS

T 8 Kennzahlen Verkehrsverhalten der Bevölkerung

Tagesdistanz pro Person (Inland)	36,7 km	2010
Veränderung	+17%	1994–2010
Anteil motorisierter Individualverkehr an Tagesdistanz (Inland)	66%	2010
Anteil Freizeitverkehr an Tagesdistanz (Inland)	40%	2010
Tagesunterwegszeit pro Person (Inland, ohne Warte- und Umsteigezeiten)	83,4 Min.	2010
Anteil Pendler/innen an den Erwerbstätigen (mit bekanntem Arbeitsweg)	92%	2011
Anteil interkommunaler Pendler/innen an den Pendler/innen	69%	2011
Anzahl Reisen mit Übernachtung pro Person (In- und Ausland)	2,4	2010
Jahresmobilität pro Person insgesamt (In- und Ausland)	20 484 km	2010

9 Leistungen im Güterverkehr

Wirtschaftswachstum und eine zunehmend arbeitsteilige Produktion führen zu mehr Güterverkehr. So hat die Transportleistung im Landverkehr zwischen 1990 und 2011 um 39% zugenommen. Das Wachstum auf der Strasse war dabei ausgeprägter als jenes auf der Schiene.

Ausmass und Entwicklung des Güterverkehrs lassen sich anhand der beförderten Tonnagen sowie der erbrachten Transportleistungen darstellen. Während die Tonnagen ein Bild vom Transportaufkommen an bestimmten Stellen im Verkehrsnetz vermitteln, eignet sich die Masseinheit der Transportleistung für Aussagen zu den von Transporteuren insgesamt erbrachten Dienstleistungen. Hierfür werden neben dem Gewicht der transportierten Güter auch die zurückgelegten Distanzen berücksichtigt. Gemessen wird die Transportleistung in Tonnenkilometern, wobei ein Tonnenkilometer der Beförderung einer Tonne über einen Kilometer entspricht (→ Box in Kap. 6.1).

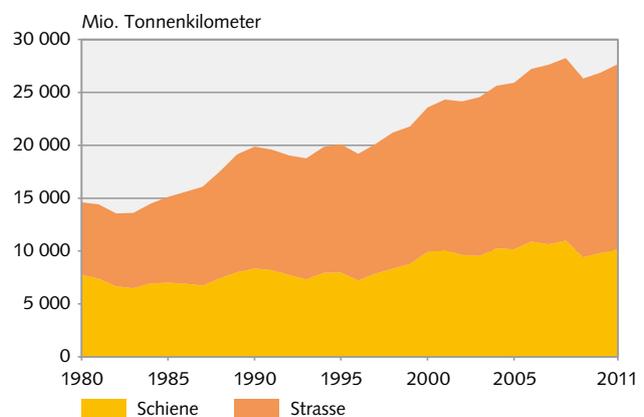
Nebst den Ausführungen zu den einzelnen Verkehrsträgern (Strasse, Schiene, Wasser, Luft, Rohrleitungen) widmet sich das vorliegende Kapitel in einem separaten Abschnitt auch dem alpenquerenden Güterverkehr.

9.1 Transportleistungen auf Strasse und Schiene

Die Transportleistung des Güterverkehrs auf Strasse und Schiene belief sich 2011 auf insgesamt 27,7 Milliarden Tonnenkilometer (G 9.1). Der bisher höchste Jahreswert war mit 28,2 Milliarden Tonnenkilometern 2008 verzeichnet worden. Vom anschliessenden Rückgang infolge der Finanz- und Wirtschaftskrise erholte sich der Güterverkehr bis 2011 nur unvollständig.

Zwischen 1990 und 2011 sind die Transportleistungen um insgesamt 39% angewachsen. Diese Zunahme ist verglichen mit dem Wachstum des BIPs im gleichen Zeitraum (+35%) leicht überproportional (G 9.2). Ein Grund dafür ist die zunehmend arbeitsteilige Produktion, verbunden mit einer stärkeren internationalen Wirtschaftsverflechtung (→ Kap. 1.4).

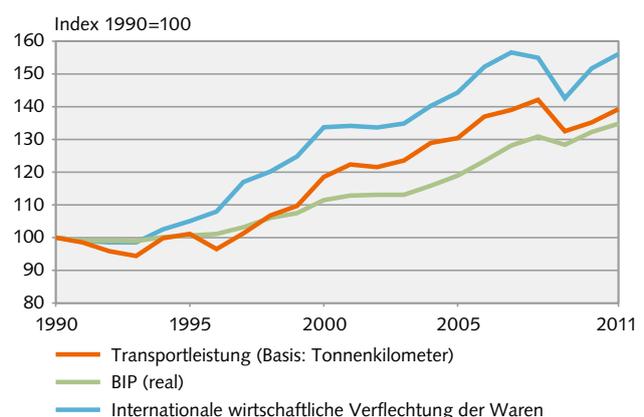
Transportleistung im Güterverkehr **G 9.1**



Quelle: BFS

© BFS

Entwicklung von Transportleistung, BIP und internationaler wirtschaftlicher Verflechtung **G 9.2**



Quelle: BFS

© BFS

Der Güterverkehr auf der Schiene wuchs zwischen 1980 und 2011 weit schwächer als jener auf der Strasse. Entsprechend entwickelte sich der sogenannte Modalsplit (siehe Box) deutlich zuungunsten der Schiene: Ihr Anteil am schweizerischen Güterverkehr sank in besagtem Zeitraum von 53% auf 37% (G 9.3). Allerdings fand dieser Bedeutungsverlust vor allem in den 1980er-Jahren statt. Seither ist der Bahnanteil einigermaßen konstant geblieben. Zur Stabilisierung beigetragen haben nicht zuletzt politische Massnahmen, allen voran die Einführung der leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe (LSVA; → Box in Kap. 6.1).

Verglichen mit anderen Staaten fällt in der Schweiz der Modalsplit für die Bahn günstig aus: Im Durchschnitt der EU-27-Länder betrug der Anteil der Bahn an den Transportleistungen im Landgüterverkehr 2010 gut 18% (Europäische Kommission 2012).

Strasse

Auf dem schweizerischen Strassennetz wurden 2011 Transportleistungen von insgesamt 17,5 Milliarden Tonnenkilometern erbracht. Der mit Abstand grösste Teil davon, nämlich 94%, ging auf das Konto der schweren Güterfahrzeuge (über 3,5 Tonnen) – dies, obwohl die schweren Güterfahrzeuge deutlich weniger Kilometer zurücklegten als die leichten (→ Kap. 6.1). Grund für die Dominanz der schweren Fahrzeuge bei den Transportleistungen sind die vergleichsweise grossen Ladegewichte.

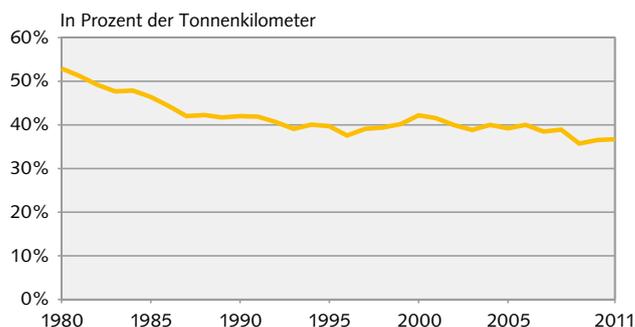
Für eine Aufschlüsselungen nach Fahrzeug- und Verkehrsart reichen die Daten nur bis in die 1990er-Jahre zurück. Von 1995 bis 2011 betrug das Wachstum der Transportleistung bei den leichten Güterfahrzeugen 54%, bei den schweren Fahrzeugen 44% (G 9.4). Da gleichzeitig die Fahrleistung der schweren Fahrzeuge nur um 8% zunahm (→ Kap. 6.1), ist das Wachstum der Transportleistung in ihrem Falle vor allem auf höhere Ladegewichte zurückzuführen: Das mittlere Ladegewicht der schweren Güterfahrzeuge hat zwischen 1995 und 2011 um 34% zugenommen – eine Folge insbesondere der LSVA sowie der schrittweisen Erhöhung der Gewichtslimite von 28 auf 40 Tonnen.

Der Anstieg der Transportleistungen der schweren Güterfahrzeuge kam alleine durch eine Zunahme bei den Sattelschleppern zustande. Die Transportleistung der Lastwagen ist dagegen leicht zurückgegangen (Definitionen der Fahrzeugarten → Kap. 5.1).

Modalsplit im Güterverkehr

Verteilung der Transportleistung im Güterverkehr auf Schiene und Strasse (gemessen in Tonnenkilometern, in- und ausländische Fahrzeuge und Züge). Die Verkehrsträger Wasser, Luft sowie Pipelines (Rohrleitungen) sind nicht berücksichtigt.

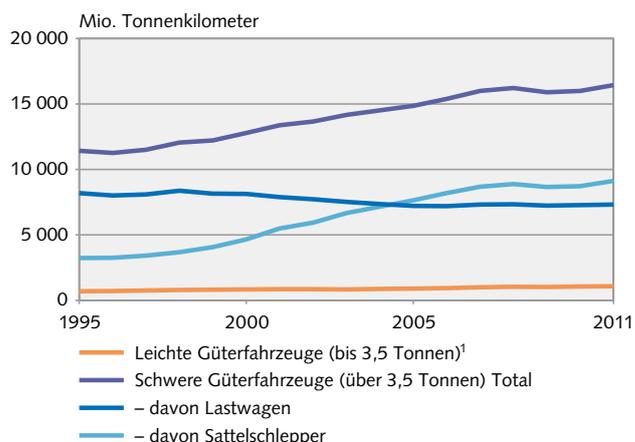
Anteil des Schienenverkehrs an der Transportleistung im Güterverkehr (Modalsplit) G 9.3



Quelle: BFS

© BFS

Transportleistung nach Fahrzeugart G 9.4



¹ Ab 1998 modellierte Werte

Quelle: BFS

© BFS



Der Grossteil der Transportleistungen im schweren Strassengüterverkehr, nämlich 60%, liess sich 2011 auf Fahrten innerhalb der Schweiz zurückführen (G 9.5, G 9.8). Allerdings hat der grenzüberschreitende Verkehr zwischen 1995 und 2011 sechsmal so stark zugenommen wie der Binnenverkehr: Import-, Export- und Transitverkehr steigerten ihre Transportleistung zusammengenommen um 114%, der Binnenverkehr lediglich um 18%.

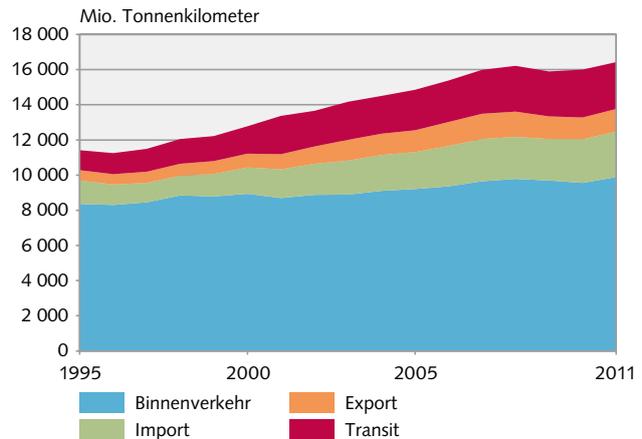
Die wachsende internationale Handelsverflechtung zeigt sich auch darin, dass sich die mit ausländischen schweren Güterfahrzeugen auf Schweizer Strassen bewältigten Transporte zwischen 1995 und 2011 mehr als verdoppelt haben, während die Steigerung bei den inländischen Fahrzeugen nur 20% betrug (G 9.6). 2011 wurde ziemlich genau ein Drittel der Transportleistungen im schweren Strassengüterverkehr von ausländischen Fahrzeugen erbracht.

Aktuelle Daten zur Art der beförderten Waren liegen nur für inländische schwere Güterfahrzeuge vor (G 9.7). Die 2011 am meisten transportierte Warengruppe waren mit 2,4 Milliarden Tonnenkilometern die Nahrungsmittel. Es folgten die «Erze, Steine und Erden» mit 2,2 und die Baustoffe mit 1,1 Milliarden Tonnenkilometern. Der Anteil der leer zurückgelegten Kilometer betrug rund 26%.

Transportleistung nach Verkehrsart

(Schwere Güterfahrzeuge)

G 9.5



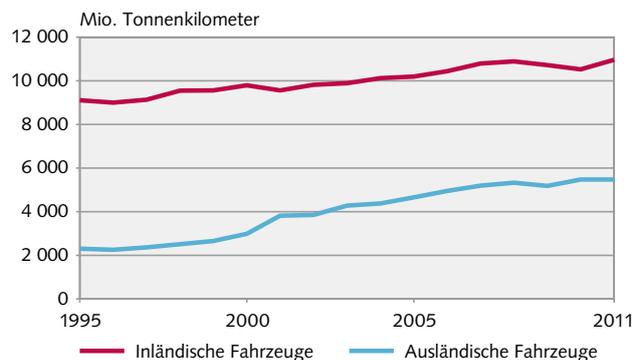
Quelle: BFS

© BFS

Transportleistung nach Immatrikulation

(Schwere Güterfahrzeuge)

G 9.6



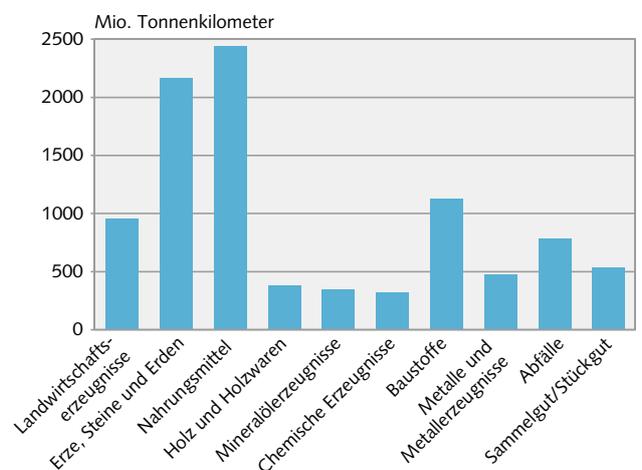
Quelle: BFS

© BFS

Transportleistung nach ausgewählten Warengruppen, 2011

(Schwere inländische Güterfahrzeuge)

G 9.7



Quelle: BFS

© BFS

Schiene

2011 wurden auf dem Schienennetz auf Schweizer Territorium insgesamt 10 Milliarden Tonnenkilometer geleistet. Somit lag die Transportleistung des Schienenverkehrs 27% über dem Wert von 1995, aber 7% unter jenem von 2008, dem Jahr vor dem eigentlichen Einsetzen der Wirtschaftskrise. Diese zog den Güterverkehr auf der Schiene stärker in Mitleidenschaft als jenen auf der Strasse.

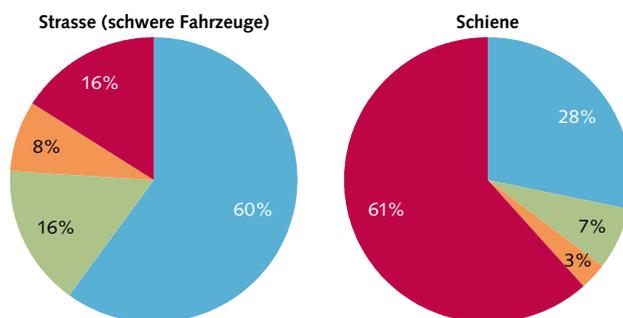
Den grössten Anteil an den Transportleistungen auf der Schiene hatte 2011 mit 61% der Transitverkehr, gefolgt vom Binnenverkehr mit 28%. Importe und Exporte machten gemeinsam gut einen Zehntel der Transportleistung aus (G 9.8). Während im Strassengüterverkehr vor allem kleinräumige Transporte innerhalb der Schweiz durchgeführt werden, dominieren auf der Schiene Transitfahrten und somit Transporte über lange Distanzen.

Vergleichsweise grosse Teile der Transportleistungen im Schienenverkehr lassen sich auf die Warengruppen «Kokerei- und Mineralölzeugnisse» sowie «Erze, Steine und Erden» zurückführen. Bei vielen Transporten kann die Warenart jedoch statistisch nicht identifiziert werden, da die Güter in Containern, Wechselbehältern oder mit samt den sie transportierenden Motorfahrzeugen befördert werden. Solche Transporte werden als «kombinierter Verkehr» bezeichnet (siehe Box). Der kombinierte Verkehr hat innerhalb des Schienengüterverkehrs in den vergangenen Jahren an Bedeutung gewonnen, während der Anteil des konventionellen Wagenladungsverkehrs auf 58% gesunken ist. Wichtig ist der kombinierte Verkehr in erster Linie im Transitbereich, bei welchem die Transportleistung jene des konventionellen Verkehrs deutlich übertrifft (G 9.9). Bei Transporten innerhalb der Schweiz kommt der kombinierte Verkehr aufgrund der kurzen Distanzen nur selten zum Zug. Gering sind seine Anteile auch im Import und Export – dies, obschon hier zum Teil längere Distanzen zurückgelegt werden.

Transportleistung nach Verkehrsarten, 2011

(Anteile an den geleisteten Tonnenkilometern¹)

G 9.8



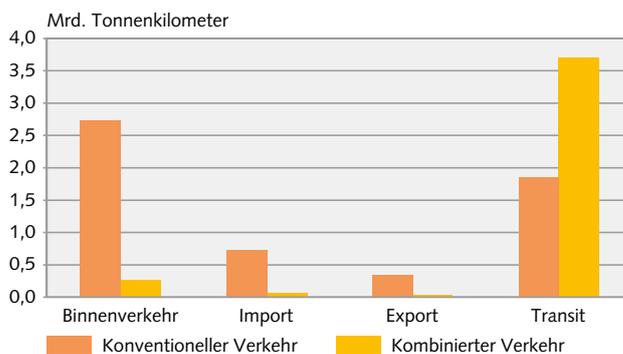
1 Im kombinierten Schienenverkehr inkl. Gewicht der Güterfahrzeuge, Container und Wechselbehälter.

Quelle: BFS

© BFS

Transportleistung im Schienengüterverkehr nach konventionellem und kombiniertem Verkehr, 2011

G 9.9



Datenbasis: Eisenbahn-Verkehrsunternehmen mit jährlicher Verkehrsleistung über 500 Mio. Tonnenkilometer

Quelle: BFS

© BFS

Konventioneller und kombinierter Verkehr

Im **konventionellen (Wagenladungs-)Verkehr** wird das Transportgut direkt auf Eisenbahnwagen verladen. Die Wagen bilden das eigentliche Transportgefäss.

Beim **kombinierten Verkehr** wird das Transportgut ohne Wechsel des Transportgefässes auf mehreren unterschiedlichen Verkehrsträgern befördert (z.B. Strasse und Schiene). Es existieren zwei Hauptvarianten:

- Im **begleiteten kombinierten Verkehr** werden ganze Lastwagen und Sattelschlepper mit Hilfe von Zügen (Rollende Landstrasse) oder Schiffen (RoRo-Verfahren) transportiert.
- Beim **nicht begleiteten kombinierten Verkehr** werden nur die Ladungseinheiten (ohne begleitende Motorfahrzeuge) umgeschlagen. Ladungseinheiten können sein: Container, Wechselbehälter, Sattelanhänger. Der nicht begleitete Bereich macht den grösseren Teil des kombinierten Verkehrs aus.

9.2 Beförderte Mengen im alpenquerenden Güterverkehr auf Strasse und Schiene

Dem alpenquerenden Güterverkehr kommt innerhalb der schweizerischen Verkehrspolitik eine spezielle Bedeutung zu. 2012 wurden auf Schiene und Strasse insgesamt 37,5 Millionen Tonnen Güter über die schweizerischen Alpenübergänge transportiert. Das sind mehr als doppelt so viele wie 1981, dem Jahr nach der Eröffnung des Gotthard-Strassentunnels.

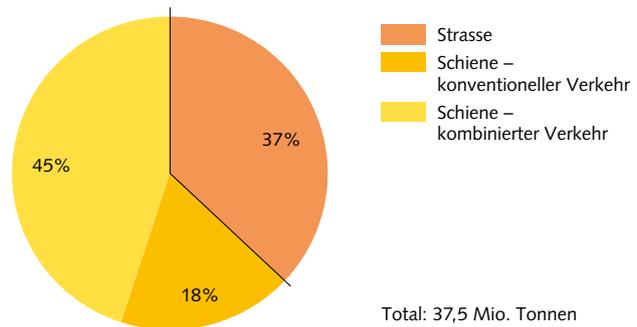
Der Anteil der Schienentransporte betrug 2012 rund 63%, jener der Strassentransporte 37% (G 9.10). Dieses Verhältnis entwickelte sich von 1980 bis ungefähr 2002 kontinuierlich zugunsten der Strasse (G 9.11). Seither hat sich der Anteil der Bahn stabilisiert, was auf eine Reihe politischer Massnahmen zurückgeführt werden kann (LSVA, Förderung des kombinierten Verkehrs, einschränkende Verkehrsregime an den Alpenübergängen). In Österreich und Frankreich liegen die Schienenanteile im alpenquerenden Güterverkehr deutlich tiefer als in der Schweiz.

Über den gesamten inneren Alpenbogen – dieser reicht vom Mt. Cenis bzw. Fréjus in Frankreich bis zum Brenner in Österreich – wurden 2011 insgesamt 107,1 Millionen Tonnen Güter transportiert, 115% mehr als noch 1980. Während die Tonnagen in der Schweiz und in Österreich stetig zugenommen und erst im Zuge der jüngsten Wirtschaftskrise grössere Dämpfer erfahren haben, ist die über die französischen Alpenübergänge transportierte Gütermenge schon seit der Jahrtausendwende rückläufig (G 9.12).

Bei 67% des gesamten alpenquerenden Güterverkehrs (innerer Alpenbogen) handelte es sich 2011 um Transitverkehr. In Frankreich betrug der entsprechende Anteil 12%, in der Schweiz 76% und in Österreich 88%.

Beförderte Menge im alpenquerenden Güterverkehr (durch die Schweiz) nach Verkehrsträgern, 2012

G 9.10

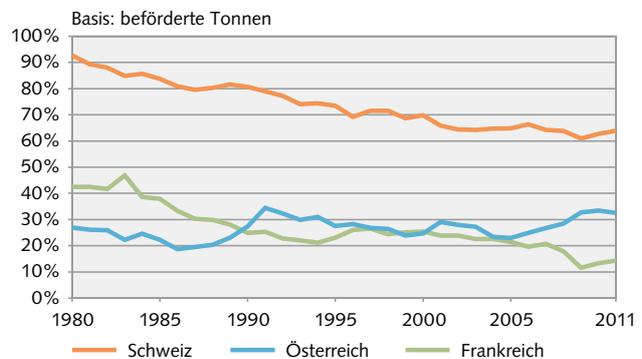


Quelle: BAV

© BFS

Schienenanteil im alpenquerenden Güterverkehr (Alpensegment Mt. Cenis/Fréjus bis Brenner)

G 9.11

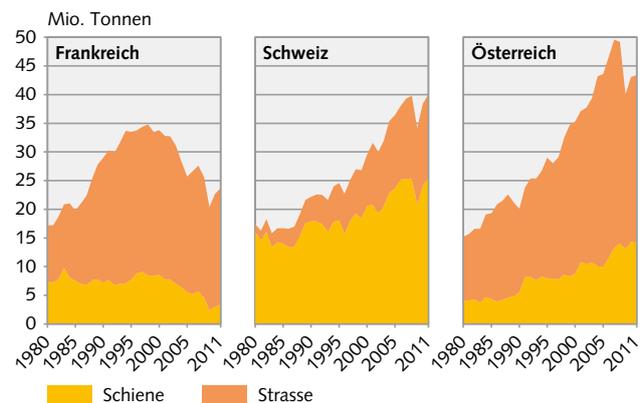


Quelle: BAV

© BFS

Beförderte Mengen im alpenquerenden Güterverkehr (Alpensegment Mt. Cenis/Fréjus bis Brenner)

G 9.12



Quelle: BAV

© BFS

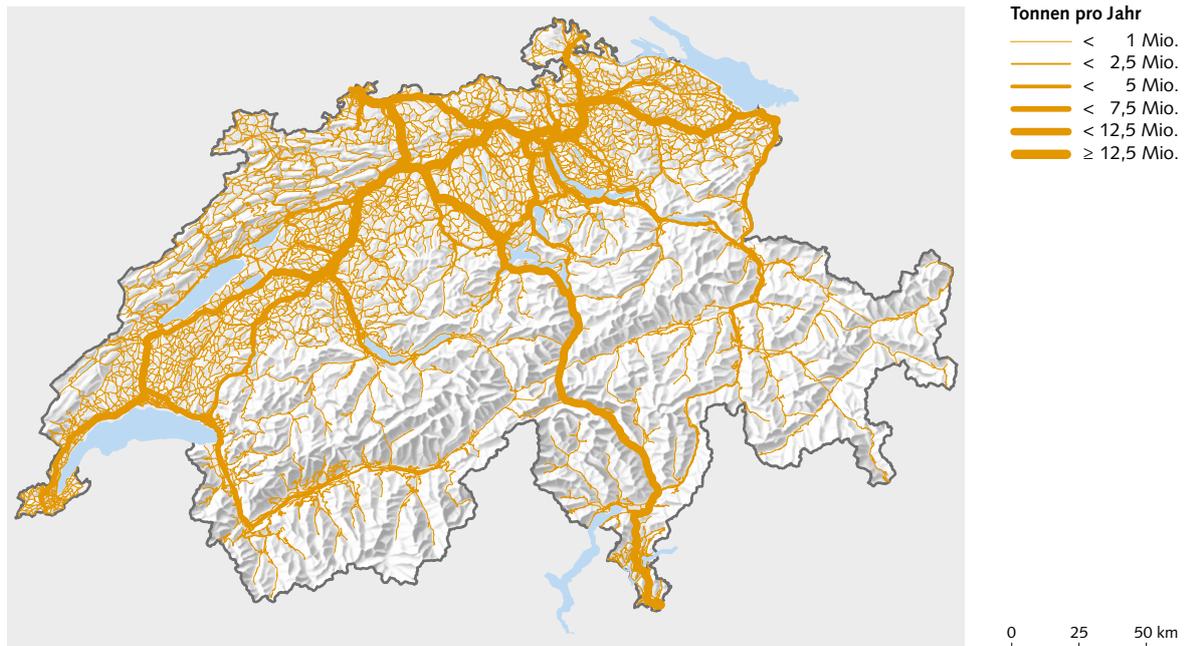
9.3 Verkehrsströme im Güterverkehr auf Strasse und Schiene

Auf der Strasse wurden 2011 die grössten Gütermengen auf den Autobahnstrecken Bern-Zürich-Winterthur und Basel-Luzern befördert (K9.1). Im Gegensatz dazu verliefen

die Hauptströme im Schienengüterverkehr über die beiden Nord-Süd-Achsen Basel-Gotthard-Tessin sowie Basel-Lötschberg-Simplon (K9.2). Hierin spiegelt sich die grosse Bedeutung des alpenquerenden Transitverkehrs im Schienenverkehr.

Verkehrsströme im Güterverkehr: Strasse 2011

K 9.1

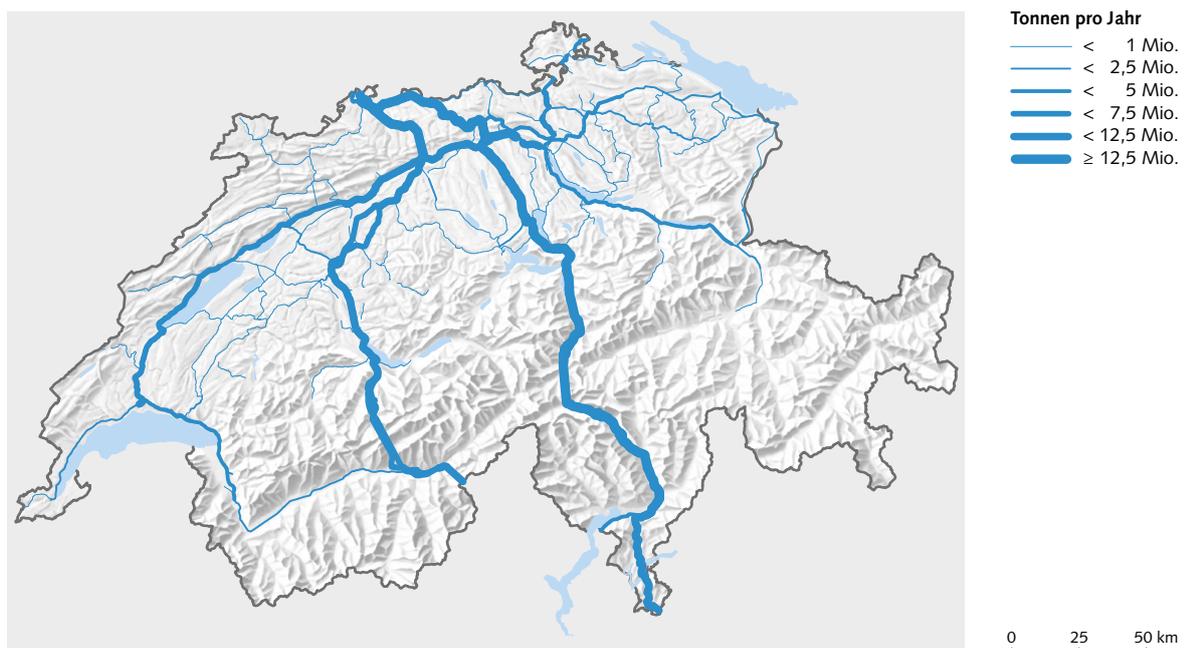


Quellen: BFS – GEOSTAT; ARE – INFOPLAN; UVEK – Verkehrsmodellierung (ARE); swisstopo

© BFS; ARE 2013

Verkehrsströme im Güterverkehr: Schiene 2011

K 9.2



Quellen: BFS – GEOSTAT; ARE – INFOPLAN; UVEK – Verkehrsmodellierung (ARE); swisstopo

© BFS; ARE 2013

9.4 Beförderte Mengen in der Luft, zu Wasser und in Pipelines

Luftverkehr

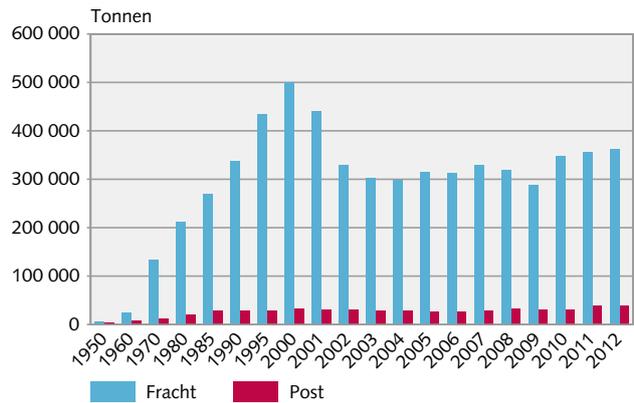
2012 wurden auf den schweizerischen Flughäfen im Linien- und Charterverkehr insgesamt 402'000 Tonnen Fracht und Post umgeschlagen. Hierbei dominierten die Fracht-Tonnagen, obwohl diese rund 28% tiefer lagen als noch im Jahr 2000 (G 9.13). Der Rückgang fand vor allem zwischen 2000 und 2002 statt und war eine Folge des Swissair-Konkurses. 81% des Luftfracht- und Postverkehrs im Linien- und Charterverkehr wurden 2012 über den Flughafen Zürich abgewickelt (G 9.14).

Schifffahrt

Der Güterverkehr zu Wasser beschränkt sich im Wesentlichen auf die Rheinschifffahrt. Deren Bedeutung für den schweizerischen Aussenhandel ist nicht zu unterschätzen: 2012 wurden in den Rheinhäfen der beiden Basel insgesamt 7,2 Millionen Tonnen Güter umgeschlagen. Ein Jahr zuvor betrug der entsprechende Wert 5,7 Millionen Tonnen, was gut 8% aller schweizerischen Importe und Exporte entsprach.

Der Transport eines Containers von Rotterdam nach Basel kostet via Rhein weniger als auf der Schiene und gar nur ein Drittel so viel wie auf der Strasse. Nichtsdestotrotz hat die mit Schiffen transportierte Gütermenge seit den 1980er-Jahren leicht abgenommen, ganz im Unterschied zum rasanten Wachstum des Import- und Exportverkehrs auf den übrigen Verkehrsträgern (G 9.15). Grund dafür ist einerseits die naturbedingt geringere Flexibilität und Geschwindigkeit der Schifffahrt, weshalb es bei vielen Gütern zu direkten Marktanteilsverlusten an die Konkurrenz auf Schiene und Strasse gekommen ist. Andererseits hat sich der Import- und Exportverkehr auch strukturell verändert: Der grenzüberschreitende Handel mit den für Schiffstransporte gut geeigneten Roh-Gütern hat in den vergangenen Jahrzehnten weniger stark zugenommen als der Handel mit den «strassenaffinen» Fertig- und Halbfertigprodukten.

Fracht und Post im Linien- und Charterverkehr G 9.13



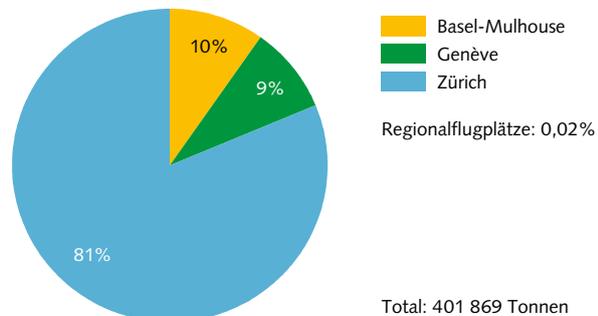
Quellen: BFS, BAZL

© BFS

Fracht und Post nach Flughäfen, 2012

(Linien- und Charterverkehr)

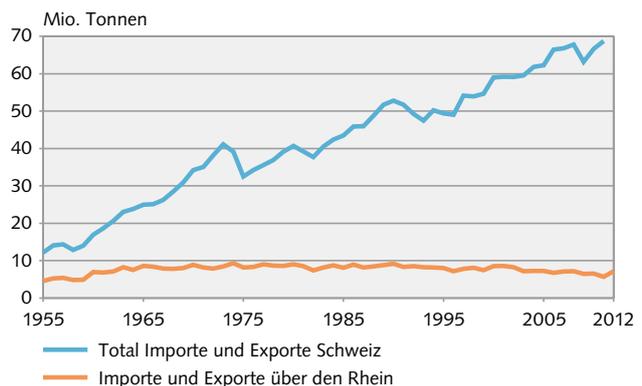
G 9.14



Quellen: BFS, BAZL

© BFS

Schiffsgüterverkehr auf dem Rhein G 9.15



Quelle: Schweizerische Rheinhäfen

© BFS

Wichtigstes Transportgut der Rheinschifffahrt waren 2012 Rohöl und Ölzeugnisse, gefolgt von den «Steinen, Erden und Baustoffen» (G 9.16).

Pipelines (Rohrleitungen)

Beim Import von Rohöl und Ölzeugnissen kommt auch den Pipelines eine wichtige Bedeutung zu. 2012 gelangten 35% der entsprechenden Einfuhren (4 Millionen Tonnen) via Rohrleitungen in die Schweiz (G 9.17). Dabei handelte es sich zu 80% um Rohöl, welches für die beiden Raffinerien in Collombey (VS) und Cressier (NE) bestimmt war. 75% der Rohölimporte mittels Pipelines stammten aus Afrika, wobei Libyen das mit Abstand wichtigste Importland war und damit jene Position wiedererlangte, die es vor der sogenannten Libyen-Affäre und dem Bürgerkrieg von 2011 innegehabt hatte. Neben Rohöl wurden mittels Pipeline 2012 auch 0,8 Millionen Tonnen Heiz- und Dieselöl sowie Benzin und Flugpetrol aus dem französischen Rhonetal nach Vernier bei Genf geführt (→ Pipelines in der Schweiz, K 3.5).

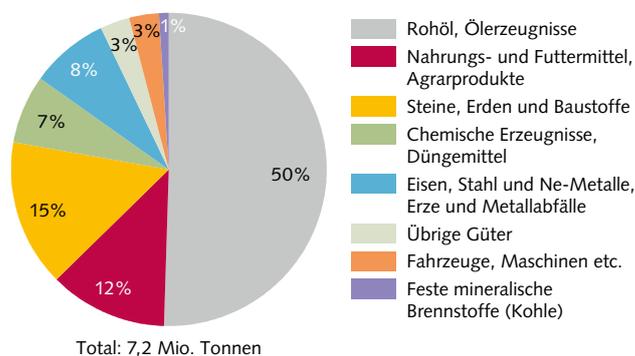
Weitere Daten zu den Leistungen im Güterverkehr:

- www.statistik.ch → 11 Mobilität und Verkehr → Güterverkehr
- www.bav.admin.ch → Themen → Alpenquerender Verkehr

Schiffsgüterverkehr auf dem Rhein nach Gütergruppen, 2012

(Importe und Exporte)

G 9.16

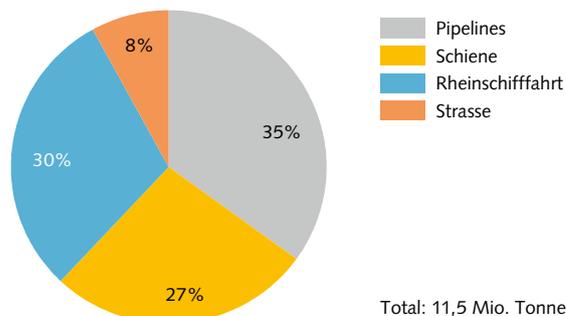


Quelle: Schweizerische Rheinhäfen

© BFS

Einfuhr von Rohöl und Ölzeugnissen nach Verkehrsträgern, 2012

G 9.17



Quelle: Erdöl-Vereinigung

© BFS

T9 Kennzahlen Leistungen im Güterverkehr

Strasse und Schiene

Transportleistung	27,7 Mrd. tkm	2011
Veränderung	+39%	1990–2011
Anteil Schiene	37%	2011

Beförderte Menge im alpenquerenden Verkehr	37,5 Mio. Tonnen	2012
Anteil Schiene	63%	2012

Übrige Verkehrsträger

Beförderte Menge Luftfahrt (Linien- und Charterverkehr)	0,4 Mio. Tonnen	2012
Beförderte Menge Rheinschifffahrt	7,2 Mio. Tonnen	2012
Importierte Menge Pipelines	4,0 Mio. Tonnen	2012

10 Verkehrsunfälle

Die Anzahl Verkehrstoter hat in den vergangenen Jahrzehnten auf sämtlichen Verkehrsträgern abgenommen – insbesondere auch im Strassenverkehr. Dort starben 2012 insgesamt 339 Personen, 80% oder 1355 Personen weniger als noch im Jahr 1970.

Nebst den vielfältigen Nutzen für Individuen, Gesellschaft und Wirtschaft bringt der Personen- und Güterverkehr auch eine Reihe negativer Folgen mit sich. Eine besonders tragische Kehrseite der Mobilität stellen Verkehrsunfälle mit Verletzten und Toten dar.

10.1 Vergleich der Verkehrsträger

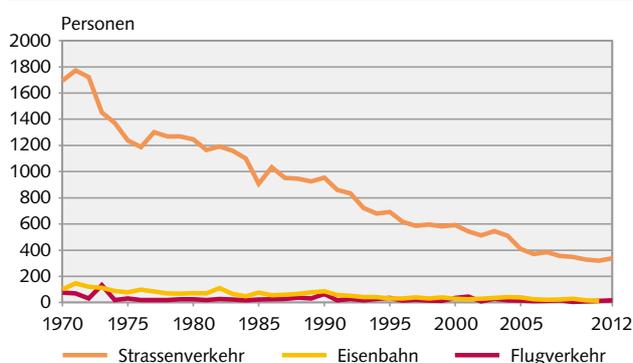
Der Strassenverkehr fordert im Vergleich der Verkehrsträger mit Abstand am meisten Todesopfer. Im Jahre 2012 starben bei Unfällen auf Schweizer Strassen insgesamt 339 Personen. Dem stehen 28 getötete Personen im Eisenbahnverkehr und 16 in der Luftfahrt gegenüber. Beim öffentlichen Schiffsverkehr wurden 2012 keine Todesopfer verzeichnet.

Die Anzahl Verkehrstoter ist zwischen 1970 und 2012 im Strassenverkehr um 80% und im Eisenbahnverkehr um 72% zurückgegangen (G 10.1). Auch im Luftverkehr sind die Zahlen tendenziell gesunken.

Um die «Gefährlichkeit» der einzelnen Verkehrsträger beurteilen zu können, müssen die Opferzahlen mit den geleisteten Personenkilometern (→ Kap. 7) in Beziehung gesetzt werden. Ein entsprechender Vergleich zwischen Eisenbahn, Personenwagen, Motorrad und Fahrrad zeigt, dass Eisenbahnfahrten am sichersten, Motorradfahrten dagegen rund 260-mal gefährlicher sind (G 10.2). Ein verhältnismässig sicheres Verkehrsmittel ist auch der Personenwagen.

Tödlich verunfallte Personen nach Verkehrsträgern

G 10.1



Quellen: BFS, BAV, SUST © BFS

Risikovergleich ausgewählter Landverkehrsmittel, 2002–2011¹

G 10.2

	Ein Todesfall auf (Mio. Personen-kilometer)	Sterberisiko pro zurückgelegter Distanz, gemessen am sichersten der verglichenen Verkehrsmittel, der Eisenbahn (=1)
Eisenbahn	6'249	1
Personen-wagen	443	14
Fahrrad	55	113
Motorrad	24	257

¹ Die Risiken wurden berechnet, indem für jedes der aufgeführten Verkehrsmittel die Anzahl der in der Schweiz tödlich verunfallten Passagiere bzw. Benutzer mit den in der Schweiz geleisteten Personenkilometern in Beziehung gesetzt wurde. Um den Einfluss kurzfristiger Schwankungen auf die Resultate zu minimieren, wurde ein Zeitraum von zehn Jahren betrachtet: Die angegebenen Risiken beziehen sich auf die Zeit zwischen 2002 und 2011.

Quellen: BFS, ASTRA, BAV © BFS

10.2 Strassenverkehrsunfälle

2012 ereigneten sich auf den Schweizer Strassen insgesamt 18'148 Unfälle mit Personenschaden. Neben 339 Getöteten gab es 4202 Schwer- und 18'016 Leichtverletzte (Definitionen siehe Box).

Obwohl die im Strassenverkehr erbrachte Verkehrsleistung seit 1970 angestiegen ist, hat die Anzahl der Schwerverletzten wie auch der Getöteten deutlich abgenommen (G 10.3). Die Gründe sind sowohl technischer, als auch rechtlicher und erzieherischer Natur. Zu nennen sind etwa die Einführung und spätere Senkung der Tempolimits und des Blutalkoholgrenzwerts, Verbesserungen in der Fahrzeugtechnik (z.B. ABS und Airbag) sowie Optimierungen im Rettungswesen. Ebenfalls zum Rückgang beigetragen haben Verkehrsberuhigungen, Sensibilisierungskampagnen, Verbesserungen in der Fahrausbildung – und besonders auch das Gurten- bzw. Helmobligatorium: Insassen von Personenwagen, die einen Sicherheitsgurt tragen, erleiden im Falle eines Unfalls seltener tödliche oder schwere Verletzungen als Reisende, die nicht angeschnallt sind (G 10.4). Während 2012 von den Verunfallten mit Gurt 0,5% an ihren Verletzungen starben, lag der entsprechende Anteil bei den Verunfallten ohne Gurt 9-mal höher (4,6%).

Mittels der Sicherheitsgurte und der übrigen erwähnten Massnahmen konnte vor allem die Schwere der Unfälle gesenkt werden, nicht so sehr jedoch deren Anzahl. Zwischen den Verunfalltenkategorien kam es daher zu einer Verlagerung hin zu den Leichtverletzten. Deren Anzahl hat im Gegensatz zu derjenigen der Getöteten und Schwerverletzten lange Zeit zugenommen (G 10.3). Erst seit 2003 ist auch bei den leichten Verletzungen ein Rückgang feststellbar.

Verletzte

Strassenverkehr

«Schwerverletzte» weisen starke Beeinträchtigungen auf, welche normale Aktivitäten zu Hause für mindestens 24 Stunden verhindern. «Leichtverletzte» sind nur gering beeinträchtigt. Sie haben beispielsweise oberflächliche Hautverletzungen ohne nennenswerten Blutverlust oder sind in ihrer Bewegungsfähigkeit leicht eingeschränkt. Vor 1992 galten andere Definitionen.

Öffentlicher Verkehr

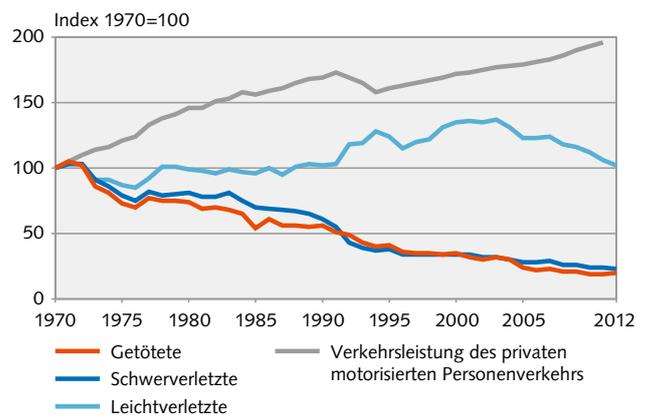
Im öffentlichen Strassen-, Schienen- und Schiffsverkehr gelten Personen als «verletzt», deren Behandlung einen Spitalaufenthalt von mehr als 24 Stunden erfordert (ab 2001) bzw. die mindestens 14 Tage arbeitsunfähig sind (bis 2000). Personen, die sich bei Suizidversuchen verletzt haben, werden in der Statistik nicht berücksichtigt.

Luftverkehr

Als «Verletzte» gelten Personen, deren Behandlung einen Spitalaufenthalt von mehr als 48 Stunden erfordert.

Verunfallte und Verkehrsleistung im Strassenverkehr

G 10.3

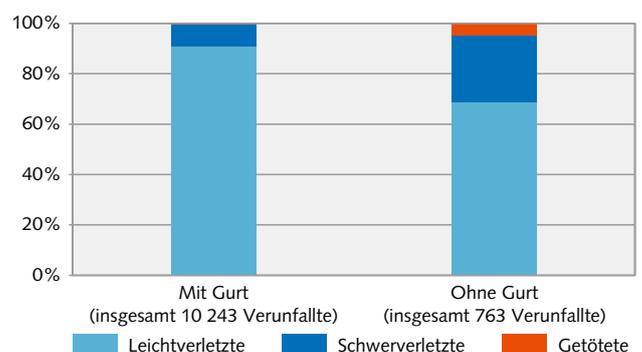


Quellen: ASTRA, BFS

© BFS

Unfallfolgen bei Insassen von Personenwagen mit und ohne Sicherheitsgurt, 2012

G 10.4



Quelle: ASTRA

© BFS

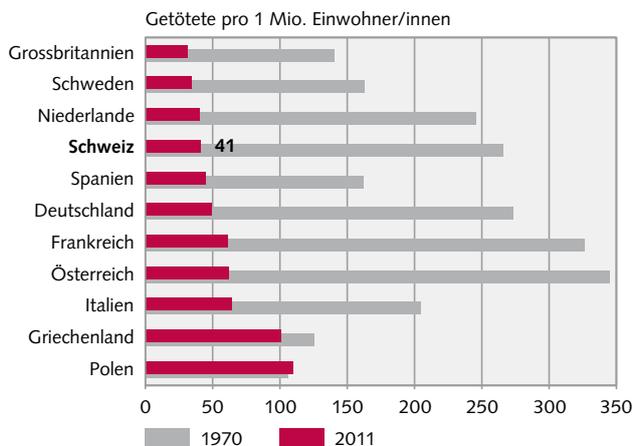
Mit 41 Verkehrstoten pro 1 Million Einwohner im Jahr 2011 und einem Rückgang der Mortalitätsrate um 85% seit 1970 steht die Schweiz im europäischen Vergleich relativ gut da (G 10.5). Am wenigsten Tote gab es mit 31 pro 1 Million Einwohner in Grossbritannien.

Von den insgesamt 22'557 Verunfallten im Jahre 2012 verunglückten 60% bei Unfällen innerhalb von Städten oder Dörfern (G 10.6). Weitere 28% verunfallten auf Ausserortsstrecken und 12% auf Autobahnen. Im Durchschnitt am glimpflichsten gingen die Unfälle auf den Autobahnen aus: 87% der dort verunfallten Personen verletzen sich lediglich leicht, verglichen mit 80% auf Inner- und 76% auf Ausserortsstrecken. Ein Grund für diese Unterschiede dürfte sein, dass auf Autobahnen vor allem Insassen von Personenwagen von Unfällen betroffen sind. Diese sind gegen die Folgen einer Kollision deutlich besser geschützt als Fussgänger oder Zweiradfahrer.

Der Vergleich zwischen den Verkehrsmitteln zeigt für das Jahr 2012, dass es sich bei den Getöteten und Schwerverletzten zu 28% um Motorradlenkende handelte. Weitere 27% der Schwerverunfallten waren Insassen von Personenwagen, 21% Fahrradlenkende und 17% Fussgängerinnen und Fussgänger.

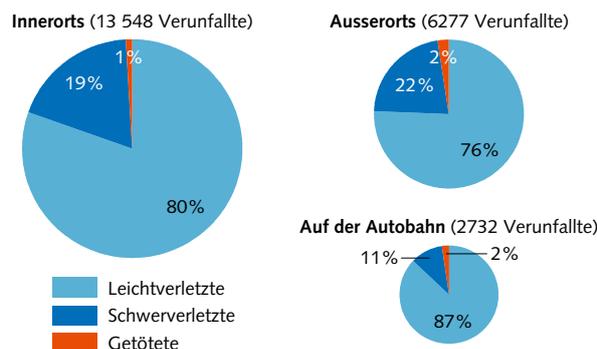
Die Anzahl getöteter und schwer verletzter Autoinsassen ist seit 1992 um 67% gesunken (G 10.7). Bei den übrigen Verkehrsmitteln war es nicht im gleichen Masse wie bei den Personenwagen möglich, mittels Verbesserungen in der Fahrzeugtechnik die Sicherheit der Benutzer zu erhöhen.

Internationaler Vergleich der im Strassenverkehr getöteten Personen G 10.5



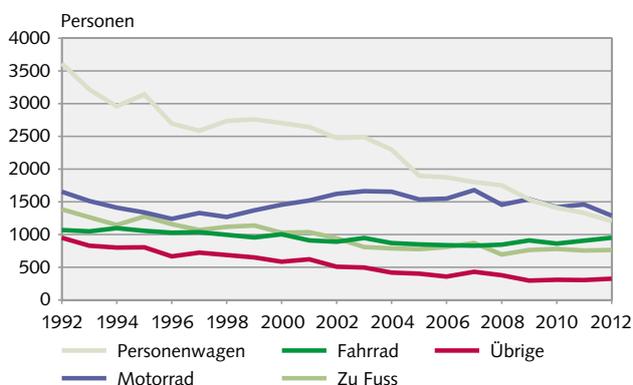
Quelle: IRTAD © BFS

Verunfallte im Strassenverkehr nach Unfallort und Verletzungsgrad, 2012 G 10.6



Quelle: ASTRA © BFS

Getötete und Schwerverletzte nach verwendetem Verkehrsmittel G 10.7



Quelle: ASTRA © BFS

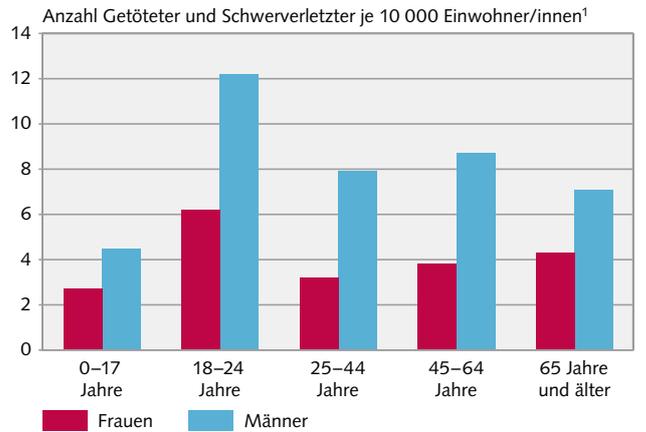
Junge Menschen zwischen 18 und 24 Jahren sowie insbesondere Männer sind (bezogen auf ihre Anteile an der Bevölkerung) weitaus häufiger Opfer schwerer Strassenverkehrs-unfälle als ältere Personen bzw. Frauen (G 10.8). Männer und junge Menschen legen allerdings auch längere Distanzen zurück (→ Kap. 8.1).

Viel Aufmerksamkeit erlangen Verkehrsunfälle, die mit zu hohem Tempo oder unter Alkohol- bzw. Drogeneinfluss verursacht wurden. Der Anteil der Unfälle, bei denen die Polizei übersetzte oder unangepasste Geschwindigkeit als (Mit-)Grund vermutet, ist zwischen 1992 und 2012 allerdings von 23 auf 18% zurückgegangen (G 10.9). Der Anteil der unter Alkoholeinfluss verursachten Unfälle war im gleichen Zeitraum relativ stabil. Drogen oder Medikamente spielen bei Unfällen vergleichsweise selten eine Rolle, wurden von der Polizei in den letzten Jahren aber vermehrt als Unfallgrund vermutet.

Unfälle im öffentlichen Strassenverkehr

Unfälle mit Verkehrsmitteln des öffentlichen Strassenverkehrs sind in den vorangehenden Ausführungen und Grafiken bereits enthalten. Eine separate Betrachtung ergibt für 2012 total 131 Unfälle mit Personenschaden, davon 59 mit Autobussen, 58 mit Trams und 14 mit Trolleybussen. Insgesamt wurden dabei 6 Personen getötet (darunter 1 Fahrgast) und 129 verletzt (es gilt in diesem Fall die Verletzungsdefinition des öffentlichen Verkehrs, → Box S. 67).

Getötete und Schwerverletzte im Strassenverkehr nach Alter und Geschlecht, 2012 G 10.8

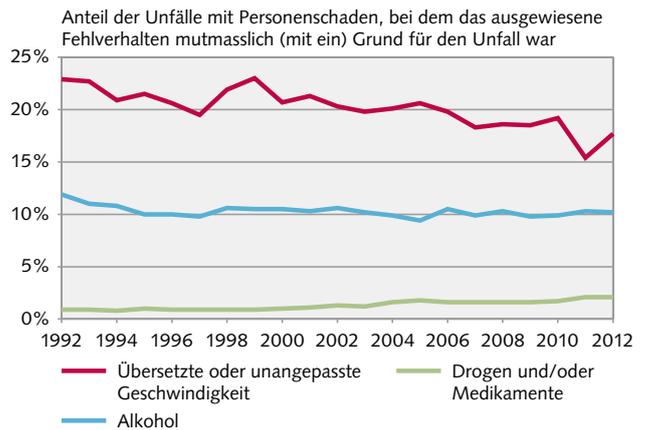


¹ Ständige Wohnbevölkerung am 31.12.2011

Quelle: BFS

© BFS

Strassenverkehrs-unfälle wegen unangepasster Geschwindigkeit, Alkohol oder Drogen G 10.9



Hinweis: Die drei ausgewiesenen Unfallursachen können auch kombiniert auftreten.

Quelle: ASTRA

© BFS

Strassenverkehrsdelinquenz

Die Verurteilungen aufgrund von Verstössen gegen das Strassenverkehrsgesetz sind zwischen 1990 und 2011 von 26'471 auf 51'518 angestiegen (G 10.10). Zugenommen haben insbesondere die Verurteilungen wegen grober Verletzung der Verkehrsregeln, wobei es sich meist um Geschwindigkeitsübertretungen handelt. Allerdings lässt sich daraus keine Aussage zur Häufigkeit von Geschwindigkeitsübertretungen ableiten. Gründe für den Anstieg der Verurteilungen dürften (auch) eine schärfere Sanktionspraxis, intensivere Kontrollen sowie die Zunahme des Verkehrs sein.

Die Verurteilungen wegen Fahrens in angetrunkenem Zustand sind seit 1990 einigermaßen stabil geblieben. Dies, obwohl die Zahl der Fahrzeuglenkenden, die sich einer Atem-Alkoholkontrolle unterziehen mussten, angestiegen ist. 2007 wiesen 9% der getesteten Fahrzeuglenkenden einen Alkoholspiegel von 0,5‰ oder mehr auf.

Die Entzüge der Führerausweise nach Unfällen haben zwischen 1990 und 2012 um 24% auf 20'215 zugenommen (G 10.11). Angestiegen ist vor allem die Anzahl Entzüge wegen Unaufmerksamkeit (+152%).

10.3 Bahnunfälle

Bei Eisenbahnunglücken wurden 2012 insgesamt 28 Personen getötet und 45 verletzt (Definition → öffentlicher Verkehr in Box Kap. 10.2). Bei der Mehrheit der Verunfallten handelte es sich jedoch nicht um Passagiere, sondern um Eisenbahnmitarbeitende oder Drittpersonen. Suizide werden separat erfasst: 2012 kam es im schweizerischen Bahnverkehr zu 143 Selbsttötungen.

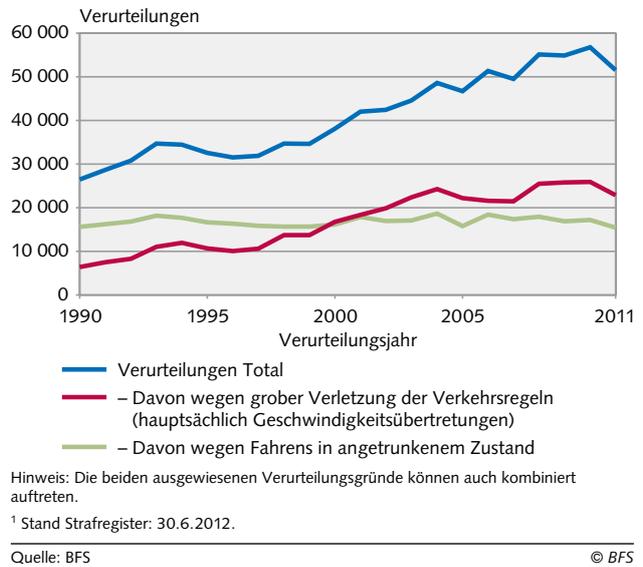
Obschon die Verkehrsleistung der Eisenbahn zwischen 1970 und 2012 deutlich zunahm, ging die Anzahl der bei Eisenbahnunfällen Getöteten um 72% zurück, jene der Verletzten um 89% (G 10.12). Zu den Hauptgründen zählen der Ausbau der Zugsicherungssysteme, die Reduktion und bessere Sicherung der Bahnübergänge sowie diverse Anstrengungen im Bereich der Arbeitssicherheit.

Unfälle bei Zahnrad- und Seilbahnen

Unfälle mit Luftseilbahnen forderten 2012 zwei Tote und 4 Verletzte, solche mit Zahnradbahnen einen Toten und einen Verletzten. Eine Person verletzte sich bei einem Standseilbahn-Unfall.

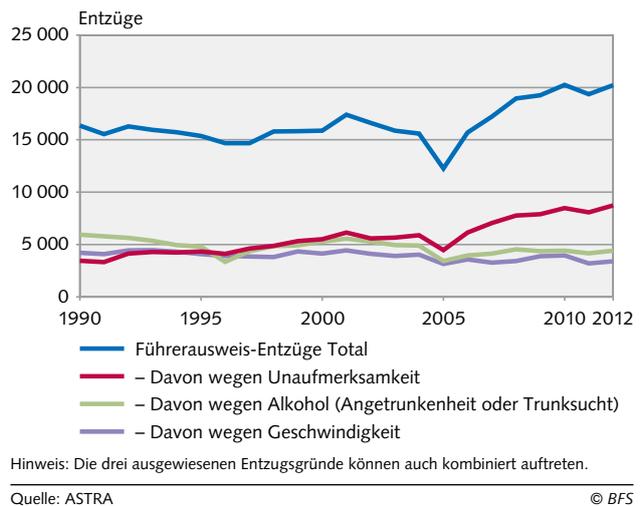
Verurteilungen¹ wegen Vergehen gegen das Strassenverkehrsgesetz

G 10.10



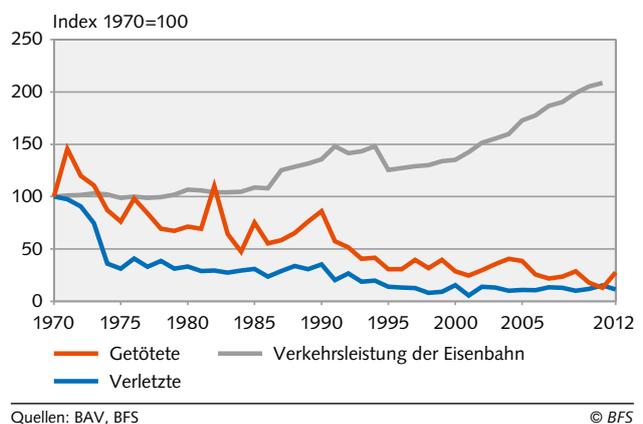
Führerausweis-Entzüge bei Unfällen

G 10.11



Verunfallte und Verkehrsleistung im Eisenbahnverkehr

G 10.12



10.4 Unfälle Zivilluftfahrt

Auf Schweizer Territorium ereigneten sich 2012 insgesamt 13 Flugunfälle mit Personenschaden, wobei 16 Personen starben und 4 verletzt wurden (Definition → Box in Kap. 10.2). Beinahe die Hälfte der getöteten oder verletzten Personen verunfallte mit Kleinflugzeugen (G 10.13). Mehrere Verunfallte gab es auch bei Unglücken mit Helikoptern sowie mit Motorseglern oder Segelflugzeugen.

Die Anzahl der Verunfallten in der Zivilluftfahrt hat in den vergangenen 40 Jahren tendenziell abgenommen. Die Entwicklung ist allerdings grossen Schwankungen unterworfen: Bei Flugunglücken mit grossen Passagiermaschinen steigt die Anzahl der Getöteten sprunghaft an (G 10.14).

Zusätzlich zu den Unfällen wurden 2012 insgesamt 22 sogenannte «schwere Vorfälle» registriert. Gemeint sind damit Ereignisse, die beinahe zu einem Flugunfall geführt haben, wie etwa die unbeabsichtigte Annäherung zweier Luftfahrzeuge mit hohem Kollisionsrisiko (Airprox).

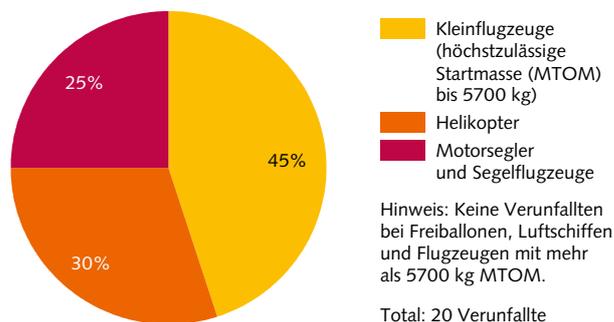
10.5 Schiffsunfälle

Im Bereich des Schiffsverkehrs liegen ausschliesslich Daten zur öffentlichen Schifffahrt vor. Gemessen an der Anzahl Passagiere ereignen sich hier sehr wenige Unfälle. 2012 wurde lediglich ein Unfall mit Personenschaden registriert, wobei sich eine Person verletzte. Getötet wurde wie schon in den Vorjahren niemand.

Weitere Daten zu den Verkehrsunfällen:

- www.statistik.ch → 11 Mobilität und Verkehr → Verkehrsunfälle und Umweltauswirkungen
- www.unfalldaten.ch
- www.bav.admin.ch → Themen → Sicherheit
- www.sust.admin.ch

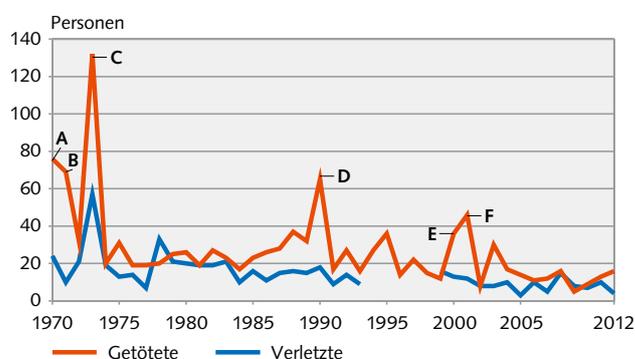
Verunfallte (Getötete und Verletzte) in der Zivilluftfahrt nach Luftfahrzeugtyp, 2012 G 10.13



Quelle: SUST

© BFS

Verunfallte in der Zivilluftfahrt G 10.14



Die grössten Flugunfälle auf Schweizer Territorium:

- A) Februar 1970, Swissair, Absturz bei Würenlingen (AG) nach Bombenanschlag, 47 Tote
- B) Januar 1971, Balkan Bulgarian Airlines, Absturz beim Anflug auf Flughafen Kloten (ZH), 45 Tote, 2 Verletzte
- C) April 1973, Invicta-International-Airways, Absturz bei Hochwald (SO), 108 Tote, 36 Verletzte
- D) November 1990, Alitalia, Absturz bei Weiach (ZH), 46 Tote
- E) Januar 2000, Crossair, Absturz bei Nassenwil (ZH), 10 Tote
- F) November 2001, Crossair, Absturz bei Bassersdorf (ZH), 24 Tote, 5 Verletzte

Quelle: SUST

© BFS

T 10 Kennzahlen Verkehrsunfälle

Strasse		
Getötete	339	2012
Veränderung	-80%	1970–2012
Schwerverletzte	4 202	2012
Leichtverletzte	18 016	2012
Übrige Verkehrsträger		
Getötete im Eisenbahnverkehr	28	2012
Getötete im Luftverkehr (auf Schweizer Territorium)	16	2012

11 Ressourcenverbrauch und Auswirkungen auf die Umwelt

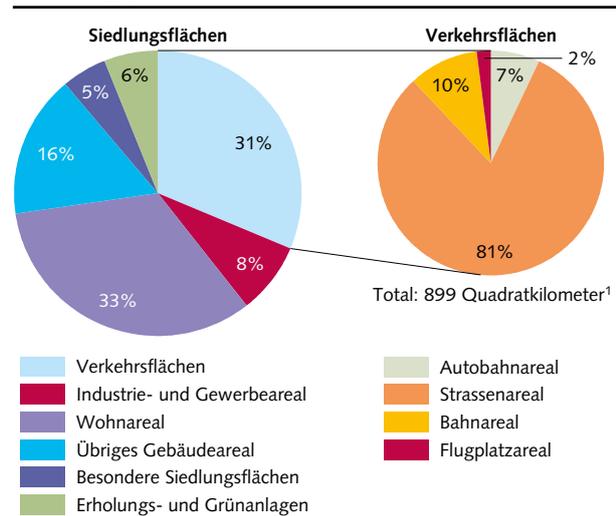
Der Verkehr hat eine Reihe negativer Auswirkungen auf Natur und Umwelt. Verkehrswege versiegeln Böden und zerschneiden die Landschaft. Die Fahrzeuge zu Land, in der Luft und zu Wasser verschmutzen die Luft mit Feinstaub und Stickoxiden und waren 2011 für 38% der Schweizer CO₂-Emissionen verantwortlich. Tagsüber sind in der Schweiz rund 1,3 Millionen Menschen übermässigem Verkehrslärm ausgesetzt.

Zu den negativen Folgen des Verkehrs gehören neben den zuvor betrachteten Unfällen der Verbrauch an natürlichen Ressourcen sowie diverse Umweltbelastungen. Letztere stellen sich in vielen Fällen schleichend ein und entziehen sich der direkten Wahrnehmung im Alltag.

11.1 Bodenbeanspruchung

Rund ein Drittel der schweizerischen Siedlungsflächen wird von der Verkehrsinfrastruktur beansprucht (G 11.1). Mit 122 Quadratmetern pro Einwohner benötigt der Verkehr beinahe so viel Platz wie das Wohnen. Der Grossteil der Verkehrsflächen, nämlich 88%, entfällt auf Strassen inklusive Autobahnen (Erhebungsperiode 2004 bis 2009, Graubünden nicht berücksichtigt). Innerhalb eines Vierteljahrhunderts (Vergleich mit Erhebungsperiode 1979/1985, ohne Graubünden) haben die Verkehrsflächen um 16% respektive 121 Quadratkilometer zugenommen. Besonders stark vergrössert haben sich dabei die Autobahnflächen, während das Bahnareal beinahe unverändert blieb (G 11.2).

Flächenverbrauch der Verkehrsinfrastruktur, Erhebungsperiode 2004/09¹ G 11.1

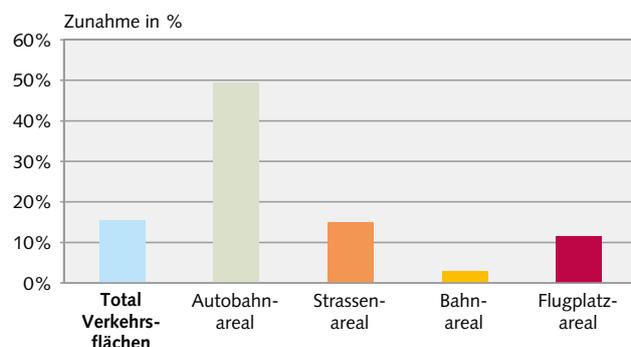


¹ Datenbasis: Schweiz ohne Graubünden. In der Erhebungsperiode 1992/97 beliefen sich die Verkehrsflächen Graubündens auf insgesamt 53 Quadratkilometer (nach Nomenklatur NOAS92)

Quelle: BFS

© BFS

Zunahme der Verkehrsflächen zwischen den Erhebungsperioden 1979/85 und 2004/09¹ G 11.2



¹ Datenbasis: Schweiz ohne Graubünden

Quelle: BFS

© BFS

Der Ausbau der Verkehrsinfrastruktur führt oftmals zu einem Verlust an Naturgebieten und landwirtschaftlichen Produktionsflächen. Ausserdem handelt es sich bei den Verkehrsflächen meist um versiegelte Flächen (siehe Box), die eines Grossteils ihrer ökologischen Funktionen beraubt sind. Gut 5% der schweizerischen Landesfläche sind versiegelt (Erhebungsperiode 2004/2009), davon 41,3% aufgrund von Verkehrsinfrastrukturen. Zwischen den Erhebungsperioden 1979/85 und 2004/09 haben die versiegelten Verkehrsflächen um 16% zugenommen (G 11.3).

Bodenversiegelung

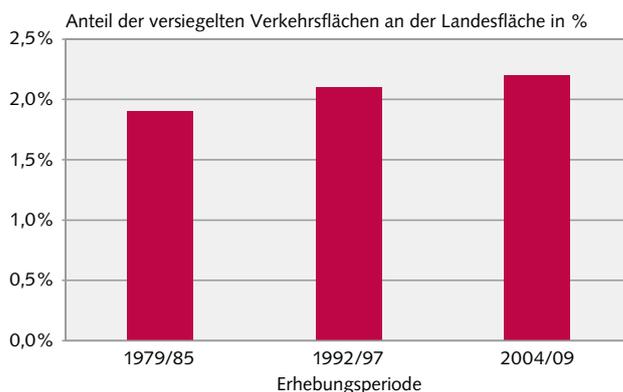
Bodenversiegelung liegt vor, wenn der Erdboden mit nahezu undurchlässigen Materialien abgedeckt wird (Asphalt, Beton, Pflastersteine). Der Boden verliert dadurch den grössten Teil seiner natürlichen ökologischen Funktionen, die unter anderem darin bestehen, Regenwasser aufzunehmen, zu speichern und zu filtern sowie Biomasse zu produzieren.

11.2 Landschafts- und Lebensraumzerschneidung

Mit 1,7 Kilometer Strassen (ohne Privatstrassen) pro Quadratkilometer Landesfläche weist die Schweiz eines der dichtesten Strassennetze Europas auf. Strassen und andere Verkehrswege verändern das Landschaftsbild und zerschneiden Lebensräume von Pflanzen und Tieren, was sich nachteilig auf die Populationen auswirken kann: Unnatürliche Bodenoberflächen, Lärmemissionen, Kollisionen mit Fahrzeugen und Schadstoffbelastungen wirken als Ausbreitungsbarrieren. Die Landschaftszerschneidung hat in der Schweiz zwischen 1980 und 2007 um 35% zugenommen. Im Mittelland und im Jura ist die Landschaft viel stärker zerschnitten als im Alpenraum (G 11.4).

Versiegelte Verkehrsflächen¹

G 11.3



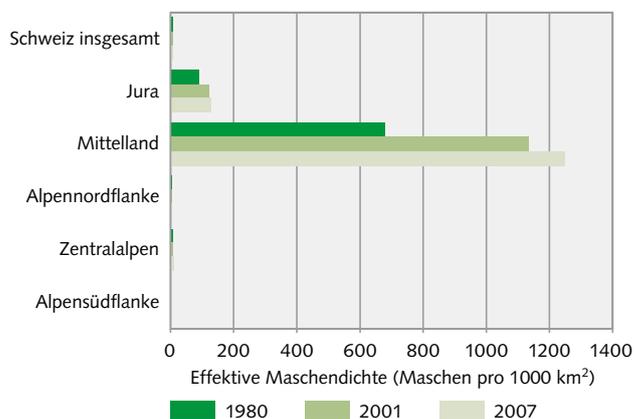
¹ Datenbasis: Schweiz ohne Graubünden

Quelle: BFS

© BFS

Landschaftszerschneidung

G 11.4



Die effektive Maschendichte drückt die Wahrscheinlichkeit aus, dass zwei zufällig ausgewählte Punkte in einem Gebiet durch Barrieren (z.B. Strassen) voneinander getrennt sind. Je höher der Wert, desto grösser der Grad der Zerschneidung. Berücksichtigt wurden Strassen bis zur 4. Klasse (Fahrwege mit einer Breite von mindestens 1,8 m).

Quelle: BAFU

© BFS

11.3 Energieverbrauch

Der Verkehr ist der grösste Energieverbrauchssektor, noch vor den Haushalten oder der Industrie (G 11.5). 2011 gingen 36% des inländischen Endenergieabsatzes (Definition siehe Box) auf das Konto der Mobilität. Dies entspricht einer Energiemenge von 311'090 Terajoule. Da der Verkehr seinen Energiebedarf zu 96% mit Erdölprodukten deckt, beträgt sein Anteil am gesamten schweizerischen Erdölverbrauch 65%.

2011 wurde 18% mehr Energie zu Verkehrszwecken abgesetzt als noch 1990 (G 11.6). Besonders stark angestiegen ist der Verbrauch von Dieselöl (+112%), eine Folge der raschen Zunahme der Anzahl Dieselfahrzeuge (→ Kap 5.1).

Wenn nur die vom inländischen Verkehr effektiv verbrauchte Endenergie betrachtet wird, konsumiert die Strasse von sämtlichen Verkehrsträgern mit Abstand am meisten Energie (G 11.7). Ihr Energieverbrauch hat zwischen 2000 und 2011 um 5% zugenommen, obwohl der durchschnittliche Treibstoffverbrauch der neu in Verkehr gesetzten Personenwagen im gleichen Zeitraum um 24% auf 6,39 Liter pro 100 Kilometer abnahm (Auto Schweiz 2012). Grund für diese scheinbar widersprüchliche Entwicklung sind unter anderem die gestiegenen Fahrleistungen (→ Kap. 6.1).

Endenergie, Endenergieabsatz und Endenergieverbrauch

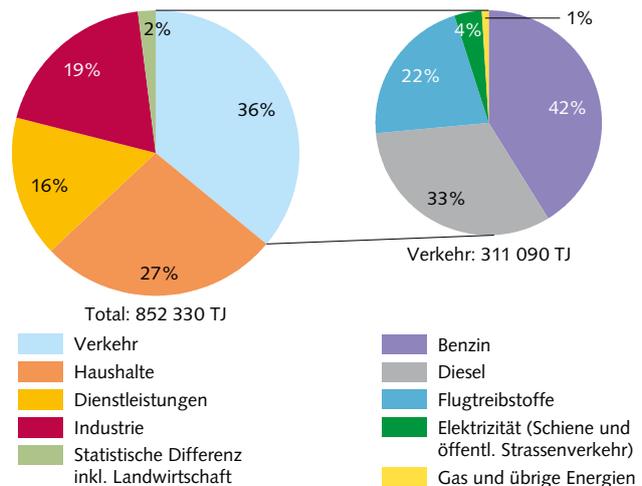
Unter **Endenergie** wird die vom Konsumenten für einen bestimmten Nutzen eingekaufte bzw. selbst produzierte Energie verstanden, die für energetische Zwecke verwendet wird, z.B. Strom für Licht oder Benzin für Autos. Im Gegensatz zur Bruttoenergie sind die Übertragungs- und Verteilverluste sowie der Eigenverbrauch des Energiesektors bereits abgezogen. Ausgeklammert sind auch die für nicht-energetische Zwecke verwendeten Erdölprodukte sowie die Produkte, welche für die Elektrizitäts- und Fernwärmeerzeugung benötigt werden.

Der **Endenergieabsatz** umfasst die gesamte in der Schweiz abgesetzte Endenergie inklusive Tanktourismus und Betankung von Flugzeugen auf schweizerischen Flugplätzen für den internationalen Flugverkehr.

Der **Endenergieverbrauch** enthält dagegen ausschliesslich die im Inland bzw. durch den inländischen Verkehr effektiv verbrauchte Endenergie.

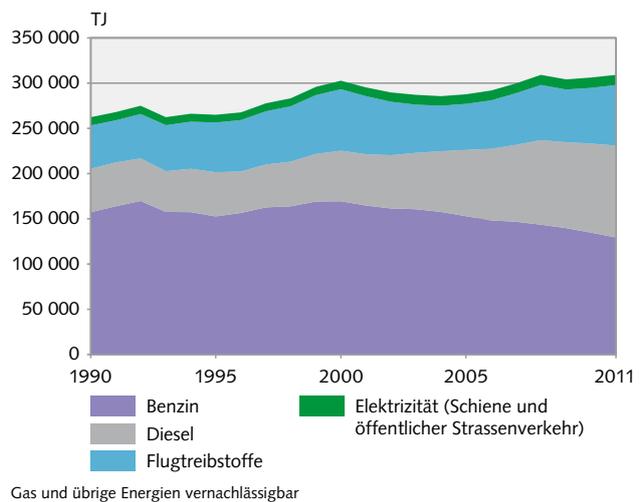
Endenergieabsatz, 2011

G 11.5



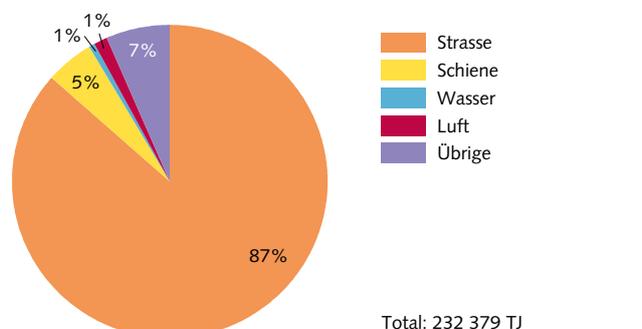
Zu Verkehrszwecken abgesetzte Endenergie

G 11.6



Endenergieverbrauch¹ nach Verkehrsträgern, 2011

G 11.7



¹ Im Inland verbrauchte Energie (weicht von der abgesetzten Energie ab). Beim Flugverkehr wird nur der Verbrauch des inländischen Flugverkehrs berücksichtigt.

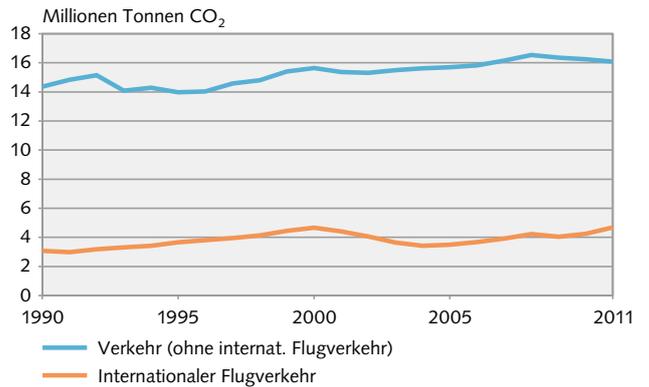
11.4 CO₂-Emissionen

Mit Verbrennungsmotoren betriebene Fahrzeuge stossen das Treibhausgas Kohlendioxid (CO₂) aus und beeinflussen so das natürliche Klimasystem. 2011 beliefen sich die CO₂-Emissionen des Verkehrs (ohne internationalen Flugverkehr) auf 16,1 Millionen Tonnen. Dieser Wert ist 12% höher als noch 1990 und entspricht 38% der CO₂-Emissionen der Schweiz (G 11.8).

Etwa 68% der CO₂-Emissionen des Verkehrs (ohne internationalen Flugverkehr) stammen von Personenwagen (G 11.9). Deren CO₂-Ausstoss pro Fahrzeugkilometer ist zwischen 1990 und 2011 zwar um 10% gesunken, aufgrund der Verkehrszunahme ist die Gesamtmenge des durch Personenwagen emittierten CO₂ aber trotzdem um 9% angestiegen. Die 2011 in der Schweiz neu in Verkehr gesetzten Personenwagen stiessen im Durchschnitt 155 Gramm CO₂ pro Kilometer aus, 15% mehr als im EU15-Durchschnitt (G 11.10).

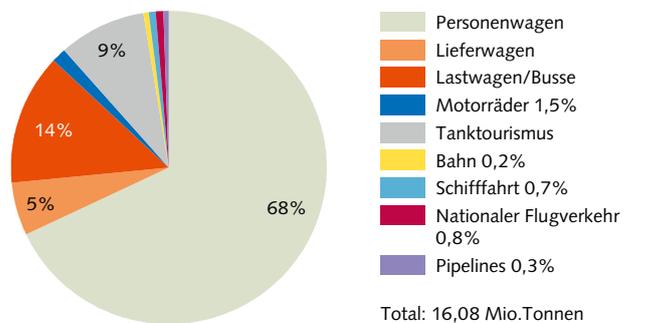
Der CO₂-Ausstoss des von der Schweiz ausgehenden internationalen Flugverkehrs wird entsprechend den Vorgaben des Kyoto-Protokolls separat ausgewiesen. 2011 lag er bei 4,7 Millionen Tonnen. Das sind 53% mehr als 1990 (G 11.8).

CO₂-Emissionen des Verkehrs G 11.8



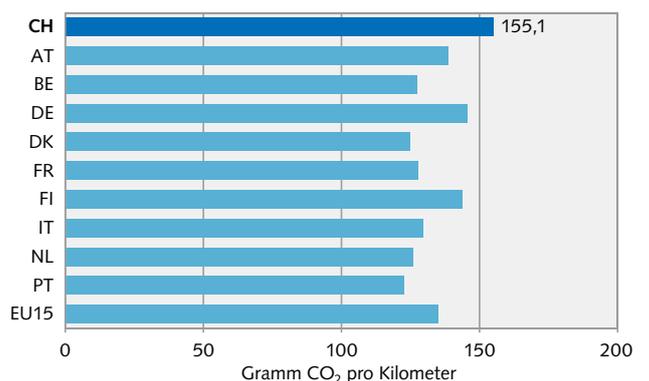
Quelle: BAFU © BFS

CO₂-Emissionen des Verkehrs (ohne internationalen Flugverkehr), 2011 G 11.9



Quelle: BAFU © BFS

Durchschnittlicher CO₂-Ausstoss neuer Personenwagen, 2011¹ G 11.10



¹ Teilweise provisorische Daten
Quellen: EEA, BFE © BFS

11.5 Luftschadstoffe

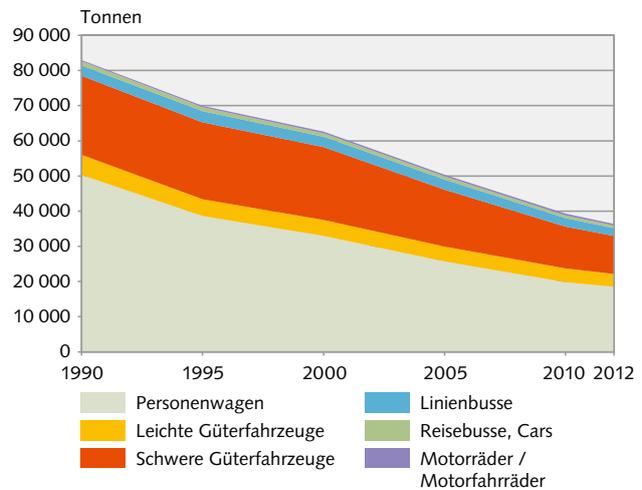
Neben dem CO₂ emittiert der Verkehr diverse Luftschadstoffe. Dazu gehören beispielsweise die Stickoxide (NO_x) – Vorläufersubstanzen des bodennahen Ozons und mitverantwortlich für den zu hohen Eintrag von Stickstoff in Ökosysteme. Zwar gilt der Verkehr nach wie vor als Hauptverursacher von Stickoxid-Emissionen, allerdings konnte der entsprechende Ausstoss in den letzten 20 Jahren ungefähr halbiert werden (G 11.11). Möglich wurde dies durch technische Neuerungen wie den Katalysator – aber auch durch die Verschärfung der Abgasvorschriften für Fahrzeuge: Seit Mitte der 1990er-Jahre übernimmt die Schweiz jeweils die neueste sogenannte Euro-Norm der EU (→ Box in Kap. 5.1).

Des Weiteren setzt der Verkehr grosse Mengen von gesundheitsschädlichem Feinstaub frei (PM₁₀, siehe Box). Auch diesbezüglich konnte in den vergangenen Jahren eine Verbesserung erreicht werden: Die abgasbedingten PM₁₀-Emissionen des Verkehrs sind deutlich zurückgegangen (G 11.12). Dieser positiven Entwicklung steht jedoch eine Zunahme von verkehrsbedingten Feinstaubemissionen durch Abrieb und Aufwirbelung gegenüber (BAFU 2010).

Das Verhältnis zwischen den verkehrsbedingten Emissionen und den in der Luft gemessenen Schadstoffkonzentrationen weist regionale Unterschiede auf: In den Alpentälern beispielsweise kommt es trotz eines wesentlich geringeren Verkehrsaufkommens als im Mittelland zu vergleichsweise hohen Luftschadstoffbelastungen. Aufgrund von topografischen und meteorologischen Besonderheiten können dort die Luftschadstoffe seitlich nicht entweichen und bleiben bei Inversionslagen, wenn die oberen Luftschichten wärmer sind als die unteren, in der bodennahen Luftmasse «gefangen». Auch im Wochenverlauf lassen sich Unterschiede erkennen. So geht die Stickstoffdioxid-Konzentration in der Luft wegen des Sonntagsfahrverbots für schwere Güterfahrzeuge am Wochenende zurück.

Die vom Verkehr emittierten Luftschadstoffe werden nass oder trocken abgelagert und gelangen so in Gewässer und Böden. Auch durch die Entwässerung von Verkehrswegen können Wasser und Erdreich belastet werden.

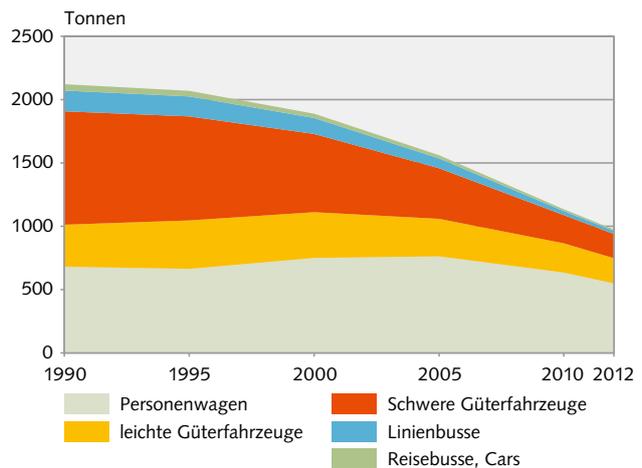
NO_x-Emissionen des motorisierten Strassenverkehrs

G 11.11


Quelle: BAFU

© BFS

Abgasbedingte PM₁₀-Emissionen des motorisierten Strassenverkehrs

G 11.12


Quelle: BAFU

© BFS

Feinstaub (PM₁₀)

Als Feinstaub (PM₁₀) werden kleine Partikel mit einem Durchmesser von höchstens 10 Mikrometern (µm) bezeichnet. Diese werden direkt ausgestossen oder können sich aus Vorläufersubstanzen wie beispielsweise NO_x bilden. Feinstaub kann zu Erkrankungen der Atemwege und des Herz-Kreislauf-Systems führen. Besonders schädlich sind die krebserregenden Bestandteile aus Abgasen von Dieselmotoren oder aus der Holzverbrennung.

11.6 Lärm

Übermässiger und anhaltender Lärm sowie Erschütterungen sind lästig und können krank machen. Lärmige Wohngebiete verlieren daher an Attraktivität, die entsprechenden Liegenschaften an Wert. Zu den negativen gesundheitlichen Auswirkungen des Lärms zählen Schlafstörungen, erhöhter Blutdruck und Herz-Kreislauf-Probleme.

Gemessen an den Grenzwerten der Lärmschutzverordnung sind in der Schweiz tagsüber 1,3 Millionen Menschen schädlichem oder lästigem Verkehrslärm ausgesetzt, nachts knapp 1 Million. Gemessen am Schutzziel der Weltgesundheitsorganisation WHO werden in der Schweiz sogar 50% der Bevölkerung (rund 4 Millionen Personen) an ihrem Wohnort durch übermässigen Verkehrslärm gestört.

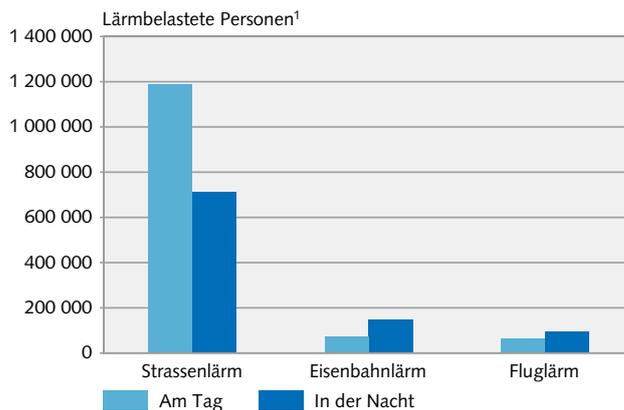
Die mit Abstand wichtigste Lärmquelle ist der Strassenverkehr. Weitere Störquellen sind der Eisenbahn- und Flugverkehr (G 11.13; K 11.1; K 11.2; K 11.3).

Weitere Daten zum Ressourcenverbrauch und zu den Auswirkungen auf die Umwelt:

- www.statistik.ch → 02 Raum, Umwelt
- www.bfe.admin.ch → Themen → Energiestatistiken
- www.bafu.admin.ch → Themen → Verkehr

Lärmbelastung durch Verkehrslärm, 2009

G 11.13



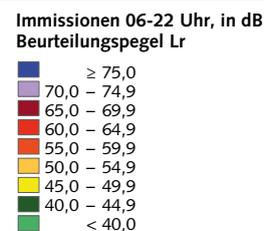
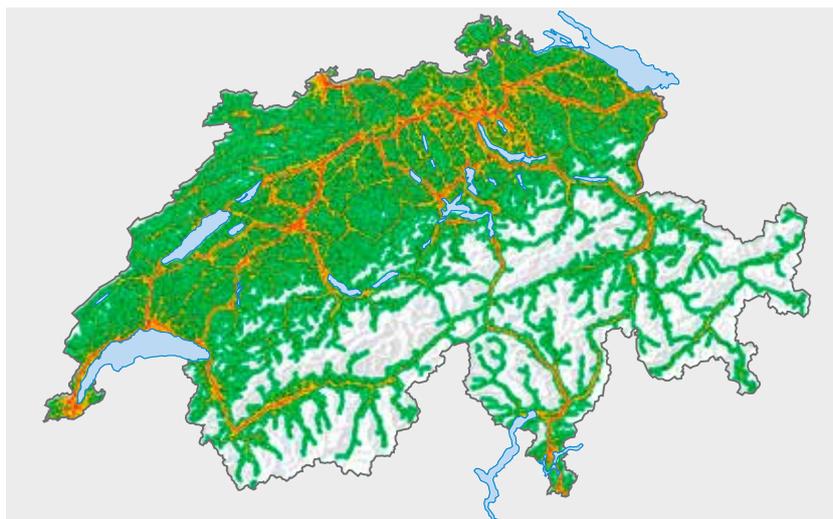
¹ Als lärmbelastet gelten im Falle des Strassen- und Eisenbahnlärms Personen, welche schädlichem oder lästigem Verkehrslärm gemäss der Immissionsgrenzwerte der Lärmschutz-Verordnung ausgesetzt sind. Beim Fluglärm wurde ein Grenzwert von 60 dB(A) am Tag bzw. 50 dB(A) in der Nacht verwendet.

Quelle: BAFU

© BFS

Belastung durch den Strassenverkehrslärm, 2008

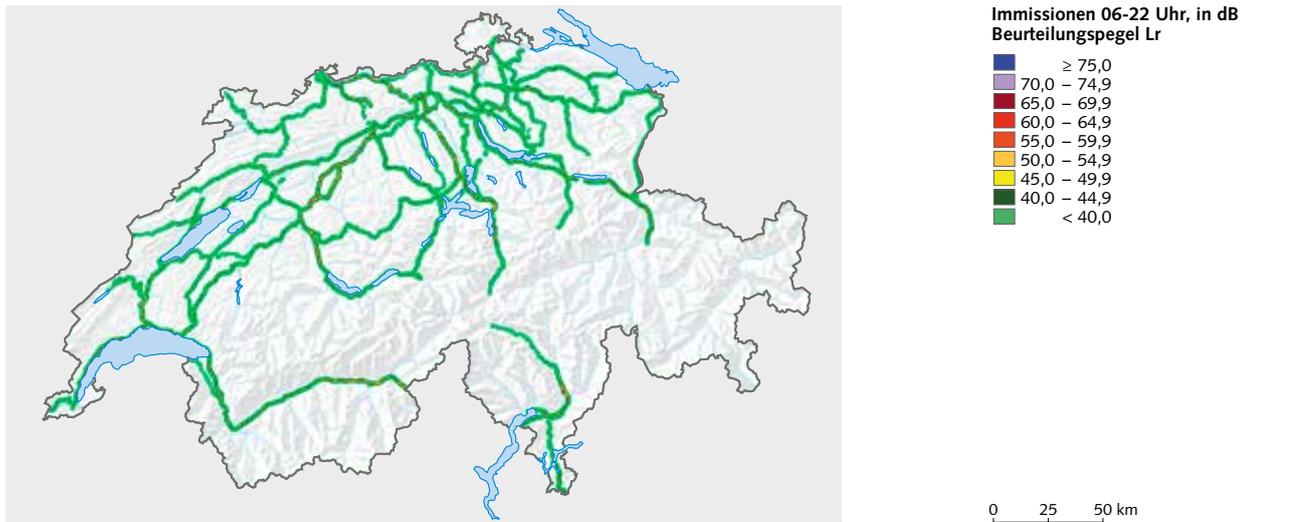
K 11.1



0 25 50 km

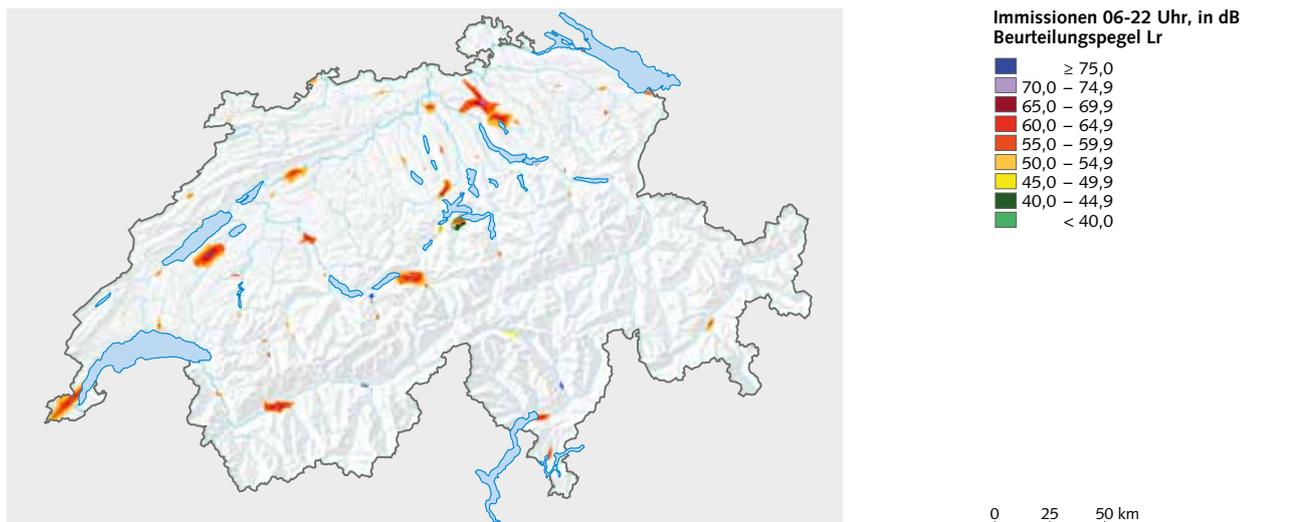
Quellen: BAFU; ARE; ASTRA; swisstopo

© BFS, ThemaKart, Neuchâtel 2013


Belastung durch den Eisenbahnlärm, 2008
K 11.2


Quellen: BAFU; ARE; ASTRA; swisstopo

© BFS, ThemaKart, Neuchâtel 2013

Belastung durch den Fluglärm, 2008
K 11.3


Quellen: BAFU; ARE; ASTRA; swisstopo

© BFS, ThemaKart, Neuchâtel 2013

**T 11 Kennzahlen Ressourcenverbrauch
und Auswirkungen auf die Umwelt**

Anteil der Verkehrsflächen an den Siedlungsflächen	31 %	2004/09
Anteil des Verkehrs an der abgesetzten Endenergie	36 %	2011
Anteil des Verkehrs an den CO ₂ -Emissionen	38 %	2011
Veränderung der CO ₂ -Emissionen des Verkehrs	+12 %	1990–2011
Anzahl Personen, die tagsüber übermässigem Verkehrslärm ausgesetzt sind	1 300 000	2009

12 Kosten des Verkehrs

Die volkswirtschaftlichen Kosten des Verkehrs betragen 2005 etwa 82 Milliarden Franken. Davon entfielen 70,5 Milliarden Franken auf den Strassen- und 11,4 Milliarden auf den Schienenverkehr. Die spezifischen Kosten pro Personen- oder Tonnenkilometer liegen im Schienenverkehr deutlich tiefer als im Strassenverkehr.

Der Personen- und Güterverkehr verursacht hohe Kosten für die Verkehrsteilnehmenden, die Allgemeinheit und die öffentliche Hand. Für eine entsprechende Gesamtübersicht gilt es neben den Aufwendungen für Infrastruktur und Verkehrsmittel auch die soeben betrachteten Unfälle und ökologischen Schäden miteinzubeziehen.

12.1 Gesamtkosten des Verkehrs

Die volkswirtschaftlichen Kosten des Strassen- und Schienenverkehrs (Erklärung siehe Box) lagen 2005 bei knapp 82 Milliarden Franken, wozu der Strassenverkehr 70,5 Milliarden und der Schienenverkehr 11,4 Milliarden beitrug. (Zum Vergleich: Das gesamte BIP betrug 2005 rund 479 Milliarden Franken.) Die Kosten des Verkehrs waren somit höher als jene des Gesundheitswesens oder des öffentlichen Bildungssystems.

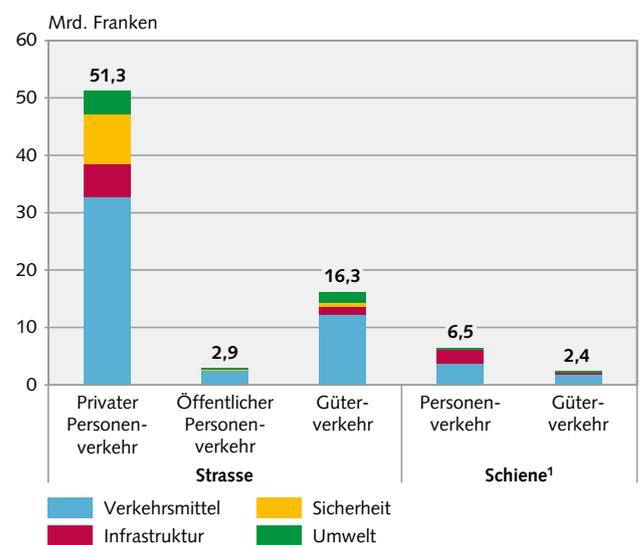
Ein Grossteil der Verkehrskosten entfällt auf Aufwendungen für Verkehrsmittel (G 12.1). Diese machen im Strassenverkehr 67% und im Schienenverkehr 55% der Gesamtkosten aus (Stand 2005). Darin enthalten sind nebst den Kosten für die Anschaffung auch jene für den Betrieb und den Unterhalt der Fahrzeuge bzw. des Rollmaterials.

Volkswirtschaftliche Kosten des Verkehrs

Die volkswirtschaftlichen Kosten (Gesamtkosten) des Verkehrs beinhalten neben den Aufwänden der öffentlichen Hand (→ Kap. 2) auch die von Verkehrsteilnehmenden und Drittpersonen bezahlten Beträge sowie «nicht-monetäre» Kosten wie zum Beispiel Umwelt- und Lärmbelastungen. Die hier präsentierten Zahlen stammen aus der schweizerischen Transportrechnung 2005 und beschränken sich auf die Verkehrsträger Strasse und Schiene.

Volkswirtschaftliche Kosten des Verkehrs, 2005

G 12.1



¹ Schiene: ohne 2,4 Mrd. Franken Nebengeschäfte und interne Verrechnungen

Quelle: BFS

© BFS



Die Infrastrukturkosten sind anteilmässig vor allem im Schienenverkehr bedeutend. Sie betragen dort rund 40% der Gesamtkosten, gegenüber 10% im Strassenverkehr. Im Schienenverkehr erfolgte ab etwa 1985 ein eigentlicher Investitionsschub, ausgelöst durch die Realisierung der Bahn 2000 und der neuen Alpentransversalen (G 12.2). Die Investitionen in die Strasseninfrastruktur waren schon in den 1960er und 1970er Jahren angestiegen, dies vor allem wegen des Baus von Nationalstrassen.

Die Kosten für die Sicherheit entsprechen den Unfallkosten (Personenschäden, Sachschäden sowie Polizei- und Rechtsfolgekosten). Sie machen 14% der Gesamtkosten für die Strasse und 2% jener für die Schiene aus (G 12.1).

Die Umweltkosten tragen im Strassenverkehr 9% und im Schienenverkehr 4% zu den Gesamtkosten bei. Sie entstehen durch verkehrsgenerierte Luftverschmutzung und Lärmbelastungen, aber auch durch Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sowie durch das Risiko des Klimawandels, zu dem der Verkehr aufgrund seiner Treibhausgasemissionen massgeblich beiträgt (→ Kap. 11). Bei den Umweltkosten handelt es sich vollumfänglich um sogenannte externe Kosten, die von der Allgemeinheit getragen werden (→ Kap. 12.4).

12.2 Spezifische Kosten

Da die Strassenfahrzeuge und Züge unterschiedlich hohe Verkehrs- und Transportleistungen erbringen (→ Kap. 7 und 9), eignen sich für Kostenvergleiche zwischen den verschiedenen Verkehrsmitteln vor allem die «spezifischen Kosten», d.h. Angaben pro Personen- und Tonnenkilometer.

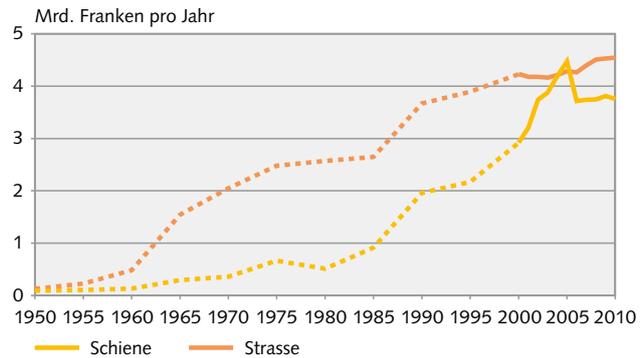
Personenverkehr

Ein Personenkilometer auf der Strasse kostet, volkswirtschaftlich betrachtet, im Personenwagen 54 Rappen und im öffentlichen Strassenverkehr 59 Rappen (G 12.3). Die Schiene ist mit 40 Rappen pro Personenkilometer zirka 26% günstiger als der Strassenverkehr.

Bei diesem Vergleich ist zu beachten, dass beim öffentlichen Verkehr auf Strasse und Schiene auch Personalkosten für die Fahrzeuglenkerinnen und -lenker eingesetzt wurden, beim Privatverkehr hingegen nicht. Daher stellt sich die Frage, wie der Vergleich ausfiele, wenn im Individualverkehr ebenfalls Entschädigungen für die Selbstfahrer eingesetzt würden. Im Geschäftsverkehr

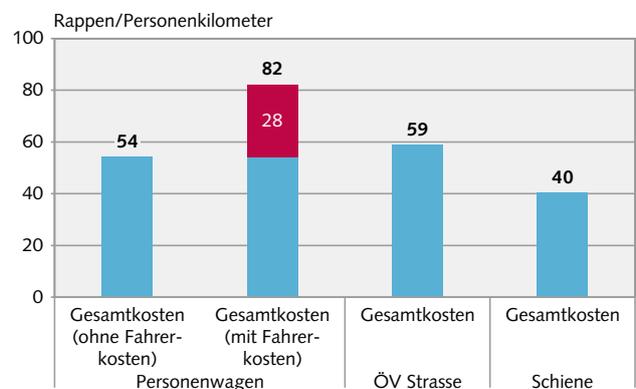
Infrastrukturinvestitionen für Strasse und Schiene

G 12.2



Spezifische Kosten im Personenverkehr, 2005

G 12.3



beispielsweise fallen solche auch tatsächlich an. Unter Berücksichtigung der kalkulatorischen Fahrerentschädigungen würden sich die spezifischen Kosten für Personenkraftwagen auf 82 Rappen pro Personenkilometer erhöhen. Sie wären damit mehr als doppelt so hoch wie die spezifischen Kosten des Personenverkehrs auf der Schiene.

Güterverkehr

Im Güterverkehr liegen die spezifischen Transportkosten des Schienenverkehrs 58% unter denjenigen des Strassenverkehrs, wobei die Fahrerkosten bei beiden Verkehrsträgern berücksichtigt wurden (G 12.4).

12.3 Kostendeckungsgrad

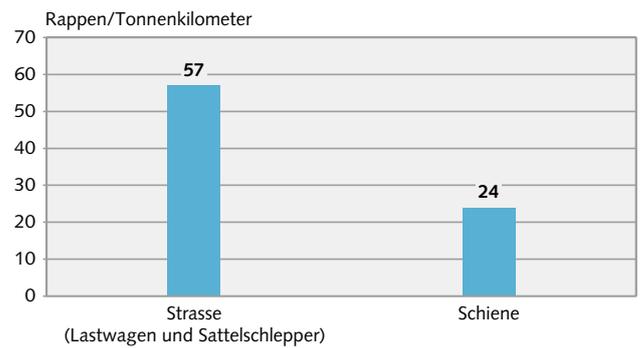
Strasse

Die Verkehrsfinanzierung ist historisch gewachsen und im privaten und öffentlichen Verkehr unterschiedlich. Beim Individualverkehr sind die Verkehrsmittel eigenfinanziert, und die Infrastrukturen werden weitgehend von der öffentlichen Hand durch zweckgebundene Einnahmen (Teile der Mineralölsteuer, Autobahnvignette, Motorfahrzeugsteuern) und Steuergelder finanziert (→ Kap. 2). Wenn die Gesamtkosten mit den generierten Einnahmen verglichen werden, ergibt sich für die Strasse ein Gesamtkostendeckungsgrad von 92% (G 12.5). Ohne die Abgeltungen für die gemeinwirtschaftlichen Leistungen beim öffentlichen Strassenverkehr (Busse, Cars, Trams) liegt der Deckungsgrad bei 90%.

Schiene

Der öffentliche Verkehr wird von den Transportunternehmen betrieben. Diese finanzieren sich aus ihren eigenen Erträgen sowie aus Beiträgen der öffentlichen Hand für bestellte gemeinwirtschaftliche Leistungen (Service Public) und für die Infrastruktur. Der Verkehr auf der Schiene deckt seine Kosten zu 93%. Unter Weglassung der Abgeltungen der öffentlichen Hand fällt der Deckungsgrad auf 66%.

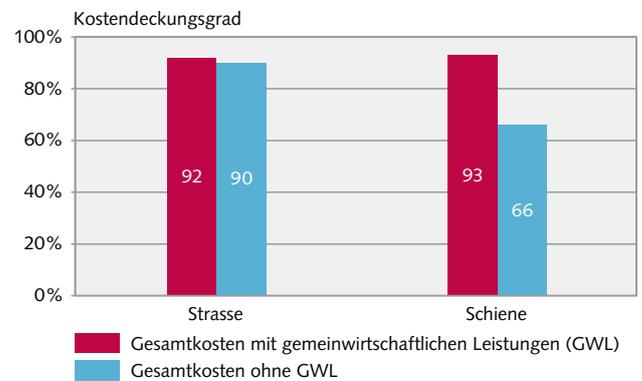
Spezifische Kosten im Güterverkehr, 2005 G 12.4



Quelle: BFS

© BFS

Gesamtkostendeckungsgrad, 2005 G 12.5



Quelle: BFS

© BFS

12.4 Externe Kosten

Menschen treffen ihre Verkehrsmittelwahl aufgrund der Kosten, die sie selber zu tragen haben (insbesondere Kosten für Treibstoff oder Fahrkarten, aber auch Unterhalts- und Amortisationskosten für eigene Fahrzeuge etc.). In der Regel unberücksichtigt bleiben dagegen die sogenannten externen Kosten, welche von Dritten getragen werden (siehe Box). Dazu gehören vor allem Folgekosten in Form von Umwelt-, Gesundheits- und Gebäudeschäden.

Für das Jahr 2009 wurden die in der Schweiz anfallenden externen Kosten auf 8,5 Milliarden Franken im Strassen- und 0,5 Milliarden im Schienenverkehr geschätzt (G 12.6). Je nach Verkehrsträger stehen zum Teil andere Kostenarten im Vordergrund (G 12.7). Im Strassenverkehr etwa sind die Anteile der Unfall- und Klimakosten deutlich grösser als im Schienenverkehr.

Bei einem Vergleich zwischen den verschiedenen Verkehrsträgern gilt es wiederum die jeweiligen Verkehrs- und Transportleistungen zu berücksichtigen. Im Personenverkehr sind die externen Kosten pro Personenkilometer auf der Schiene mit 1,6 Rappen deutlich geringer als auf der Strasse mit 6,6 Rappen (G 12.8).

Im Güterverkehr entstehen auf der Strasse ebenfalls deutlich höhere externe Kosten pro Tonnenkilometer als auf der Schiene (G 12.9). Ins Gewicht fallen bei den Strassentransporten vor allem die Gesundheitskosten (verursacht unter anderem durch Dieseleruss) sowie die Lärm- und Umweltkosten.

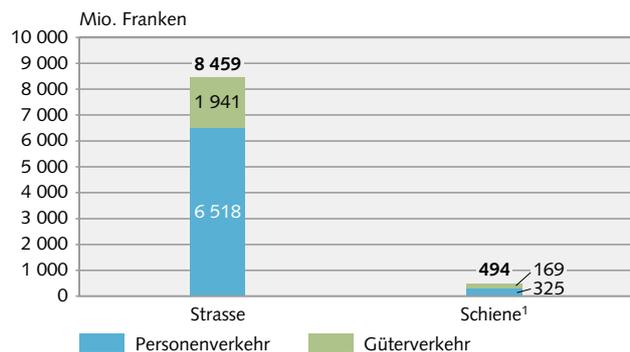
Externe Kosten (Verkehr)

Von externen Kosten wird gesprochen, wenn diese nicht vom Verursacher selbst, sondern von Dritten (oft der Allgemeinheit) getragen werden. Alle Kosten, die innerhalb eines Verkehrsträgers anfallen, gelten dagegen als intern. Externe Kosten entstehen zum Beispiel, wenn die durch Strassenlärm verursachte Wertminderung einer Liegenschaft nicht durch die Verkehrsteilnehmer, sondern durch den Eigentümer der Liegenschaft getragen werden muss.

Weitere Daten zu den Kosten des Verkehrs

- www.statistik.ch → 11 Mobilität und Verkehr → Kosten und Finanzierung des Verkehrs
- www.are.admin.ch → Themen → Verkehrspolitik → Kosten und Nutzen

Externe Kosten nach Verkehrsträgern, 2009 G 12.6

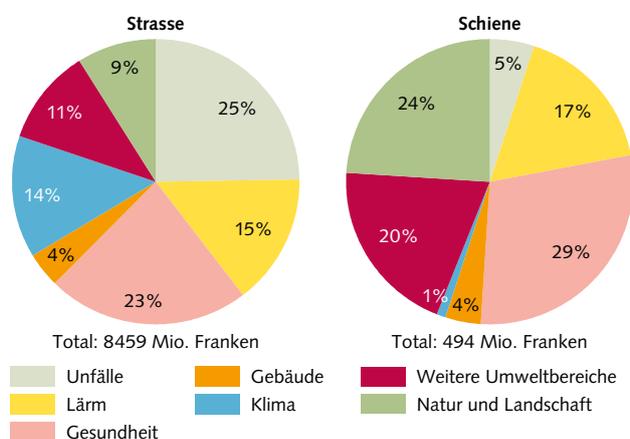


¹ Personenverkehr inkl. Dritte

Quelle: ARE

© BFS

Externe Kosten nach Kostenart, 2009 G 12.7



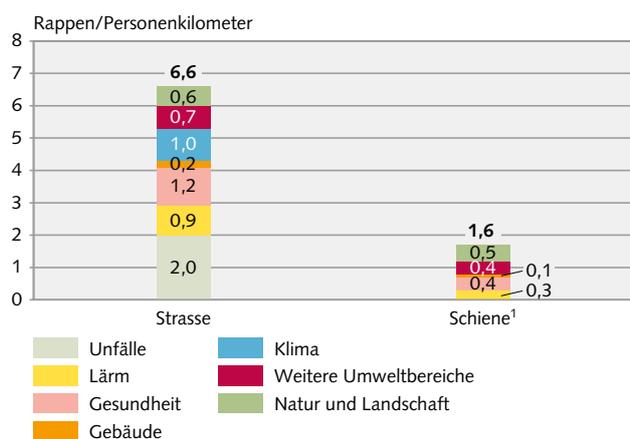
Total: 8459 Mio. Franken

Total: 494 Mio. Franken

Quelle: ARE

© BFS

Externe Kosten im Personenverkehr, 2009 G 12.8

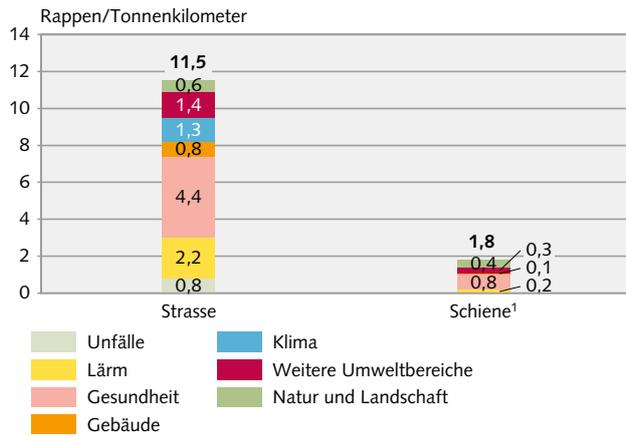


¹ Klima- und Unfallkosten < 0,1 Rappen/Personenkilometer

Quelle: ARE

© BFS

Externe Kosten im Güterverkehr, 2009 G 12.9



¹ Klima- und Unfallkosten < 0,1 Rappen/Tonnenkilometer

Quelle: ARE

© BFS

T 12 Kennzahlen Kosten des Verkehrs

Personenverkehr

Kosten des privaten Personenverkehrs	51 Mrd. Fr.	2005
Kosten des öffentlichen Personenverkehrs	9 Mrd. Fr.	2005
Spezifische Kosten des privaten Personenverkehrs (Personenwagen inkl. Fahrerkosten)	82 Rp./Pkm	2005
Spezifische Kosten des Personenverkehrs Schiene	40 Rp./Pkm	2005

Güterverkehr

Kosten des Strassengüterverkehrs	16 Mrd. Fr.	2005
Kosten des Schienengüterverkehrs	2 Mrd. Fr.	2005
Spezifische Kosten des Strassengüterverkehrs	57 Rp./tkm	2005
Spezifische Kosten des Strassengüterverkehrs	24 Rp./tkm	2005

Abkürzungen, Links

Institutionen

ARE:	Bundesamt für Raumentwicklung	www.are.admin.ch
ASTRA:	Bundesamt für Strassen	www.astra.admin.ch
BAFU:	Bundesamt für Umwelt	www.bafu.admin.ch
BAV:	Bundesamt für Verkehr	www.bav.admin.ch
BAZL:	Bundesamt für Zivilluftfahrt	www.bazl.admin.ch
BFE:	Bundesamt für Energie	www.bfe.admin.ch
BFS:	Bundesamt für Statistik	www.bfs.admin.ch
EDA:	Eidgenössisches Departement für auswärtige Angelegenheiten	www.eda.admin.ch
EEA:	European Environment Agency	www.eea.europa.eu
EFV:	Eidgenössische Finanzverwaltung	www.efv.admin.ch
ICAO:	International Civil Aviation Organisation	www.icao.int
IRTAD:	International Road Traffic and Accident Database	www.irtad.net
LITRA:	Informationsdienst für den öffentlichen Verkehr	www.litra.ch
SUST:	Schweizerische Unfalluntersuchungsstelle	www.sust.admin.ch
vks:	Vereinigung der Schifffahrtsämter	www.vks.ch

Masseinheiten

Db(A):	Dezibel
km:	Kilometer
km ² :	Quadratkilometer
Mio:	Millionen
Mrd:	Milliarden
Pkm:	Personenkilometer
t:	Tonnen
TJ:	Terajoule (= 1 Mio. Megajoule)
tkm:	Tonnenkilometer

Glossar

Betriebslänge: Durchschnittliche Länge des von den Verkehrsunternehmen in einem bestimmten Jahr tatsächlich benutzten Linien- oder Streckennetzes.

Binnenverkehr: Verkehr mit Start- und Endpunkt innerhalb der Landesgrenzen.

BIP: → Bruttoinlandprodukt

Bruttoinlandprodukt: Mass für die wirtschaftliche Leistung einer Volkswirtschaft im Laufe eines Jahres. Misst den Wert der im Inland hergestellten Waren und Dienstleistungen, soweit diese nicht als Vorleistungen für die Produktion anderer Waren und Dienstleistungen verwendet werden.

Charterverkehr: Teilbereich des Luftverkehrs. Bezeichnet gelegentliche (gewerbsmässige) Flugverbindungen, bei denen Reiseveranstalter bei einer Fluggesellschaft bestimmte Flüge kaufen.

Eisenbahnen: Dazu zählen alle Normal-/Schmalspuranlagen, auf denen nicht ausschliesslich Agglomerations- und/oder Ortsverkehr betrieben wird.

Euro-Normen: Europäische Emissionsklassen. Setzen Höchstwerte für den Schadstoffausstoss der neu in Verkehr gesetzten Personen- und Güterfahrzeuge fest. → Box in Kap. 5.1

Export: Warentransport mit Beladeort in der Schweiz und Entladeort im Ausland, bzw. Fahrten mit Herkunftsort in der Schweiz und Zielort im Ausland.

Externe Kosten: Kosten, die nicht direkt vom Verursacher, sondern von Dritten getragen werden müssen. → Box in Kap. 12.4

Fahrleistung: Von Fahrzeugen gefahrene Kilometer, bezogen auf eine Zeitspanne. → Box in Kap. 6.1

Fahrzeugkilometer: Masseinheit der Fahrleistung, die einem zurückgelegten Kilometer eines Fahrzeuges entspricht.

FinöV-Fonds: Fonds zur Finanzierung von Eisenbahn-Grossprojekten. Gespeist durch Teile der Mehrwertsteuer, der LSVA und der Mineralölsteuern.

Flugbewegung: Start oder Landung eines Flugzeugs (Start und Landung = zwei Flugbewegungen).

General-Aviation-Verkehr: Auch allgemeine Luftfahrt genannt. Bezeichnet sämtliche privaten und gewerblichen Flüge mit Ausnahme des → Linienverkehrs und des → Charterverkehrs. → Box in Kap. 6.4

Gesamtgewicht: Maximal zulässiges Gewicht eines Fahrzeuges inkl. Ladung und Insassen.

Güterfahrzeuge: Motorfahrzeuge, die hauptsächlich zum Güter- bzw. Warentransport eingesetzt werden. Güterfahrzeuge werden in der Verkehrsstatistik auch als Sachentransportfahrzeuge bezeichnet. → Box in Kap. 5.1

Güterverkehr: Verkehr mit dem Hauptzweck des Transportes von Gütern jeglicher Art.

Import: Warentransport mit Beladeort im Ausland und Entladeort in der Schweiz, bzw. Fahrten mit Herkunftsort im Ausland und Zielort in der Schweiz.

Internationale wirtschaftliche Verflechtung: Mittelwert aus dem Wert der importierten und exportierten Güter und Dienstleistungen in Prozent des → Bruttoinlandprodukts.

Jahresmobilität: Durchschnittlich zurückgelegte Gesamtdistanz im In- und Ausland einer in der Schweiz wohnhaften Person.

Landverkehr: Verkehr, der auf festem Boden, also an Land stattfindet: Schienen-, Strassen- und Pipeline-Verkehr.

Langsamverkehr: Fussgänger- und Veloverkehr.

Lastwagen: Schwere Motorwagen für den Gütertransport mit Aufbauten wie Brücken, Kasten, Tanks, Silos usw. → Box in Kap. 5.1

Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe: Distanz-, gewichts- und emissionsabhängige Gebühr für schwere Strassenfahrzeuge. Eingeführt 2001, seither schrittweise angehoben.

Linienverkehr: Teilbereich des Luftverkehrs. Bezeichnet regelmässige (gewerbsmässige) Flugverbindungen für Passagiere, Luftfracht und Luftpost.

Lokalpassagiere (Luftfahrt): Die Lokalpassagiere eines Flughafens beginnen oder beenden ihre Flugreise auf dem betreffenden Flughafen.

LSVA: → Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe.

Luft, Luftverkehr: Enthält den öffentlichen Luftverkehr (→ Linienverkehr und → Charterverkehr) sowie den gewerbsmässigen und nicht gewerbsmässigen → General-Aviation-Verkehr. → Box in Kap. 6.4

Luftseilbahnen: Bahnen, deren Trag- bzw. Zugseil von Stützen getragen wird und oberhalb der Beförderungseinrichtung verläuft: Pendelbahnen, Umlauf-Kabinenbahnen, Umlauf-Sesselbahnen.

Modalsplit: Aufteilung der → Transportleistungen und → Verkehrsleistungen auf verschiedene → Verkehrsträger. → Box in Kap. 9.1

Motorisierter Individualverkehr (MIV): Umfasst Personenwagen (=Autos), Motorräder, Kleinmotorräder und Mofas (Def. Mikrozensus). Cars und Taxis sind in dieser Kategorie nicht enthalten.

NEAT: Neue Eisenbahn-Alpentransversale. Infrastruktur-Grossprojekt mit dem Ziel, den Eisenbahn-Transitverkehr durch die Alpen zu verbessern und den Schwerverkehr von der Strasse auf die Schiene zu verlagern. → Kap. 1.5, K1.2

Öffentlicher Strassenverkehr: Tram, Trolley- und Autobusse des städtischen Nahverkehrs.

Öffentlicher Verkehr: Konzessions- oder bewilligungspflichtige Personenbeförderungs-Dienstleistungen, die öffentlich zugänglich sind und einem Fahrplan folgen. Dazu gehören der Schienenverkehr im weiteren Sinn (d.h. alle Bahnen), der öffentliche Strassenverkehr, die öffentliche Schifffahrt auf Seen und Flüssen sowie der öffentliche Luftverkehr (Linien- und Charterverkehr).

Pendler: Erwerbstätige Personen, die ihr Wohngebäude verlassen, um ihren Arbeitsplatz aufzusuchen.

Personenkilometer: Masseinheit der Verkehrsleistung, die einem von einer Person zurückgelegten Kilometer entspricht.

Personenverkehr: Verkehr mit dem Hauptzweck des Transports von Personen.

Reisen mit Übernachtung: Reisen, bei denen mindestens eine Übernachtung nicht zu Hause erfolgt (unabhängig von der zurückgelegten Distanz).

Sattelschlepper: Zum Ziehen von Sattelaufliegern gebaute Motorfahrzeuge. → Box in Kap. 5.1

Schiene, Schienenverkehr: Wenn nicht anders präzisiert, handelt es sich nur um die Eisenbahnen.

Schienennetz: Streckennetz des Schienenverkehrs. Entspricht der Summe der einzelnen Streckenlängen. Mehrspurige Streckenabschnitte werden nur einfach gezählt.

Seilbahnen: → Standseilbahnen und → Luftseilbahnen mit eidgenössischer Konzession.

Spezifische Kosten: → Volkswirtschaftliche Kosten des Verkehrs pro → Personenkilometer bzw. pro → Tonnenkilometer.

Standseilbahnen: (Eidgenössisch konzessionierte) Schienenbahnen, deren Wagen mit Hilfe eines Zugseils bewegt werden.

Stichtagsmobilität: Prinzip, nach dem die → Tagesdistanz erhoben wird. Gezählt wird die Anzahl Kilometer, welche eine befragte Person an dem für die Befragung massgeblichen Stichtag zurückgelegt hat. Beim Stichtag handelt es sich in der Regel um den Vortag der Befragung. In der Tagesdistanz nicht enthalten sind somit die Hinreisen im Rahmen mehrtägiger Reisen, da eine Person am Tag nach der Abreise für Befragungen meist nicht erreicht werden kann.

Strasse, Strassenverkehr: Umfasst den öffentlichen und privaten Strassenverkehr.

Strassenrechnung: Stellt die anrechenbaren Einnahmen aus dem privaten motorisierten Strassenverkehr den Ausgaben für die Strasseninfrastruktur gegenüber.

Tagesdistanz: Kenngrösse des Verkehrsverhaltens. Pro Person und Tag im Inland zurückgelegte Durchschnittsdistanz. → Box in Kap. 8.1

Tagesreisen: Reisen, die mindestens drei Stunden dauern und aus der gewohnten Umgebung der reisenden Person hinausführen, bei denen aber die reisende Person am gleichen Tag wieder nach Hause zurückkehrt.

Territorialität: Grundprinzip der Mobilitäts- und Verkehrstatistik des BFS: Berücksichtigt wird das Verkehrsgeschehen auf Schweizer Territorium.

Tonnen, beförderte: Angabe inklusive der die Güter unmittelbar umgebenden Verpackung, aber ohne Gewicht der Fahrzeuge und Transportbehälter (z.B. Container).

Tonnenkilometer, tkm: Masseinheit der → Transportleistung, die der Beförderung einer Tonne über einen Kilometer entspricht. Berechnet inklusive des Gewichts der die Güter unmittelbar umgebenden Verpackungen. Nicht berücksichtigt, wenn nicht anders präzisiert, ist das Gewicht der Fahrzeuge und Transportbehälter (z.B. Container).

Tram, Trambahnen: Dazu zählen alle Normal-/Schmalspuranlagen, auf denen ausschliesslich Agglomerations- und/oder Ortsverkehr betrieben wird, die gesamten Tramnetze der Städte Basel, Bern, Genf und Zürich sowie die Metro-Linien m1 und m2 in Lausanne.

Transferpassagiere (Luftfahrt): Die Transferpassagiere eines Flughafens sind Umsteiger und fliegen mit einem anderen Flugzeug (andere Flugnummer) weiter, als sie angekommen sind.

Transit: Die Schweiz querender Verkehr mit Quelle und Ziel ausserhalb der Schweiz.

Transportleistung: Kenngrösse zur Beschreibung der Leistungen im Güterverkehr, welche sowohl das Gütergewicht als auch die Transportdistanz berücksichtigt. Die Transportleistung wird in → Tonnenkilometern ausgedrückt. → Box in Kap. 6.1

Transportrechnung: Zusammenstellung der gesamten Kosten und Erträge des Verkehrssystems. Synthese aus Strassenrechnung, Eisenbahnrechnung und Abschätzungen der externen Kosten des Verkehrs.

Unfälle öffentlicher Verkehr: Ereignisse, bei welchen mindestens eine Person → verletzt oder getötet wird.

Unfälle Luftverkehr: Ereignisse mit getöteten oder → verletzten Personen während des Betriebs eines Luftfahrzeugs.

Unfälle Strassenverkehr: Ereignisse, bei denen auf öffentlichen Strassen oder Plätzen durch Fahrzeuge Personen → verletzt oder getötet werden.

Verkehr/Mobilität: Fortbewegung von Personen oder Gütern mit einem Verkehrsmittel oder zu Fuss.

Verkehrsart: Gliederung des Verkehrs in einen nationalen (Binnenverkehr) und internationalen Anteil (Import, Export und Transit).

Verkehrsleistung: Kenngrösse zur Beschreibung der Leistungen im Personenverkehr. Summe aller von Personen zurückgelegten Kilometer innerhalb eines Jahres, gemessen in → Personenkilometern. → Box in Kap. 6.1

Verkehrsaufkommen: Zahl der beförderten Personen.

Verkehrsmittel: Bewegliche technische Einrichtungen zur Beförderung von Personen und/oder Gütern. Zu Vergleichszwecken ist das Zu-Fuss-Gehen zum Teil ebenfalls unter den Verkehrsmitteln aufgeführt.

Verkehrsträger: Infrastrukturen oder Medien auf denen bzw. durch die sich die Verkehrsmittel fortbewegen (z.B. Strasse, Schiene, Luft). Verkehrsträger werden häufig zur Gruppierung der Verkehrsmittel verwendet.

Verletzte: Die Verletzungsdefinitionen sind im Strassenverkehr, im öffentlichen Verkehr und im Luftverkehr je unterschiedlich. → Box in Kap. 10.2

Volkswirtschaftliche Kosten: Gesamtkosten des Verkehrs. Setzen sich zusammen aus den Kosten für Verkehrsinfrastruktur (Bau und Unterhalt), Verkehrsmittel (Anschaffung und Betrieb), Sicherheit und Umwelt. Zu den volkswirtschaftlichen Kosten des Verkehrs gehören auch dessen → externe Kosten.

Wasser, Wasserverkehr: Verkehrsträger, der, falls nicht anders präzisiert, den öffentlichen Personenverkehr auf Seen und Flüssen und den privaten Güterverkehr auf dem Rhein umfasst.

Zahnradbahnen: Verkehren mehrheitlich auf Zahnradstrecken. Bahnen, die nur über kurze Strecken Zahnradantrieb benutzen, werden den Eisenbahnen zugeordnet.

Literaturverzeichnis

ASTRA 2012: Strassen und Verkehr, Zahlen und Fakten, Bern.

ASTRA 2013: Verkehrsentwicklung und Verfügbarkeit der Nationalstrassen. Jahresbericht 2012, Bern.

Auto Schweiz 2012: 16. Berichterstattung im Rahmen der Energieverordnung über die Absenkung des spezifischen Treibstoff-Normverbrauchs von Personenwagen 2011, Bern.

BAFU 2010: Luftschadstoff-Emissionen des Strassenverkehrs 1990–2035, Bern.

BAFU 2013: Magazin «Umwelt» 1/2013, Bern.

BAV 2012a: Neue Eisenbahn-Alpentransversale, Standbericht 2012, Bern.

BAV 2012b: Güterverkehr durch die Schweizer Alpen 2012, Bern.

BAV/ASTRA/BAFU 2013: Monitoring Flankierende Massnahmen. 2. Semesterbericht 2012, Bern.

BFE 2012a: Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2011, Bern.

BFE 2012b: Analyse des schweizerischen Energieverbrauchs 2000–2011 nach Verwendungszwecken, Bern.

EEA 2013: Monitoring CO₂ emissions from new passenger cars in the EU: summary of data for 2011, Kopenhagen.

Erdöl-Vereinigung 2013: Jahresbericht 2012, Zürich.

Europäische Kommission 2012: EU transport in figures. Statistical pocketbook 2012, Luxemburg.

IRTAD 2012: Road safety annual report 2011, Paris.

LITRA 2012: Verkehrszahlen. Ausgabe 2012, Bern.

Velosuisse 2013: Übersicht Fahrradmarkt 2012, Bern.

BFS-Publikationen zum Thema Mobilität und Verkehr

BFS 2013: Mobilität und Verkehr. Taschenstatistik 2013, Neuchâtel.

BFS 2013: Verkehrsunfälle in der Schweiz 2012, Neuchâtel.

BFS 2013: Pendlermobilität in der Schweiz 2011, Neuchâtel.

BFS 2013: Schweizerische Eisenbahnrechnung 2011, Neuchâtel.

BFS 2013: Güterverkehr in der Schweiz, Neuchâtel.

BFS 2012: Strassenrechnung der Schweiz 2010, Neuchâtel.

BFS 2012: Mobilität und Personenverkehr, Neuchâtel.

BFS 2012: Reisen der Schweizer Wohnbevölkerung 2011, Neuchâtel.

BFS 2012: Swiss civil aviation 2011, Neuchâtel.

BFS/ARE 2012: Mobilität in der Schweiz. Ergebnisse des Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2010, Neuchâtel.

Publikationsprogramm BFS

Das Bundesamt für Statistik (BFS) hat – als zentrale Statistikstelle des Bundes – die Aufgabe, statistische Informationen breiten Benutzerkreisen zur Verfügung zu stellen.

Die Verbreitung der statistischen Information geschieht gegliedert nach Fachbereichen (vgl. Umschlagseite 2) und mit verschiedenen Mitteln:

<i>Diffusionsmittel</i>	<i>Kontakt</i>
Individuelle Auskünfte	032 713 60 11 info@bfs.admin.ch
Das BFS im Internet	www.statistik.admin.ch
Medienmitteilungen zur raschen Information der Öffentlichkeit über die neusten Ergebnisse	www.news-stat.admin.ch
Publikationen zur vertieften Information	032 713 60 60 order@bfs.admin.ch
Online Datenrecherche (Datenbanken)	www.stattab.bfs.admin.ch

Nähere Angaben zu den verschiedenen Diffusionsmitteln im Internet unter der Adresse www.statistik.admin.ch → Dienstleistungen → Publikationen Statistik Schweiz

Mobilität und Verkehr

Allgemeine Auskunft: Caroline Strahm, Tel. 032 713 62 85
E-Mail Sektion Mobilität: verkehr@bfs.admin.ch; Fax 032 713 64 49

Auskünfte zu einzelnen Bereichen:

Strassenrechnung

Jean-Marc Pittet, Tel. 032 713 62 12

Eisenbahnrechnung

Christian Gigon, Tel. 032 713 63 02

Strassenfahrzeuge, Bestand und Inverkehrsetzung

Daniel Bohnenblust, Tel. 032 713 66 25

Öffentlicher Verkehr

Marco Pool, Tel. 032 713 66 47

Zivilluftfahrt

Caroline Strahm, Tel. 032 713 62 85

Verkehrsverhalten der Bevölkerung (Mikrozensus)

Christian Perret, Tel. 032 713 65 66

Leistungen der Güterfahrzeuge

Philippe Marti, Tel. 032 713 62 11

Verkehrsunfälle

Ferenc Biedermann, Tel. 032 713 60 83

Publikationen zu den aufgeführten Bereichen finden Sie zum Bestellen oder zum Herunterladen auf der Internet-Seite www.transport-stat.admin.ch → Publikationen

Die vorliegende Publikation bietet einen statistischen Gesamtüberblick über das schweizerische Verkehrssystem. Berücksichtigt werden die unterschiedlichsten Aspekte der Mobilität, angefangen bei den gesellschaftlichen Rahmenbedingungen über Infrastrukturen, Fahrzeugbestände und Verkehrsleistungen bis hin zu den Auswirkungen des Verkehrs auf Mensch und Umwelt. Zahlreiche Grafiken und Karten veranschaulichen die wiedergegebenen Daten; begleitende Texte fassen die wichtigsten Erkenntnisse zusammen und bieten zusätzliche Erklärungen.

Bestellnummer

1130-1300

Bestellungen

Tel.: 032 713 60 60

Fax: 032 713 60 61

E-Mail: order@bfs.admin.ch

Preis

Fr. 21.– (exkl. MWST)

ISBN 978-3-303-11256-4