

Themendossier 4: Was kostet unsere Mobilität?

1. Kosten

Unsere Mobilität kostet Geld. Die Anschaffung und der Betrieb von Fahrzeugen, der Bau und Unterhalt von Strassen, Schienen und Haltestellen sowie die durch den Verkehr verursachten Schäden für Mensch und Umwelt müssen bezahlt werden (Abbildung 1). Die Gesamtkosten des Verkehrs in der Schweiz betragen rund 82 Milliarden Franken pro Jahr.¹ Einen Teil dieser Kosten bezahlen Auto- und ÖV-Benutzer direkt – sei es durch den Kauf und Unterhalt eigener Autos, den Kauf von Billetts oder das Bezahlen von Steuern. Gut 10% der Gesamtkosten sind Folgekosten (z. B. Kosten für Gesundheits- und Umweltschäden), die von allen und nicht nur von den Verursachern getragen werden (siehe Kapitel 5). Der Bund, die Kantone und die Gemeinden finanzieren einen grossen Teil der Verkehrskosten. 2010 hat die

1 Mobilität und Verkehr, 2013. Bundesamt für Statistik BFS, www.bfs.admin.ch

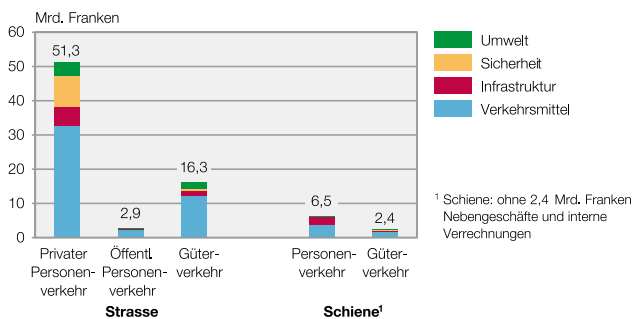


Abbildung 1: Gesamtkosten des Verkehrs 2005
Quelle: Mobilität und Verkehr, 2013. Bundesamt für Statistik BFS, www.bfs.admin.ch

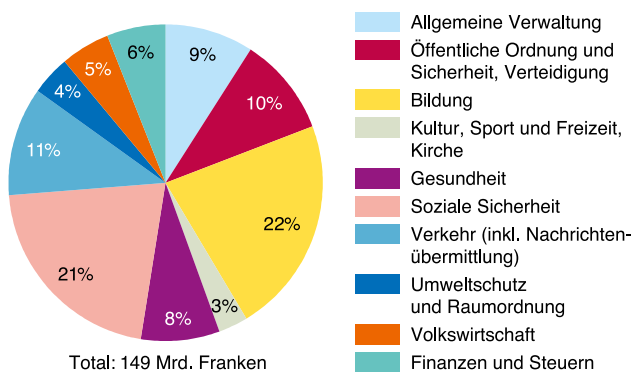


Abbildung 2: Ausgaben von Bund, Kantonen und Gemeinden 2010
Quelle: Mobilität und Verkehr 2013. Bundesamt für Statistik BFS, www.bfs.admin.ch

öffentliche Hand rund 8.3 Milliarden Franken für den Strassen- und 8.0 Milliarden für den Schienenverkehr ausgegeben. Der Verkehr ist mit rund 16 Milliarden Franken neben der Bildung und der sozialen Sicherheit der drittgrösste staatliche Budgetposten (Abbildung 2).

2. Finanzierung der direkten Kosten Strassen- und Schienenverkehrs

Die Finanzierung des Strassen- und Schienenverkehrs gliedert sich in drei Bereiche. Es sind dies die Kosten für die Erstellung der Infrastruktur (beispielsweise der Bau des Schienen- und Strassennetzes) und für Betrieb und Unterhalt der Infrastruktur (beispielsweise für Reparaturen des Schienen- und Strassennetzes) einerseits sowie die Betriebskosten des darauf stattfindenden Verkehrs andererseits (beispielsweise der Kauf und Unterhalt von Fahrzeugen).

Die Erstellung der Strasseninfrastruktur und deren Unterhalt werden hauptsächlich aus den Einnahmen des Strassenverkehrs finanziert. Dazu gehören insbesondere

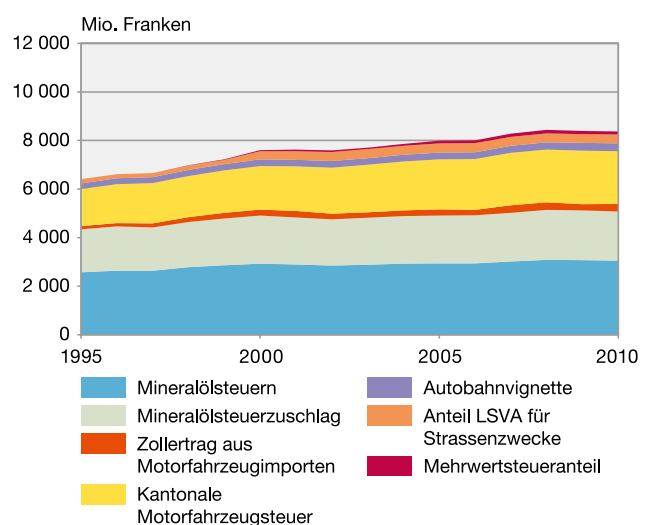
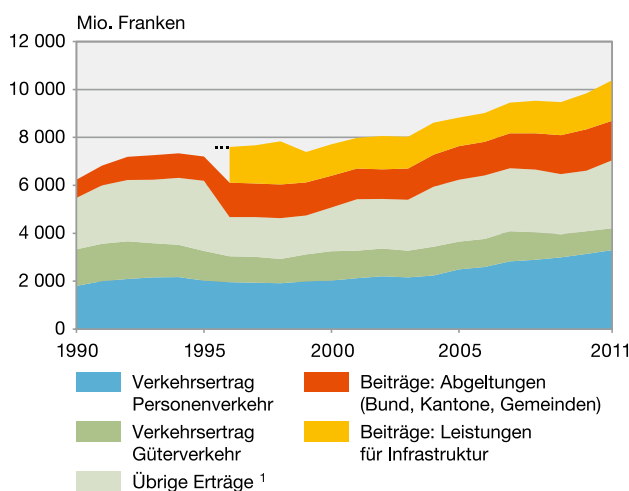


Abbildung 3: Einnahmen des Strassenverkehrs 2011 (Angaben in Millionen Franken)
Quelle: Mobilität und Verkehr 2013. Bundesamt für Statistik BFS, www.bfs.admin.ch

die Einnahmen aus der Mineralölsteuer, der kantonalen Motorfahrzeugsteuer sowie dem Erlös aus dem Verkauf der Autobahnvignetten und aus der leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe (LSVA, Abbildung 3). 2011 betrug die Einnahmen aus dem Strassenverkehr 8.4 Milliarden Franken¹. Damit können die Infrastrukturkosten in etwa gedeckt werden. Die Betriebskosten (beispielsweise für das Fahrzeug) bezahlen die Lenker selbst. Die Einnahmen aus dem öffentlichen Verkehr (rund 6 Milliarden Franken im Jahr 2011) reichen dagegen nicht aus, um dessen Kosten zu decken. Dies ist insbesondere darauf zurückzuführen, dass die Fahrgäste des öffentlichen Verkehrs die Fahrzeuge weder selbst zur Verfügung stellen noch lenken. Bund, Kantone und Gemeinden greifen hier ein und bezahlen den öffentlichen Transportunternehmen jährlich einen finanziellen Zuschuss, damit diese den Transport von Personen und Gütern sicherstellen können (2.2 Milliarden Franken im Jahr 2011, Abbildung 4). Beiträge werden einerseits an die Infrastruktur und andererseits an den öffentlichen Regional- und Ortsverkehr ausgerichtet. Es handelt sich sowohl um in Fonds eingelegte, zweckgebundene Mittel (z. B. Einnahmen aus dem Strassenverkehr), als auch um allgemeine Steuermittel.¹



¹ Leistungen für Dritte, Gebäudevermietung, Energieabsatz usw

Abbildung 4: Einnahmen des öffentlichen Verkehrs 2011 (Angaben in Millionen Franken)

Quelle: Mobilität und Verkehr 2013. Bundesamt für Statistik BFS, www.bfs.admin.ch

Beispiel Zürcher Verkehrsverbund (ZVV)

Mit mehr als 620 Millionen Fahrgästen pro Jahr ist der ZVV der grösste Verkehrsverbund der Schweiz. Er vereint über 50 Transportunternehmen unter einem Dach und ist für die ganzheitliche strategische Planung sowie die Koordination, Vermarktung und Finanzierung des öffentlichen Verkehrs im Kanton Zürich verantwortlich. Mit Ticket-, Abo- und weiteren Erträgen (Abbildung 5) können 65% der anfallenden Kosten gedeckt werden. Die restlichen Kosten übernehmen je zur Hälfte der Kanton Zürich und die 169 Gemeinden im Kanton².

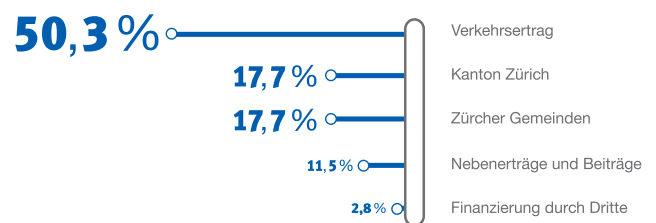


Abbildung 5: Einnahmen des ZVV 2014

Quelle: ZVV-Geschäftsbericht 2014, www.zvv.ch

Infrastruktur- und Bahninfrastrukturfonds

Um das wachsende Bedürfnis nach motorisierter Mobilität befriedigen zu können, stehen dem Bund zwei Fonds zur Finanzierung der Verkehrsinfrastruktur zur Verfügung. Der Infrastrukturfonds bezahlt die Fertigstellung und den Ausbau des Nationalstrassennetzes, Infrastrukturprojekte für den öffentlichen und privaten Verkehr in Agglomerationen und finanziert den Unterhalt und Ausbau von Hauptstrassen in Berggebieten und Randregionen. Mit dem Bahninfrastrukturfonds finanziert der Bund den Ausbau der Schieneninfrastruktur und den Unterhalt des bestehenden Schienennetzes. Finanziert werden diese Fonds aus unterschiedlichen Quellen (Abbildung 6).

Steuern

Zu den Steuern zählen die Einkommens- und Vermögenssteuer sowie die Mehrwertsteuer. Sie generieren Einnahmen für Bund, Kantone und Gemeinden, aus denen diese Gemeinwesen ihre Aufgaben bezahlen.

¹ Mobilität und Verkehr 2013. Bundesamt für Statistik BFS, www.bfs.admin.ch

² ZVV. www.zvv.ch



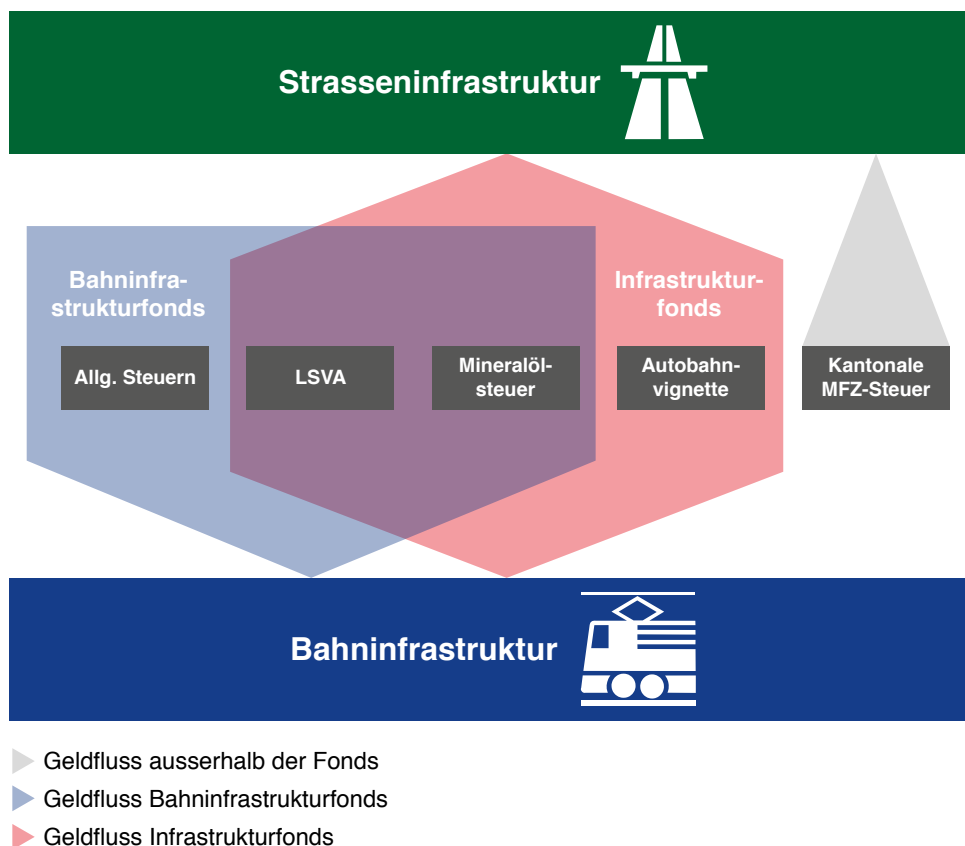


Abbildung 6: Die Geldflüsse an die Strassen- und Schieneninfrastruktur (stark vereinfacht, kantonale MFZ-Steuer wird nur für kantonale Hochleistungs- und Hauptverkehrsstrassen eingesetzt, nicht für Nationalstrassen)

Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA)

Jeder Lastwagen über 3.5 Tonnen bezahlt pro in der Schweiz zurückgelegten Kilometer eine Gebühr. Diese fällt je nach Gewicht und Ausstoss an Schadstoffen des Fahrzeugs unterschiedlich aus. Die Erträge der LSVA fliessen zu zwei Dritteln in den Bahninfrastrukturfonds. Ein Drittel wird den Kantonen ausbezahlt.¹

Mineralölsteuer

Die Mineralölsteuer ist die wichtigste Finanzierungsquelle des Strassenverkehrs. Pro Liter Treibstoff wird ein Zuschlag erhoben. Die Erträge fliessen sowohl in den Infrastrukturfonds als auch in den Bahninfrastrukturfonds.

Autobahnvignette

Auch Motorfahrzeuge bis 3.5 Tonnen müssen für die Benutzung der Schweizer Autobahnen eine Gebühr bezahlen. Diese wird in Form der Autobahnvignette

erhoben. Sie ist jährlich zu kaufen und kostet CHF 40.–. Die Einnahmen fliessen in den Infrastrukturfonds.²

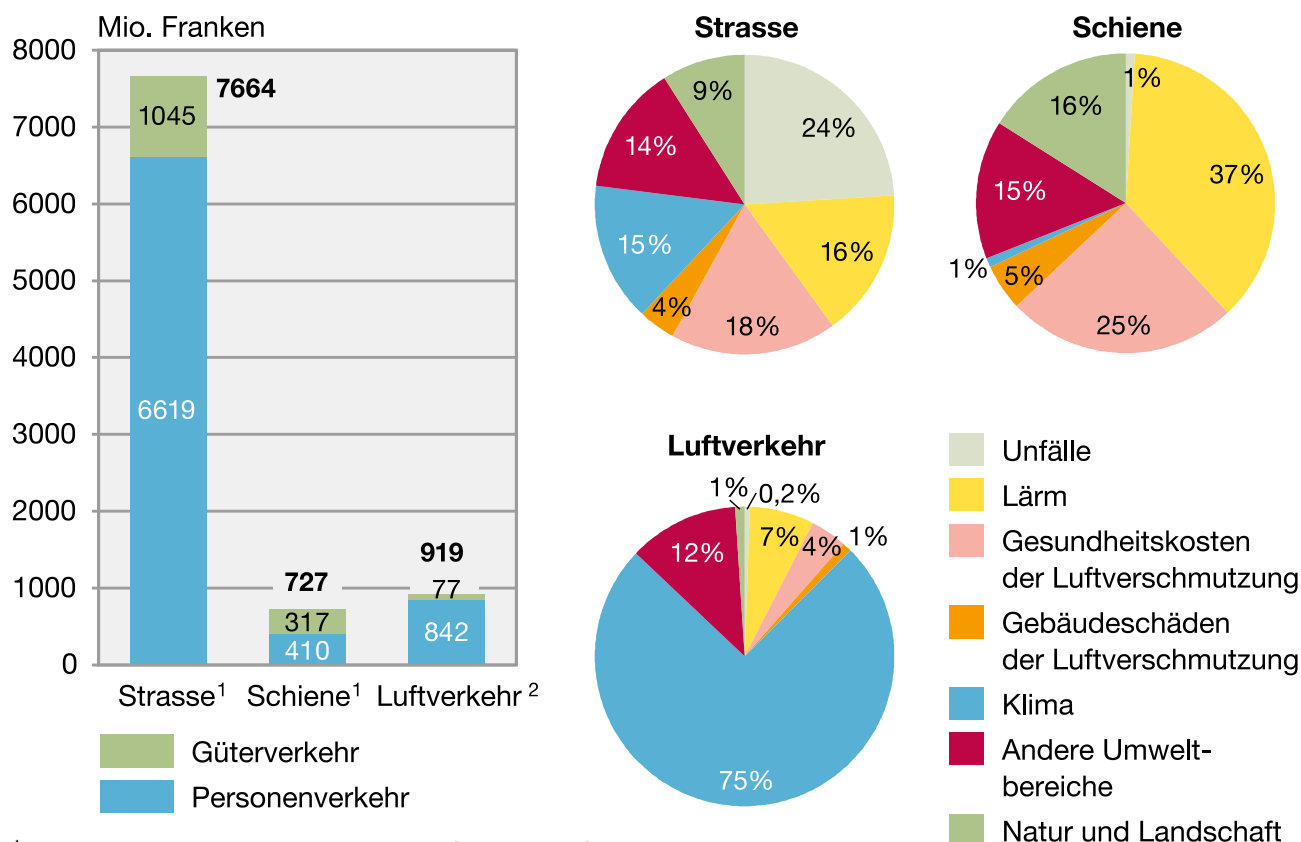
Kantonale Motorfahrzeugsteuer (MFZ-Steuer)

Für jedes eingelöste Motorfahrzeug wird von den Kantonen jährlich eine Steuer erhoben. Die Höhe der Steuer ist von Kanton zu Kanton verschieden. Im Kanton Zürich sind Motorenstärke und das Fahrzeuggewicht für die Höhe der Verkehrsabgabe ausschlaggebend. Fahrzeuge mit geringem CO₂-Ausstoss erhalten Rabatte. Mit ausschliesslich elektrischem Antrieb sind Fahrzeuge von der Verkehrsabgabe ganz befreit. Diese kantonalen Mittel fliessen in keinen Fonds. Sie werden von den Kantonen für den Bau und Unterhalt ihrer Strasseninfrastruktur eingesetzt. Die Gemeinden verfügen nicht über Verkehrssteuern. Sie finanzieren ihre Strassen aus allgemeinen Steuermitteln.

¹ Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA). Bundesamt für Raumentwicklung ARE, www.aren.admin.ch

² Taschenstatistik Verkehr, Ausgabe 2015. Amt für Verkehr Kanton Zürich, www.zh.ch





¹ Territorialprinzip: Verkehr innerhalb Schweizer Grenzen

² Halbstreckenprinzip: Flugverkehr innerhalb Schweizer Grenzen und halbe Strecken von der Schweiz in die Auslandsdestinationen und umgekehrt

Abbildung 7: Externe Kosten des Strassen-, Schienen- und Luftverkehrs (Angaben in Millionen Franken) 2010

Quelle: Mobilität und Verkehr. Taschenstatistik 2014. Bundesamt für Statistik BFS, www.bfs.admin.ch

3. Externe Kosten und Nutzen

Neben den Kosten für den Bau, Unterhalt und Betrieb der Infrastruktur sowie den Kosten für den darauf stattfindenden Verkehr verursacht unsere Mobilität weitere, versteckte Kosten. So ist unser Unterwegssein auch für Lärm, Abgase und Unfälle verantwortlich. Diese sind für Mensch und Umwelt schädlich (Themendossier 3: «Umweltwirkung des Verkehrs» und 7: «Unterwegs sein, aber sicher!»). Es entstehen Folgekosten, beispielsweise für medizinische Behandlungen. Diese so genannten externen Kosten sind jedoch nicht in den Ticket- und Treibstoffpreisen oder in den zweckgebunden Steuern und Abgaben mit einkalkuliert. Sie werden demzufolge nicht von den Verursachern bezahlt, sondern müssen von uns allen getragen werden.

Für das Jahr 2010 wurden die in der Schweiz verursachten externen Kosten auf ca. 7.6 Milliarden für den Strassen-, 0.7 Milliarden Franken für den Schienen- und

0.9 Milliarden für den Luftverkehr geschätzt (Abbildung 7). Gegenteilig ist dies beim Fuss- und Veloverkehr. Sind wir mit dem Velo oder zu Fuss unterwegs, halten wir uns fit. Dadurch sind wir weniger krank, sind produktiver in der Schule oder am Arbeitsplatz und verursachen beispielsweise weniger Gesundheitskosten. Dieser externe Nutzen des Fuss- und Veloverkehrs wird auf rund 1.3 Milliarden Franken pro Jahr geschätzt.¹

Da die externen Kosten des Verkehrs nicht den Verursachern weiterverrechnet werden, ist der Preis, den wir für ein ÖV-Billett oder einen Liter Treibstoff oder ein Flugticket bezahlen, zu tief. Dies setzt falsche Anreize: Aus ökonomischer Sicht sind wir zu mobil und verbrauchen zu viele Ressourcen. Dem wird teilweise mit so genannten «Internalisierungsbeiträgen» entgegen gewirkt – beispielsweise über einen Teil der LSVA.

¹ Mobilität und Verkehr 2013. Bundesamt für Statistik BFS, www.bfs.admin.ch



4. Kosten der Mobilität für den Nutzer

Was kostet das Autofahren?

Ob Occasions-Fahrzeug oder Neuwagen – ein Auto kostet viel Geld. Auch nach dem Autokauf fallen laufend Kosten an, und zwar unabhängig davon, ob das Auto tatsächlich gebraucht wird oder nicht. Diese so genann-

ten Fahrzeugbetriebskosten hat der Touring Club der Schweiz (TCS)¹ am Beispiel eines Musterautos analysiert:

¹ Kosten eines Musterautos. Touring Club Schweiz TCS, 2015, www.tcs.ch

| | |
|---|---|
| <p>Musterauto Die folgenden Angaben beziehen sich auf ein Auto mit einem Neuwert von CHF 35000.–. Dieses legt pro Jahr 15000 Kilometer (= durchschnittliche Fahrleistung in der Schweiz) zurück.</p> | |
| <p>Fixe Kosten pro Jahr Fixe Kosten sind diejenigen Kosten, welche auch dann anfallen, wenn das Auto nicht gefahren wird. Es sind dies:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amortisationskosten Kosten für Kreditraten- oder Leasingzahlungen. Oder das Geld, welches man anspart, um sich später ein neues, gleichwertiges Auto kaufen zu können. Die Amortisationskosten betragen jährlich ca. 10% des Neupreises. • Kosten für Parkierung Kosten für Garage, Autoabstellplatz und Parkgebühren. Diese betragen durchschnittlich CHF 1500.– pro Jahr. • Versicherungen Kosten für die obligatorische Haftpflichtversicherung und für freiwillige Schadensversicherungen. Die Kosten für die Versicherungsprämien sind abhängig vom Wohnort, Alter und der Nationalität des Fahrzeughalters, den gefahrenen Kilometern pro Jahr und der Anzahl Schadensfälle in den letzten fünf Jahren. Der TCS verwendet für das Musterauto den Durchschnittswert der fünf grössten Versicherungsgesellschaften und berechnet rund CHF 920.– Versicherungsprämien pro Jahr. • Div. Kosten Aufwände für Motorfahrzeugsteuer, Autobahnvignette, Bussen, Abschleppen, Reinigung, etc. Hier werden rund CHF 600.– pro Jahr budgetiert. | <p>Variable Kosten pro Jahr Variable Kosten sind diejenigen Kosten, welche durch den mehr oder weniger häufigen Gebrauch des Autos anfallen. Es sind dies:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Service und Reparaturen Kosten für Reparaturen, Abgastest, Routine-services. Im Durchschnitt rechnet man mit CHF 600.– bis CHF 1000.– pro 10000 gefahrene Kilometer. • Reifenkosten Die durchschnittliche Laufleistung eines Pneu's beträgt 30000 km. Die Fahrweise und der Einsatzort des Fahrzeugs können diese beeinflussen. Für das Musterauto wurden CHF 460.– jährliche Reifenkosten veranschlagt. • Treibstoffkosten Kosten für Benzin/Diesel. Je mehr man mit dem Auto fährt, desto mehr muss man für Benzin und Diesel bezahlen. Treibstoffkosten sind von hohen Preisschwankungen betroffen. Der Fahrer des TCS-Musterautos bezahlt pro Jahr rund CHF 1620.– für Benzin. • Wertminderung Das Fahrzeug verliert durch die Nutzung an Wert. Diese Kosten werden berücksichtigt und betragen 2% vom Kaufpreis pro 10000 km. |
| <p>Mit dem vom TCS verwendeten Berechnungsansätzen ergeben sich für das Musterauto</p> | |
| <p>jährliche Fixkosten CHF 6533.–</p> | <p>jährliche variable Kosten CHF 4399.–</p> |
| <p>Total jährliche Fahrzeugkosten CHF 10932.–</p> | |

Bei einer jährlichen Kilometeranzahl von 15000 km kostet damit jeder gefahrene Kilometer ca. CHF 0.73.



Was kostet das Fahren mit dem ÖV?

Das Netz des Zürcher Verkehrsverbunds ist annähernd deckungsgleich mit dem Gebiet des Kantons Zürich und ist in einzelne Zonen aufgeteilt (Abbildung 8). Ein gültiges Ticket gilt in einer Zone für alle verfügbaren öffentlichen Verkehrsmittel. Abonnemente gibt es für das gesamte Netz des ZVV, für einzelne oder auch mehrere Zonen. Man kann sie für ein ganzes Jahr oder einen Monat lösen. Es gibt auch Tageswahl-, Mehrfahrten- oder Gruppenkarten. Jugendliche bis 25 Jahre erhalten Ermässigung. Beispielsweise kostet ein Jahresabonnement für einen Jugendlichen, der in Schlieren wohnt und regelmässig mit dem ÖV nach Zürich zur Schule fährt, etwa 800 Franken pro Jahr.

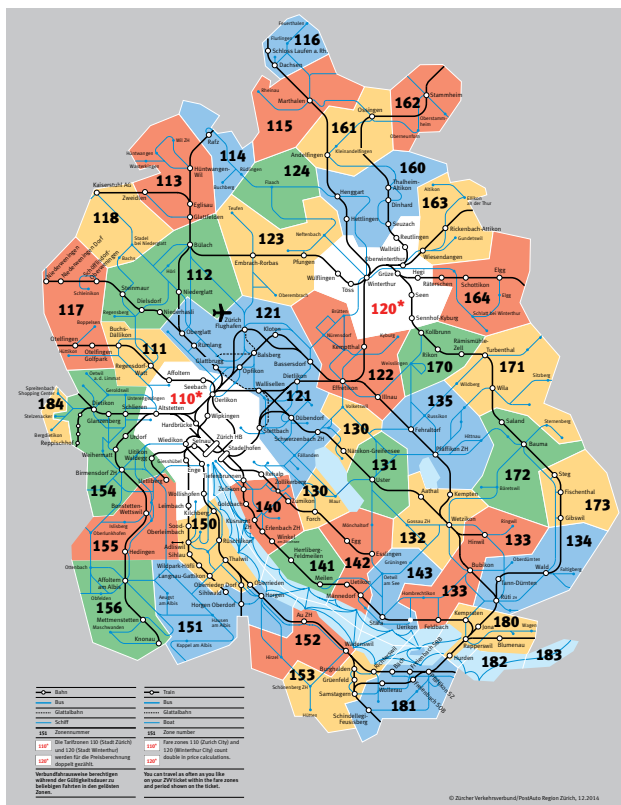


Abbildung 8: Überblick über die Tarifzonen im Zürcher Verkehrsverbund 12/2014.

Quelle: Tarifzonen, ZVV, 2014, www.zvv.ch

Wie werden die Kosten in MobXpert angegeben (www.mobXpert.ch)?

Auto: Für die gefahrenen Kilometer mit dem Auto rechnet MobXpert gemäss dem Beispiel mit 73 Rappen pro Kilometer und berücksichtigt dabei einen durchschnittlichen Besetzungsgrad von 1.55 Personen pro Auto. Somit ergibt sich ein rechnerischer Wert von **47 Rappen pro Kilometer und Person**.

Roller/Motorrad: Roller mit Motoren zwischen 50 und 125 ccm sind stückzahlmässig die erfolgreichsten Scooter-Kategorien. Die Preisspanne reicht von 2000 bis 6500 Franken. Die Kilometerkosten betragen bei 5000 km pro Jahr je nach Modell 30 bis 35 Rp. Für MobXpert wird ein mittlerer Wert von **32 Rappen pro Kilometer und Person** eingesetzt.

ÖV: Für den ÖV ist es deutlich schwieriger, eine präzise Schätzung der Kosten pro Kilometer anzugeben. Viele Jugendliche besitzen ein Abonnement, deren Kosten sich nicht direkt an den Kilometern, sondern an den Tarifzonen des ZVV orientieren. Für die Berechnung in der Applikation MobXpert wurden in bester Annäherung die Einnahmen aus Abonnements und Billetverkäufen in der Schweiz durch die gesamten Personenverkehrsleistungen im ÖV dividiert, was zu einem Ergebnis von durchschnittlich **23.5 Rappen pro Kilometer und Person** führt.

Velo: Für die Kosten des Velofahrens wurden der Kaufpreis des Velos, die Kosten für Zubehör wie beispielsweise ein Velohelm, der Unterhalt und Versicherungen einbezogen. Die so ermittelten jährlichen Kosten von etwa 190 Franken wurden durch die potenzielle durchschnittliche Jahresleistung der Jugendlichen im Kanton Zürich von 2500 km geteilt. Somit ergeben sich Kosten von etwa **8 Rappen pro Kilometer und Person**.

Zu Fuss: Das Zu-Fuss-Gehen wird häufig als kostenfrei betrachtet. Es kann natürlich sein, dass Personen, die überdurchschnittlich viel zu Fuss unterwegs sind, einen höheren Verbrauch an Schuhen aufweisen. Deren Kosten sind aber schwierig zu schätzen, da Schuhe auch für die Nutzung von anderen Verkehrsmitteln benötigt werden. In der Applikation MobXpert ist das **Zu-Fuss-Gehen gratis**.

Weiterführende Links

Mikrozensus zum Mobilitätsverhalten

www.mobilita2010.ch

Alles zum Mikrozensus 2010 des Bundesamts für Statistik BFS und Bundesamt für Raumplanung ARE

Mobilität in der Schweiz

www.portal-stat.admin.ch/mz10/files/de/04.xml

Ergebnisse des Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2010 als Excel-Files aufbereitet.

Mobilitätsdurchblick

www.mobilitaetsdurchblick.ch

Mit wenigen Klicks können die User ihre Mobilität hinsichtlich Kosten, Zeitaufwand, Gesundheit, Umwelt, Sicherheit und Komfort testen, vergleichen und optimieren.

mobXpert.ch, November 2015

