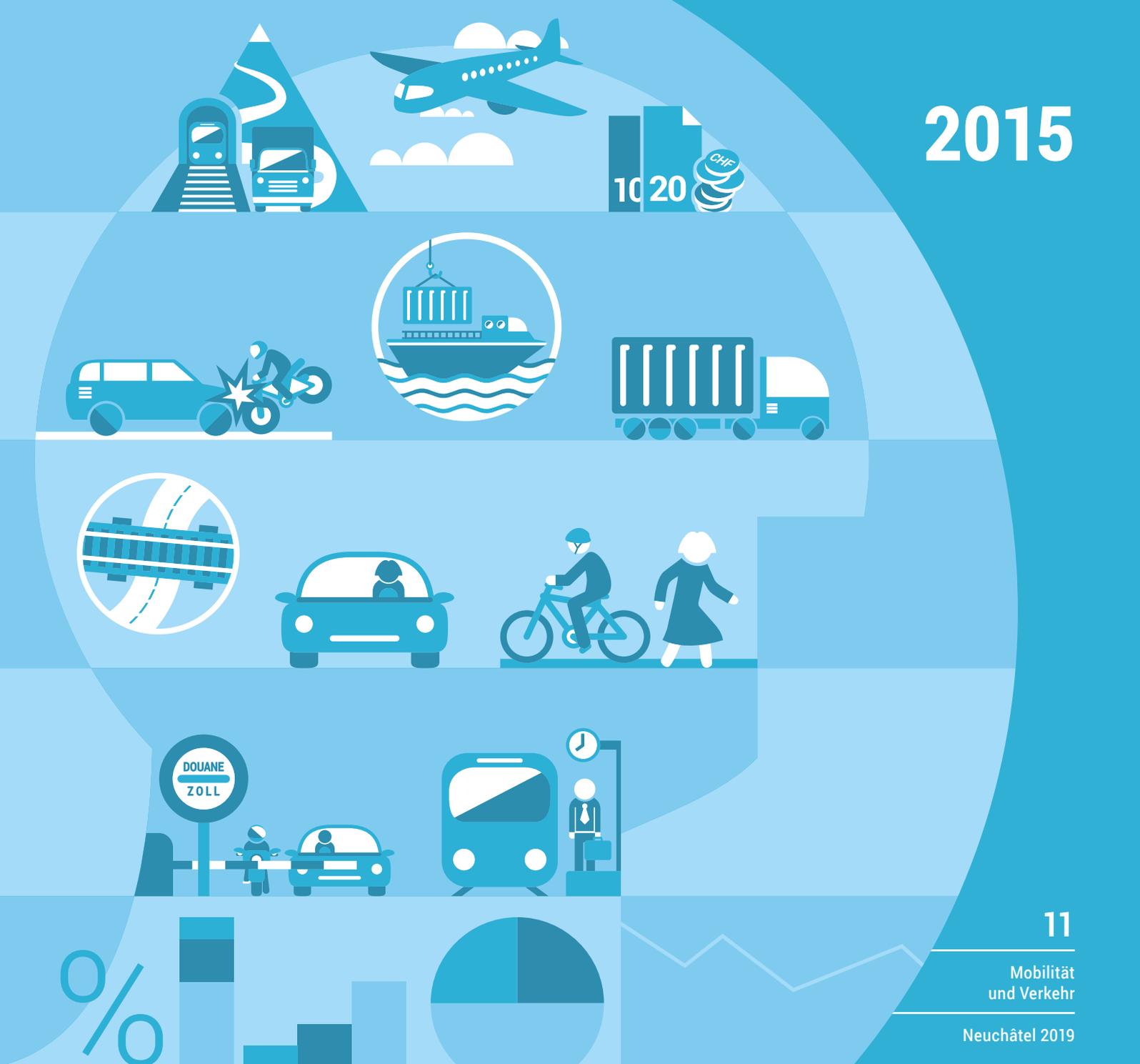


2015



11

Mobilität
und Verkehr

Neuchâtel 2019

Kosten und Finanzierung des Verkehrs 2015

Themenbereich «Mobilität»

Aktuelle themenverwandte Publikationen

Fast alle vom BFS publizierten Dokumente werden auf dem Portal www.statistik.ch gratis in elektronischer Form zur Verfügung gestellt. Gedruckte Publikationen können bestellt werden unter der Telefonnummer 058 463 60 60 oder per E-Mail an order@bfs.admin.ch.

Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs, Methodenbericht, Version 2.0, Neuchâtel 2019, 72 Seiten, Fr. 25.40 (exkl. MWST), BFS-Nummer: 811-1901-05

Mobilität und Verkehr, Statistischer Bericht 2018, Neuchâtel 2018, 64 Seiten, Fr. 18.20 (exkl. MWST), BFS-Nummer: 1130-1800

Kosten und Finanzierung des Verkehrs: Strasse und Schiene 2014, Neuchâtel 2017, 12 Seiten, gratis, BFS-Nummer: 811-1400

Mobilität und Verkehr: Taschenstatistik 2018, Neuchâtel 2018, 10 Seiten, gratis, BFS-Nummer: 836-1800

Güterverkehr in der Schweiz 2017, Neuchâtel 2018, 8 Seiten, gratis, BFS-Nummer: 1189-1700-05

Verkehrsunfälle in der Schweiz 2017, Neuchâtel 2018, 20 Seiten, gratis, BFS-Nummer: 1262-1700

Pendlermobilität in der Schweiz 2016, Neuchâtel 2018, 12 Seiten, gratis, BFS-Nummer: 1351-1600

Verkehrsverhalten der Bevölkerung: Ergebnisse des Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2015, Neuchâtel 2017, 88 Seiten, Fr. 19.– (exkl. MWST), BFS-Nummer: 840-1500

Alpen- und grenzquerender Personenverkehr 2015 (A+GQPV): Schlussbericht, Neuchâtel 2017, 53 Seiten, gratis, BFS-Nummer: 1028-1500-05

Themenbereich «Mobilität» im Internet

www.statistik.ch → Statistiken finden → 11 – Mobilität und Verkehr
oder www.transport-stat.admin.ch

Kosten und Finanzierung des Verkehrs 2015

Redaktion Alexandra Quandt, BFS; David Altwegg, BFS
Inhalt Christian Gigon, BFS; Alexandra Quandt, BFS;
Jean-Marc Pittet, BFS

Herausgeber Bundesamt für Statistik (BFS)

Neuchâtel 2019

Herausgeber: Bundesamt für Statistik (BFS)
Auskunft: Sektion Mobilität, BFS, Tel. 058 463 64 68,
verkehr@bfs.admin.ch
Redaktion: Alexandra Quandt, BFS; David Altwegg, BFS
Inhalt: Christian Gigon, BFS; Alexandra Quandt, BFS;
Jean-Marc Pittet, BFS
Reihe: Statistik der Schweiz
Themenbereich: 11 Mobilität und Verkehr
Originaltext: Deutsch
Layout: Sektion DIAM, Prepress/Print
Grafiken: Sektion DIAM, Prepress/Print
Druck: Kromer Print AG, Lenzburg
Copyright: BFS, Neuchâtel 2019
Wiedergabe unter Angabe der Quelle
für nichtkommerzielle Nutzung gestattet
Bestellungen Print: Bundesamt für Statistik, CH-2010 Neuchâtel,
Tel. 058 463 60 60, order@bfs.admin.ch
Preis: Fr. 18.20 (exkl. MWST)
Download: www.statistik.ch (gratis)
BFS-Nummer: 811-1500
ISBN: 978-3-303-11265-6



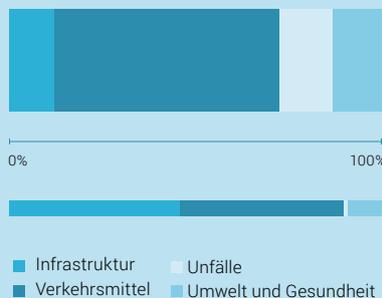


89,7 Mrd. Franken

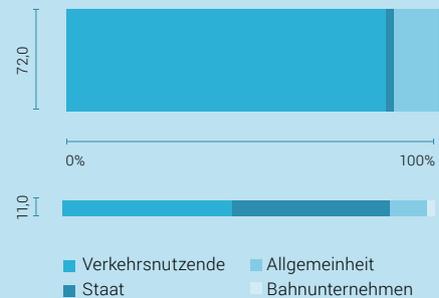
Gesamtkosten des motorisierten Verkehrs (+4% seit 2010)



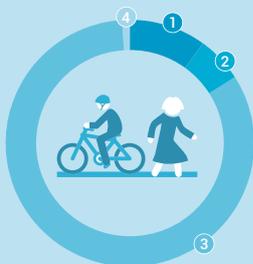
Wie die Kosten entstehen...



... und wer sie trägt.



Kosten des Langsamverkehrs



- 1** Infrastruktur **10%** (1,1 Mrd. Fr.)
- 2** Verkehrsmittel **6%** (0,6 Mrd. Fr.)
- 3** Unfälle **83%** (8,7 Mrd. Fr.)
- 4** Umwelt und Gesundheit **1%** (0,1 Mrd. Fr.)

Finanzierung der Strasseninfrastruktur



Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KFV)

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	7	7	Schienenverkehr	28
1.1	Verkehrspolitische Bedeutung	7	7.1	Personenverkehr	28
1.2	Leitfragen	7	7.2	Güterverkehr	29
1.3	Aufbau der Publikation	8			
2	Grundlagen	9	8	Luftverkehr	31
2.1	Abgrenzungen	9	9	Schifffahrt	33
2.2	Gliederung	10	9.1	Öffentliche Personenschifffahrt	33
2.3	Datenquellen	11	9.2	Güterschifffahrt auf dem Rhein	34
3	Gesamtschau motorisierter Verkehr	13	10	Unfall-, Umwelt- und Gesundheitskosten	35
3.1	Kosten	13	10.1	Umwelt- und Gesundheitskosten	35
3.2	Finanzierung	15	10.2	Unfallkosten	36
			10.3	Immaterielle Kosten	37
4	Motorisierter Personenverkehr	16	10.4	Externe Kosten	38
4.1	Kosten	16			
4.2	Finanzierung	17	11	Langsamverkehr	40
4.3	Kilometerkosten	18	11.1	Veloverkehr	41
			11.2	Fussverkehr	42
5	Güterverkehr	20	12	Öffentliche Finanzen im Bereich Verkehr	43
5.1	Kosten	20			
5.2	Finanzierung	21	Glossar		47
5.3	Kilometerkosten	22			
6	Motorisierter Strassenverkehr	23	Literaturverzeichnis		51
6.1	Privater motorisierter Personenverkehr	23			
6.2	Öffentlicher Strassenverkehr	25			
6.3	Strassengüterverkehr	26			

1 Einführung

Die Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs orientiert sich an den Fragen der gegenwärtigen Schweizer Verkehrspolitik. Sie zeigt für alle Verkehrsträger auf, wie hoch die volkswirtschaftlichen Kosten des Verkehrs sind, wie sie entstehen und wer sie übernimmt.

1.1 Verkehrspolitische Bedeutung

Die Berechnung von Verkehrskosten kann in der Schweiz auf eine lange Tradition zurückblicken, wobei sich die Statistik früher wie heute an den Bedürfnissen orientierte, die von der Verkehrspolitik an sie herangetragen wurden. So veröffentlichte das BFS 1968 erstmals die sogenannte *Strassenrechnung*. Dies, nachdem mit dem beginnenden Autobahnbau die Nachfrage nach verlässlichen Zahlen zu den Infrastrukturkosten der Strasse und deren Finanzierung grösser geworden war. Schon bald darauf (1976) folgte mit der *Eisenbahnrechnung* eine Statistik über die Wirtschaftlichkeit der Bahnunternehmen.

Seither haben sich die Informationsbedürfnisse der Verkehrspolitik in mehrere Richtungen ausgeweitet. Im Zentrum der verkehrspolitischen Diskussion steht mittlerweile die Frage, inwieweit die Nutzenden des Verkehrs die von ihnen verursachten Kosten selber tragen, also ob das Verursacherprinzip eingehalten wird. Entsprechend werden heute nicht nur Daten zu den Ausgaben für die Verkehrsinfrastruktur nachgefragt, sondern zu sämtlichen Kosten, die der Gesellschaft im Zusammenhang mit dem Verkehr erwachsen. Die seit dem Referenzjahr 2010 erscheinende *Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KFV-Statistik)* trägt dem Rechnung, indem sie neben den Infrastruktur- auch die Verkehrsmittel-, Unfall-, Umwelt- und Gesundheitskosten berücksichtigt. Ausserdem werden in der KFV-Statistik auch die Kosten und die Finanzierung der Luftfahrt sowie (seit dem Referenzjahr 2015) der Schifffahrt untersucht, nachdem die Bedeutung respektive das Interesse an diesen Verkehrsträgern in den vergangenen Jahren zugenommen hat.

Anzumerken bleibt, dass die KFV-Statistik fast ausschliesslich die Kostenseite des Verkehrs betrachtet, dessen vielfältigen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Nutzen dagegen ausser Acht lässt. Dazu zählen etwa die individuellen Vorteile der Verkehrsteilnehmenden, die Wertschöpfung der einzelnen Verkehrssektoren oder der Beitrag des Verkehrs zum Wirtschaftswachstum. Die Quantifizierung des Verkehrsnutzens in Geldeinheiten ist überaus komplex und bisher erst in Form von Studien untersucht worden (ARE/ASTRA 2006).

1.2 Leitfragen

Die KFV-Statistik soll nicht nur Hilfestellung für verkehrspolitische Entscheide bieten, sondern auch als Grundlage für die Verkehrswissenschaft und -planung dienen. Um diese Aufgaben zu erfüllen, orientiert sie sich an folgenden Leitfragen:

- **Wie hoch sind die durch den Verkehr verursachten Kosten?**
Dabei interessieren sämtliche vom Verkehr verursachte Kosten – einschliesslich jener, die auf Dritte abgewälzt wurden. Die Kosten werden unabhängig davon berücksichtigt, ob eine entsprechende Zahlung erfolgt ist. Beispielsweise werden auch Kosten für das durch einen Verkehrsunfall ausgelöste Leid eingesetzt.
- **Was verursacht die Kosten?**
Die Kosten sollen nach Art ihrer Entstehung aufgeschlüsselt werden: Infrastrukturkosten, Verkehrsmittelkosten, Unfallkosten, Umwelt- und Gesundheitskosten (für Definitionen siehe Kapitel 2).
- **Wer trägt die Kosten?**
Es soll gezeigt werden, für welche Kostenanteile die Verkehrsteilnehmenden selbst aufkommen und wie hoch die von der öffentlichen Hand, den Transportunternehmen und der Allgemeinheit übernommenen Kosten sind.
- **Welche verkehrsspezifischen Finanzflüsse finden auf den Ebenen Bund, Kantone und Gemeinden statt?**
Die drei staatlichen Ebenen Bund, Kantone und Gemeinden übernehmen bei der Finanzierung des Verkehrs unterschiedliche Rollen. Für jede Ebene sollen die verkehrsspezifischen Einnahmen und Ausgaben aufgezeigt werden.

1.3 Aufbau der Publikation

Zu Beginn des Berichts erklärt ein Grundlagenkapitel (Kapitel 2) den Gegenstand der KfV-Statistik genauer und stellt die verwendeten Begriffe und Datengrundlagen kurz vor. Anschliessend folgt mit den Kapiteln 3 bis 5 das eigentliche Herzstück der Publikation: die verkehrsträgerübergreifende Gesamtdarstellung der Kosten und der Finanzierung des motorisierten Verkehrs. Während das Kapitel 3 die wichtigsten Resultate auf Ebene des gesamten Verkehrs aufzeigt, liefern die Kapitel 4 und 5 eine detailliertere Analyse des Personen- beziehungsweise Güterverkehrs.

Die restlichen Kapitel des Berichts bieten eine Reihe ausgewählter Vertiefungen und Ergänzungen: Kapitel 6 analysiert die Kosten und die Finanzierung des motorisierten Strassenverkehrs. Die Kapitel 7 und 8 tun dasselbe für den Schienen- und den Luftverkehr. In Kapitel 9 werden – erstmalig im Rahmen der KfV-Statistik – die Kosten der Schifffahrt dargestellt.

In Kapitel 10 folgt eine eingehendere Betrachtung der Unfall-, Umwelt- und Gesundheitskosten, in deren Rahmen auch auf die externen Kosten des Verkehrs eingegangen wird. Im Anschluss an den motorisierten Verkehr widmet sich Kapitel 11 dem Langsamverkehr, das heisst der Fortbewegung zu Fuss oder mit dem Velo.

Den Schluss des Berichts bildet die separate Darstellung der Finanzierung des Verkehrs durch die öffentliche Hand (Kapitel 12). Hier wird ein Überblick über die komplexen Geldflüsse zwischen den verschiedenen staatlichen Instrumenten der Mittelherhebung und -verwendung geschaffen.

Ausführlichere Angaben zu den Methoden und Datenquellen finden sich im zusammen mit vorliegender Publikation veröffentlichten Methodenbericht zur Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (BFS 2019).

2 Grundlagen

Die KfV-Statistik ist eine Vollkostenrechnung für die Verkehrsträger Strasse, Schiene, Wasser und Luft. Sie erfasst sämtliche Kosten der Verkehrsinfrastruktur, Verkehrsmittel, Verkehrsunfälle sowie die mit dem Verkehr verbundenen Umwelt- und Gesundheitskosten.

2.1 Abgrenzungen

Kosten

Der KfV-Statistik liegt ein umfassendes Kostenverständnis zugrunde. In einem Vollkostenansatz werden die volkswirtschaftlichen Gesamtkosten des Verkehrs in den Kategorien Infrastruktur, Verkehrsmittel, Unfälle sowie Umwelt und Gesundheit erfasst (siehe Box).

Gesamtkosten des Verkehrs

Die volkswirtschaftlichen *Gesamtkosten* des Verkehrs entsprechen dem in der Ökonomie verwendeten Begriff der *sozialen Kosten*. Sie beinhalten sowohl die von den Verursachenden selbst übernommenen Kosten (z. B. Anschaffungs- und Treibstoffkosten für Autos), als auch die von Dritten (z. B. vom Staat oder der Allgemeinheit) getragenen Kosten. Dabei berücksichtigen die Gesamtkosten des Verkehrs neben den mit *finanziellen Ausgaben* verbundenen Kosten auch *immaterielle* Kosten, denen keine Zahlungen zugrunde liegen (z. B. Personenschäden infolge von Verkehrsunfällen).

Verkehrsaktivitäten

Die KfV-Statistik beschränkt sich auf den Verkehr, welcher auf Infrastrukturen mit «primärem Verkehrscharakter» stattfindet. Unberücksichtigt bleibt dagegen die Mobilität auf Infrastrukturen, die überwiegend anderen Zwecken wie etwa der Land- und Forstwirtschaft oder dem Freizeitvergnügen dienen. Daraus folgt unter anderem, dass die privaten Motorboote auf den Schweizer Seen nicht erfasst werden.

Territorium

Ausgewiesen werden in der Regel jene Kosten, die auf dem Hoheitsgebiet der Schweiz anfallen (*Territorialitätsprinzip*). Eine Ausnahme wird beim Luftverkehr und der Rheinschifffahrt gemacht: Dort kommt das sogenannte *Halbstreckenprinzip* zur Anwendung, da dieses den Eigenschaften des grenzüberschreitenden Verkehrs – wie er auf den betreffenden Verkehrsträgern dominiert – besser gerecht wird. «Halbstreckenprinzip» bedeutet, dass beispielsweise bei internationalen Flügen jeweils die Hälfte der Kosten bis zur Auslandsdestination beziehungsweise bis zurück in die Schweiz berücksichtigt wird (siehe Box in Kapitel 8).

Zeitraum

Die KfV-Statistik ermittelt die Verkehrskosten, die innerhalb eines Kalenderjahres anfallen. Referenzjahr der vorliegenden Publikation ist 2015. Die Kosten des motorisierten Strassenverkehrs, des Schienen- und des Luftverkehrs werden jährlich, jene der Schifffahrt alle fünf Jahre erhoben.

Verkehrsträgersicht

In der KfV-Statistik wird die Verkehrsträgersicht verwendet, bei der für die Berechnung der Kostenentstehung oder -übernahme ein Verkehrsträger in seiner Gesamtheit betrachtet wird. Dies bedeutet, dass Kosten, die jemandem in der Rolle des Verkehrsteilnehmenden auf dem jeweiligen Verkehrsträger entstehen, als verkehrsträgerintern und somit als private Kosten gelten. Als extern werden nur jene Kosten angesehen, die bei Personen anfallen, die gerade nicht am betreffenden Verkehrsträger beteiligt sind. Dazu zählen beispielsweise lärmbedingte Kosten für Anwohnende oder Unfälle zwischen den Verkehrsträgern Strasse und Schiene (vgl. BFS 2015).

2.2 Gliederung

Verkehrskategorien

Die vorliegende Publikation unterscheidet – wie in der Verkehrsstatistik allgemein üblich – zwischen verschiedenen *Verkehrsträgern* (Strasse, Schiene, Luft und Wasser) sowie zwischen Verkehrsobjekten (Personen- und Güterverkehr) (T2.1). Darüber hinaus wird eine Reihe sogenannter *Verkehrsformen* unterschieden (zum Beispiel öffentlicher Strassenverkehr, Verkehr mit leichten Güterfahrzeugen), die in der Regel mehrere Verkehrsmittel zusammenfassen. In einzelnen Sonderkapiteln sowie in den Onlinetabellen im Internetportal des BFS kommen teilweise noch detailliertere Aufschlüsselungen zur Anwendung (www.transport-stat.admin.ch → Kosten und Finanzierung des Verkehrs).

Kosten und Leistungen

Die Kosten des Verkehrs werden auf drei Ebenen aufgeschlüsselt: Die *Kostenkategorien* geben an, in welchem Bereich die Kosten entstanden sind. Die *direkten Kostenträger* sagen aus, wer die Kosten bei ihrer Entstehung vorerst übernommen, und die finalen Kostenträger, wer sie schlussendlich getragen hat (T2.2).

Die Leistungen, welche die Verkehrsnutzenden erbringen, um den Verkehr in Anspruch nehmen zu können, werden nach Leistungsarten aufgliedert. Zu diesen zählen neben den Ausgaben für Billette, Abos und eigene Verkehrsmittel auch sämtliche verkehrsspezifischen Abgaben und Steuern sowie die selbstgetragenen Unfallkosten. Nähere Erläuterungen zu den verschiedenen Kostenkategorien und Leistungsarten finden sich in Erklärungsboxen in den Kapiteln 3 und 4.

Verkehrskategorien in der KfV-Statistik

T2.1

Verkehrsträger	Verkehrsobjekt	Verkehrsform	
motorisierter Verkehr			
Strasse	Personenverkehr	privater motorisierter Personenverkehr	Personenwagen
			Privatcars (Reisebusse)
		Motorräder und Mofas ¹	
	öffentlicher Strassenverkehr	Autobusse	
		Trolleybusse	
		Trams	
Güterverkehr	leichte Güterfahrzeuge (bis 3,5 Tonnen; Lieferwagen und leichte Sattelschlepper)	–	
	schwere Güterfahrzeuge (über 3,5 Tonnen; Lastwagen und schwere Sattelschlepper)	–	
Schiene	Personenverkehr	Schienenpersonenverkehr	–
	Güterverkehr	Schienengüterverkehr	–
Luft	Personen- und Güterverkehr ²	Linien- und Charterverkehr (inkl. Belly-Freight)	–
Wasser	Personenverkehr	öffentliche Personenschiffahrt	–
	Güterverkehr	Güterschiffahrt auf dem Rhein	–
nicht motorisierter Verkehr			
Strasse	Personenverkehr	Langsamverkehr	Fussgänger ³
			Velos ⁴

¹ inkl. E-Bikes mit einer Leistung von mindestens 500W

² ohne Vollfrachter, ohne General Aviation

³ inkl. fahrzeugähnliche Geräte (z. B. Trottinette)

⁴ inkl. E-Bikes mit einer Leistung von weniger als 500W

Aufschlüsselungen von Kosten und Leistungen in der KfV-Statistik

T 2.2

	Aufschlüsselung	Bedeutung	Ausprägungen
Kosten	Kostenkategorien	geben an, was die Kosten verursacht	<ul style="list-style-type: none"> – Infrastrukturkosten – Verkehrsmittelkosten – Unfallkosten – Umwelt- und Gesundheitskosten
	direkte Kostenträger	geben an, wer die Kosten bei der Entstehung übernimmt	<ul style="list-style-type: none"> – Verkehrsnutzende – Transportunternehmen – öffentliche Hand – Allgemeinheit
	finale Kostenträger	geben an, wer die Kosten schlussendlich trägt (nach der Berücksichtigung von Transferleistungen)	<ul style="list-style-type: none"> – Verkehrsnutzende – Transportunternehmen – öffentliche Hand – Allgemeinheit
Leistungen der Verkehrsnutzenden	Leistungsart	geben an, wie die Verkehrsnutzenden die Leistung erbringen	<ul style="list-style-type: none"> – verkehrsspezifische Steuern und Abgaben – Billette, Abos, sonstige Transportentgelte – selbstgetragene Verkehrsmittelkosten – selbstgetragene Unfallkosten – <i>externer Gesundheitsnutzen</i>¹

¹ nur im Langsamverkehr

Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KfV)

© BFS 2019

2.3 Datenquellen

Bei der KfV-Statistik handelt es sich um eine Modellrechnung auf Basis diverser Voll- und Teilerhebungen, Registerabfragen, Sekundärstatistiken sowie empirischer Studien (T 2.3). Eine genaue Beschreibung der verwendeten Methoden und Datenquellen bietet der separat veröffentlichte Methodenbericht (BFS 2019).

Wichtigste Datengrundlagen der KfV-Statistik

T 2.3

	Strassenverkehr		Schienenverkehr	Luftverkehr	Schifffahrt
	privater motorisierter Verkehr (Personen und Güter)	öffentlicher Verkehr			
Infrastrukturkosten	Vollerhebung der Strasseninfrastrukturkosten bei Bund, Kantonen und Gemeinden; Aufteilung der Kosten auf die Fahrzeugkategorien auf Basis empirischer Studien		Vollerhebung bei Bahnunternehmen	Modellrechnung Linien- und Charterverkehr	Vollerhebung bei der öffentlichen Personenschifffahrt, Modellrechnung bei der Güterschifffahrt auf dem Rhein
Verkehrsmittelkosten	Berechnung auf Basis von Importwerten gemäss Aussenhandelsstatistik	Vollerhebung bei Transportunternehmen			
Unfallkosten	Modellrechnung des Bundesamts für Raumentwicklung ARE				
Umwelt- und Gesundheitskosten					

Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KfV)

© BFS 2019

Kontinuierliche Weiterentwicklung der KfV-Statistik

Die KfV-Statistik wird methodisch nach dem aktuellsten Stand der Wissenschaft entwickelt. In diesem relativ jungen und dynamischen Wissenschaftsbereich kommt es immer wieder zu Weiterentwicklungen. Daher aktualisiert das BFS die Methodik im 5-Jahresrhythmus. Die wichtigsten methodischen Anpassungen des Referenzjahres 2015 betreffen die Berechnung der Verkehrsmittelkosten im Strassenverkehr, den Luftverkehr sowie die Bewertung der Unfallkosten:

- Basierend auf einer neu entwickelten Modellrechnung zu Anschaffung, Betrieb und Unterhalt von Strassenfahrzeugen kann der Wert der *Verkehrsmittelkosten* des privaten motorisierten Strassenverkehrs genauer bestimmt werden. Die neue Methodik führt zu einer Reduktion der Verkehrsmittelkosten um 17%.
- Aufgrund der bestehenden Abgrenzungsproblematik der Kosten des Belly-Freight wird der *Luftgütertransport* gemeinsam mit den Kosten des Personenverkehrs in der Luft ausgewiesen (Linien- und Charterverkehr). Der Transport mit Vollfrachtern ist aufgrund des geringen Volumens vernachlässigbar und deshalb nicht Teil der KfV-Statistik. Für die *General Aviation* kann aufgrund der unzureichenden Datenlage nur noch eine grobe Schätzung der Kosten vorgenommen werden (siehe Kapitel 8).
- Für die Berechnung der *Unfallkosten* steht neu eine umfassende Metastudie der OECD (2012) zur monetären Bewertung von Unfallopfern zur Verfügung. Gemäss der Studie sind deutlich höhere Kosten für Personenschäden anzurechnen als bisher. Die neuen Bewertungssätze führen bei allen Verkehrsträgern zu einer Erhöhung der Unfallkosten um durchschnittlich 82%.

Neben den o.g. methodischen Anpassungen wird mit dem Referenzjahr 2015 der *Fuss- und Veloverkehr* getrennt vom übrigen, motorisierten Verkehr ausgewiesen. Grund dafür sind einerseits die schwierige Abgrenzung des Langsamverkehrs von den Sport- und Freizeitaktivitäten als auch die hohe Dunkelziffer der polizeilich nicht gemeldeten Unfälle. Daher können die in Kapitel 11 publizierten Werte zu den Kosten des Langsamverkehrs nur unter Vorbehalt mit denen des motorisierten Verkehrs verglichen werden.

Um eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse über die Jahre sicherzustellen, wurden sämtliche methodische Anpassungen rückwirkend für die gesamte Zeitreihe vollzogen.

3 Gesamtschau motorisierter Verkehr

Die Gesamtkosten des motorisierten Verkehrs auf der Strasse, der Schiene, in der Luft und zu Wasser beliefen sich 2015 auf 89,7 Milliarden Franken. Dies entspricht einer Zunahme um 4% im Vergleich zu 2010. Etwa drei Viertel der Gesamtkosten lassen sich auf den Personenverkehr und ein Viertel auf den Güterverkehr zurückführen. 80% der Gesamtkosten verursachte der motorisierte Strassenverkehr.

3.1 Kosten

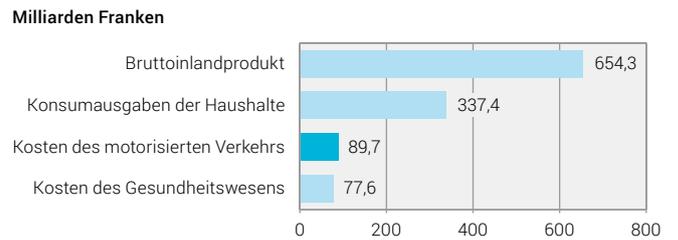
Die Gesamtkosten des motorisierten Verkehrs auf der Strasse, der Schiene, dem Wasser und in der Luft betragen im Jahr 2015 rund 89,7 Milliarden Franken. Dies entsprach etwa 11 000 Franken pro Kopf der ständigen Wohnbevölkerung oder 25 000 Franken pro Haushalt. Ungefähr drei Viertel der Kosten wurden durch den Personenverkehr und ein Viertel durch den Güterverkehr verursacht.

Ein Vergleich mit einigen häufig zitierten volkswirtschaftlichen Kennzahlen zeigt, dass die Gesamtkosten des Verkehrs 2015 etwa einem Siebtel des Bruttoinlandprodukts entsprachen und damit beispielsweise die Ausgaben für das Gesundheitswesen deutlich übertrafen (G3.1). Derartige Vergleiche dienen allerdings nur zur Veranschaulichung von Grössenordnungen, denn die Gesamtkosten des Verkehrs enthalten im Unterschied zu den anderen Kennzahlen auch immaterielle Kosten. Solche Kosten, hinter denen keine Zahlungen stehen (z. B. gewisse Gesundheits- oder Umweltkosten), existieren zwar auch in anderen Gesellschaftsbereichen, werden aber nur für den Verkehr statistisch erfasst.

Die Kosten des motorisierten Strassenverkehrs waren mit 72,0 Milliarden Franken fast siebenmal so hoch wie diejenigen des Schienenverkehrs (11,0 Milliarden Franken). Der Personenverkehr dominierte bei sämtlichen Verkehrsträgern. Im motorisierten Strassenverkehr betrug sein Kostenanteil 74% und im Schienenverkehr 80% (G3.2). Für den Personenverkehr ist neben dem motorisierten Individualverkehr und dem öffentlichen Verkehr auch der Verkehr zu Fuss und mit dem Velo relevant. Diesem sogenannten Langsamverkehr widmet sich das Kapitel 11.

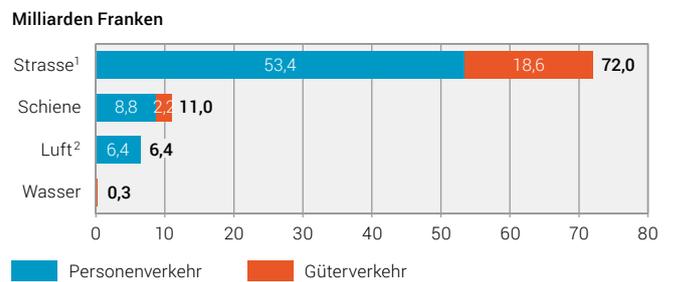
Im Vergleich zum Jahr 2010 (85,9 Milliarden Franken, ohne Schiffsverkehr) lagen die Gesamtkosten des motorisierten Verkehrs 2015 um 4% höher. Dabei hatten alle Verkehrsträger einen Kostenanstieg zu verzeichnen. Am stärksten fiel dieser beim Luft- (+14%) und beim Schienenverkehr (+12%) aus, etwas moderater beim motorisierten Strassenverkehr (+2%) (G3.4).

Vergleich mit anderen Kennzahlen der Schweizer Volkswirtschaft, 2015 G3.1



Quellen: BFS – COU, KfV, VGR © BFS 2019

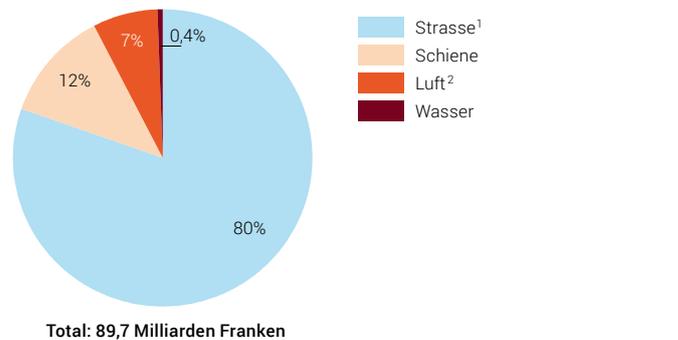
Kosten des Personen- und Güterverkehrs nach Verkehrsträgern, 2015 G3.2



¹ ohne Langsamverkehr
² ohne General Aviation

Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KfV) © BFS 2019

Kosten des Verkehrs nach Verkehrsträgern, 2015 G3.3



¹ ohne Langsamverkehr
² ohne General Aviation

Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KfV) © BFS 2019

Kostenkategorien

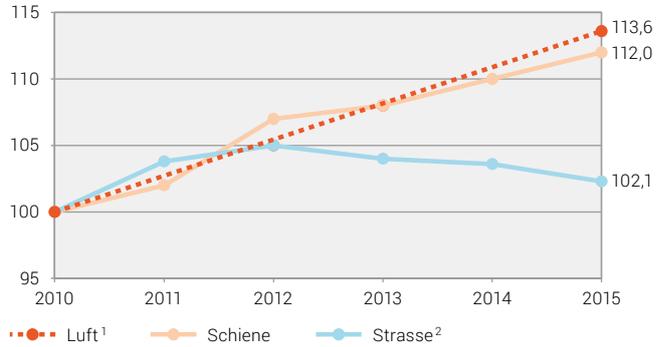
Die KfV-Statistik unterscheidet vier Kostenkategorien. Diese drücken aus, was die Verkehrskosten verursacht:

- **Infrastrukturkosten:** Bau-, Instandhaltungs- und Betriebskosten der Verkehrsinfrastruktur (im Bereich der Luftfahrt inklusive Kosten der Flugsicherung)
- **Verkehrsmittelkosten:** Kosten für Anschaffung, Betrieb und Unterhalt von Verkehrsmitteln
- **Unfallkosten:** materielle Unfallkosten (Sachschäden, Heilungskosten, Polizei- und Rechtsfolgekosten, volkswirtschaftliche Kosten für die Gesellschaft wie zum Beispiel höhere Unfallversicherungsprämien oder unfallbedingte Absenzen am Arbeitsplatz) und immaterielle Unfallkosten (Personenschäden und Beeinträchtigung der Lebensqualität, bei Tod entgangene Lebensjahre)
- **Umwelt- und Gesundheitskosten:** Kosten infolge von Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit oder der Umwelt (z. B. durch Luftverschmutzung, Lärm, Klimaeffekte, Bodenverunreinigung, Zerschneidung von Ökosystemen und Landschaften)

Entwicklung der Kosten des Verkehrs nach Verkehrsträgern

G3.4

Index 2010 = 100



¹ Daten nur für 2010 und 2015 erhoben; ohne General Aviation
² ohne Langsamverkehr

Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KfV) © BFS 2019

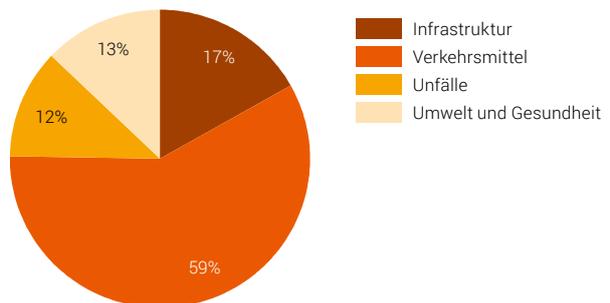
Kostenkategorien

Der grösste Teil der gesamten Verkehrskosten, nämlich 59%, entstand 2015 durch die Anschaffung, den Betrieb und den Unterhalt der Verkehrsmittel. Das entspricht einem Betrag von 52,6 Milliarden Franken. Weitere 17% der Gesamtkosten waren auf den Ausbau, die Instandhaltung und den Betrieb der Infrastruktur zurückzuführen (14,9 Milliarden), 12% auf materielle wie immaterielle Unfallkosten (10,4 Milliarden) und 13% auf negative Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit (11,7 Milliarden) (G3.5).

Grundvoraussetzung für jede Form des Verkehrs ist eine entsprechende Verkehrsinfrastruktur (siehe Box). Die Infrastruktur für den motorisierten Strassenverkehr kostete 2015 insgesamt 8,6 Milliarden Franken. Für den Schienenverkehr ergaben sich Infrastrukturkosten von 5,0 Milliarden Franken und für den Luftverkehr von 1,3 Milliarden.

Kosten des Verkehrs nach Kostenkategorien, 2015

G3.5



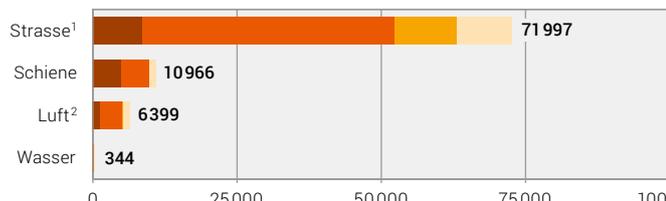
Total: 89,7 Milliarden Franken

Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KfV) © BFS 2019

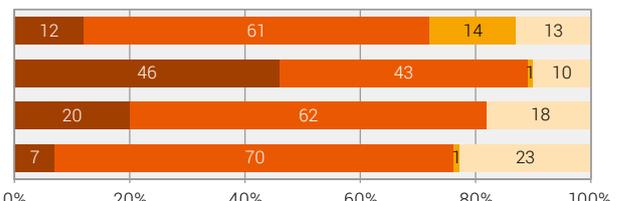
Kosten des Verkehrs nach Verkehrsträgern und Kostenkategorien, 2015

G3.6

Millionen Franken



Anteile, in %



■ Infrastruktur ■ Verkehrsmittel ■ Unfälle ■ Umwelt und Gesundheit

¹ ohne Langsamverkehr
² ohne General Aviation

Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KfV) © BFS 2019

Grosse Kostenanteile ergaben sich bei fast allen Verkehrsträgern für die Anschaffung, den Betrieb und den Unterhalt der *Verkehrsmittel* (G 3.6). Sie machten im motorisierten Strassenverkehr 61%, im Luftverkehr 62% und im Schienenverkehr 43% der jeweiligen Gesamtkosten aus. Im Falle des motorisierten Strassenverkehrs entsprach dies 43,7 Milliarden Franken, verursacht durch einen Bestand von 5,8 Millionen Motorfahrzeugen.

Die *Kosten für Unfälle* fielen insbesondere im motorisierten Strassenverkehr ins Gewicht, bei welchem sie sich auf 10,3 Milliarden Franken beliefen. Vergleichsweise geringe Unfallkosten entstanden hingegen bei den anderen Verkehrsträgern.

Auch bei den *Umwelt- und Gesundheitskosten* war der motorisierte Strassenverkehr mit 9,5 Milliarden Franken dominant, gefolgt vom Luftverkehr (1,2 Milliarden Franken) und vom Schienenverkehr (1,0 Milliarden). Gering waren die Umwelt- und Gesundheitskosten in der Schifffahrt mit 0,1 Milliarden Franken (siehe Kapitel 10).

3.2 Finanzierung

Sämtliche Kosten des Verkehrs müssen letztendlich von jemandem übernommen werden. Die KfV-Statistik unterscheidet vier Kostenträger: Verkehrsnutzende, Transportunternehmen, die öffentliche Hand und die Allgemeinheit (siehe Box). Diese übernehmen die Kosten zunächst unmittelbar bei deren Entstehung und werden als direkte Kostenträger bezeichnet. Anschliessend erfolgen verschiedene Transferzahlungen, wodurch sich die Lasten verschieben. Die finalen Kostenträger zeigen auf, wie die Lastenverteilung letztendlich aussieht.

Die *Verkehrsnutzenden* trugen 2015 beim motorisierten Strassenverkehr mit 86% den höchsten Anteil an den finalen Kosten (G 3.7). Im Luftverkehr lag der entsprechende Wert bei 81%, bei der Schifffahrt bei 64% und im Schienenverkehr bei 46%.

Kostenträger

Der Verkehr in der Schweiz wird von unterschiedlichen Kostenträgern finanziert. Die KfV-Statistik teilt diese in vier Gruppen ein:

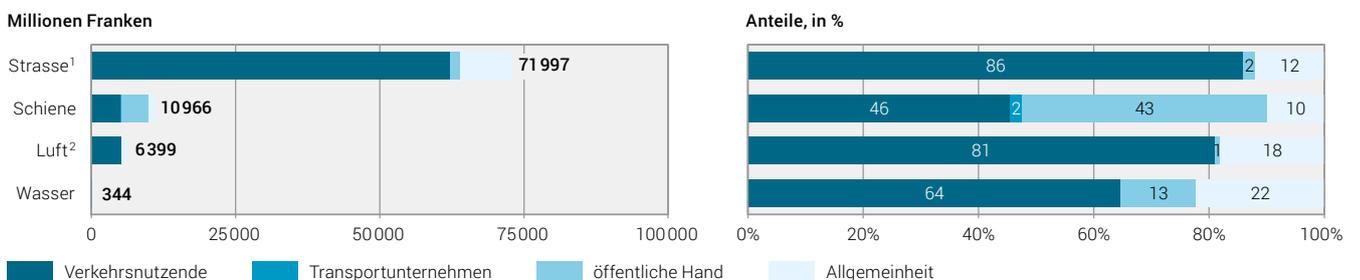
- *Verkehrsnutzende*: Verkehrsteilnehmende bei selbst erbrachten Verkehrsleistungen (z. B. Auto- und Motorradfahrende), von Transportunternehmen beförderte Passagiere (Personenverkehr), Auftraggebende von Gütertransporten
- *Transportunternehmen*: Unternehmen, die Verkehrsleistungen oder Verkehrsinfrastrukturen gegen Entgelt zur Verfügung stellen (z. B. Bahnunternehmen, Betreiber von Bahninfrastrukturen, Bus- und Fluggesellschaften, Flughäfen, Flugsicherungsgesellschaften)
- *Öffentliche Hand*: Bund, Kantone und Gemeinden
- *Allgemeinheit*: am Verkehr nicht direkt beteiligte Personen, die unter negativen Auswirkungen des Verkehrs zu leiden haben

Bei der Finanzierung des Schienenverkehrs spielt die *öffentliche Hand* eine wichtige Rolle: Bund, Kantone und Gemeinden übernahmen 2015 rund 43% der Gesamtkosten. Dies taten sie in der Regel bewusst, unter anderem im Sinne des gesetzlich verankerten Grundversorgungsauftrages. So wurden durch den Bund beispielsweise Eisenbahngrossprojekten finanziert (siehe Exkurs in Kapitel 7), oder Bund und Kantone zahlten den Transportunternehmen Abgeltungen für bestellte Leistungen.

Im Gegensatz dazu werden die auf die *Allgemeinheit* abgewälzten Unfall-, Umwelt- und Gesundheitskosten von dieser unfreiwillig übernommen. Solche sogenannten *externen Kosten* wurden hauptsächlich vom motorisierten Strassenverkehr verursacht (8,6 Milliarden Franken). Der Schienen- und der Luftverkehr belasteten die Allgemeinheit mit 1,0 respektive 1,1 Milliarden Franken.

Kosten des Verkehrs nach Verkehrsträgern und finalen Kostenträgern, 2015

G 3.7



¹ ohne Langsamverkehr
² ohne General Aviation

4 Motorisierter Personenverkehr

Der motorisierte Personenverkehr auf Strasse, Schiene, in der Luft und zu Wasser kostete 2015 insgesamt 68,8 Milliarden Franken. Knapp drei Viertel verursachte der private motorisierte Strassenverkehr. Dessen Kosten blieben im Vergleich zu 2010 annähernd konstant (-1%), wohingegen sich der Schienenverkehr um 14% verteuerte. Während der private motorisierte Strassenverkehr 14% seiner Kosten in Form von Unfällen, Umwelt- und Gesundheitsschäden auf die Allgemeinheit abwälzte, war im Schienenverkehr eine Kostenbeteiligung der öffentlichen Hand von 47% notwendig.

4.1 Kosten

Die Kosten des motorisierten Personenverkehrs beliefen sich 2015 auf 68,8 Milliarden Franken, was drei Vierteln der Kosten des gesamten motorisierten Verkehrs entsprach.

Die Schweizer Wohnbevölkerung legte 2015 zwei Drittel der Inlandsdistanzen mit Personenwagen, motorisierten Zweirädern oder Reisedeckeln zurück. Entsprechend generierte der private motorisierte Strassenverkehr mit 49,5 Milliarden Franken auch die höchsten Kosten, deutlich vor dem Personenverkehr auf der Schiene mit 8,8 Milliarden und dem Linien- und Charterverkehr in der Luft mit 6,4 Milliarden Franken (G 4.1). Die Kosten des öffentlichen Strassenverkehrs mit Trams und Bussen betragen hingegen 3,8 Milliarden, die der öffentlichen Personenschifffahrt lediglich 0,2 Milliarden Franken.

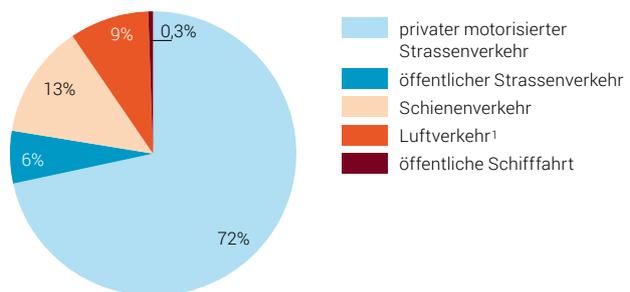
Im Vergleich zum Jahr 2010 lagen die Kosten des Personenverkehrs auf Strasse, Schiene und in der Luft 2015 um 3% höher. Insbesondere die Kosten auf der Schiene und im Luftverkehr (jeweils +14%) sowie im öffentlichen Strassenverkehr (+11%) wiesen hohe Zunahmen auf (G 4.2). Die Kosten des privaten motorisierten Strassenverkehrs blieben dagegen annähernd konstant (-1%).

Kostenkategorien

Die Kosten für die Verkehrsinfrastruktur machten im Personenverkehr insgesamt 12,3 Milliarden Franken aus. Die höchsten Ausgaben ergaben sich für den privaten motorisierten Strassenverkehr, bei welchem der Ausbau, der Betrieb sowie die Instandhaltung der Infrastruktur 6,2 Milliarden Franken kosteten (G 4.3). Für den öffentlichen Strassenverkehr mit Bussen und Trams fielen 0,5 Milliarden Franken an Infrastrukturkosten an. Beim Personenverkehr auf der Schiene waren es 4,3 Milliarden und beim Luftverkehr 1,3 Milliarden Franken.

Kosten des Personenverkehrs nach Verkehrsformen, 2015

G 4.1



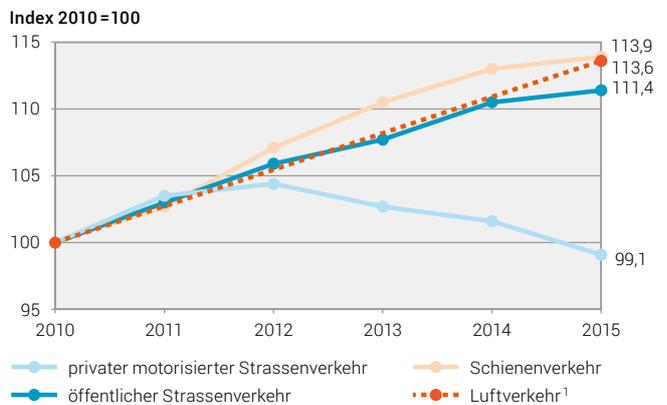
Total: 68,8 Milliarden Franken

¹ ohne General Aviation; inklusive Fracht als «Belly-Freight»

Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KFV) © BFS 2019

Entwicklung der Kosten des Personenverkehrs

G 4.2

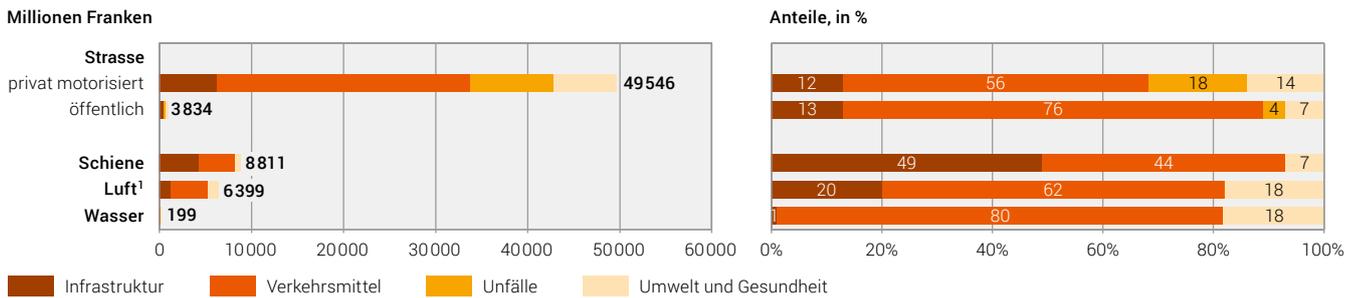


¹ Daten nur für 2010 und 2015 erhoben; ohne General Aviation; inklusive Fracht als «Belly-Freight»

Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KFV) © BFS 2019

Kosten des Personenverkehrs nach Verkehrsformen und Kostenkategorien, 2015

G 4.3



¹ ohne General Aviation; inklusive Fracht als «Belly-Freight»

Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KFV)

© BFS 2019

Die Kosten für die Anschaffung, den Betrieb und Unterhalt der *Verkehrsmittel* dominierten besonders im privaten motorisierten Strassenverkehr, bei welchem sie sich auf 27,6 Milliarden Franken beliefen. Im öffentlichen Strassenverkehr betragen die Verkehrsmittelkosten 2,9 Milliarden Franken. Für die Schiene fielen mit 3,9 Milliarden Franken gemessen an den geleisteten Personenkilometern nur relativ geringe Verkehrsmittelkosten an, dies dank der hohen Beförderungskapazitäten der Züge. Die tiefen Ausgaben für Verkehrsmittel haben zur Folge, dass die Schiene einen höheren prozentualen Anteil an Infrastrukturkosten aufweist als die anderen Verkehrsformen.

Die auf *Verkehrsunfälle* zurückzuführenden Kosten waren vor allem im Strassenverkehr von Bedeutung, da sich fast alle Verkehrsunfälle auf dem Verkehrsträger Strasse ereigneten. In absoluten Zahlen waren die Unfallkosten im privaten motorisierten Strassenverkehr mit 9,0 Milliarden Franken klar am höchsten. Im öffentlichen Strassenverkehr beliefen sie sich auf 0,2 Milliarden Franken, und im Schienen-, Luft- und Schiffsverkehr waren sie nahezu vernachlässigbar.

Der private motorisierte Strassenverkehr verursachte mit 6,8 Milliarden Franken die höchsten *Umwelt- und Gesundheitskosten*. Ebenfalls relevant waren diese im Luftverkehr mit 1,2 Milliarden Franken. Im Schienenverkehr (0,6 Milliarden Franken) und im öffentlichen Strassenverkehr (0,3 Milliarden) fielen sie vergleichsweise gering aus (siehe Kapitel 11).

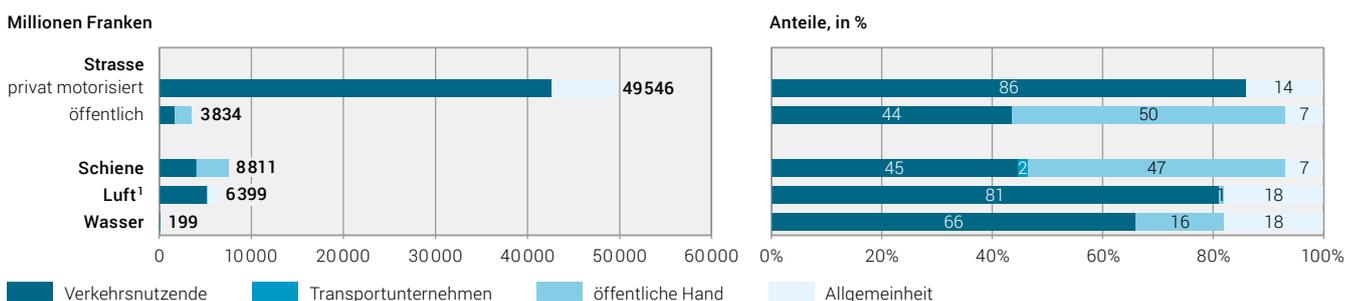
4.2 Finanzierung

Kostenträger können im Personenverkehr die Verkehrsteilnehmenden beziehungsweise die Verkehrsnutzenden sein, aber auch die Transportunternehmen, die öffentliche Hand oder die Allgemeinheit (siehe Box in Kapitel 3.2). Die höchsten Anteile an Nutzerfinanzierung ergeben sich naturgemäss im privaten Verkehr (G 4.4). So lag der Wert im privaten motorisierten Strassenverkehr 2015 bei 86% und im – ebenfalls privaten – Luftverkehr bei 81%. Die öffentliche Personenschiffahrt wurde zu 66% von den Fahrgästen selbst finanziert, der Personenverkehr auf der Schiene zu 45% und der öffentliche Strassenverkehr zu 44%.

Der verbleibende Teil der Kosten wurde einerseits von der öffentlichen Hand und andererseits von der Allgemeinheit übernommen. Bund, Kantone und Gemeinden zahlen Subventionen und Abgeltungen, um den staatlichen Grundversorgungsauftrag im Verkehr zu erfüllen und die Strassen verkehrlich zu entlasten. Die Kosten der öffentlichen Hand setzten sich somit aus 1,9 Milliarden Franken für den öffentlichen Strassenverkehr und 4,1 Milliarden Franken für den Personenverkehr auf der Schiene zusammen. Dem gegenüber standen 8,1 Milliarden Franken an ungedeckten externen Kosten im privaten motorisierten Strassenverkehr und im Luftverkehr. Diese Kosten hat – in der Regel unfreiwillig – die Allgemeinheit zu tragen. Anteilsmässig ergaben sich die höchsten Kosten für die Allgemeinheit mit jeweils 18% im Luft und im Schiffsverkehr (G 4.4). Durch den öffentlichen Verkehr mit Bahn, Bus und Schiff ergaben sich für die Allgemeinheit hingegen Kosten in Höhe von 0,9 Milliarden Franken.

Kosten des Personenverkehrs nach Verkehrsformen und finalen Kostenträgern, 2015

G 4.4



¹ ohne General Aviation; inklusive Fracht als «Belly-Freight»

Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KFV)

© BFS 2019

4.3 Kilometerkosten

Betrachtet man die Kosten des Personenverkehrs im Verhältnis zur Verkehrsleistung, so ergeben sich die sogenannten Kilometerkosten. Ihre Vergleichbarkeit ist jedoch nur bedingt gegeben, da sich die Fahrten im privaten und im öffentlichen Strassenverkehr, im Schienenverkehr, sowie mit Schiff und Flugzeug hinsichtlich ihrer Charakteristika unterscheiden (siehe Box).

Die Höhe der Kilometerkosten hängt neben der Auslastung der Verkehrsmittel auch von der Länge der absolvierten Distanzen ab. Die KfV-Statistik unterscheidet daher die drei Kategorien «kurze», «mittlere» und «lange» Durchschnittsdistanzen. Ein Vergleich der Kilometerkosten empfiehlt sich nur innerhalb einer Kategorie und nicht kategorienübergreifend.

Kurze Durchschnittsdistanzen

Zu den Verkehrsmitteln mit kurzer Durchschnittsdistanz zählt der überwiegend für die Feinerschliessung im urbanen Raum eingesetzte öffentliche Strassenverkehr. Für diesen ergaben sich relativ hohe Kilometerkosten von 87 Rappen (G 4.5). Neben der im Schnitt eher geringen Auslastung schlugen hier die zusätzlich anfallenden Kosten für den allgemeinen Verwaltungsaufwand sowie der Personalaufwand für das Lenken der Busse und Trams zu Buche.

Mittlere Durchschnittsdistanzen

Bei den mittleren Durchschnittsdistanzen entstanden die höchsten Kilometerkosten in der Personenschiffahrt auf Seen und Flüssen mit 123 Rappen pro absolviertem Kilometer. Dieser hohe Wert resultierte insbesondere aus der geringen Verkehrsleistung und den hohen Fixkosten der Fahrgastschiffe. Im privaten motorisierten Personenverkehr auf der Strasse entstanden hingegen Kilometerkosten in Höhe von 51 Rappen pro Personenkilometer und im Schienenverkehr solche von 43 Rappen (G 4.5). Beim Vergleich der Kostensätze von Strasse und Schiene ist allerdings zu bedenken, dass die Schiene auch auf die kostenintensive Feinerschliessung durch den öffentlichen Strassenverkehr angewiesen ist.

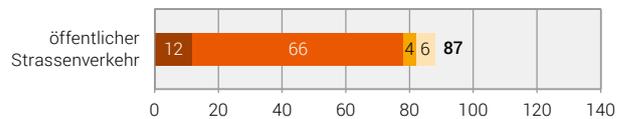
Lange Durchschnittsdistanzen

Im Gegensatz zum Binnenverkehr auf Strasse, Schiene und Wasser werden im fast ausschliesslich grenzüberschreitenden Luftverkehr deutlich längere Distanzen pro Flugbewegung absolviert. Aus den langen Distanzen und der guten Auslastung der Sitzplatzkapazitäten in den Flugzeugen resultiert ein vergleichsweise geringer Kostensatz von 15 Rappen pro Personenkilometer. In diesem Kostensatz sind ebenfalls die Kosten für die Beförderung von Gütern im Bauch der Flugzeuge enthalten (sog. «Belly-Freight»).

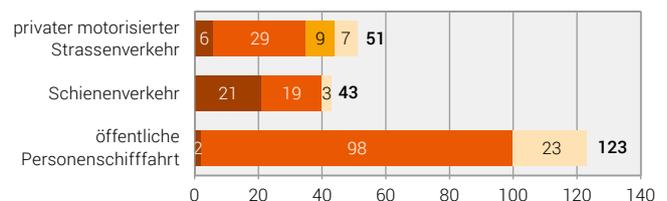
Kilometerkosten des Personenverkehrs nach Kostenkategorien, 2015

G 4.5

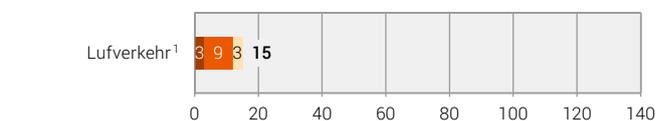
Personenverkehr mit kurzer Durchschnittsdistanz
Rappen pro Personen-km



Personenverkehr mit mittleren Durchschnittsdistanzen
Rappen pro Personen-km



Personenverkehr mit langer Durchschnittsdistanz
Rappen pro Personen-km



■ Infrastruktur ■ Unfälle
■ Verkehrsmittel ■ Umwelt und Gesundheit

¹ ohne General Aviation; inklusive Fracht als «Belly-Freight»

Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KfV)

© BFS 2019

Zur Interpretation der Kilometerkosten

Bei den Angaben der Kilometerkosten (auch «spezifische Kosten») für die einzelnen Verkehrsformen handelt es sich um statistische Mittelwerte, die für den Verkehrsmittelvergleich nur beschränkt aussagekräftig sind. Eine durchschnittliche Fahrt mit dem Personenwagen weist andere Charakteristika auf als eine Fahrt mit dem Zug oder dem Bus. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass die Substituierbarkeit zwischen den Verkehrsformen oftmals nicht gegeben ist. Bedingt durch die verschiedenartigen Verkehrsinfrastrukturen besteht zwischen vielen Verkehrsformen eine Komplementarität. Beispielsweise sind der Luft- und der Schienenverkehr für die Feinerschliessung der Regionen auf andere Verkehrsmittel wie Auto, Tram und Bus angewiesen. Die Kilometerkosten sind nicht mit Preisen gleichzusetzen, da es sich um Durchschnittskosten handelt. Ihre Höhe hängt insbesondere auch von der zugrundeliegenden Verkehrsleistung und der Auslastung der gewählten Verkehrsmittel ab. So ergeben sich bspw. für ein voll besetztes Fahrzeug tiefere Kosten pro Personenkilometer als für ein halb besetztes.

Je nach eingesetztem Verkehrsmittel (z. B. günstiges / teures Fahrzeug), dessen Besetzungsgrad, der benutzten Infrastruktur, der Infrastrukturauslastung usw. weichen die tatsächlichen Kilometerkosten vom statistischen Durchschnittswert ab. Es wäre daher falsch, anzunehmen, bei einer konkreten Fahrt (z.B. Zürich – Bern) würden genau die von der KfV-Statistik ermittelten Kilometerkosten anfallen.

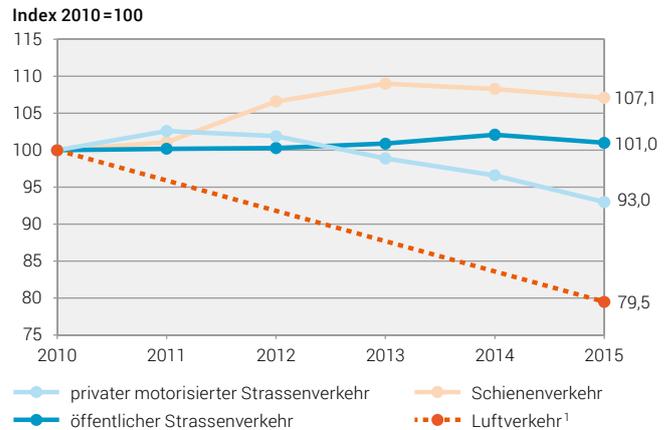
Zeitliche Entwicklung der Kilometerkosten

Im Zeitvergleich zu 2010 waren die Kilometerkosten im motorisierten Strassenverkehr rückläufig (-7%) (G 4.6). Verantwortlich dafür waren niedrigere Treibstoffpreise und geringere Unfallkosten. Im öffentlichen Strassenverkehr stiegen die Kosten und die Verkehrsleistungen etwa gleich schnell an, was sich in konstanten Kilometerkosten widerspiegelt. Die Schiene verzeichnete hingegen ein Kostenwachstum von 7% pro Personenkilometer, dies nicht zuletzt aufgrund hoher Investitionen in Infrastruktur, Fahrplanverdichtungen und neues Rollmaterial.

Den grössten Rückgang in den Kilometerkosten weist jedoch der Luftverkehr auf (-21%). Diese Effizienzsteigerung lässt sich einerseits auf eine Zunahme des Low-cost-Segments und die verbesserte Auslastung der Flüge sowie den Einsatz grösserer Flugzeugtypen zurückführen. Andererseits konzentrierten sich die Luftverkehrsunternehmen zunehmend auf die Bedienung der rentablen Destinationen («point to point»). Unrentable Verbindungen wurden zunehmend reduziert oder eingestellt.

Entwicklung der Kilometerkosten des Personenverkehrs

G 4.6



Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KFV)

© BFS 2019

5 Güterverkehr

Der Güterverkehr auf Strasse, Schiene und auf dem Rhein kostete 2015 insgesamt 20,9 Milliarden Franken. Annähernd neun Zehntel davon waren auf den Strassenverkehr zurückzuführen. Von 2010 zu 2015 nahmen die Kosten des Güterverkehrs um 9% zu. Das Kostenwachstum war bei den Lieferwagen besonders stark ausgeprägt (+18%).

5.1 Kosten

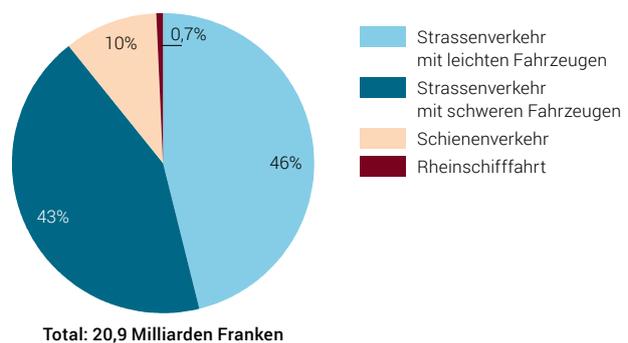
Die Gesamtkosten des Güterverkehrs zu Land und auf dem Wasser beliefen sich 2015 auf 20,9 Milliarden Franken. Der mit Abstand grösste Teil davon fiel im Strassenverkehr an, nämlich 18,6 Milliarden Franken beziehungsweise 89% (G 5.1). Hierzu trug der Verkehr mit leichten Strassengüterfahrzeugen 9,6 Milliarden Franken bei. Unter diese Kategorie fallen alle Güterfahrzeuge mit einem Gesamtgewicht bis maximal 3,5 Tonnen, wobei es sich grösstenteils um Lieferwagen handelt. Der genannte Betrag umfasst dabei sämtliche Kosten, die im Verkehr mit leichten Strassengüterfahrzeugen anfielen, selbst wenn die Fahrten nicht Gütertransporten im engeren Sinne, sondern anderen Zwecken dienten. Dazu gehören beispielsweise Servicedienste von Handwerkern.

Der Verkehr mit schweren Strassengüterfahrzeugen (Lastwagen und Sattelschlepper mit mehr als 3,5 Tonnen Gesamtgewicht) verursachte hingegen Kosten von 9,0 Milliarden Franken, der Güterverkehr auf der Schiene 2,2 Milliarden und die Güterschifffahrt auf dem Rhein 0,1 Milliarden Franken.

Im Vergleich zum Jahr 2010 lagen die Kosten des Güterverkehrs auf Strasse und Schiene 2015 insgesamt 9% höher. Insbesondere die Kosten des Strassenverkehrs mit leichten Fahrzeugen nahmen markant zu (+18%) (G 5.2). Grund für das Wachstum ist die in den letzten Jahren stark angestiegene Nutzung von Lieferwagen. Während die Kosten des Schwerverkehrs auf der Strasse in den Jahren 2010 bis 2015 nahezu unverändert blieben, war die Schiene Schwankungen ausgesetzt. Im 5-Jahres-Vergleich ergab sich für den Gütertransport mit der Bahn ein Kostenanstieg von 5%.

Kosten des Güterverkehrs nach Verkehrsformen, 2015

G 5.1

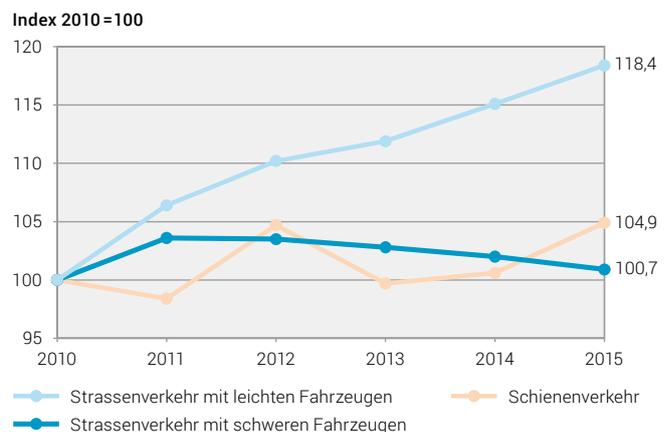


Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KFV)

© BFS 2019

Entwicklung der Kosten des Güterverkehrs nach Verkehrsformen

G 5.2

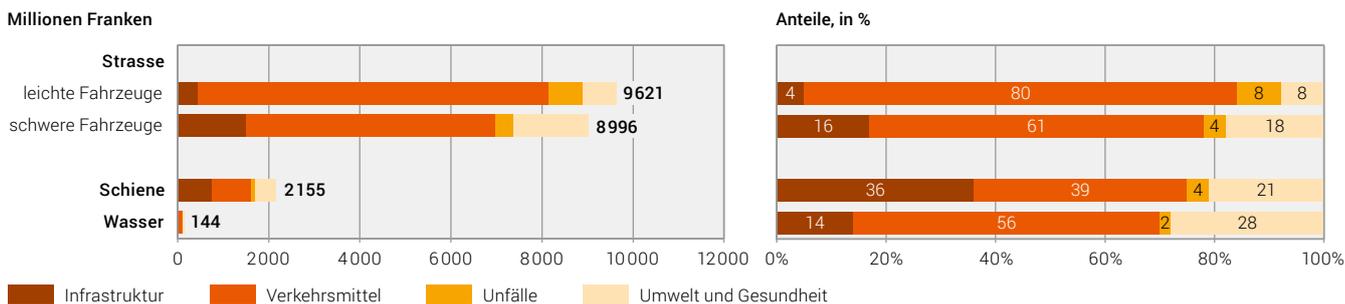


Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KFV)

© BFS 2019

Kosten des Güterverkehrs nach Verkehrsformen und Kostenkategorien, 2015

G5.3



Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KFV)

© BFS 2019

Kostenkategorien

Der Blick auf die verschiedenen Kostenkategorien zeigt wie schon beim Personenverkehr eine Dominanz der *Verkehrsmittelkosten* (G5.3). Diese machten im Strassengüterverkehr bei den leichten Fahrzeugen 80% (7,7 Milliarden Franken) und bei den schweren Fahrzeugen 61% (5,5 Milliarden Franken) der jeweiligen Gesamtkosten aus; im Schiffsverkehr waren es 56% (0,1 Milliarden Franken). Nur beim Schienengüterverkehr waren die Verkehrsmittel mit 39% (0,8 Milliarden Franken) für weniger als die Hälfte der Gesamtkosten verantwortlich.

Die *Infrastrukturkosten* beliefen sich für Transporte mit schweren Güterfahrzeugen auf 1,5 Milliarden, für solche mit leichten auf 0,4 Milliarden Franken. Dieser Unterschied rührt vor allem daher, dass schwere Fahrzeuge die Strassen weit stärker beanspruchen und abnutzen als leichte. Für den Schienengüterverkehr fielen 0,8 Milliarden Franken an Infrastrukturkosten an, und im Schiffsverkehr waren diese aufgrund der natürlich bestehenden Wasserwege nahezu vernachlässigbar.

Mehr als die Hälfte der *Unfallkosten* im Güterverkehr waren auf Fahrten mit leichten Strassengüterfahrzeugen zurückzuführen (0,7 Milliarden Franken). Die schweren Strassengüterfahrzeuge und der Schienenverkehr waren für 0,4 beziehungsweise 0,1 Milliarden Franken verantwortlich.

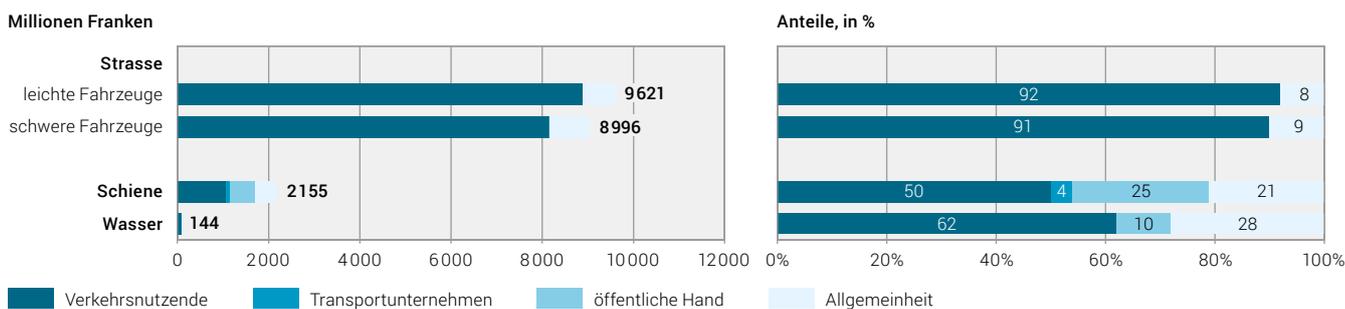
Die weitaus grössten *Umwelt- und Gesundheitskosten* verursachte mit 1,7 Milliarden Franken der schwere Strassengüterverkehr, gefolgt vom leichten Strassengüterverkehr (0,7 Milliarden) und vom Schienengüterverkehr (0,5 Milliarden). Vergleichsweise gering waren die Umwelt- und Gesundheitskosten als Folge der Güterschifffahrt (41 Millionen Franken).

5.2 Finanzierung

Der Strassengüterverkehr mit schweren Fahrzeugen wurde zu 91% durch die *Nutzenden des Verkehrs* selbst finanziert, jener mit leichten Fahrzeugen gar zu 92% (G5.4). Deutlich tiefer lag die Eigenfinanzierungsquote bei der Schifffahrt mit 62% und beim Schienengüterverkehr mit 50%. Bei Letzterem übernahm die öffentliche Hand einen beträchtlichen Teil der Kosten, nämlich 25% beziehungsweise 0,5 Milliarden Franken. Sie tat dies, indem sie unter anderem Eisenbahngrossprojekte wie den Gotthard-Basistunnel finanzierte. Der Allgemeinheit entstanden – in absoluten Zahlen – vor allem aufgrund der Strassentransporte hohe Kosten: Sie hatte aus dem Verkehr mit schweren und leichten Güterfahrzeugen ungedeckte Unfall-, Umwelt- und Gesundheitschäden in der Höhe von 1,6 Milliarden Franken zu übernehmen. Ohne die Entrichtung von Internalisierungsleistungen wie der leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe (LSVA) würden auf die Allgemeinheit allerdings noch höhere externe Kosten entfallen (2,4 Milliarden Franken).

Kosten des Güterverkehrs nach Verkehrsformen und finalen Kostenträgern, 2015

G5.4



Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KFV)

© BFS 2019

5.3 Kilometerkosten

Wenn die Gesamtkosten in Relation zur Transportleistung gesetzt werden, ergeben sich die sogenannten *Kilometerkosten* – das heisst die spezifischen Kosten, die durch die Beförderung einer Tonne über einen Kilometer entstehen. Da sich die Transporte auf Strasse, Schiene und Wasser bezüglich ihrer Charakteristika grundlegend unterscheiden, ist die Vergleichbarkeit der Kilometerkosten allerdings nur bedingt gegeben (siehe Box).

Im Strassenverkehr mit schweren Fahrzeugen lagen die Kilometerkosten 2015 bei 55 Rappen (G 5.5). Deutlich geringere Werte wiesen die Transporte auf der Schiene (17 Rp.) und auf dem Wasser (7 Rp.) aus. Dies liegt hauptsächlich an Skaleneffekten, da Züge und Schiffe für den Transport grosser Gütermengen über längere Distanzen ausgelegt sind. Die relativ teure Feinverteilung der Güter vor Ort findet fast ausschliesslich auf der Strasse statt und wäre per Bahn oder Schiff zum Teil auch nicht realisierbar.

Beim Schwerverkehr war zwischen 2010 und 2015 ein leichter Rückgang der Kilometerkosten um 1% zu verzeichnen (G 5.6). Gründe dafür waren neben der gestiegenen Auslastung der Fahrzeuge auch fallende Treibstoffpreise. Im Schienengüterverkehr war der Rückgang der Kilometerkosten im 5-Jahres-Vergleich mit minus 7% noch stärker ausgeprägt. Aufgrund des hohen Fixkostenanteils ist die Entwicklung der Kilometerkosten bei der Schiene stark von der Anzahl der geleisteten Tonnenkilometer abhängig. Einzelereignisse, wie zum Beispiel zeitlich befristete Streckensperrungen, können daher Sprünge in der Zeitreihe verursachen (G 5.6).

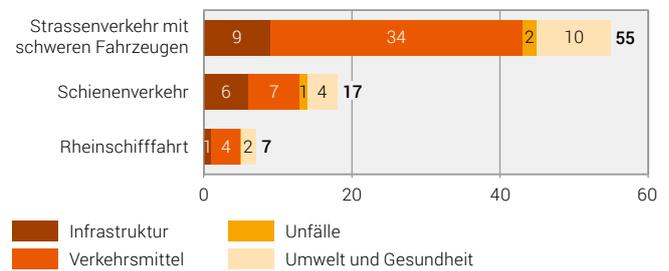
Zur Interpretation der Kilometerkosten

Bei den Angaben der Kilometerkosten für die einzelnen Verkehrsträger handelt es sich um statistische Mittelwerte, die für den Verkehrsmittelvergleich nur beschränkt aussagekräftig sind. Transporte mit Lastwagen, Sattelschlepper, Güterzug oder Schiff weisen unterschiedliche Charakteristika auf. Güterschiffe zum Beispiel verfügen über grosse Kapazitäten und kommen in erster Linie für den Transport von Massengütern über weite Strecken zum Einsatz – was sich in geringen Kilometerkosten widerspiegelt. Die Kilometerkosten des Strassenverkehrs bilden hingegen den Durchschnittswert für Transporte von Gütern über lange, mittlere und kurze Distanzen ab.

Zudem ist zu berücksichtigen, dass die Substituierbarkeit zwischen den Verkehrsträgern oftmals nicht gegeben ist. Zwischen vielen Verkehrsformen besteht eine Komplementarität. Beispielweise sind der Schiffs- und der Schienenverkehr für die Feinverteilung der Güter auf die Strasse angewiesen.

Kilometerkosten des Güterverkehrs nach Verkehrsformen und Kostenkategorien, 2015 G 5.5

Rappen pro Tonnen-km

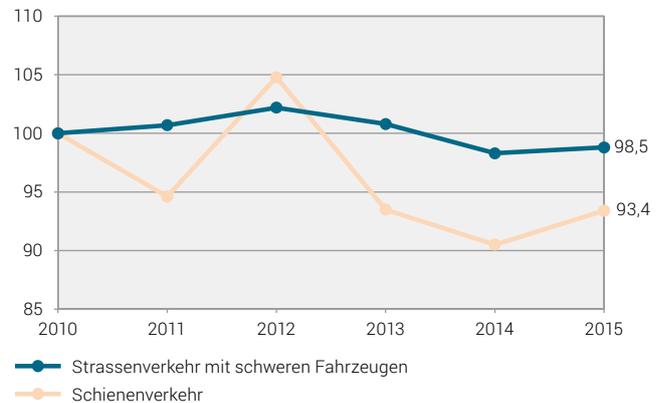


Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KFV)

© BFS 2019

Entwicklung der Kilometerkosten des Güterverkehrs nach Verkehrsformen G 5.6

Index 2010=100



Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KFV)

© BFS 2019

6 Motorisierter Strassenverkehr

Der motorisierte Strassenverkehr verursachte 2015 Kosten von insgesamt 72,0 Milliarden Franken. Davon waren 69% auf den privaten motorisierten Personenverkehr zurückzuführen. Allein 26,1 Milliarden Franken wurden für die Anschaffung und den Betrieb der Personenwagen verwendet.

Der motorisierte Strassenverkehr ist volumenmässig sowohl im Personen- als auch im Güterverkehr von besonderer Bedeutung: 70% aller Inlandsdistanzen legte die Schweizer Wohnbevölkerung 2015 im motorisierten Strassenverkehr zurück, das heisst mit dem Auto, dem Motorrad, in Trams oder in Bussen. Von den insgesamt 5,8 Millionen Motorfahrzeugen in der Schweiz waren 4,5 Millionen Personenwagen, was 1,2 Autos pro Haushalt entspricht. Im Güterverkehr wurden 62% aller Transportleistungen auf der Strasse abgewickelt. Dementsprechend kommt dem motorisierten Strassenverkehr auch in der verkehrspolitischen Debatte ein grosser Stellenwert zu.

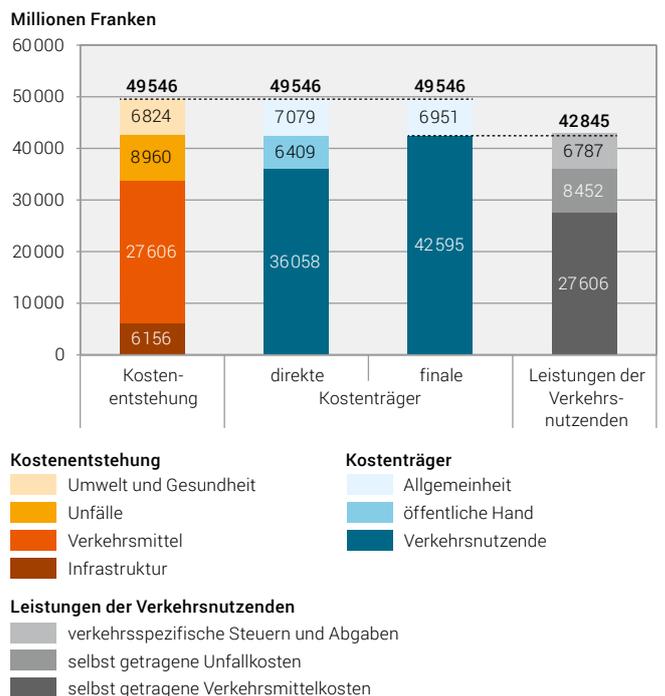
Die dominante Position des motorisierten Strassenverkehrs schlägt sich auch bei den Kosten nieder: Insgesamt verursachte der motorisierte Strassenverkehr 2015 Kosten von 72,0 Milliarden Franken, was 80% der Gesamtkosten des motorisierten Verkehrs in der Schweiz entsprach. Davon liessen sich drei Viertel auf den Personen- und ein Viertel auf den Güterverkehr zurückführen.

6.1 Privater motorisierter Personenverkehr

Der private motorisierte Strassenpersonenverkehr verursachte 2015 Gesamtkosten von 49,5 Milliarden Franken, 1% weniger als 2010 (G 6.1). Allein die Personenwagen waren mit 44,5 Milliarden Franken für etwas mehr als die Hälfte der Gesamtverkehrskosten verantwortlich. Bei den Motorrädern und Mofas fielen Kosten von zusammen 4,3 Milliarden Franken an, bei den Privatcars (Reisebusse) solche von 0,7 Milliarden.

Der Hauptteil der Kosten des privaten motorisierten Personenverkehrs betraf die Anschaffung und den Betrieb der *Fahrzeuge* (27,6 Milliarden Franken). Dieser Kostenblock setzt sich aus der jährlichen Wertminderung und den Zinsen wie auch den Ausgaben für Treibstoff, Service, Reparaturen, Versicherungen und Parkmieten zusammen. Getragen werden die Fahrzeugkosten von den Fahrzeughalterinnen und -haltern.

Kosten und Finanzierung des privaten motorisierten Strassenpersonenverkehrs, 2015 G 6.1



Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KFV)

© BFS 2019

Interpretationshilfe zu Grafiken «Kosten und Finanzierung»

Die Säule «*Kostenentstehung*» zeigt, was die Kosten verursachte.

Die Säule «*direkte Kostenträger*» zeigt, wer die Kosten zum Zeitpunkt der Entstehung übernahm.

Die Säule «*finale Kostenträger*» zeigt, wer die Kosten schlussendlich trug. Das heisst nach Berücksichtigung aller Transferzahlungen und -leistungen zwischen den Beteiligten (z. B. verkehrsspezifisch Steuern und Abgaben, Transportgelte).

Die Säule «*Leistungen der Verkehrsnutzenden*» zeigt, was die Verkehrsnutzenden «leisteten», um den Verkehr nutzen zu können. Neben Zahlungen kann das auch erlittenes Leid bei Unfällen sein.

Den zweitgrössten Kostenblock bilden die *Unfallkosten*, welche für 2015 auf 9,0 Milliarden Franken beziffert werden. Gemäss einer Spezialauswertung des Bundesamtes für Raumentwicklung, die auch eine Hochrechnung der Dunkelziffer von polizeilich nicht registrierten Unfälle berücksichtigt, wurden in jenem Jahr durch den privaten motorisierten Strassenverkehr 179 Personen getötet und mehr als 45 000 verletzt, davon 3000 schwer (ARE 2019a). Die Unfallkosten bestanden zum grössten Teil aus immateriellen Kosten, welche von den Unfallopfern und deren Angehörigen getragen wurden (6,1 Milliarden Franken). Von den materiellen Unfallkosten fielen 1,0 Milliarden Franken an medizinischen Heilungskosten und 1,5 Milliarden an Sachschäden an, welche grösstenteils durch Versicherungsleistungen gedeckt wurden. Dazu kamen 0,3 Milliarden Franken in Form von Polizei- und Rechtsfolgekosten (siehe Kapitel 10).

Der Bau und die Instandhaltung der *Strasseninfrastruktur* kosteten 2015 insgesamt 9,0 Milliarden Franken, wovon 2,0 Milliarden dem Strassengüterverkehr und 1,1 Milliarden dem Langsamverkehr zugeschrieben werden. Für den privaten motorisierten Personenverkehr auf der Strasse verblieben Infrastrukturkosten von 6,2 Milliarden Franken, welche vorerst von Bund, Kantonen und Gemeinden finanziert und anschliessend mittels verkehrsspezifischer Steuern und Abgaben auf die Verkehrsteilnehmenden überwältigt wurden (T 6.1). Unter Berücksichtigung der vom Staat getragenen Unfall-, Umwelt und Gesundheitskosten verblieb der öffentlichen Hand ein positiver Saldo von 0,2 Milliarden Franken zugunsten des allgemeinen Budgets.

Die öffentliche Hand wird hier als Gesamtgebilde erfasst. Wenn die staatlichen Einnahmen und Ausgaben für Bund, Kantone und Gemeinden separat betrachtet werden, ergeben sich für den Bund noch grössere Überschüsse, für die Gemeinden jedoch hohe Fehlbeträge (siehe Kapitel 12).

Der Motofahrzeugverkehr verursacht Lärm und Abgase, seine Infrastrukturen versiegeln Böden und zerschneiden Landschaften und Lebensräume. Dies hat unter anderem Folgen für die menschliche Gesundheit, zum Beispiel in Form von Herz-Kreislauf- und Atemwegserkrankungen, für den Boden, das Klima und die Biodiversität (siehe Kapitel 10). Die negativen Auswirkungen des privaten motorisierten Strassenverkehrs auf *Umwelt und Gesundheit* verursachten der Gesellschaft 2015 volkswirtschaftliche Kosten von 6,8 Milliarden Franken. Als Kompensationsleistung für die entstandenen Treibhausgasemissionen bezahlten die Fahrzeuglenkenden beim Tanken einen geringen Beitrag, welcher von der privaten Stiftung Klik in Klimaschutzprojekte investiert wurde. Die Verkehrsteilnehmenden übernahmen dadurch indirekt Umweltkosten in Höhe von 0,1 Milliarden Franken. Die restlichen 6,7 Milliarden Franken hatte die Allgemeinheit zu tragen.

Die Gesamtkosten pro Personenkilometer waren bei den Motorrädern und Mofas mit 208 Rappen am höchsten (G 6.2), was sich insbesondere auf die hohen Unfallkosten zurückführen lässt. Im Vergleich zu den Motorrädern und Mofas verursachten die Personenwagen mit 48 Rappen pro Personenkilometer und die Privatcars mit 24 Rappen deutlich weniger Kosten. Die Privatcars waren aufgrund der hohen Kapazität und der guten Auslastung bezogen auf die zurückgelegten Personenkilometer sogar das günstigste Strassenverkehrsmittel überhaupt.

Strasseninfrastrukturrechnung

Zu den Kosten der Strasseninfrastruktur stellt das BFS im Rahmen der sogenannten *Strasseninfrastrukturrechnung* noch detailliertere Auswertungen zur Verfügung. Die Resultate sind unter anderem auf Kantonsebene aufgeschlüsselt, insbesondere um die Verteilung eines Teils der Mineralölsteuer auf die Kantone zu ermöglichen. Die Strasseninfrastrukturrechnung findet sich auf dem Webportal des BFS (www.transport-stat.admin.ch → Kosten und Finanzierung des Verkehrs → Strasse → Strasseninfrastrukturrechnung).

Zusammensetzung der verkehrsspezifischen Steuern und Abgaben im motorisierten Personenverkehr, 2015

T 6.1

in Millionen Franken	Personenwagen	Motorräder und Mofas	Privatcars
Mineralölsteuer + Zuschlag	3 377	55	45
Nationalstrassenabgabe (Vignette)	272	43	0
Automobilsteuer	393	0	0
Kantonale Motorfahrzeugsteuern	1 938	78	5
Parkgebühren	335	1	0
Beiträge von Dritten und sonstige Abgaben	125	4	8
Beitrag an Stiftung Klik (Klimaschutzprojekte)	104	2	1
Total	6 545	183	60

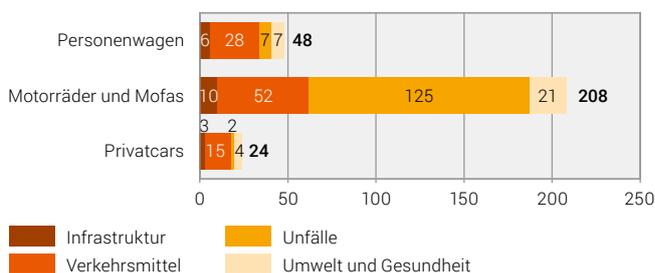
Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KFV)

© BFS 2019

Kilometerkosten des privaten motorisierten Strassenverkehrs nach Fahrzeugkategorien, 2015

G 6.2

Rappen pro Personen-km



Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KFV)

© BFS 2019

Staukosten

Die Fahrleistungen im privaten motorisierten Personenverkehr beliefen sich 2015 auf 59 Milliarden Fahrzeugkilometer. Dies entsprach einer Zunahme um 18% innerhalb von zehn Jahren, im Vergleich zu 1990 waren es sogar 31%.

Eine Folge des Mehrverkehrs sind Staus, insbesondere während der Verkehrsspitzen im Berufsverkehr sowie an den Feiertagen. Das Bundesamt für Strassen hat im Jahr 2015 22 800 Staustunden auf Nationalstrassen gemessen. Dies entspricht einer Zunahme um 108% im Vergleich zu 2005 (ASTRA 2016).

Für das gesamte Strassennetz resultieren daraus knapp 30 Millionen Fahrzeug-Staustunden. Die volkswirtschaftlichen Kosten, welche durch den Verlust an Arbeits- und Freizeit wegen der Staus entstehen, werden gemäss Bundesamt für Raumentwicklung auf 1,3 Milliarden Franken beziffert (ARE 2019b).

6.2 Öffentlicher Strassenverkehr

Der öffentliche Strassenverkehr mit Bus, Trolleybus oder Tram kostete 2015 insgesamt 3,8 Milliarden Franken. Dies entspricht im Vergleich zu 2010 einer Zunahme um 11%. Die am häufigsten eingesetzten Verkehrsmittel des öffentlichen Personenverkehrs auf der Strasse waren Autobusse. Sie verursachten mit 2,6 Milliarden Franken auch die höchsten Kosten, gefolgt von den Trams mit 0,8 Milliarden und den Trolleybussen mit 0,4 Milliarden Franken.

Wie schon beim motorisierten Individualverkehr machten die Kosten für die Anschaffung und den Betrieb der *Fahrzeuge* auch beim öffentlichen Strassenverkehr den grössten Teil der Kosten aus, nämlich 76% (G 6.3). Hierin sind auch die Personalkosten für Bus- und Tramchauffeure enthalten, sowie die Verwaltungskosten, welche die Verkehrsunternehmen zu verauslagern haben.

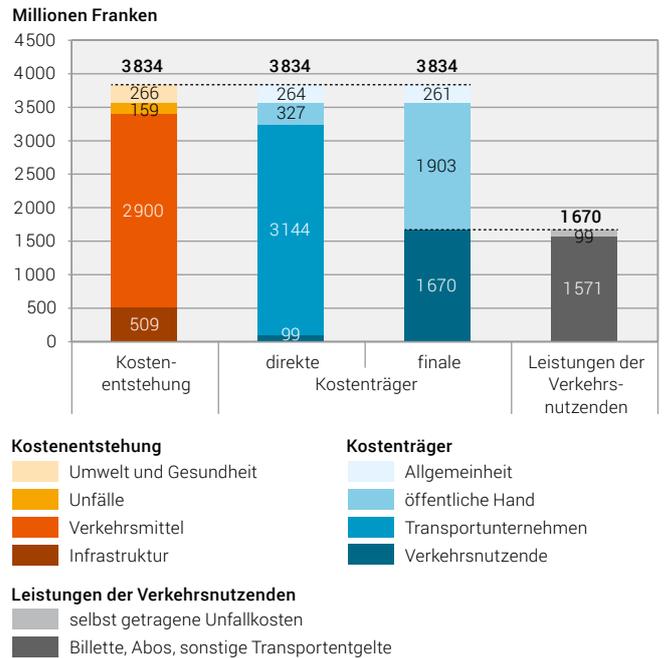
Die vom öffentlichen Strassenverkehr verursachten *Infrastrukturkosten* betragen 0,5 Milliarden Franken. Etwas mehr als die Hälfte davon übernahm die öffentliche Hand direkt (55%).

Im Gegensatz zu den Personenwagen, Mofas und Motorrädern fielen die *Unfallkosten* beim öffentlichen Strassenverkehr mit 0,2 Milliarden Franken kaum ins Gewicht. Auch die *Umwelt- und Gesundheitskosten* des öffentlichen Strassenverkehrs fielen mit 0,3 Milliarden Franken vergleichsweise gering aus.

Die Kosten für einen fahrplanmässig zurückgelegten Fahrzeugkilometer (Kurskilometer) waren bei den Trams mit 27.62 Franken mit Abstand am höchsten (T 6.2). Bei den Trolleybussen und Autobussen betragen die entsprechenden Werte 15.29 beziehungsweise 10.79 Franken, doch sind deren Beförderungskapazitäten auch deutlich kleiner.

Kosten und Finanzierung des öffentlichen Strassenverkehrs, 2015

G 6.3



Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KFV) © BFS 2019

Werden die Kosten pro Personenkilometer betrachtet und somit auch die durchschnittlichen Auslastungen berücksichtigt, so erweist sich der Autobus als das teuerste Verkehrsmittel des öffentlichen Strassenverkehrs. Seine Kosten betragen 97 Rappen pro Personenkilometer, gegenüber 81 Rappen bei den Trolleybussen und 68 Rappen bei den Trams. Der Unterschied erklärt sich vor allem dadurch, dass auf Strecken mit vergleichsweise geringer Auslastung, zum Beispiel im ländlichen Raum, überwiegend Autobusse zum Einsatz kommen. Ein für die Verkehrsunternehmen kostendeckender Betrieb zur Erfüllung des Grundversorgungsauftrags erfordert dort höhere Abgeltungen durch die öffentliche Hand. Die Hälfte der durch den öffentlichen Strassenverkehr verursachten Kosten wurde von der öffentlichen Hand getragen (50%). Allerdings stellt der öffentliche Strassenverkehr dank seiner Möglichkeiten für die Feinerschliessung eine notwendige Ergänzung zum Schienenverkehr dar.

Gesamt- und Kilometerkosten im öffentlichen Strassenverkehr nach Fahrzeugart, 2015

T 6.2

	Autobusse	Trollebusse	Trams
Gesamtkosten in Millionen Franken	2 632	416	785
Kilometerkosten in Franken pro Kurs-km	10.79	15.29	27.62
Kilometerkosten in Rappen pro Personen-km	97	81	68

Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KFV) © BFS 2019

6.3 Strassengüterverkehr

Leichte Strassengüterfahrzeuge

Der Verkehr mit leichten Strassengüterfahrzeugen (bis 3,5 Tonnen) verursachte 2015 Kosten von 9,6 Milliarden Franken (G 6.4). 80% der Gesamtkosten dienten der Anschaffung und dem Betrieb der *Fahrzeuge* (7,7 Milliarden Franken) und wurden von den Verkehrsnutzenden selbst getragen. Die öffentliche Hand kam vorab für die gesamten *Infrastrukturkosten* auf (0,4 Milliarden Franken). Die vom leichten Güterverkehr entrichteten Steuern und Abgaben beliefen sich hingegen auf 0,6 Milliarden Franken (T 6.3).

Zusätzlich verursachten die leichten Güterfahrzeuge 0,7 Milliarden Franken an Unfallkosten. Für diese kamen die Verkehrsteilnehmenden grösstenteils selber auf.

Bei den *Umwelt- und Gesundheitskosten* von 0,7 Milliarden Franken handelte es sich in erster Linie um Schäden infolge von Luftverschmutzung und Lärmbelästigung. Diese mussten fast vollständig von der Allgemeinheit getragen werden.

Zusammensetzung der verkehrsspezifischen Steuern und Abgaben im Strassengüterverkehr, 2015 T 6.3

in Millionen Franken	leichte Fahrzeuge	schwere Fahrzeuge
Mineralölsteuer + Zuschlag	394	738
Nationalstrassenabgabe (Vignette)	21	0
Kantonale Motorfahrzeugsteuern	163	122
Schwerverkehrsabgabe (LSVA)	0	1 428
Beiträge von Dritten und sonstige Abgaben	10	4
Beitrag an Stiftung Klik (Klimaschutzprojekte)	9	16
Total	597	2 308

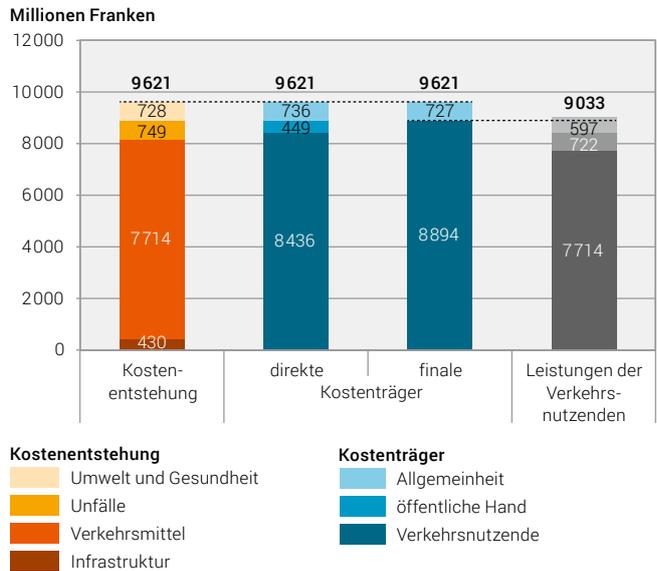
Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KFV) © BFS 2019

Schwere Strassengüterfahrzeuge

Beim Schwerverkehr (Fahrzeuge über 3,5 Tonnen) lagen die Gesamtkosten 2015 mit 9,0 Milliarden Franken leicht tiefer als bei den leichten Güterfahrzeugen (G 6.5). In den Jahren davor waren sie annähernd konstant geblieben. Die Kosten für den Transport einer Tonne über einen Kilometer gingen im gleichen Zeitraum um 1% zurück und betragen 2015 55 Rappen (siehe G 5.5 in Kapitel 5).

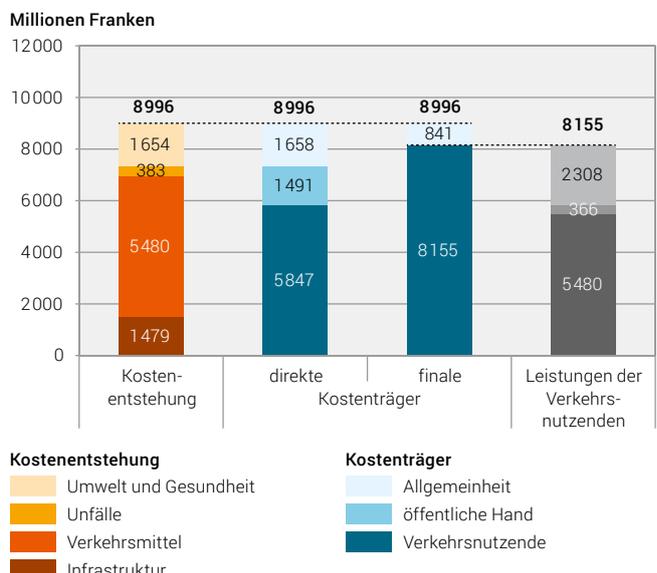
Wichtigster Kostenfaktor waren mit 5,5 Milliarden Franken die *Verkehrsmittelkosten* für die Lastwagen und Sattelschlepper. Sie waren jedoch sowohl anteilmässig (61%) als auch in absoluten Zahlen geringer als bei den Lieferwagen und wurden vollständig von den Verkehrsnutzenden getragen. Die *Infrastrukturkosten* (1,5 Milliarden Franken) fielen beim Schwerverkehr stärker ins Gewicht als bei den leichten Güterfahrzeugen (16% versus 4%). Sie wurden zunächst vollständig vom Staat übernommen und anschliessend mittels verschiedener verkehrsspezifischer Steuern und Abgaben refinanziert (T 6.3).

Kosten und Finanzierung des Güterverkehrs mit leichten Strassenverkehrsfahrzeugen, 2015 G 6.4



Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KFV) © BFS 2019

Kosten und Finanzierung des Güterverkehrs mit schweren Strassenverkehrsfahrzeugen, 2015 G 6.5



Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KFV) © BFS 2019

Die *Umwelt- und Gesundheitskosten* waren beim Schwerverkehr ebenfalls deutlich höher als bei den leichten Güterfahrzeugen (18% versus 8%) und beliefen sich auf 1,7 Milliarden Franken. Sie konnten allerdings etwa zur Hälfte durch verkehrsspezifische Steuern und Abgaben, namentlich die Schwerverkehrsabgabe, internalisiert werden (siehe Box).

Die von den Lastwagen und Sattelschleppern verursachten *Unfälle* hatten volkswirtschaftliche Kosten von 0,4 Milliarden Franken zur Folge. Diese wurden zum grössten Teil von den Verkehrsnutzenden selbst getragen. Insgesamt trugen die Nutzenden des Verkehrs mit schweren Güterfahrzeugen 91% der Kosten selber.

Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA)

Um das Wachstum des Schwerverkehrs auf den Strassen zu begrenzen, hat der Bund 2001 die Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA) eingeführt. Diese soll den Güterverkehr stärker auf die Schiene verlagern und somit die Strasseninfrastruktur und die Umwelt entlasten. Seitdem muss für Güterfahrzeuge mit einem Gesamtgewicht von mehr als 3,5 Tonnen auf allen Schweizer Strassen eine distanz-, gewichts- und emissionsabhängige Gebühr entrichtet werden. Der Reinertrag der LSVA muss gemäss Bundesverfassung «zur Deckung von Kosten verwendet [werden], die im Zusammenhang mit dem Strassenverkehr stehen» (BV, Artikel 85). Ein Drittel der Einnahmen geht an die Kantone, welche ihren Anteil gemäss Schwerverkehrsabgabegesetz (SVAG) «vorab für den Ausgleich der von ihnen getragenen ungedeckten Kosten im Zusammenhang mit dem Strassenverkehr» zu verwenden haben (SVAG, Artikel 19). Zwei Drittel werden dem Bund zugesprochen, der diese Gelder vor allem für die Verlagerung des Güterverkehrs auf die Schiene einsetzt. Mit dem Bundesanteil werden Eisenbahngrossprojekte wie die Neue Eisenbahn-Alpentransversale (NEAT) finanziert.

7 Schienenverkehr

Der Personen- und Güterverkehr auf der Schiene kostete 2015 insgesamt 11,0 Milliarden Franken. Vier Fünftel dieser Kosten wurden vom Personenverkehr verursacht. Ein von einer Person auf der Schiene zurückgelegter Kilometer kostete 43 Rappen. Nahezu die Hälfte davon übernahm die öffentliche Hand.

Das schweizerische Schienennetz wies 2015 eine Streckenlänge von 5177 km auf und ist damit eines der dichtesten Europas. Um die Qualität des Schienennetzes zu steigern, das Rollmaterial zu modernisieren und Verkehrsströme von der Strasse auf die Schiene zu verlagern, wurden in den letzten zwanzig Jahren grössere Summen in den Schienenverkehr investiert. 2015 konnten so 17% der Leistungen des Personenverkehrs und 38% jener des Güterverkehrs auf der Schiene abgewickelt werden. Im alpenquerenden Güterverkehr waren es sogar 69% der Transportmengen, weit mehr als in den benachbarten Alpenländern.

7.1 Personenverkehr

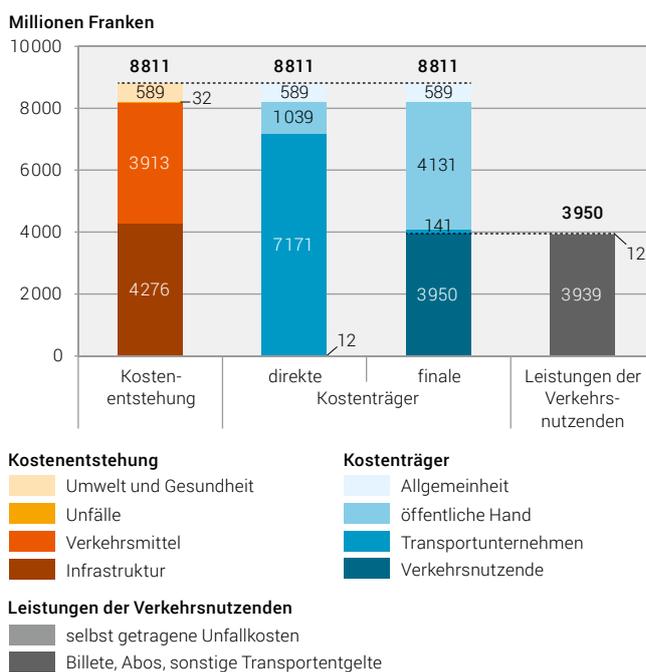
Der Personenverkehr auf der Schiene verursachte 2015 Gesamtkosten von 8,8 Milliarden Franken (G7.1). Nahezu die Hälfte davon war auf den Betrieb, den Ausbau und die Instandhaltung der *Schieneinfrastruktur* (49%) und nur etwas weniger auf die *Verkehrsmittel* zurückzuführen (44%). Der Personenverkehr auf der Schiene verursachte nur geringe Umwelt- und Gesundheitskosten (7%). *Unfälle* sind im Schienenverkehr sehr selten und fallen daher kostenmässig kaum ins Gewicht.

Gut vier Fünftel der Gesamtkosten, nämlich 7,2 Milliarden Franken, wurden zunächst von den Transportunternehmen übernommen. Eine weitere Milliarde Franken wurde von der öffentlichen Hand getragen, indem zum Beispiel Infrastrukturprojekte wie die Neue Eisenbahn-Alpentransversale (NEAT) direkt finanziert oder zinslose Darlehen an Transportunternehmen gewährt wurden (siehe Box «Eisenbahngrossprojekte» in Kapitel 7.2).

Die Verkehrsnutzenden bezahlten für Billette, Abos und sonstige Transportentgelte 3,9 Milliarden Franken. Zusammen mit den Transferzahlungen der öffentlichen Hand in Form von Subventionen und Abgeltungen konnten die Transportunternehmen so ihre finale Kostenlast auf 0,1 Milliarden Franken reduzieren. Das verbliebene Defizit aus dem Verkehrsgeschäft konnten die Unternehmen durch Gewinne aus Nebengeschäften wie zum Beispiel der Vermietung von Immobilien kompensieren (siehe Box).

Kosten und Finanzierung des Personenverkehrs auf der Schiene, 2015

G7.1



Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KFV)

© BFS 2019

Die durch den Schienenpersonenverkehr verursachten *Umwelt- und Gesundheitskosten* in Höhe von 0,6 Milliarden Franken verblieben fast vollständig bei der Allgemeinheit.

Die *Unfallkosten* beliefen sich auf 32 Millionen Franken, wovon die Verkehrsnutzenden 12 Millionen selbst übernahmen. Zusammen mit den Transportentgelten trugen die Fahrgäste somit 45% der Gesamtkosten.

Zwischen 2010 und 2015 sind die Kosten des Personenverkehrs auf der Schiene um 14% angestiegen (G7.2). 6 Prozentpunkte lassen sich auf eine Zunahme der Verkehrsleistungen zurückführen, der Rest vor allem auf Angebotsverbesserungen in Form von Fahrplanverdichtungen, neuem Rollmaterial und Infrastrukturausbauten zur Verkürzung der Fahrzeiten.

Finanzdaten Eisenbahnunternehmen

Das BFS veröffentlicht auf seinem Webportal jährlich spezifische Finanzdaten zu den Eisenbahnunternehmen (www.transport-stat.admin.ch → Kosten und Finanzierung des Verkehrs → Schienenverkehr). Diese bieten einen Überblick über die Einnahmen und Ausgaben der konzessionierten Eisenbahngesellschaften. Sie stellen die Unternehmenssicht dar und verzichten auf Aussagen zu externen Kosten oder finalen Kostenträgern. Hingegen werden auch Nebengeschäfte wie die Verpachtung von Geschäftsräumlichkeiten in Bahnhöfen, die Vermietung von Immobilien, Gastronomiedienstleistungen oder bahneigene Reisebüros erfasst. Diese ermöglichten den Bahnunternehmen 2015 einen Gewinn von 0,4 Milliarden Franken, welcher zum Teil auch für die Querfinanzierung von Verlusten aus dem Verkehrsgeschäft eingesetzt wurde.

Auf der Einnahmeseite unterscheiden die Finanzdaten zwischen den Subventionen für die Bahninfrastruktur und den Abgeltungen für die von Bund, Kantonen und Gemeinden bestellten Verkehrsangebote. Diese dienen der Erfüllung des gesetzlich verankerten Auftrags zur Grundversorgung der Bevölkerung mit Angeboten des öffentlichen Verkehrs (Verordnung über die Abgeltung des regionalen Personenverkehrs, ARPV).

Die Kosten können auch mit den von den Fahrgästen gesamt-haft zurückgelegten Kilometern in Beziehung gesetzt werden. So berechnet, kosteten Bahnfahrten 2015 durchschnittlich 43 Rappen pro Personenkilometer. Allerdings trugen die Verkehrsnutzenden nur 19 Rappen selbst, 20 Rappen steuerte die öffentliche Hand bei, und 3 Rappen wurden der Allgemeinheit angelastet. Nach 2010 sind die Kilometerkosten nur in den ersten drei Jahren angestiegen, nämlich um insgesamt 9%. Ab 2013 stiegen Kosten und Verkehrsaufkommen gleich stark an, woraus stagnierende Kilometerkosten resultierten.

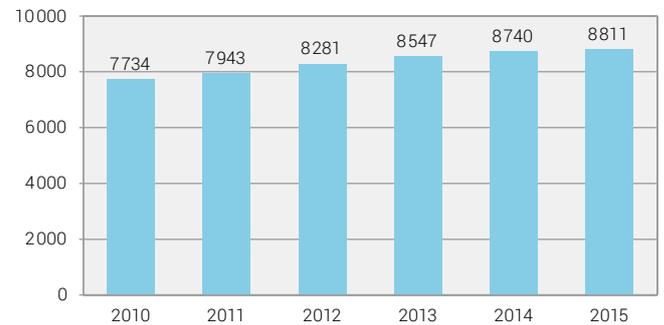
7.2 Güterverkehr

Die Kosten des Schienengüterverkehrs beliefen sich 2015 auf 2,2 Milliarden Franken (G.7.3). Verkehrsmittel und Infrastruktur machten mit 39% respektive 36% etwa gleich hohe Anteile an den Gesamtkosten aus. Anders als beim Personenverkehr waren die Umwelt- und Gesundheitskosten beim Schienengüterverkehr mit einem Kostenanteil von 21% relativ bedeutend. Dies ist insbesondere auf die Lärmemissionen der Nachtfahrten zurückzuführen, denn im Gegensatz zum Schwerverkehr auf der Strasse gilt beim Schienengüterverkehr kein Nachtfahrverbot. Die Unfallkosten sind beim schienengebundenen Güterverkehr gering.

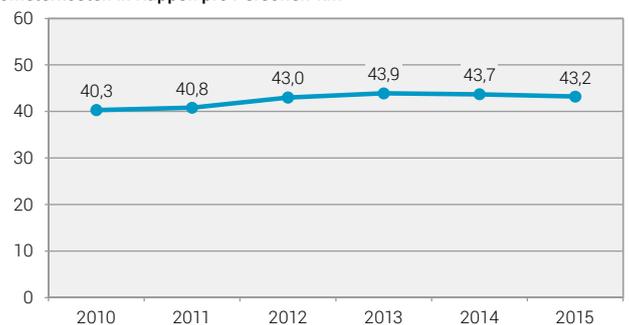
Gesamt- und Kilometerkosten des Personenverkehrs auf der Schiene, 2010–2015

G7.2

Gesamtkosten in Millionen Franken



Kilometerkosten in Rappen pro Personen-km



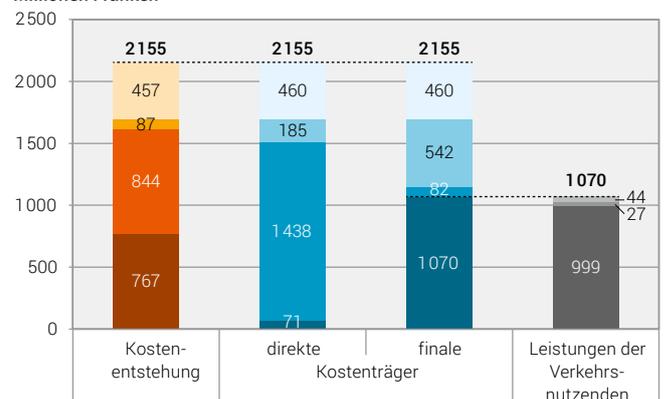
Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KFV)

© BFS 2019

Kosten und Finanzierung des Güterverkehrs auf der Schiene, 2015

G7.3

Millionen Franken



Kostenentstehung

- Umwelt und Gesundheit
- Unfälle
- Verkehrsmittel
- Infrastruktur

Kostenträger

- Allgemeinheit
- öffentliche Hand
- Transportunternehmen
- Verkehrsnutzende

Leistungen der Verkehrsnutzenden

- selbst getragene Unfallkosten
- selbst getragene Kosten für Anschlussgleise
- Transportentgelte

Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KFV)

© BFS 2019

Eisenbahngrossprojekte

Aufgrund des Verfassungsauftrags, den Güterverkehr auf die Schiene zu verlagern (BV Art. 84), investiert die Schweiz jährlich grosse Geldsummen in die Modernisierung und den Ausbau des Schienennetzes. Zwischen 1998 und 2015 wurden für Eisenbahngrossprojekte folgende Finanzmittel eingesetzt

- 19,7 Milliarden Franken für die Neue Eisenbahn-Alpen-transversale (NEAT), davon 13,4 Milliarden Franken für den Gotthard-Basistunnel und den Ceneri sowie 5,0 Milliarden Franken für den Lötschberg-Basistunnel;
- 5,3 Milliarden Franken für die Projekte «Bahn 2000» und «Zukünftige Entwicklung der Bahninfrastruktur (ZEB)»;
- 0,9 Milliarden Franken für Anschlüsse der Schweiz an das Europäische Hochleistungsbahnnetz (TGV und ICE);
- 1,3 Milliarden Franken für die Lärmsanierung des Bahnnetzes.

In der KfV-Statistik werden nicht die im jeweiligen Jahr getätigten Investitionsausgaben berücksichtigt, sondern die jährlich entstehenden Kosten. Dabei werden die Investitionen in die Bahninfrastruktur über die Nutzungsdauer abgeschrieben (z. B. für Tunnelbauten 80 Jahre). Die Finanzierung der Eisenbahngrossprojekte erfolgte über den Fonds für die Finanzierung des öffentlichen Verkehrs (FinöV). Dieser Fonds wurde mit Einnahmen aus der leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe (LSVA), der Mehrwertsteuer sowie der Mineralölsteuer gespeist. Im Jahr 2016 wurde der FinöV-Fonds durch den Bahninfrastrukturfonds (BIF) abgelöst.

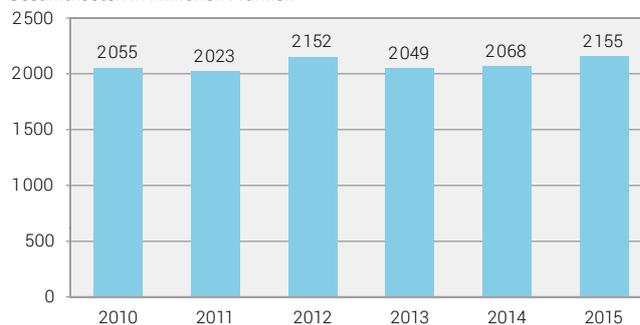
Von den Gesamtkosten wurden 1,4 Milliarden Franken an Verkehrsmittel- und Infrastrukturkosten direkt von den Transportunternehmen finanziert. Die Transportunternehmen erhielten von Bund und Kantonen Subventionen im Umfang von 0,4 Milliarden Franken (überwiegend für die Schieneninfrastruktur). Zusammen mit den Entgelten der Verkehrsnutzenden in Höhe von 1,0 Milliarden Franken konnten sie so ihren Aufwandüberschuss auf 0,1 Milliarden Franken verringern. 0,2 Milliarden Franken der Infrastrukturkosten wurden direkt von der öffentlichen Hand übernommen, unter anderem durch die Finanzierung der Eisenbahngrossprojekte (siehe Box).

Die Umwelt- und Gesundheitskosten von 0,5 Milliarden Franken hatte fast vollständig die Allgemeinheit zu tragen. Die Verkehrsnutzenden trugen schlussendlich zu 50% zur Finanzierung des Schienengüterverkehrs bei.

Gesamt- und Kilometerkosten des Güterverkehrs auf der Schiene, 2010–2015

G7.4

Gesamtkosten in Millionen Franken



Kilometerkosten in Rappen pro Tonnen-km



Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KfV)

© BFS 2019

Der Transport einer Gütertonne über einen Kilometer kostete auf der Schiene 17 Rappen (G7.4). Davon trugen die Verkehrsnutzenden 9 Rappen und die öffentliche Hand 4 Rappen. Die Allgemeinheit musste ebenfalls 4 Rappen übernehmen, wovon nahezu die Hälfte auf durch den Lärm verursachte Kosten zurückzuführen war.

Da die Transportleistungen auf der Schiene zwischen 2010 und 2015 stärker zunahmen (+12%) als die Gesamtkosten des Schienengüterverkehrs (+5%), sind dessen Kilometerkosten im genannten Zeitraum gesunken, und zwar von 19 auf besagte 17 Rappen pro Tonne. Eine zwischenzeitliche Erhöhung (auf 20 Rappen) kann jedoch für das Jahr 2012 festgestellt werden.

8 Luftverkehr

Das Luftverkehrsaufkommen in der Schweiz nimmt stetig zu. 2015 betragen die Gesamtkosten des Linien- und Charterverkehrs 6,4 Milliarden Franken. Sie lagen damit 14% höher als im Jahr 2010. Den grössten Kostenblock bildeten mit 3,9 Milliarden Franken die Ausgaben für die Flugzeuge. 1,2 Milliarden Franken resultierten aus den negativen Folgen des Flugverkehrs für Umwelt und Gesundheit, massgeblich durch die Emission von Treibhausgasen.

Im Linien- und Charterverkehr (siehe Box) wurden an den Schweizer Flughäfen 2015 insgesamt 49,4 Millionen ankommende und abfliegende Passagiere gezählt. Das waren 10 Millionen beziehungsweise 27% mehr als noch 2010. Die jährlich zurückgelegte Distanz (Strecken im In- und Ausland) betrug 2015 im Schnitt knapp 9000 Flugkilometer pro Einwohnerin und Einwohner (BFS / ARE 2017).

Mit dem Verkehrsaufkommen stiegen auch die Kosten. Unter Anwendung des *Halbstreckenprinzips* (siehe Box) resultierten 2015 für den Linien- und Charterverkehr Gesamtkosten in Höhe von 6,4 Milliarden Franken. Sie waren damit 14% höher als noch 2010 (5,6 Milliarden). Der grösste Teil der Kosten (62%) entstand bei der Anschaffung und beim Betrieb der *Verkehrsmittel*, das heisst der Flugzeuge (3,9 Milliarden Franken). Diese wurden zunächst vollständig von den Fluggesellschaften finanziert, welche wiederum ihre Kosten mit dem Verkauf der Flugtickets deckten.

Halbstreckenprinzip im Luftverkehr

Anders als beim Strassen- und beim Schienenverkehr verwendet die KfV-Statistik beim Luftverkehr anstelle des *Territorialitätsprinzips* (Verkehr auf Schweizer Hoheitsgebiet) das *Halbstreckenprinzip*. Dabei werden bei internationalen Flügen die an den Schweizer Flughäfen anfallenden Kosten sowie die Hälfte der Flugkosten eingerechnet. Die Kosten von Überflügen (ohne Start oder Landung in der Schweiz) bleiben hingegen unberücksichtigt.

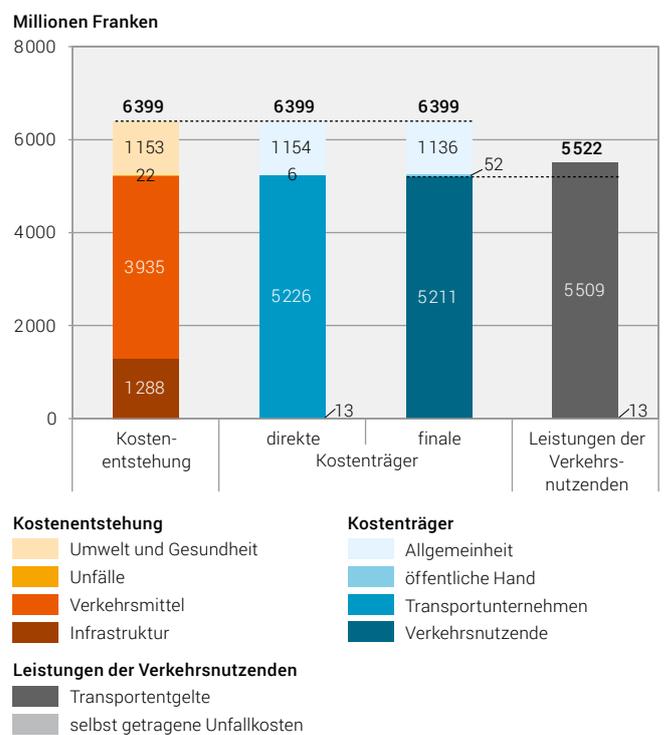
Dieses Vorgehen hat verschiedene Gründe: Die von der Schweiz aus abfliegenden Passagiere sind für die gesamten von ihnen verursachten Kosten verantwortlich, nicht nur für den kleinen Teil bis zur Landesgrenze. Zudem können auf diese Weise auch Flüge über internationalen Gewässern einem Verursacher zugewiesen werden. Würden ausserdem die relativ hohen Kosten für Start und Landung nur mit der relativ kurzen Strecke bis zur Schweizer Landesgrenze in Bezug gesetzt, fielen die Kilometerkosten des Luftverkehrs unrealistisch hoch aus (siehe auch Methodenbericht).

Linien- und Charterverkehr

Als Linienverkehr werden regelmässig angebotene gewerbmässige Flugverbindungen bezeichnet. Im Gegensatz dazu handelt es sich beim *Charterverkehr* um gelegentliche Flugverbindungen, wobei Reiseveranstalter bei einer Fluggesellschaft einzelne oder saisonale Flüge durchführen lassen. Zum Linien- und Charterverkehr zählt ebenfalls die bei den Personenflügen mittransportierte Fracht (*Belly-Freight*). Der weitaus grösste Teil der Luftfracht wird auf diese Weise transportiert, nur gerade 0,02% der gesamten Transportleistung in der Schweiz erfolgte mit *Frachtflugzeugen*. Letztere werden in der KfV-Statistik vernachlässigt. Ebenfalls ausgeklammert werden die Kosten der *General Aviation* (siehe Box nächste Seite).

Kosten und Finanzierung des Linien- und Charterflugverkehrs, 2015¹

G 8.1



¹ inklusive Fracht als «Belly-Freight»

Non-Aviation

Als «Non-Aviation» werden sämtliche Geschäftsfelder der Fluggesellschaften und Flughafenbetreiber bezeichnet, welche nicht zur Fliegerei im engeren Sinne gehören. Dazu zählen etwa der Verkauf von Waren in Flugzeugen, die Vermietung von Geschäftsflächen auf Flughäfen oder der Betrieb von Parkhäusern. Der Non-Aviation-Bereich spielt bei der Finanzierung des internationalen Flugverkehrs eine wichtige Rolle. Grund dafür ist, dass die Einnahmen aus Ticketverkäufen und Flughafengebühren in manchen Jahren nicht ausreichen, um die betriebswirtschaftlichen Kosten des Flug- bzw. Flughafenbetriebs zu decken. Die Fluggesellschaften und Flughafenbetreiber versuchen daher, ihre Verluste aus dem Kerngeschäft durch Gewinne aus Nebengeschäften auszugleichen. Letztere beliefen sich 2015 in der Schweiz auf 0,3 Milliarden Franken.

Die *Infrastrukturkosten*, zu denen im Luftverkehr auch die Auslagen für die Flugsicherung gehören, machten etwa ein Fünftel der Gesamtkosten aus (1,3 Milliarden Franken). Die Flughafenbetreiber konnten ihre Ausgaben aber nur zum Teil durch die Einnahmen aus den Flughafengebühren decken. Der verbleibende Teil der Infrastrukturkosten wurde von den Flughäfen durch Gewinne aus dem Non-Aviation-Geschäft gedeckt (siehe Box).

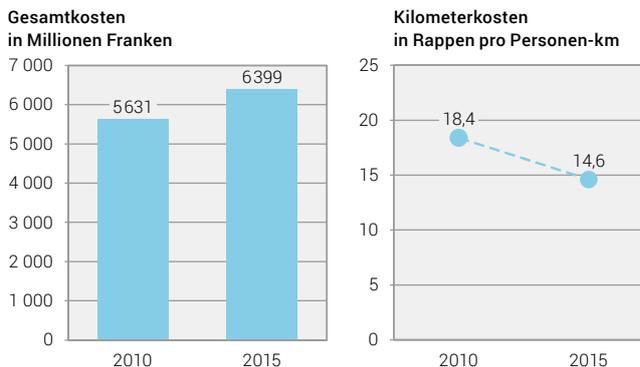
Die *Umwelt- und Gesundheitskosten* in Höhe von schätzungsweise 1,2 Milliarden Franken lassen sich grösstenteils auf Klimaschäden in Folge von CO₂-Emissionen zurückführen, die von der heutigen und den zukünftigen Generationen getragen werden müssen. Die Fluggesellschaften leisteten nur geringe Internalisierungsbeiträge in Form von lärm- und emissionsabhängigen Start- und Landengebühren (18 Millionen Franken).

Vergleichsweise bescheiden waren auch die von der öffentlichen Hand finanzierten Kosten: Für hoheitliche Sicherheitsaufgaben wurden vom Bund 6 Millionen Franken ausgegeben, für Zahlungen an die internationalen Flugsicherungsbehörden und Zivilluftfahrtorganisationen 46 Millionen Franken.

Flugunfälle kommen im Linien- und Charterverkehr äusserst selten vor. Daher waren die Unfallkosten im Jahr 2015 mit 22 Millionen Franken gemessen an den Gesamtkosten fast vernachlässigbar.

Gesamt- und Kilometerkosten des Linien- und Charterflugverkehrs¹, 2010 und 2015

G 8.2



¹ inklusive Fracht als «Belly-Freight»; ohne General Aviation; Daten nur für 2010 und 2015 erhoben

Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KFV) © BFS 2019

81% der Kosten wurden schlussendlich von den Verkehrsnutzenden getragen, der Rest fast ausschliesslich von der Allgemeinheit. Dabei handelte es sich im Wesentlichen um die externen Umwelt- und Gesundheitskosten, welche sich nicht in den Ticketpreisen widerspiegeln.

Ein Personenkilometer mit dem Flugzeug kostete 15 Rappen, worin auch ein Kostenanteil für den Gütertransport per *Belly-Freight* enthalten ist. Die Kilometerkosten lagen vier Rappen tiefer als noch 2010, was auf eine Effizienzsteigerung seitens der Flugunternehmen schliessen lässt (G 8.2). Neben der zunehmenden Auslastung der Flüge nahm auch der Marktanteil der Low-cost-Airlines zu. Zudem liess sich generell eine Konzentration auf die rentablen Destinationen, wie zum Beispiel lukrative Städteverbindungen beobachten. Unrentable Strecken wurden zunehmend reduziert oder ganz eingestellt.

Dennoch stiegen die Kosten des Luftverkehrs aufgrund des stark zunehmenden Verkehrsaufkommens gesamthaft an. Die Effizienzgewinne wurden somit mehr als kompensiert (G 8.2).

General Aviation

In der KFV-Statistik unberücksichtigt bleiben die Kosten der *General Aviation*. Diese umfasst die gesamte Zivilluftfahrt mit Ausnahme des Linien- und Charterverkehrs. Darunter fallen vor allem kleinere Luftfahrzeuge, die von Firmen, Vereinen oder Privatpersonen betrieben werden, aber auch grosse Maschinen, die für private Personentransporte eingesetzt werden. Hinsichtlich des Passagieraufkommens ist die General Aviation kaum von Bedeutung, sie generiert jedoch mehr als zwei Drittel aller Starts und Landungen auf Schweizer Flugplätzen, was im Jahr 2015 rund 979 000 Flugbewegungen entsprach. Davon entfiel etwa die Hälfte auf gewerbliche Flüge von privaten Unternehmen. Die Kosten der gewerblichen General Aviation können für das Jahr 2015 grob auf 0,9 Milliarden Franken geschätzt werden, davon 0,1 Milliarden Franken Unfall-, Umwelt- und Gesundheitskosten.

9 Schifffahrt

Die öffentliche Personenschifffahrt auf den Schweizer Seen und Flüssen sowie die Güterschifffahrt auf dem Rhein kosteten 2015 zusammen 0,3 Milliarden Franken. Trotz dieser vergleichsweise bescheidenen Summe ist die Personenschifffahrt für den Tourismus und die Rheinschifffahrt für den Aussenhandel von grosser Bedeutung. Der Transport einer Tonne Güter über einen Kilometer auf dem Rhein kostete lediglich 7 Rappen.

9.1 Öffentliche Personenschifffahrt

Die öffentliche Personenschifffahrt (siehe Box) bediente 2015 auf den Schweizer Seen und Flüssen mit 145 Kursschiffen ein Netz von 562 km Länge. Dabei wurden ungefähr 11,2 Millionen Passagiere befördert, grösstenteils im Rahmen des Ausflugstourismus, aber auch auf Schiffen mit sogenannter Erschliessungsfunktion (siehe Box).

Die öffentliche Personenschifffahrt verursachte 2015 Kosten von 199 Millionen Franken (G 9.1). Vier Fünftel waren auf die Anschaffung, den Unterhalt und den Betrieb der Kursschiffe zurückzuführen. Diese Aufwendungen konnten von den Schifffahrtsunternehmen nur zu 83% durch Einnahmen aus den Fahrkarten- und Abonnementsverkäufen gedeckt werden. Deshalb wurden die Unternehmen einerseits mit Abgeltungen des Bundes für Schiffe mit Erschliessungsfunktion und andererseits durch Subventionen der Kantone und Gemeinden unterstützt. Insgesamt wurden hierfür 30 Millionen Franken an staatlichen Mitteln aufgewendet. Weniger ins Gewicht fielen mit 3 Millionen Franken die Kosten für die Anlegestellen; sie wurden etwa zur Hälfte von der öffentlichen Hand bezahlt.

Die von der öffentlichen Personenschifffahrt verursachten Gesundheits- und Umweltschäden wurden auf 37 Millionen Franken geschätzt und entstanden in erster Linie als Folge der von den Schiffen ausgestossenen Luftschadstoffe.

Die Mehrzahl der Kursschiffe verkehrt nur im Sommerhalbjahr und ihre Auslastung ist stark wetterabhängig. Entsprechend hoch fielen mit 123 Rappen die Kilometerkosten aus. Zwei Drittel wurden von den Fahrgästen finanziert, während die öffentliche Hand 19 Rappen beisteuerte und die Allgemeinheit 22 Rappen pro Personenkilometer zu tragen hatte.

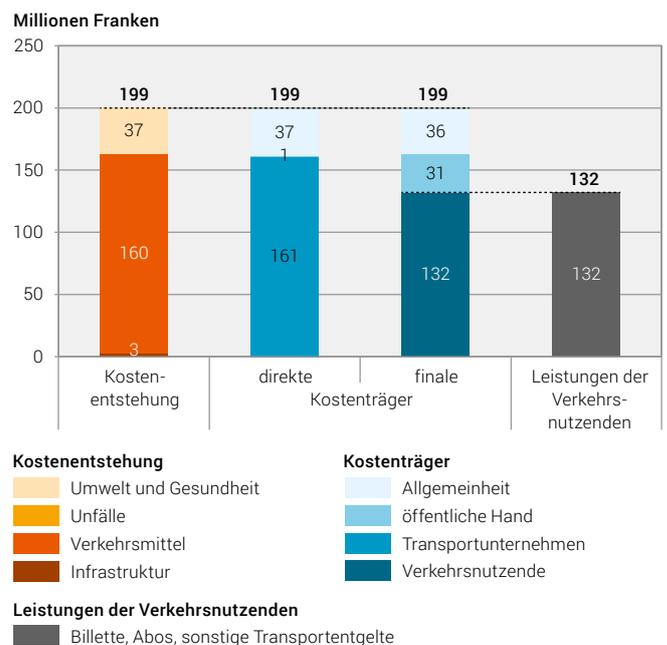
Öffentliche Personenschifffahrt

In der KfV-Statistik wird die von konzessionierten Transportunternehmen angebotene fahrplanmässige Personenschifffahrt erfasst. Fahrten ohne festen Fahrplan (z. B. Kreuzfahrten auf dem Rhein oder privat für gesellschaftliche Anlässe organisierte Fahrten) werden dagegen nicht einbezogen. Ebenfalls unberücksichtigt bleiben private Motor- und Segelboote.

Eine besondere Gruppe unter den öffentlichen Personenschiffen bilden die *Linien mit Erschliessungsfunktion*. Diese dienen insbesondere dem Pendelverkehr und erhalten aufgrund der Verordnung über die Abgeltung des regionalen Personenverkehrs (ARPV) vom Bund Abgeltungen. In deren Genuss kamen 2015 zum Beispiel die Linien Lausanne – Evian-les-Bains, Küsnacht – Erlenbach – Thalwil oder Romanshorn – Friedrichshafen.

Kosten und Finanzierung der öffentlichen Personenschifffahrt, 2015

G 9.1



Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KfV)

© BFS 2015

9.2 Güterschifffahrt auf dem Rhein

Im Güterverkehr ist vor allem die Rheinschifffahrt von Bedeutung, während die Transporte auf den Schweizer Seen kostenmässig kaum ins Gewicht fallen (siehe Box) und in der KfV-Statistik daher nicht berücksichtigt werden. Die Rheinschifffahrt bietet der Schweiz einen direkten Zugang zum Meer und zu den internationalen Handelshäfen. 2015 wurden in den Hafenanlagen von Basel-Kleinmünchen, Muttentz und Birsfelden insgesamt 6,3 Millionen Tonnen Güter umgeschlagen, was beinahe einem Zehntel aller schweizerischen Importe und Exporte entsprach. Bei rund der Hälfte des Transportguts handelte es sich um Rohöl und Erdölzeugnisse.

Die Kosten der Güterschifffahrt zu und von den Schweizer Rheinhäfen werden in der KfV-Statistik je hälftig der Schweiz und dem Ausland angerechnet (analog dem bei der Luftfahrt angewendeten Halbstreckenprinzip, siehe Box in Kapitel 8). Sie schlugen im Jahr 2015 mit insgesamt 144 Millionen Franken zu Buche (G9.2). Über die Hälfte (56%) betraf die Anschaffung, den Unterhalt und den Betrieb der Schiffe.

Um den Rhein schiffbar zu halten, muss das Flussbett insbesondere vor den Staustufen regelmässig ausgebaggert werden. Für den Betrieb und die Instandhaltung der Wasserstrassen und der Schleusen wurden Kosten von 15 Millionen Franken eingesetzt. Zusammen mit den Kosten für die Hafenanlagen (5 Millionen Franken) ergaben sich so Infrastrukturkosten von gesamthaft 20 Millionen Franken. Da das Ausbaggern und der Betrieb der Schleusen vom deutschen und französischen Staat finanziert wird, werden diese Aufwendungen beim Kostenträger öffentliche Hand berücksichtigt. Die Ausgaben für die Finanzierung der Hafenanlagen trugen die Schifffahrtsunternehmen selbst.

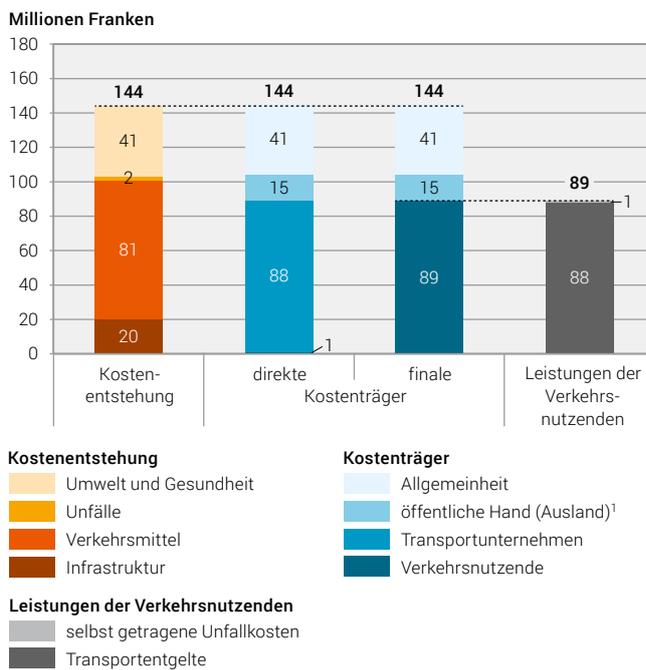
Die Kostenfolgen der Schadstoff- und CO₂-Emissionen fallen bei der Rheinschifffahrt anteilmässig zwar stärker ins Gewicht als bei der öffentlichen Personenschifffahrt. Sowohl in absoluten Zahlen betrachtet (41 Millionen Franken) als auch im Verhältnis zur Transportleistung sind die von der Allgemeinheit getragenen *Umwelt- und Gesundheitskosten* allerdings gering.

Der Gütertransport mit Rheinschiffen ist verglichen mit den übrigen Verkehrsträgern mit Abstand am günstigsten: Eine Tonne über einen Kilometer auf dem Wasser zu transportieren, kostete 2015 lediglich 6,8 Rappen. Für die Schiene war der entsprechende Wert zweieinhalbmal, für die Strasse gar achtmal so hoch (siehe G5.5 in Kapitel 5.3). Zu bedenken ist allerdings, dass auf dem Rhein überwiegend Massengüter über längere Distanzen transportiert werden. Die kostenintensive Feinverteilung oder teure Expresslieferungen sind auf dem Wasserweg nicht möglich.

Im Schiffsverkehr weisen sämtliche Kostenkomponenten tiefere Werte pro Tonnenkilometer auf als bei den anderen Verkehrsträgern: Die Infrastrukturkosten (0,9 Rappen) sind niedrig, da mit der «Wasserstrasse Rhein» der Grossteil der Infrastruktur von der Natur kostenlos bereitgestellt wird.

Kosten und Finanzierung der Güterschifffahrt auf dem Rhein, 2015

G9.2



Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KfV)

© BFS 2019

Die geringen Verkehrsmittelkosten (3,8 Rappen) sowie die tiefen Umwelt- und Gesundheitskosten (1,9 Rappen) resultieren daraus, dass Güterschiffe aufgrund der grossen Ladekapazitäten sehr kosten- beziehungsweise energieeffiziente Verkehrsmittel sind. Unfälle sind in der Rheinschifffahrt selten und in der Regel nur mit geringen Sachschäden verbunden. Sie machten Kosten von lediglich 0,1 Rappen pro Tonnenkilometer aus.

Güterschifffahrt auf den Schweizer Seen

Die Güterschifffahrt auf den Binnenseen dient vornehmlich dem Transport von Kies und Sand: Schwimmbagger bauen diese Rohmaterialien vom Seegrund ab, und Güterschiffe transportieren sie zu den am Ufer gelegenen Kieswerken. Auf den grösseren Schweizer Seen wurde im Jahr 2015 eine Transportleistung von insgesamt 34 Millionen Tonnenkilometern erbracht. Der Aufwand der Unternehmen wird auf rund 11 Millionen Franken geschätzt.

Angesichts des bescheidenen Beitrags zu den gesamten Verkehrskosten wird in der KfV-Statistik auf eine Berücksichtigung der Güterschifffahrt auf den Seen verzichtet.

10 Unfall-, Umwelt- und Gesundheitskosten

Verkehr und Mobilität haben auch ihre Schattenseite. Dazu gehören die Verkehrsunfälle sowie diverse Umweltschäden und Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit. 2015 entstanden der Gesellschaft dadurch Kosten in der Höhe von insgesamt 22,1 Milliarden Franken. Der grösste Teil davon war durch den motorisierten Strassenverkehr bedingt.

In den bisherigen Kapiteln wurden die vier Kategorien Infrastrukturkosten, Verkehrsmittelkosten, Unfallkosten sowie Umwelt- und Gesundheitskosten unterschieden. Die beiden letztgenannten Kategorien werden bei der individuellen Verkehrsmittelwahl häufig vernachlässigt und in der politischen Diskussion je nach Interessenslage entweder übergangen oder in den Vordergrund gestellt. In den Kapiteln 10.2 und 10.3 sollen sie daher etwas detaillierter analysiert werden. Ein beträchtlicher Teil der Unfall-, Umwelt- und Gesundheitskosten wird nicht von den Verursachenden selbst übernommen, sondern auf andere Personen abgewälzt. Diese sogenannten externen Kosten werden im Kapitel 10.4 genauer betrachtet.

Bei den hier ausgewiesenen Unfall-, Umwelt- und Gesundheitskosten handelt es sich um eine *Modellrechnung*. Detaillierte Informationen zu den Unfall-, Umwelt- und Gesundheitskosten des Verkehrs bieten die entsprechenden Publikationen des Bundesamts für Raumentwicklung (ARE 2014, ARE 2019a und Infrac / Ecoplan 2019).

10.1 Umwelt- und Gesundheitskosten

Der Verkehr wirkt sich negativ auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit aus. Die dadurch entstandenen Kosten summierten sich 2015 auf insgesamt 11,8 Milliarden Franken (G10.1). Am meisten Kosten verursachte der private motorisierte Personenverkehr auf der Strasse (6,8 Milliarden Franken), gefolgt vom Strassengüterverkehr (2,4 Milliarden), vom Luftverkehr mit Linien- und Chartermaschinen (1,2 Milliarden) und vom Schienenverkehr (1,0 Milliarden). Der öffentliche Strassenverkehr und die Schifffahrt verursachten – in absoluten Zahlen gemessen – deutlich tiefere Umwelt- und Gesundheitskosten (0,3 bzw. 0,1 Milliarden Franken). (Zum Vergleich für den Fuss- und Veloverkehr siehe Kapitel 11.)

Bei den Umwelt- und Gesundheitskosten kann zwischen den Typen Luftverschmutzung, Verkehrslärm, Klimafolgen sowie «übrige Umweltschäden» unterschieden werden (siehe Box). Die Klimaschäden trugen vor allem im Luftverkehr viel zu den Umwelt- und Gesundheitskosten bei (73%). Die Lärmkosten waren anteilmässig beim Schienengüterverkehr besonders gross (54%), während die durch Luftverschmutzung entstandenen Kosten bei der Güterschifffahrt den höchsten Anteil erreichten (81%).

Typen von Umwelt- und Gesundheitskosten

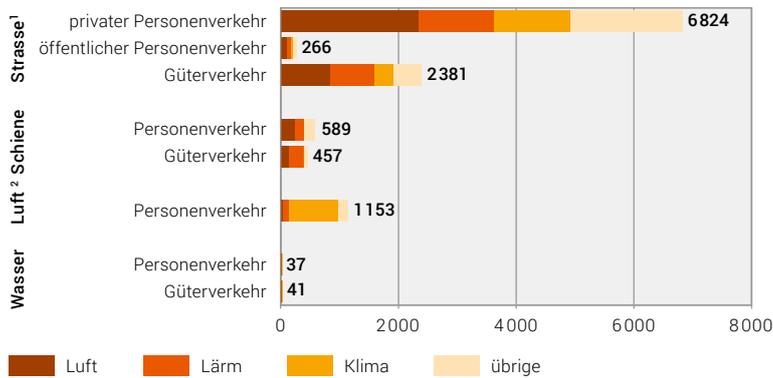
Die KFV-Statistik unterscheidet vier Typen von verkehrsbedingten Umwelt- und Gesundheitskosten:

- *Luft*: durch verkehrsbedingte Luftverschmutzung verursachte Gesundheitskosten, Gebäudeschäden, Ernteausfälle, Waldschäden und Biodiversitätsverluste. Typische Krankheitsbilder bei den Gesundheitsschäden sind Atemwegserkrankungen wie Asthma oder chronische Bronchitis.
- *Lärm*: durch Verkehrslärm verursachte Gesundheitsschäden, Verminderung der Lebensqualität, Wertverminderung von Immobilien. Zu den typischen Gesundheitsschäden infolge des Verkehrslärms gehören Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Bluthochdruck und Konzentrationsstörungen. Dazu kommt die aufgrund des Lärms empfundene Belästigung.
- *Klima*: durch Treibhausgasemissionen des Verkehrs verursachte Klimaschäden, wie z. B. Rückgang der Gletscher, Abtauen des Permafrosts, Bodenerosion, Hitzestress und zunehmend extreme Wetterereignisse, mit all ihren Folgen für Wasserhaushalt, menschliche Gesundheit, Energieversorgung, Infrastruktur, Landwirtschaft und Ökosysteme.
- *übrige*: Habitatsverluste und -fragmentierung durch Verkehrsinfrastrukturen, Bodenschäden durch Einlagerung toxischer Stoffe sowie diverse Umwelt- und Gesundheitskosten durch dem Verkehr vor- und nachgelagerte Prozesse (z. B. Bau und Entsorgung von Fahrzeugen und Verkehrsinfrastrukturen).

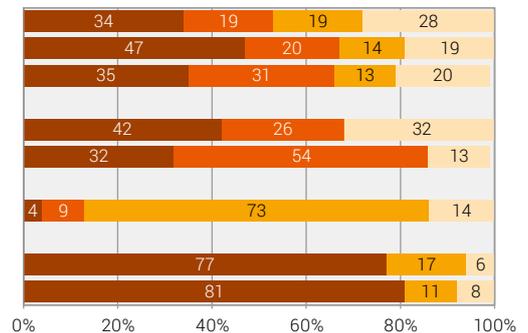
Soziale Umwelt- und Gesundheitskosten des Verkehrs, 2015

G10.1

Millionen Franken



Anteile, in %

¹ ohne Langsamverkehr² ohne General Aviation

Quellen: ARE – Externe Effekte des Verkehrs; BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KFV)

© BFS 2019

10.2 Unfallkosten

Gemäss einer Hochrechnung, welche auch die Dunkelziffer der polizeilich nicht registrierten Unfälle miteinbezieht, verunfallten 2015 bei Strassenverkehrsunfällen mit Fahrzeugbeteiligung schweizweit rund 82 000 Personen (bfu 2018). Im Vergleich dazu forderten der Schienen-, der Luft- und der Schiffsverkehr mit zusammengenommen 252 Verunfallten nur sehr wenige Opfer.

Insgesamt verursachte der motorisierte Verkehr Unfallkosten von 10,4 Milliarden Franken. Dieser Betrag fiel beinahe vollumfänglich im Strassenverkehr an (G 10.2). Die höchsten Kosten generierte dabei mit 9,0 Milliarden Franken der private motorisierte Personenverkehr auf der Strasse. Deutlich tiefer lagen die entsprechenden Werte beim Strassengüterverkehr (1,1 Milliarden Franken) und beim öffentlichen Strassenverkehr (0,2 Milliarden Franken). Im Schienenverkehr entstanden Unfallkosten von 0,1 Milliarden Franken.

Die Unfallkosten können entsprechend ihrer Entstehung in vier Typen unterteilt werden (siehe Box). Den Hauptteil aller Unfallkosten machten 2015 immaterielle Personenschäden in Form von erlittenen Schmerzen und Leid der Unfallopfer aus (67%). Weitere 18% entfielen auf Sachschäden, 11% auf materielle Personenschäden und 4% auf Polizei- und Rechtsfolgekosten.

Im privaten Personenverkehr auf der Strasse lassen sich die Unfallkosten zum überwiegenden Teil auf Personenschäden zurückführen. Allein die immateriellen Personenschäden waren hier für 68% der Unfallkosten verantwortlich (siehe Kapitel 10.3). Die Kosten aufgrund von Sachschäden überwogen nur im Personenverkehr auf der Schiene und im Güterverkehr auf dem Rhein. Allgemein wenig ins Gewicht fielen die Polizei- und Rechtsfolgekosten.

Typen von Unfallkosten

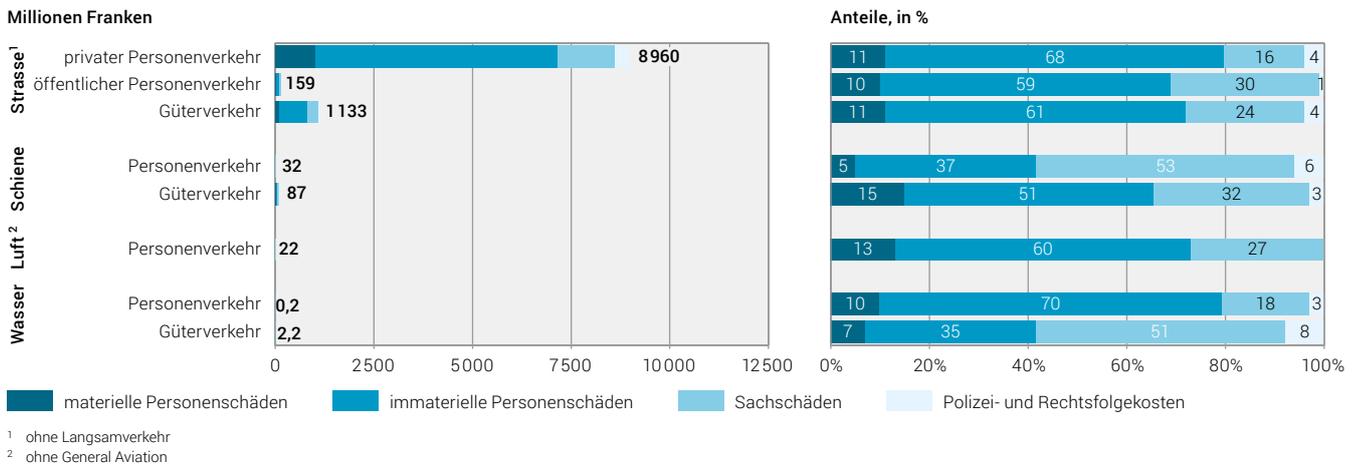
Die KFV-Statistik unterscheidet vier Typen von Unfallkosten:

- *Materielle Personenschäden*: medizinische Heilungskosten, Produktionsausfallkosten für die Gesellschaft, Wiederbesetzungskosten für Arbeitgebende sowie administrative Kosten bei Unfall-, Invaliden-, Kranken- und Pensionsversicherungen.
- *Immaterielle Personenschäden*: Kosten durch Leid, Schmerz, Schock; Beeinträchtigung der Lebensqualität durch Unfallfolgen; entgangene Lebensjahre durch vorzeitigen Unfalltod (siehe Kapitel 10.3).
- *Sachschäden*: Schäden an Fahrzeugen, Immobilien, Verkehrsinfrastrukturen und transportierten Gütern; administrative Kosten der Haftpflicht-, Kasko- und Motorfahrzeuginsassenversicherungen.
- *Polizei- und Rechtsfolgekosten*: Polizeikosten für Unfallaufnahme, Rapporte, Zeugenbefragungen usw.; Kosten allfälliger Rechtstreitigkeiten (Gerichtskosten, Anwaltskosten, Kosten für Expertisen); administrative Kosten der Rechtsschutzversicherungen.

Bei Unfällen zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln werden die Kosten dem verursachenden Verkehrsmittel angelastet.

Soziale Unfallkosten des Verkehrs, 2015

G10.2



Quellen: ARE – Externe Effekte des Verkehrs; BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KFV)

© BFS 2019

10.3 Immaterielle Kosten

Was sind immaterielle Kosten?

In der KFV-Statistik werden in einem Vollkostenansatz sämtliche durch den Verkehr verursachten Kosten ermittelt. Dazu zählen neben den Ausgaben für Verkehrsinfrastrukturen und Verkehrsmittel auch die Kosten der durch den Verkehr verursachten Unfall-, Umwelt- und Gesundheitsschäden. Diese Kosten können materieller oder immaterieller Natur sein. Den materiellen Kosten liegen in der Regel Geldflüsse zugrunde. Das heisst, es gibt Märkte, auf denen entsprechende Preise gebildet werden. Ein Beispiel hierfür sind die Ausgaben für ärztliche Behandlungen nach einem Verkehrsunfall.

Im Gegensatz dazu gibt es Schäden, denen keine Geldflüsse zugrunde liegen und deren Kosten somit nicht anhand von Marktpreisen bestimmt werden können. Dies ist in der Regel bei den immateriellen Kosten der Fall. Dabei handelt es sich beispielsweise um das Leid infolge von Tod oder Invalidität nach einem Unfall, oder um die Verminderung der Lebensqualität, wenn eine Person unter einer durch Luftverschmutzung bedingten chronischen Bronchitis leidet. (Zum Unterschied zwischen materiellen und immateriellen Kosten siehe Beispiel in der Box.)

Beispiel für materielle und immaterielle Kosten eines Unfalls

Zwei Tage nach einem Verkehrsunfall erliegt ein 58-jähriger Autolenker im Spital seinen Verletzungen. Sein 40-jähriger Beifahrer wurde schwer verletzt. Er muss 20 Tage im Spital behandelt werden und bleibt für den Rest seines Lebens zu 50% invalide.

Die volkswirtschaftlichen Kosten für den Todesfall des Lenkers belaufen sich auf insgesamt knapp 7 100 000 Franken. Der materielle Teil dieser Kosten setzt sich aus medizinischen Dienstleistungen (23 900 Franken), Administrativaufwand der Versicherungen (101 000 Franken), Produktionsausfall am Arbeitsplatz (1 100 000 Franken) und Aufwand für die Neubesetzung der Stelle (17 000 Franken) zusammen. Der immaterielle Schaden, der durch das Leid aufgrund des Todesfalls entstand, beläuft sich auf rund 5 900 000 Franken (zur Berechnung siehe Box nächste Seite).

Die Kosten für den Unfall des Beifahrers, der nun behindert ist, belaufen sich auf knapp 3 300 000 Franken. Diese beinhalten medizinische Behandlungskosten (222 300 Franken), Produktionsausfälle (572 100 Franken), Wiederbesetzung der Stelle (20 000 Franken), Kosten der Versicherung (420 400 Franken) und immaterielle Kosten (2 050 000 Franken).

Wie werden immaterielle Kosten berechnet?

Um Vergleiche mit materiellen Kosten zu ermöglichen, können die immateriellen Kosten in Geldeinheiten bewertet, in anderen Worten monetarisiert werden. Zur Festlegung solcher «Schattenpreise» kennen die Wirtschaftswissenschaften verschiedene Methoden. Der Ersatzkostenansatz etwa bewertet, wie viel es beispielsweise kosten würde, bestimmte, durch Verkehrsinfrastrukturen verloren gegangene Biotope an einem anderen Ort wieder zu erstellen. Auch für die Bewertung des Verlustes eines Menschenlebens – eine zweifellos grosse Herausforderung – stehen verschiedene ökonomische Ansätze zur Verfügung. Am gebräuchlichsten und dem aktuellen Stand der Wissenschaft entsprechend sind in diesem Bereich sogenannte Zahlungsbereitschaftsstudien (siehe Box).

Wozu dient die Berechnung immaterieller Kosten?

Indem die immateriellen Kosten des Verkehrs monetarisiert und dadurch mit den materiellen Kosten vergleichbar gemacht werden, entsteht eine ganzheitliche Sicht auf die durch den Verkehr verursachten Kosten. Der Politik und der Verkehrsplanung stehen damit umfassende Informationsgrundlagen zur Verfügung, die es erlauben, die Art und die Menge des Verkehrs gesamtgesellschaftlich, das heisst im Sinne der volkswirtschaftlichen Effizienz, zu optimieren.

10.4 Externe Kosten

Bisher wurden jeweils sämtliche Kosten betrachtet, welche der Gesellschaft (darin eingeschlossen die Verkehrsteilnehmenden selbst) aus den Verkehrsunfällen sowie den verkehrsbedingten Umwelt- und Gesundheitsschäden erwachsen. Ein bestimmter Teil der Verkehrskosten ist aus verkehrspolitischer Sicht jedoch von besonderem Interesse, nämlich die sogenannten *externen Kosten*.

Von externen Kosten wird gesprochen, wenn diese nicht von den Verursachenden selbst, sondern von Dritten getragen werden. Die Abwälzung auf Unbeteiligte, oft auf die Allgemeinheit, erklärt auch ihre politische Brisanz. Im Bereich der Unfall-, Umwelt- und Gesundheitskosten entstehen externe Kosten zum Beispiel dann, wenn Teile der Bevölkerung aufgrund verkehrsbedingter Schadstoffemissionen an Atemwegserkrankungen wie Asthma oder chronischer Bronchitis leiden.

Im Unterschied zu den externen Kosten werden die *privaten Kosten* von den Verkehrsteilnehmenden selbst getragen. Zu den privaten Kosten gehören beispielsweise sämtliche Heilungskosten, für welche verletzte Unfallverursacher (z. B. Automobilisten usw.) selbst aufzukommen haben. Die Summe von privaten und externen Kosten wird in der KfV-Statistik als Gesamtkosten, in der Ökonomie als *soziale Kosten* bezeichnet.

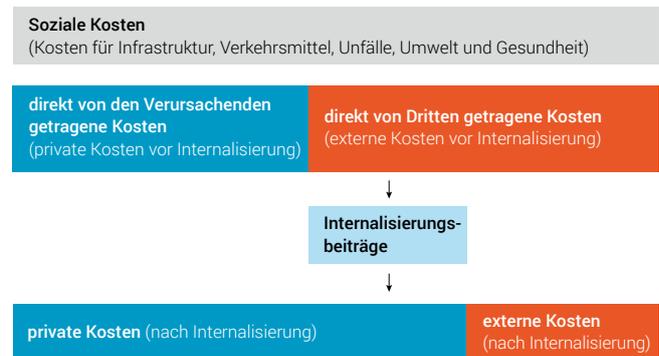
Zahlungsbereitschaftsstudien zur Festlegung der immateriellen Kosten von Tod und Verletzung

Die Frage, wie viel es einer Gesellschaft wert ist, den Tod eines Menschen zu verhindern, ist in vielen Politikbereichen relevant. Wie viel soll in den Schutz vor Naturereignissen wie Lawinen oder Hochwasser investiert werden? Wie viel in die Prävention von Sport- oder Verkehrsunfällen? Um Kosten und Nutzen entsprechender Massnahmen abzuwägen, kann für jeden verhinderten Todesfall ein Geldwert eingesetzt werden. Bestimmt wird dieser mit Hilfe der eigens dafür entwickelten «Stated-Preferences-Methode», bei welcher mittels Personenbefragungen die Zahlungsbereitschaft einer Gesellschaft zur Verhinderung eines Todesfalls eruiert wird. Dabei werden die befragten Personen beispielsweise mit dem Problem neuralgischer Unfallstellen konfrontiert und darum gebeten, die aus ihrer Sicht optimale Kombination aus der Anzahl zu sanierender Unfallstellen und den zusätzlichen Ausgaben (z. B. über etwas höhere Steuern) auszuwählen. Aus der Bereitschaft, für die Reduktion des Unfallrisikos finanzielle Beiträge zu leisten, kann anschliessend auf jenen Betrag geschlossen werden, der für die vollständige Verhinderung von Todesfällen notwendig wäre. Der auf diese Weise berechnete «Wert eines statistischen Lebens» (Value of statistical life, VOSL) wird verwendet, um das Leid und somit die immateriellen Kosten eines unfallbedingten Todesfalls zu bewerten. Vom VOSL werden auch die immateriellen Kosten von Invalidität und Verletzungen abgeleitet.

Die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) hat 37 Zahlungsbereitschaftsstudien aus verschiedenen Ländern analysiert und daraus einen VOSL-Basiswert für das Jahr 2005 abgeleitet. Er beträgt 3,0 Millionen US-Dollar. Dieser Basiswert muss je nach Land und Jahr angepasst werden. Für die Schweiz ergibt sich dabei für das Jahr 2015 ein Betrag von 6,5 Millionen Franken. Dieser Wert ist mit Unsicherheiten behaftet. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass der wahre Wert innerhalb einer Bandbreite von $\pm 50\%$, das heisst zwischen 3,3 und 9,8 Millionen Franken, liegt.

Zusammenhang zwischen privaten Kosten, externen und sozialen Kosten

G10.3

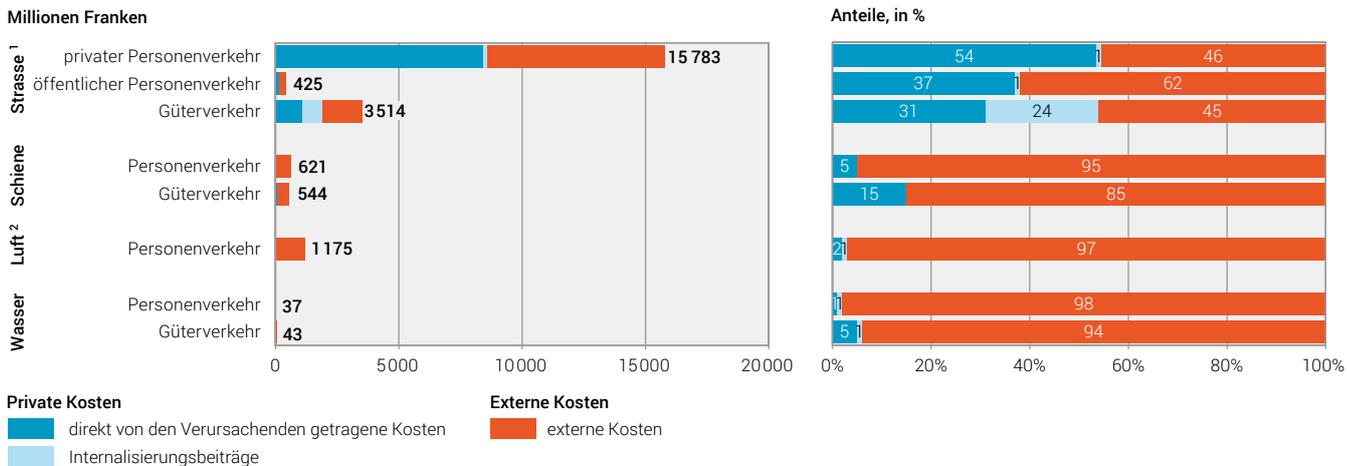


Quellen: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KfV)

© BFS 2019

Private und externe Unfall-, Umwelt- und Gesundheitskosten des Verkehrs, 2015

G10.4



Quellen: ARE – Externe Effekte des Verkehrs; BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KFV)

© BFS 2019

Da die externen Kosten die Konsumententscheidungen der Verursachenden in der Regel nicht beeinflussen, entsteht ein Marktversagen, welches zu Wohlfahrtsverlusten führt. Dies kann durch politische Massnahmen korrigiert werden. Mittels zumeist staatlicher Lenkungsingriffe wird der Preis der Mobilität für die Verursachenden erhöht, um so den Konsum zu senken. Zu diesen Internalisierungsbeiträgen zur Verminderung der externen Verkehrskosten gehören in der Schweiz neben den lärm- und emissionsabhängigen Landegebühren im Flugverkehr und den Kompensationsleistungen für Treibstoffe (über die Stiftung Klik) vor allem die Schwerverkehrsabgabe im Strassengüterverkehr. Kalkulatorisch vermindern sich dadurch die externen Kosten (G10.3). Im Idealfall fliessen die Internalisierungsbeiträge direkt an die von den negativen Auswirkungen betroffenen Personen als Kompensation zurück. Meist verwendet der Staat die Internalisierungsbeiträge aber zur Finanzierung von Lenkungsmaßnahmen, um künftige Schäden zu vermindern. So wird beispielsweise ein Grossteil der Erträge der leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe (LSVA) für Eisenbahngrossprojekte und somit in die Verlagerung des Verkehrs von der Strasse auf die Schiene investiert. Die von den Schäden Betroffenen profitieren davon, allerdings nur indirekt.

Die grössten externen Unfall-, Umwelt- und Gesundheitskosten verursachte 2015 mit 7,2 Milliarden Franken der private motorisierte Personenverkehr auf der Strasse (G10.4). Es folgten der Strassengüterverkehr mit 1,6 Milliarden und die Personenluftfahrt mit 1,1 Milliarden Franken.

Im Strassengüterverkehr wären die externen Kosten weit höher ausgefallen, wenn die Verkehrsnutzenden nicht insgesamt 0,8 Milliarden Franken an Internalisierungsbeiträgen entrichtet hätten. Der internalisierte Anteil an den gesamten Unfall-, Umwelt- und Gesundheitskosten war im Strassengüterverkehr mit 23% denn auch klar am höchsten. Den Grossteil davon machten jene Mittel aus der LSVA aus, die nicht zur Deckung der Strasseninfrastrukturkosten benötigt wurden.

Die Anteile der privaten Kosten an den gesamten Unfall-, Umwelt und Gesundheitskosten waren beim Schienen- und beim Luftverkehr weitaus kleiner als beim Strassenverkehr. Der Grund dafür ist, dass es sich bei den privaten Kosten fast ausschliesslich um selbst getragene Unfallkosten handelte. Im Falle des Schienen- und des Luftverkehrs fielen davon so gut wie keine an.

11 Langsamverkehr

Die Kosten im Langsamverkehr lassen sich zum überwiegenden Teil auf die Folgen von Unfällen zurückführen. Allein der Veloverkehr verursachte 2015 Unfallkosten von schätzungsweise 4,6 Milliarden Franken. Die körperliche Aktivität im Langsamverkehr erzeugt aber auch einen positiven Gesundheitsnutzen, von welchem die Gesellschaft als Ganzes profitiert.

Der Langsamverkehr, das heisst der Fuss- und Veloverkehr (genaue Definition siehe Box), hat im Personenverkehr eine wichtige «Scharnierfunktion» inne: Kaum ein motorisiertes Verkehrsmittel lässt sich nutzen, ohne mit dem Langsamverkehr kombiniert zu werden. Beispielsweise gibt es für den Weg zu ausser Haus gelegenen Parkplätzen selten eine Alternative zum Zufussgehen, und auch die ÖV-Haltestellen werden in der Regel zu Fuss oder mit dem Velo erreicht. 2015 legte jede in der Schweiz wohnhafte Person zu Fuss und mit dem Velo ausserhalb von Gebäuden durchschnittlich 2,8 Kilometer am Tag zurück. Gemessen an der gesamten Tagesdistanz (im Inland) von 36,8 Kilometern entsprach dies einem relativ bescheidenen Anteil von 8% (G11.1). Wenn jedoch anstelle der Distanz die durchschnittliche tägliche Unterwegszeit betrachtet wird, betrug der Anteil des Langsamverkehrs 41% (entspricht 34 Minuten) und war damit beinahe gleich hoch wie jener des motorisierten Individualverkehrs (Autos, motorisierte Zweiräder). Die grosse Bedeutung des Langsamverkehrs für das Verkehrssystem lässt sich auch daran erkennen, dass beinahe jede zweite Wegetappe entweder zu Fuss oder mit dem Velo zurückgelegt wurde (BFS / ARE 2017).

Die Kosten des Langsamverkehrs werden von den Unfällen dominiert. Da sowohl die Anzahl der Unfälle als auch der Kostensatz für unfallbedingte Personenschäden auf Schätzungen beruhen (siehe Kapitel 10), sind die hier präsentierten Zahlen jedoch mit grösseren Unsicherheiten behaftet und sollten deshalb mit Vorsicht interpretiert werden. Speziell beim Langsamverkehr stellt die Abgrenzung des Verkehrs von Aktivitäten wie Sport, Spiel oder Freizeit für die Statistik eine grosse Herausforderung dar. Darüber hinaus ist die Hochrechnung der Langsamverkehrsunfälle schwierig, weil diese in der Regel nicht polizeilich gemeldet werden. Die Kosten des Langsamverkehrs werden deshalb nicht in die verkehrsträgerübergreifende Gesamtschau der KfV-Statistik (Kapitel 3 und 4) aufgenommen.

Langsamverkehr

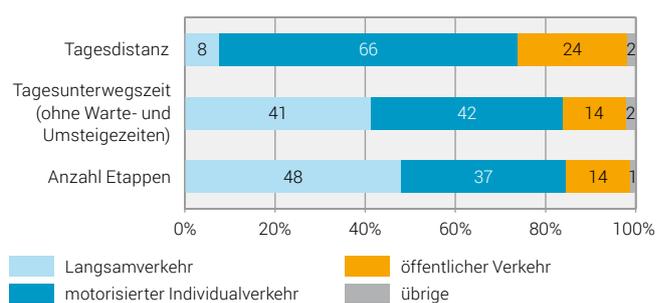
Der Begriff des Langsamverkehrs steht für die Fortbewegung zu Fuss, auf Rädern oder Rollen, angetrieben durch menschliche Muskelkraft. Für die KfV-Statistik werden nur der Fuss- und Veloverkehr auf Strassen, befestigten Velowegen und in Fussgängerzonen erfasst, jedoch keine Aktivitäten auf Wegen ohne Hartbelag (z. B. Wandern, Bergsteigen und Mountainbiken) oder innerhalb von Gebäuden. Ebenso ausgeschlossen wird der Verkehr auf Infrastrukturen, die primär dem Sport, der Freizeitbeschäftigung, dem Militär sowie der Land- oder Forstwirtschaft dienen.

Die Fortbewegung mit fahrzeugähnlichen Geräten (z. B. Inlineskates) wird in der KfV-Statistik zum Fussverkehr gerechnet. Fahrten mit sogenannten «langsamen» E-Bikes (bieten keine Tretunterstützung bei mehr als 25 km/h und benötigen daher kein gelbes Motorrad-Kontrollschild) werden zum Veloverkehr gezählt und somit ebenfalls dem Langsamverkehr zugeschlagen.

Verkehrsmittelwahl 2015

Anteile im Inland

G11.1



Basis: 57 090 Zielpersonen

Quelle: BFS, ARE – Mikrozensus Mobilität und Verkehr (MZMV)

© BFS 2019

11.1 Veloverkehr

Die Gesamtkosten des Veloverkehrs beliefen sich 2015 auf schätzungsweise 5,7 Milliarden Franken (G11.2). Dies sind 5% mehr als noch 2010. Der mit Abstand grösste Teil davon war auf *Unfälle* zurückzuführen. Deren Kosten wurden für sich allein auf 4,6 Milliarden Franken geschätzt. Gemäss der dabei verwendeten Unfall-Hochrechnung der bfu, die auch die Dunkelziffer der polizeilich nicht registrierten Vorfälle berücksichtigt, verursachten Velofahrende 2015 rund 27 000 Unfälle mit Personenschaden. Davon verliefen 26 Fälle tödlich, und etwa 1000 Personen verletzten sich schwer (bfu 2018).

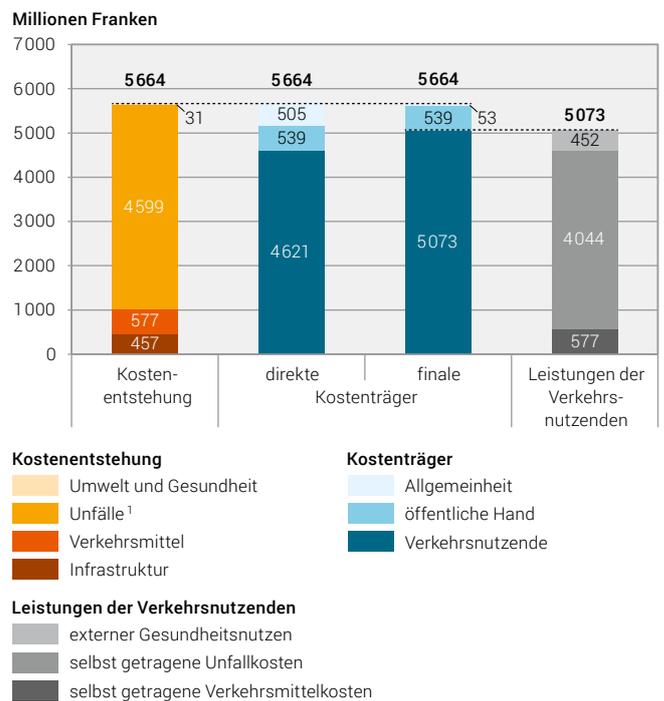
Den grössten Teil der Unfallkosten (86%) machten immaterielle Kosten wie das durch Unfälle erlittene Leid oder der Verlust an Lebensjahren aus (siehe Kapitel 10). Dagegen fielen die materiellen Unfallkosten – zum Beispiel medizinische Heilungskosten, Rechtsfolgekosten oder Wiederbesetzungskosten für die Arbeitgeberweniger – ins Gewicht. Allerdings erzeugte das Velofahren auch einen positiven Effekt auf die Gesundheit (siehe Box). Durch die körperliche Bewegung der Velofahrenden entstand der Allgemeinheit ein positiver *externer Gesundheitsnutzen* von 0,5 Milliarden Franken.

Den zweitgrössten Kostenfaktor im Veloverkehr bildeten die Verkehrsmittelkosten. Sie betragen 0,6 Milliarden Franken und wurden von den Verkehrsteilnehmenden selbst finanziert.

Die Ausgaben für die Veloinfrastruktur (0,5 Milliarden Franken) übernahm vollständig die öffentliche Hand, vor allem die Kantone und Gemeinden. Die *Umwelt- und Gesundheitskosten* sind im Veloverkehr vernachlässigbar.

Kosten und Finanzierung des Veloverkehrs, 2015

G11.2



¹ Langsamverkehrsunfälle werden nur selten polizeilich registriert. Die Unfallkosten sind aufgrund der Hochrechnung der nicht registrierten Unfälle statistisch nur bedingt zuverlässig.

11.2 Fussverkehr

Auch im Fussverkehr waren die *Unfälle* der dominante Kostenfaktor (G11.3). Bei von Fussgängerinnen und Fussgängern verschuldeten Unfällen verletzten sich 2015 gemäss obgenannter Schätzung (inklusive Dunkelziffer) über 5000 Personen, davon 525 schwer und 20 gar tödlich. Darüber hinaus geht die bfu von mehr als 26 000 Unfällen im Bereich Sport und Freizeit aus, welche sich auf Trottoirs, Velowegen und in Fussgängerzonen ohne Beteiligung eines motorisierten Fahrzeugs oder eines Velos ereigneten. Dazu zählen insbesondere Stürze beim Zufussgehen, Wandern, Joggen, Skaten, Rollschuhfahren oder anderen Freizeitaktivitäten. Sie können gerade bei älteren Personen schwere Verletzungen nach sich ziehen. Umgekehrt profitieren die Fussgängerinnen und Fussgänger dank der körperlichen Aktivität von einem positiven *Gesundheitsnutzen*. Volkswirtschaftlich wirkt sich dieser auch auf die Gesellschaft als Ganzes positiv aus (siehe Box).

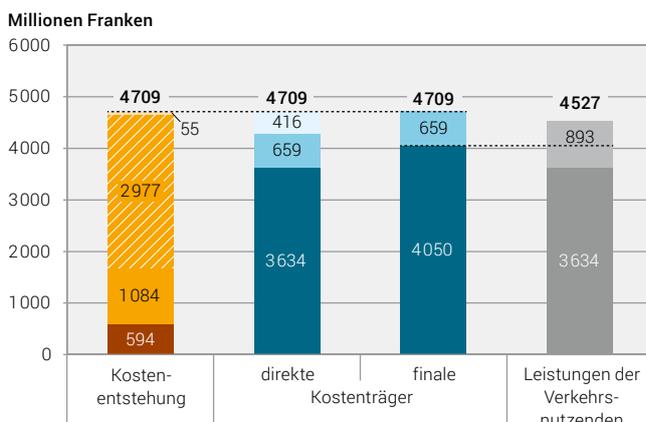
Die für den Fussverkehr bereitgestellte Infrastruktur kostete die öffentliche Hand 2015 rund 0,6 Milliarden Franken. *Umweltkosten* entstanden im Fussverkehr lediglich in Form von Auswirkungen der Verkehrsinfrastruktur auf Natur und Landschaft sowie durch die vor- und nachgelagerten Prozesse bei der Produktion des Asphalts. Entsprechend fielen sie mit weniger als 0,1 Milliarden Franken vergleichsweise gering aus. Gesundheits- und *Verkehrsmittelkosten* fallen im Fussverkehr naturgemäss keine an.

Externer Gesundheitsnutzen des Langsamverkehrs

Die körperliche Aktivität des Zufussgehens oder des Velofahrens wirkt sich positiv auf die Gesundheit aus, was sich auch aus volkswirtschaftlicher Sicht bezahlt macht. Die Gesellschaft als Ganzes profitiert davon, dass Velofahrende sowie Fussgängerinnen und Fussgänger dank körperlicher Aktivität gesünder sind: Beispielsweise treten in der Wirtschaft weniger krankheitsbedingte Arbeitsausfälle auf und im Gesundheitswesen sinken die Behandlungskosten. Die Krankenversicherungsprämien werden folglich für alle Versicherten günstiger. Diese und ähnliche positive Auswirkungen auf Dritte werden als externer Gesundheitsnutzen des Langsamverkehrs bezeichnet. Insgesamt belief sich dieser 2015 auf 1,3 Milliarden Franken. Für andere Verkehrsformen als den Fuss- und Veloverkehr konnten bisher keine nennenswerten respektive quantifizierbaren externen Nutzen nachgewiesen werden.

Kosten und Finanzierung des Fussverkehrs, 2015¹

G11.3



Kostenentstehung

- Umwelt und Gesundheit
- Unfälle ohne Fahrzeugbeteiligung²
- Unfälle mit Fahrzeugbeteiligung
- Infrastruktur

Kostenträger

- Allgemeinheit
- öffentliche Hand
- Verkehrsnutzende

Leistungen der Verkehrsnutzenden

- externer Gesundheitsnutzen
- selbst getragene Unfallkosten

¹ inkl. Fortbewegung mit Rollschuhen, Skateboards, Trottinneten usw.

² Langsamverkehrsunfälle werden nur selten polizeilich registriert. Die Unfallkosten sind aufgrund der Hochrechnung der nicht registrierten Unfälle statistisch nur bedingt zuverlässig.

Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KFV)

© BFS 2019

12 Öffentliche Finanzen im Bereich Verkehr

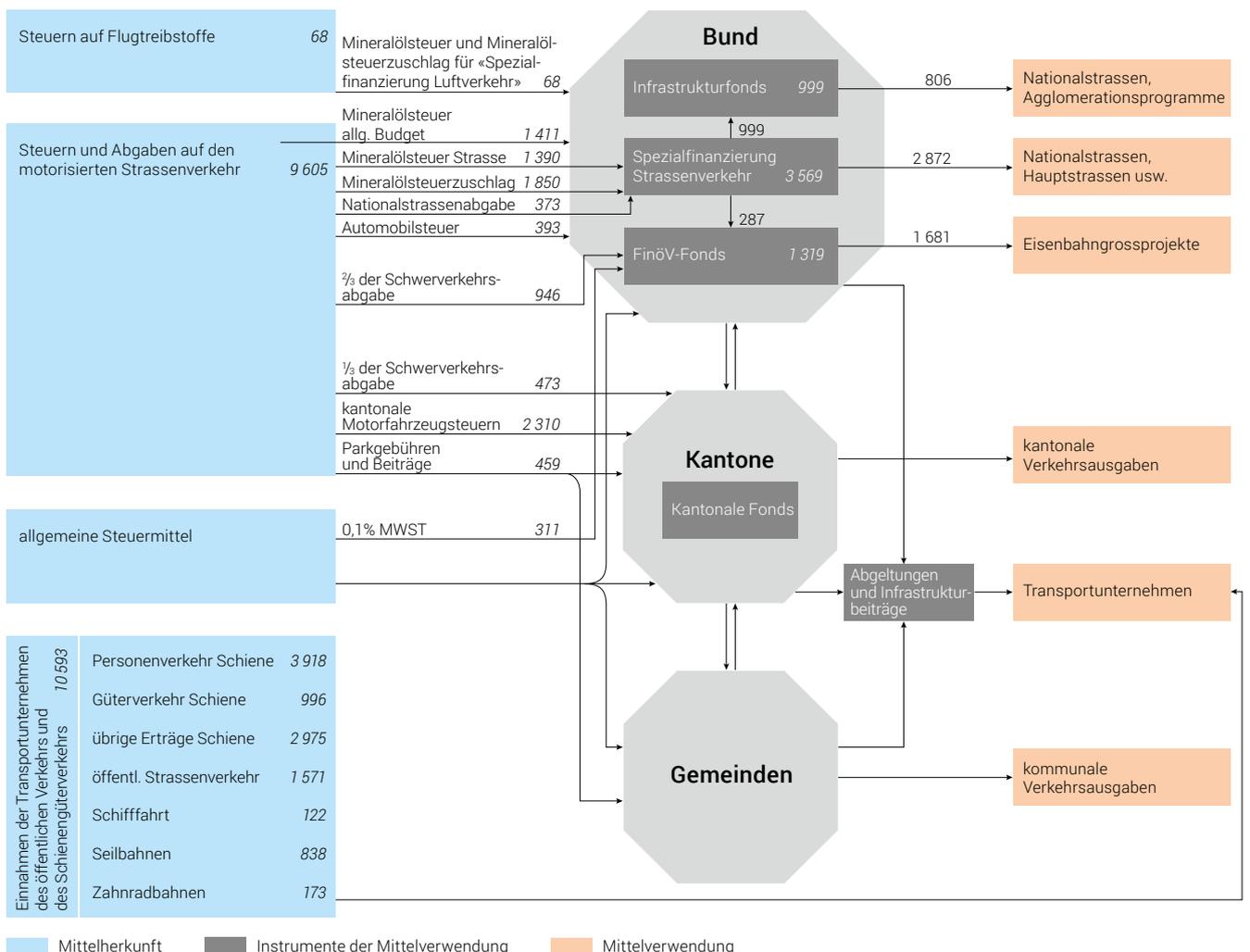
Der öffentlichen Hand kommt bei der Finanzierung der Strasseninfrastruktur und des öffentlichen Verkehrs eine Schlüsselrolle zu. Je nach Staatsebene stellen sich die Einnahmen- und Ausgabensituationen aber unterschiedlich dar. Bund und Kantone generieren aus dem Individualverkehr Überschüsse, die unter anderem in den öffentlichen Verkehr investiert werden können. Die Gemeinden wenden hingegen mehr Mittel für die Strasseninfrastruktur auf als ihnen der Verkehr einbringt.

Die Finanzflussrechnung für Bund, Kantone und Gemeinden unterscheidet sich grundlegend von der KfV-Statistik und somit von den übrigen Kapiteln dieser Publikation. Während die KfV-Statistik die *gesamten Kosten* des Verkehrs betrachtet, konzentriert sich die Finanzflussrechnung auf die verkehrsspezifischen *Einnahmen und Ausgaben der öffentlichen Hand*. Sie ermöglicht dabei eine separate Betrachtung der verschiedenen Staatsebenen ebenso wie eine genauere Differenzierung der Finanzierungsquellen und -kanäle.

Die wichtigsten staatlichen Finanzflüsse im Verkehr, 2015

G12.1

Millionen Franken



Quelle: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KfV)

**Finanzflussrechnung Strasseninfrastruktur,
2015**

T 12.1

	Mio. Franken
Ebene Bund	
Einnahmen durch Mineralölsteuer (inkl. Zuschlag), Nationalstrassenabgabe (Vignette), Schwerverkehrsabgabe, Automobilsteuer	6 888
Ausgaben für Bau, Unterhalt und Betrieb der Nationalstrassen; Beiträge an Kantone für deren Strasseninfrastrukturkosten	3 353
Saldo	+3 535
Ebene Kantone	
Einnahmen durch Beiträge des Bundes, kantonale Motorfahrzeugsteuer	4 290
Ausgaben für Bau, Unterhalt und Betrieb der Kantonsstrassen, Beiträge an Gemeinden für deren Strasseninfrastrukturkosten	3 472
Saldo	+818
Ebene Gemeinden	
Einnahmen durch Gebühren und Beiträge (z. B. für Parkplätze)	584
Ausgaben für Bau, Unterhalt und Betrieb der Gemeindestrassen, Beiträge an Kantone und Private	3 430
Saldo	-2 846

Quellen: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KFV);
EFV – Finanzstatistik der Schweiz, Staatsrechnung © BFS 2019

Die Mittel für die Finanzierung des Strassen- und des öffentlichen Verkehrs stammen aus drei Hauptquellen (G 12.1, orange markiert). Erstens die Einnahmen aus den verschiedenen Steuer- und Gebührenzahlungen der Strassennutzenden, die sich 2015 auf 9,6 Milliarden Franken beliefen. Zweitens die Einnahmen der Transportunternehmen des öffentlichen Verkehrs und des Schienengüterverkehrs in der Höhe von 10,6 Milliarden Franken. Und schliesslich ein Restbetrag, der von den Steuerpflichtigen über allgemeine Budgets finanziert wird.

Mit einem namhaften Teil der aus dem privaten Strassenverkehr stammenden Mittel wurden verschiedene Verkehrsfinanzierungsfonds (hellblau markiert) alimentiert. Auf Ebene Bund bestanden 2015 der *Infrastrukturfonds* mit einer Einlage von 1,0 Milliarden Franken, der Fonds Spezialfinanzierung des Strassenverkehrs (3,6 Milliarden Franken) und der FinöV-Fonds (1,3 Milliarden Franken). In den letzten Jahren wurden auf Basis von Volksabstimmungen neue Strukturen geschaffen, und die drei Fonds wurden nach 2015 durch den Nationalstrassen- und Agglomerationsverkehrs-Fonds (NAF) sowie den Bahninfrastrukturfonds (BIF) ersetzt.

**Finanzflussrechnung Schienenverkehr
und öffentlicher Strassenverkehr, 2015**

T 12.2

	Mio. Franken
Ebene Bund	
Einnahmen durch Entgelte und sonstige Einnahmen	73
Ausgaben für Beiträge an Transportunternehmen und Investitionen	5 416
Saldo	-5 343
Ebene Kantone	
Einnahmen durch Transfers von Bund und Gemeinden, Entgelte und sonstige Einnahmen	820
Ausgaben für Investitionen und Beiträge an Transportunternehmen und Gemeinden	2 645
Saldo	-1 825
Ebene Gemeinden	
Einnahmen durch Transfers von Kantonen, Entgelte und sonstige Einnahmen	67
Ausgaben für Beiträge an Transportunternehmen und Kantone	1 018
Saldo	-951

Quellen: BFS – Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KFV);
EFV – Finanzstatistik der Schweiz, Staatsrechnung © BFS 2019

Zwischen den einzelnen Staatsebenen Bund, Kantonen und Gemeinden kam es zu diversen Transferzahlungen. Dies führt dazu, dass das Resultat einer Gegenüberstellung der verkehrsspezifischen Einnahmen und Ausgaben je nach Ebene unterschiedlich ausfällt. Aufgrund des Strassenverkehrs entstanden dem Bund und den Kantonen Überschüsse von 3,5 Milliarden respektive 0,8 Milliarden Franken (T12.1). Mit anderen Worten haben Bund und Kantone aus dem Strassenverkehr Gelder erhalten, die sie für andere Zwecke verwenden konnten, unter anderem für die Förderung des öffentlichen Verkehrs und die Verlagerung der Gütertransporte von der Strasse auf die Schiene. Für die Gemeinden ergaben sich dagegen Defizite von insgesamt 2,8 Milliarden Franken. Die Gemeinden waren folglich nicht in der Lage, die Gemeindestrassen allein mit den von den Verursachern bereitgestellten Mitteln zu finanzieren und mussten dafür auf das allgemeine Budget zurückgreifen. Dies hängt auch damit zusammen, dass die Möglichkeiten zur verursachergerechten Mittelbeschaffung weitgehend dem Bund und den Kantonen vorbehalten sind.

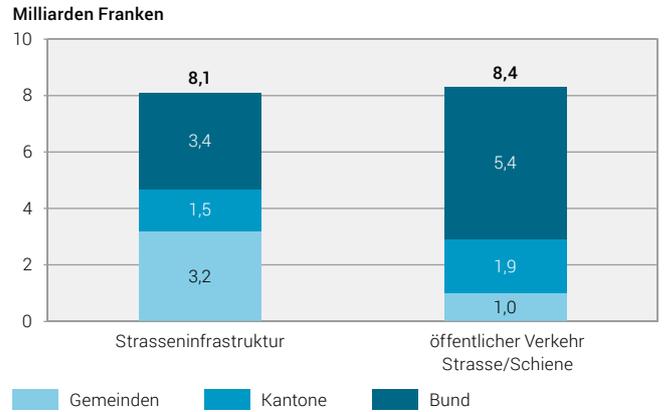
Aus dem Schienenverkehr (Personen und Güter) sowie öffentlichen Strassenverkehr ergaben sich für die öffentliche Hand auf allen drei Staatsebenen Defizite. Am grössten war der Fehlbetrag beim Bund, welcher 5,3 Milliarden Franken mehr auszahlte als ihm an zweckgebundenen Mitteln zur Verfügung stand (T 12.2).

Eliminiert man die Transfers zwischen den drei Staatsebenen, ergeben sich für Bund, Kantone und Gemeinden Ausgaben von insgesamt 8,1 Milliarden Franken für den Strassenverkehr und 8,4 Milliarden Franken für den öffentlichen Verkehr (G 12.2).

Staatliche Verkehrsausgaben nach Staatsebene, 2015

Konsolidierte Ausgaben: ohne verkehrsspezifische Transfers an andere Staatsebenen

G 12.2



übrige Ausgaben (Schifffahrt, Luftfahrt, Verkehrsplanung): 0,3 Milliarden Franken

Quelle: EFV – Finanzstatistik der Schweiz

© BFS 2019

Glossar

Das Glossar erläutert die Bedeutung von in dieser Publikation verwendeten Begriffen und Abkürzungen. Die Begriffsverwendung kann von anderen BFS-Publikationen und dem allgemeinen Sprachgebrauch geringfügig abweichen.

Abgeltung: Zahlung der öffentlichen Hand an Transportunternehmen für in Auftrag gegebene Transportleistungen. Die Abgeltungshöhe richtet sich nach den ungedeckten Kosten.

Abschreibung: Teil der → Kapitalkosten, drückt den Werteverzehr von Vermögensgegenständen aus.

Allgemeinheit (→ Kostenträger): Am betreffenden → Verkehrsträger unbeteiligte Personen, die unter negativen Auswirkungen des betreffenden Verkehrsträgers zu leiden haben.

ARE: Bundesamt für Raumentwicklung

Belly-Freight: Art des Gütertransports in der → Luftfahrt. Im Laderaum bzw. «Bauch» (englisch: «belly») einer Passagiermaschine transportierte Güter.

BFS: Bundesamt für Statistik

Bruttoinlandsprodukt (BIP): 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: Gelegentliche (gewerbsmässige) Verbindungen im → Luftverkehr, bei denen Reiseveranstalter bei einer Fluggesellschaft bestimmte Flüge kaufen.

Direkte Kostenträger: Natürliche oder juristische Personen, welche die Verkehrskosten in dem Moment übernehmen, in dem diese anfallen. Beispielsweise werden Strasseninfrastrukturkosten zunächst von der → öffentlichen Hand getragen, Kosten für Lokomotiven und Eisenbahnwagons durch → Transportunternehmen.

E-Bikes: Velos mit elektrischer Tretunterstützung, wobei zwischen «schnellen» und «langsamen» E-Bikes unterschieden wird. Erstere verfügen über eine relativ hohe Motorleistung und eine Tretunterstützung auch bei mehr als 25 km/h. Da schnelle E-Bikes ein

gelbes Motorfahrrad-Kontrollschild benötigen, werden sie zu den Mofas gezählt. Langsame E-Bikes werden dem → Langsamverkehr zugeordnet.

Eisenbahngrossprojekt: grosse Infrastrukturprojekte zur Erweiterung des Schienennetzes in der Schweiz (z. B. → NEAT) → Box in Kap. 7

Erschliessungsfunktion: Eine Linie des regionalen Personenverkehrs hat eine Erschliessungsfunktion, wenn sich an mindestens einem Linienende ein Verknüpfungspunkt mit dem übergeordneten Netz des → öffentlichen Verkehrs und am anderen Ende oder zwischen den Linienenden eine Ortschaft mit mindestens 100 Einwohnern befindet. Die → Transportunternehmen erhalten → Abgeltungen für Linien des regionalen Personenverkehrs mit Erschliessungsfunktion.

Externe Kosten: Kosten, die nicht von den Verursachenden selbst, sondern von Dritten getragen werden. → Kap. 10.4

Externer Gesundheitsnutzen: → Gesundheitsnutzen, welcher der → Allgemeinheit zugutekommt (z. B. in Form niedrigerer Krankenkassenprämien oder weniger krankheitsbedingter Arbeitsausfälle). → Box in Kap. 11.2

Fahrerkosten: Die Löhne für das Fahrpersonal sind Teil der → Verkehrsmittelkosten im → Schienenverkehr, im öffentlichen Strassen- und Schiffsverkehr, im Verkehr mit Reiscars sowie im → Strassengüterverkehr

Fahrleistung: Wegstrecke, die von Fahrzeugen innerhalb eines bestimmten Zeitraums zurückgelegt wird. Gemessen in Fahrzeug-, Zug- oder Kurskilometern.

Fahrzeugähnliche Geräte (fäG): Trottinette, Inline-Skates, Skateboards usw. werden dem → Langsamverkehr zugeordnet.

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

Finale Kostenträger: Natürliche oder juristische Personen, welche die Verkehrskosten «letztendlich» tragen, das heisst nach Berücksichtigung aller Ausgleichszahlungen und Transferleistungen. Beispiele für Ausgleichszahlungen sind verkehrsspezifische Steuern und Abgaben der → Verkehrsnutzenden an die → öffentliche Hand, Zahlungen der Fahrgäste in Form von Billetten und Abonnementen an → Transportunternehmen oder → Abgeltungen der → öffentlichen Hand an → Transportunternehmen.

Finanzflussrechnung: Gegenüberstellung der Einnahmen und Ausgaben der → öffentlichen Hand, mit Unterscheidung der drei Staatsebenen Bund, Kantone und Gemeinden. → Kap. 12

FinöV-Fonds: Fonds zur Finanzierung von → Eisenbahngrossprojekten, gespeist von Teilen der → leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe (LSVA), der Mineralölsteuer und der Mehrwertsteuer. Der FinöV-Fonds wurde 2016 vom Bahninfrastrukturfonds abgelöst.

Flughäfen: Die schweizerischen Landesflughäfen Basel-Mulhouse, Genf und Zürich sowie die Regionalflughäfen Bern-Belp, St. Gallen-Altenrhein und Lugano-Agno werden für die Berechnung der Kosten des Linien- und Charterverkehrs berücksichtigt.

General Aviation: Gesamte Zivilluftfahrt mit Ausnahme des → Linien- und → Charterverkehrs. Die Luftfahrzeuge werden in der Regel von kleineren Firmen, Vereinen oder Privatpersonen betrieben. Die Box in Kap. 8 enthält eine Schätzung der Gesamtkosten der General Aviation.

Gesamtkosten des Verkehrs: Auch als volkswirtschaftliche Kosten oder soziale Kosten bezeichnet. Sie setzen sich aus den → Kosten der Verkehrsinfrastrukturen und Verkehrsmittel sowie den verkehrsbedingten Unfall-, Umwelt- und Gesundheitskosten zusammen. Die Gesamtkosten werden von den Verkehrsnutzenden selbst, der → öffentlichen Hand oder der → Allgemeinheit getragen werden.

Gesundheitsnutzen: Positive Auswirkungen des → Langsamverkehrs auf die Gesundheit infolge körperlicher Aktivität. Der Gesundheitsnutzen kommt hauptsächlich den → Verkehrsnutzenden selbst zugute (z. B. durch gewonnene Lebensjahre). Aber auch die → Allgemeinheit profitiert, zum Beispiel in Form niedrigerer Krankenkassenprämien oder weniger krankheitsbedingter Arbeitsausfälle. Diese positiven Effekte für die → Allgemeinheit werden als «externer Gesundheitsnutzen» bezeichnet. → Box in Kap. 10.2

Güterschiffahrt (→ Verkehrsform): Transporte mit Binnenschiffen auf dem Rhein und Schweizer Binnengewässern. Die Kosten der Güterschiffahrt auf dem Rhein werden nach dem → Halbstreckenprinzip berechnet. Die Güterschiffahrt auf den Binnenseen dient vornehmlich dem Transport von Kies und Sand. Aufgrund ihres geringen Umfangs wird sie nicht in die → KfV-Statistik einbezogen. → Box in Kap. 9.2

Güterverkehr: Ziviler Verkehr mit dem Hauptzweck des Transports von Gütern jeglicher Art auf den Verkehrsträgern → Strasse, → Schiene, → Luft und → Wasser.

Halbstreckenprinzip: Für den → Luftverkehr und die Rheinschiffahrt angewendetes Prinzip, nach dem jeweils die halbe Strecke aller in der Schweiz beginnenden sowie endenden Transporte erfasst wird. → Box in Kap. 8

Immaterielle Kosten: volkswirtschaftliche Kosten, denen keine Geldflüsse zugrunde liegen und die in der Regel nicht anhand von Marktpreisen bestimmt werden können. → Box in Kap. 10.2 sowie Kap. 10.3

Infrastrukturkosten (→ Kostenkategorie): Bau-, Instandhaltungs- und Betriebskosten der Verkehrsinfrastruktur (im Bereich der Luftfahrt inklusive Kosten der Flugsicherung).

Internalisierungsbeitrag: Finanzieller Beitrag des Verursachers zur Kompensation von → externen Kosten. Beispiel: → Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA).

Kapitalkosten: Kosten für das zur Verfügung gestellte Kapital, setzen sich aus Zinskosten und → Abschreibungskosten (Werteverzehr) zusammen.

KfV-Statistik: Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs.

Kilometerkosten: spezifische Kosten eines Verkehrs, welche pro zurückgelegtem Personenkilometer (Pkm) respektive Tonnenkilometer (tkm) anfallen.

Kostenkategorien: Aufschlüsselung der → Gesamtkosten des Verkehrs nach deren Ursprung in → Infrastruktur-, → Verkehrsmittel-, → Unfall- sowie → Umwelt- und Gesundheitskosten. → Box in Kap. 3.1

Kostenträger: Natürliche oder juristische Personen, welche die Kosten tragen. Dabei wird zwischen → direkten Kostenträgern und → finalen Kostenträgern unterschieden. → Box in Kap. 3.3

Kurskilometer: Masseinheit der → Fahrleistung im öffentlichen Strassenverkehr. Sie entspricht der Anzahl der im Fahrplanbetrieb tatsächlich zurückgelegten Kilometer. Nicht berücksichtigt sind Dienstfahrten. Beim Einsatz von Anhängern werden nur die vom Antriebsfahrzeug gefahrenen Kilometer gezählt.

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

Langsamverkehr: Fuss- und Veloverkehr sowie Fussverkehr mit → fahrzeugähnlichen Geräten (fäG). Definition kann in anderen Statistiken abweichen. → Kap. 11

Leichte Strassengüterfahrzeuge (→ Verkehrsform): Strassengüterfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht von maximal 3,5 Tonnen (fast ausschliesslich Lieferwagen, vereinzelt auch leichte Sattelschlepper).

Leistungen der Verkehrsnutzenden: Von den → Verkehrsnutzenden übernommene Kosten für selbst erbrachte Verkehrsleistungen oder Leistungen um Beförderungsangebote des Personen- oder Güterverkehrs in Anspruch nehmen zu können. Dies schliesst sowohl finanzielle Ausgaben als auch immaterielle Leistungen ein. Die KfV-Statistik unterscheidet fünf Leistungsarten: → verkehrsspezifische Steuern und Abgaben, → Billette, Abonnemente und sonstige Transportentgelte, selbst getragene → Verkehrsmittelkosten, selbst getragene → Unfallkosten und → externer Gesundheitsnutzen. → Box in Kap. 4.2

Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA): Distanz-, gewichts- und emissionsabhängige Gebühr für → schwere Strassengüterfahrzeuge (eingeführt 2001, Abgabensatz seither schrittweise angehoben). → Box in Kap. 5.3.2

Leistungsart: Aufschlüsselung der → Leistungen der Verkehrsnutzenden nach Art der Leistungserbringung in → verkehrsspezifische Steuern und Abgaben, → Billette, Abos, sonstige Transportentgelte, selbst getragene → Verkehrsmittelkosten, selbst getragene → Unfallkosten und → externer Gesundheitsnutzen. → Box in Kap. 4.2

Linienverkehr (→ Luftfahrt): Regelmässige (gewerbmässige) Flugverbindungen für Passagiere, Luftfracht und Luftpost. → Box in Kap. 8.1

LSVA: → Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe

Luft, Luftfahrt, Luftverkehr: → Verkehrsträger, der den → Linien- und → Charterverkehr erfasst (inkl. Transporte als → Belly-Freight). In der → KfV-Statistik nicht berücksichtigt werden die → General-Aviation, die zivile Güterluftfahrt mit reinen Frachtmaschinen (Vollfrachter) sowie die militärische Luftfahrt.

NEAT: Neue Eisenbahn-Alpentransversale, ein Infrastrukturgrossprojekt mit dem Ziel, den Eisenbahn-Transitverkehr durch die Alpen zu verbessern und den → Schwerverkehr von der Strasse auf die Schiene zu verlagern.

Nebengeschäfte: Geschäftsaktivitäten von → Transportunternehmen, die nicht unmittelbar mit der Erbringung von Transportdienstleistungen oder dem Betrieb von Verkehrsinfrastruktur in Zusammenhang stehen. Nebengeschäfte sind im Luftverkehr besonders häufig und werden dort als → Non-Aviation bezeichnet.

Non-Aviation: Bezeichnung für sämtliche Geschäftsfelder der Fluggesellschaften und Flughafenbetreiber, welche nicht zur Fliegerei im engeren Sinne gehören. → Box in Kap. 8

Öffentliche Hand (→ Kostenträger): Bund, Kantone und Gemeinden. Bei der → Güterschiffahrt auf dem Rhein werden aufgrund des → Halbstreckenprinzips auch Ausgaben des deutschen und französischen Staates berücksichtigt.

Öffentlicher Verkehr (→ Verkehrsform): Konzessions- oder bewilligungspflichtige Personenbeförderungs-Dienstleistungen, die öffentlich zugänglich sind und einem Fahrplan folgen. Dazu gehören der → Schienenverkehr im weiteren Sinne (d.h. alle Bahnen), der öffentliche Strassenverkehr mit Autobussen, Trolleybussen und Trams sowie die öffentliche Personenschiffahrt auf Schweizer Seen und Flüssen.

Personenkilometer (Pkm): Masseinheit der → Verkehrsleistung, die einem von einer Person zurückgelegten Kilometer entspricht.

Personenverkehr: Ziviler Verkehr auf den Verkehrsträgern → Strasse, → Schiene, → Luft und → Wasser, dessen Hauptzweck der Transport von Personen ist.

Private Kosten: Teil der → Gesamtkosten des Verkehrs, der von den → Verkehrsnutzenden selbst getragen wird. Sie werden teilweise auch als «interne Kosten» bezeichnet.

Privater motorisierter Personenverkehr auf der Strasse (→ Verkehrsform des Personenverkehrs): Personenwagen, Privatcars sowie Motorräder/Mofas.

Schiene, Schienenverkehr: (→ Verkehrsträger): umfasst alle Adhäsionsbahnen (Normal- und Schmalspur) mit Ausnahme der Trams.

Schiffahrt, Schiffsverkehr (→ Verkehrsform): umfasst die öffentliche Personenschiffahrt auf Schweizer Binnengewässern sowie die Güterschiffahrt auf dem Rhein (nach → Halbstreckenprinzip).

Schwere Strassengüterfahrzeuge, Schwerverkehr (→ Verkehrsform): Strassengüterfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht von über 3,5 Tonnen (Lastwagen und schwere → Sattelschlepper).

Soziale Kosten des Verkehrs: → Gesamtkosten des Verkehrs

Staat: → öffentliche Hand

Strasse, Strassenverkehr: → Verkehrsträger, der den motorisierten Strassenverkehr umfasst. In der vorliegenden Publikation, wenn nicht anders präzisiert, ohne → Langsamverkehr.

Strassengüterverkehr (→ Verkehrsform): Güterverkehr auf dem Verkehrsträger Strasse, umfasst den Verkehr mit → leichten und → schweren Güterfahrzeugen (über 3,5 Tonnen)

Subvention: Geldzahlungen oder geldwerte Vorteile, die der Staat ohne Gegenleistung in der Regel Unternehmen gewährt.

Territorialitätsprinzip: Grundprinzip der Mobilitäts- und Verkehrsstatistik des → BFS, nach dem das Verkehrsgeschehen auf Schweizer Territorium berücksichtigt wird.

Tonnenkilometer (tkm): Masseinheit der Transportleistung, die der Beförderung einer Tonne über einen Kilometer entspricht.

Transportentgelte (→ Leistungsart): Zahlungen von → Verkehrsnutzenden an → Transportunternehmen für Beförderungsleistungen des → Personen- oder → Güterverkehrs. Dazu gehören insbesondere auch Auslagen für Billette (Tickets) und Abonnemente.

Transportleistung (→ Güterverkehr): Kenngrösse zur Beschreibung der Leistungen im → Güterverkehr, welche sowohl das Gütergewicht als auch die Transportdistanz innerhalb eines Jahres berücksichtigt. Die Transportleistung wird in → Tonnenkilometern ausgedrückt.

Transportunternehmen (→ Kostenträger): Unternehmen, die gegen Entgelt → Verkehrsleistungen oder Verkehrsinfrastrukturen zu Verfügung stellen (z. B. Bahnunternehmen, Betreiber von Bahninfrastrukturen, Bus- und Fluggesellschaften, Flughafenbetreiber, Flugsicherungsdienste).

Umwelt- und Gesundheitskosten (→ Kostenkategorie): Durch den Verkehr verursachte Kosten infolge von Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit oder der Umwelt (z. B. durch Luftverschmutzung, Lärm, Klimaeffekte, Bodenverunreinigung, Zerschneidung von Ökosystemen oder Landschaften). → Box in Kap. 10.1

Unfallkosten (→ Kostenkategorie): Materielle Unfallkosten wie Sachschäden, Heilungskosten, Polizei- und Rechtsfolgekosten oder Kosten für die Gesellschaft (z. B. höhere Unfallversicherungsprämien oder unfallbedingte Absenzen am Arbeitsplatz) sowie immaterielle Unfallkosten wie Personenschäden (Beeinträchtigung der Lebensqualität oder entgangene Lebensjahre im Todesfall). → Kap. 10.2

Value of statistical life (VOSL): Wert zur monetären Bewertung der → immateriellen Kosten von Gesundheitsschäden und Todesfällen → Box in Kap. 10.3

Verkehrsform: In der → KfV-Statistik verwendete Aggregation von Verkehrsmitteln. Dabei werden folgende neun Verkehrsformen unterschieden: → privater motorisierter Personenverkehr auf der Strassen, öffentlicher Strassenverkehr, → Güterverkehr mit leichten Strassenfahrzeugen, Güterverkehr mit schweren Strassenfahrzeugen, Schienenpersonenverkehr, Schienengüterverkehr, → Linien- und Charterverkehr (inkl. → Belly-Freight) öffentliche Personenschiffahrt, → Güterschiffahrt auf dem Rhein. → Tabelle T 2.1

Verkehrsleistung (→ Personenverkehr): Kenngrösse zur Beschreibung der Leistungen im → Personenverkehr, die der Summe aller von Personen zurückgelegten Kilometer innerhalb eines Jahres entspricht. Die Verkehrsleistung wird in → Personenkilometern ausgedrückt.

Verkehrsmittelkosten: Anschaffungs-, Unterhalts- und Betriebskosten der Verkehrsmittel (z. B. Kaufpreis, Treibstoff- und Reparaturkosten).

Verkehrsnutzende: Verkehrsnutzende (→ Kostenträger): Teilnehmende des Personenverkehrs, welche → Verkehrsleistungen selbst erbringen (z. B. Autofahrer/innen) und von → Transportunternehmen beförderte Passagiere sowie Auftraggeber von Gütertransporten.

Verkehrsträger: Infrastrukturen oder Medien, auf denen bzw. durch die sich die Verkehrsmittel fortbewegen. Sie werden häufig zur Gruppierung der Verkehrsmittel verwendet. Die → KfV-Statistik berücksichtigt die Verkehrsträger → Strasse, → Schiene, → Luft und → Wasser.

Volkswirtschaftliche Kosten: → Gesamtkosten

Wasser: → Verkehrsträger, der die öffentliche Personenschiffahrt und die → Güterschiffahrt auf dem Rhein umfasst. In der → KfV-Statistik nicht einbezogen werden Kreuzfahrten, Fahrten mit privaten Motor- und Segelbooten und die → Güterschiffahrt auf den Schweizer Seen.

Zweckbindung: bezeichnet die Zuordnung eines spezifischen Verwendungszwecks für Steuern oder Staatsausgaben. Die Zweckbindung ist für die Verwaltung rechtlich bindend.

Literaturverzeichnis

ARE 2019a: Externe Kosten und Nutzen des Verkehrs in der Schweiz. Strassen-, Schienen-, Luft- und Schiffsverkehr 2015, Bundesamt für Raumentwicklung, Bern.

ARE 2019b: Staukosten Schweiz 2015, Bundesamt für Raumentwicklung, Bern.

ARE 2014: Externe Effekte des Verkehrs 2010. Monetarisierung von Unfall-, Umwelt- und Gesundheitseffekten, Bundesamt für Raumentwicklung, Bern.

ARE/ASTRA 2006: Die Nutzen des Verkehrs. Synthese der Teilprojekte 1–4, Amt für Raumentwicklung, Bern.

BFS 2019: Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs. Methodenbericht Version 2.0, Bundesamt für Statistik, Neuchâtel.

BFS/ARE 2017: Verkehrsverhalten der Bevölkerung: Ergebnisse des Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2015, Neuchâtel.

bfu 2018: Sinus-Report 2018. Sicherheitsniveau und Unfallgeschehen im Strassenverkehr, Beratungsstelle für Unfallverhütung, Bern.

Infras/Ecoplan 2019: Externe Effekte des Verkehrs 2015. Aktualisierung der Berechnungen von Umwelt-, Unfall- und Gesundheitseffekten des Strassen-, Schienen- Luft- und Schiffsverkehrs 2010 bis 2015, Bern.

OECD 2012: Mortality risk valuation in environment, health and transport policies, Organisation für ökonomische Zusammenarbeit, Paris.

Publikationsprogramm BFS

Das Bundesamt für Statistik (BFS) hat als zentrale Statistikstelle des Bundes die Aufgabe, statistische Informationen zur Schweiz breiten Benutzerkreisen zur Verfügung zu stellen. Die Verbreitung geschieht gegliedert nach Themenbereichen und mit verschiedenen Informationsmitteln über mehrere Kanäle.

Die statistischen Themenbereiche

- 00 Statistische Grundlagen und Übersichten
- 01 Bevölkerung
- 02 Raum und Umwelt
- 03 Arbeit und Erwerb
- 04 Volkswirtschaft
- 05 Preise
- 06 Industrie und Dienstleistungen
- 07 Land- und Forstwirtschaft
- 08 Energie
- 09 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, regionale und internationale Disparitäten

Die zentralen Übersichtspublikationen

Statistisches Jahrbuch der Schweiz



Das vom Bundesamt für Statistik (BFS) herausgegebene Statistische Jahrbuch ist seit 1891 das Standardwerk der Schweizer Statistik. Es fasst die wichtigsten statistischen Ergebnisse zu Bevölkerung, Gesellschaft, Staat, Wirtschaft und Umwelt des Landes zusammen.

Taschenstatistik der Schweiz



Die Taschenstatistik ist eine attraktive, kurzweilige Zusammenfassung der wichtigsten Zahlen eines Jahres. Die Publikation mit 52 Seiten im praktischen A6/5-Format ist gratis und in fünf Sprachen (Deutsch, Französisch, Italienisch, Rätoromanisch und Englisch) erhältlich.

Das BFS im Internet – www.statistik.ch

Das Portal «Statistik Schweiz» bietet Ihnen einen modernen, attraktiven und stets aktuellen Zugang zu allen statistischen Informationen. Gerne weisen wir Sie auf folgende, besonders häufig genutzte Angebote hin.

Publikationsdatenbank – Publikationen zur vertieften Information

Fast alle vom BFS publizierten Dokumente werden auf dem Portal gratis in elektronischer Form zur Verfügung gestellt. Gedruckte Publikationen können bestellt werden unter der Telefonnummer 058 463 60 60 oder per Mail an order@bfs.admin.ch.
www.statistik.ch → Statistiken finden → Kataloge und Datenbanken → Publikationen

NewsMail – Immer auf dem neusten Stand



Thematisch differenzierte E-Mail-Abonnemente mit Hinweisen und Informationen zu aktuellen Ergebnissen und Aktivitäten.
www.news-stat.admin.ch

STAT-TAB – Die interaktive Statistikdatenbank



Die interaktive Statistikdatenbank bietet einen einfachen und zugleich individuell anpassbaren Zugang zu den statistischen Ergebnissen mit Downloadmöglichkeit in verschiedenen Formaten.
www.stattab.bfs.admin.ch

Statatlas Schweiz – Regionaldatenbank und interaktive Karten



Mit über 4500 interaktiven thematischen Karten bietet Ihnen der Statistische Atlas der Schweiz einen modernen und permanent verfügbaren Überblick zu spannenden regionalen Fragestellungen aus allen Themenbereichen der Statistik.
www.statatlas-schweiz.admin.ch

Individuelle Auskünfte

Zentrale statistische Auskunft des BFS

058 463 60 11, info@bfs.admin.ch

Wie hoch sind die durch den Verkehr in der Schweiz verursachten Kosten, wie sind sie entstanden und wer hat sie übernommen? Die vorliegende Publikation beantwortet diese und weitere Fragen für den motorisierten Strassen- und Schienenverkehr, den Langsamverkehr, die Luftfahrt sowie erstmals für die Schifffahrt. Berücksichtigt werden nicht nur monetäre Ausgaben wie etwa für Fahrzeuge und Infrastrukturen, sondern auch immaterielle Kosten, beispielsweise verkehrsbedingte Unfall-, Umwelt- oder Gesundheitsschäden.

Bestellungen Print

Tel. 058 463 60 60
order@bfs.admin.ch

Preis

Fr. 18.20 (exkl. MWST)

Download

www.statistik.ch (gratis)

BFS-Nummer

811-1500

ISBN

978-3-303-11265-6

**Statistik
zählt für Sie.**

www.statistik-zaehlt.ch