



Steht derzeit ganz oben in der Gunst der Käuferschaft: Tesla Model 3.
Quelle: Pixabay, Jteder

Zürcher Autoflotte im Wandel

Obwohl ein Grossteil der im Kanton Zürich registrierten Autos immer noch einen Verbrennungsmotor hat, fährt mittlerweile fast jede zweite Neuzulassung ganz oder teilweise mit Strom. Die Neuzugänge zur Flotte werden im Schnitt aber auch immer schwerer und leistungsstärker, was ihren Energieverbrauch steigen lässt.

Thomas Hofer
Analysen & Studien
Statistisches Amt
Direktion der Justiz und des Innern
Kanton Zürich
Telefon 043 259 75 06
thomas.hofer@statistik.ji.zh.ch
www.zh.ch/autoflotte

Ende September 2021 waren im Kanton Zürich rund 737 000 Personenwagen zugelassen. Damit kommen 475 Autos auf 1000 Einwohnerinnen und Einwohner. Dieser sogenannte Motorisierungsgrad war in den letzten Jahren rückläufig. Grund hierfür ist nicht etwa, dass die Zürcher Autoflotte kleiner geworden wäre, sondern einfach, dass die Zahl der Autos im Kanton langsamer gewachsen ist als jene der Menschen.

Zürcherinnen und Zürcher im Landesvergleich wenig motorisiert
Mittlerweile gehört Zürich zusammen mit anderen urbanen Kantonen, namentlich Basel-Stadt und Genf, zu den am wenigsten motorisierten Gebieten der Schweiz. Bezieht man die Grösse der Personenwagenflotte nicht auf die Bevölkerungs-

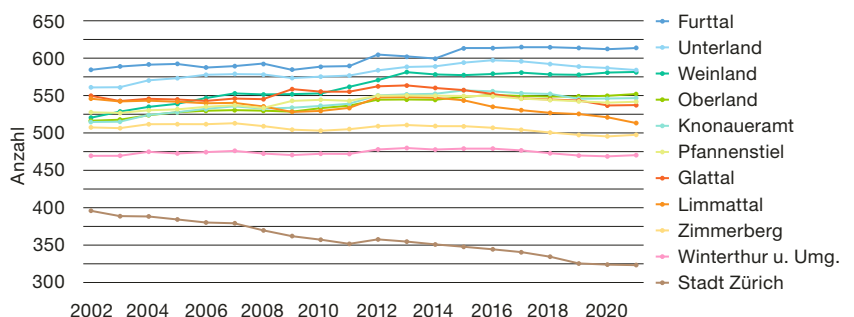
sondern auf die Haushaltszahl, verändert sich das Bild kaum. Statistisch gesehen hat jeder Zürcher Haushalt ziemlich genau ein Auto, Tendenz leicht sinkend.

Schere zwischen Stadt und Land öffnet sich

Innerhalb des Kantons zeigen sich grosse Unterschiede beim Motorisierungsgrad. Am höchsten ist er im Furttal mit 613 Autos pro 1000 Einwohnerinnen und Einwohner. Das sind beinahe doppelt so viele wie in der Stadt Zürich (324). Und die Schere öffnet sich immer weiter: Während die Motorisierung im ländlichen Raum tendenziell zulegt, nimmt sie in städtischen Gebieten ab. Am offensichtlichsten ist diese Entwicklung im Weinland zum einen und in der Kantonshauptstadt zum anderen (Grafik unten).

Motorisierungsgrad 2002–2021

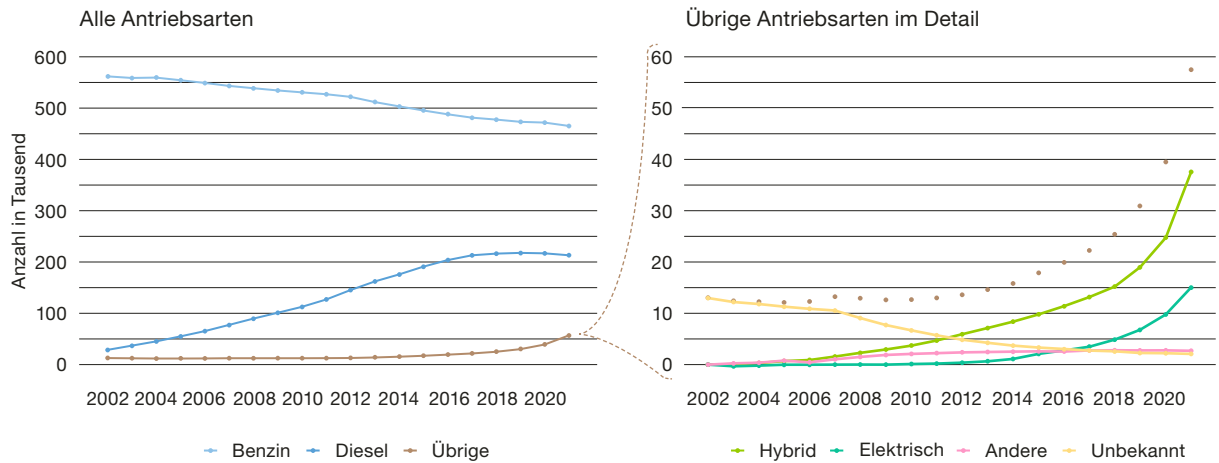
Zürcher Regionen, Personenwagen auf 1000 Einwohnerinnen und Einwohner



Als Faustregel gilt: In städtischen Regionen sinkt der Motorisierungsgrad, in ländlichen steigt er.
Quelle: Strassenverkehrsamt Kanton Zürich

Personenwagenbestand nach Antriebsart 2002–2021

Kanton Zürich



Der Bestand der Verbrenner ist rückläufig, während jener der Hybride und Stromer stark wächst. Allerdings haben immer noch neun von zehn Autos einen Benzin- oder Dieselmotor.
Quelle: Strassenverkehrsamt Kanton Zürich

Das steiler werdende Stadt-Land-Gefälle bei der Motorisierung hat verschiedene Ursachen. Im urbanen Umfeld sind nicht nur öffentliche Verkehrsmittel, sondern auch Velos, E-Bikes und Motorräder eine valable Alternative zum Auto. Der Personenwagen kommt dagegen in der Stadt nur langsam vorwärts, Parkplätze sind rar. Und braucht man doch einmal ein Auto, ist der nächste Carsharing-Wagen nicht weit. All dies schmälert die Attraktivität des eigenen Autos und führt dazu, dass Städterinnen und Städter je länger, je mehr darauf verzichten. So besitzt die Mehrheit der Stadtzürcher Haushalte heute kein Auto mehr. Auch in Winterthur sind autofreie Haushalte weit verbreitet, während sie in der Agglomeration oder auf dem Land eher die Ausnahme sind.

Benziner und Diesel noch vorherrschend

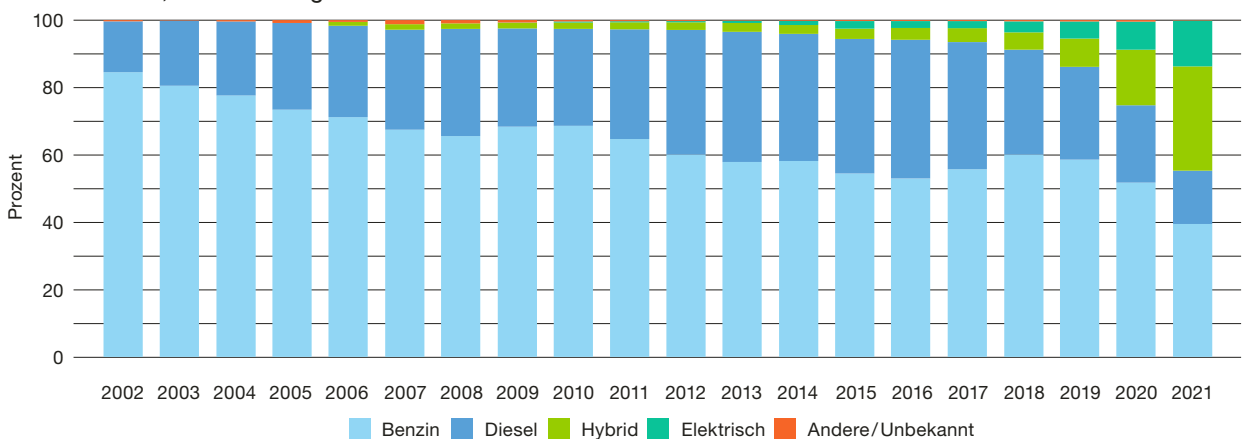
Wenn das Auto jedoch zum Einsatz kommt, ist der Verbrennungsmotor nach wie vor die Regel: 92 Prozent der im Kanton Zürich zugelassenen Autos fahren mit Benzin oder Diesel. Doch der Bestand der Benziner nimmt seit Anfang des Jahrhunderts laufend ab. Jener der dieseltreibenden Autos hat im Gegenzug stark zugelegt. Lange wurde der Diesel als verbrauchsarme Alternative zum Benziner gepriesen, worauf er einen Boom erlebte. Nach dem Abgasskandal, der im Herbst 2015 als «Dieselgate» publik wurde, brach sein Absatz jedoch ein, so dass die Dieselflotte seither nur noch wenig gewachsen und in jüngster Zeit ebenfalls rückläufig ist (Grafik oben, links).

Alternative Antriebe fahren aus der Nische

Elektrofahrzeuge und Hybride, bei denen neben einem Elektro- auch ein konventioneller Verbrennungsmotor unter der Haube steckt, machen also derzeit nur einen kleinen Teil der Zürcher Autoflotte aus, nämlich etwas mehr als sieben Prozent. Aber ihr Bestand hat sich in den letzten Jahren vervielfacht. Praktisch bedeutungslos sind dagegen andere alternative Treibstoffe wie Gas oder Wasserstoff (Grafik oben rechts). Die Entwicklung der Bestandszahlen deutet es bereits an: Bei den Neuzulassungen boomten die alternativen Antriebe mittlerweile richtig. 2021 war fast jedes zweite neu in Verkehr gesetzte Auto hybrid oder rein elektrisch unterwegs. Erst-

Neuzulassungen nach Antriebsart 2002–2021

Kanton Zürich, Personenwagen



2021 machten Hybride und Stromer fast die Hälfte aller Neuzulassungen aus.
Quelle: Strassenverkehrsamt Kanton Zürich

mals überstieg die Zahl der elektrifizierten Autos sogar jene der neu zugelassenen Benziner (Grafik Seite 42 unten). Das gilt nicht nur für den ganzen Kanton, sondern auch für fast alle Regionen. Eine Ausnahme ist das Oberland: Hier waren die Benziner 2021 gegenüber den «alternativen» Autos noch ganz leicht im Plus.

Bestseller «Model 3»

Der Vormarsch der Stromer und Hybride mischt auch die Hitparade der beliebtesten Automarken auf. Neben den üblichen Verdächtigen wie BMW, Mercedes-Benz, VW, Audi und Skoda ist auch der Elektro-spezialist Tesla seit kurzem in den Top Ten der meistverkauften Neuwagen vertreten. 2021 kam er kantonsweit auf gut 1400 neu zugelassene Fahrzeuge. Zum Vergleich: Auf den Branchenprimus BMW entfielen im vergangenen Jahr rund 5100 neue Autos (Grafik rechts).

Bei Tesla findet vor allem das «Model 3» reissenden Absatz, so dass es im vergangenen Jahr das beliebteste Auto überhaupt war. Der Einsteiger-Tesla verzeichnete über 1000 Neuzulassungen und liegt damit in der Verkaufsrangliste 2021 weit vor dem Fiat 500. Es folgen, jeweils praktisch gleichauf, der Toyota Yaris sowie die BMW-Modelle X1, X3, und X5.

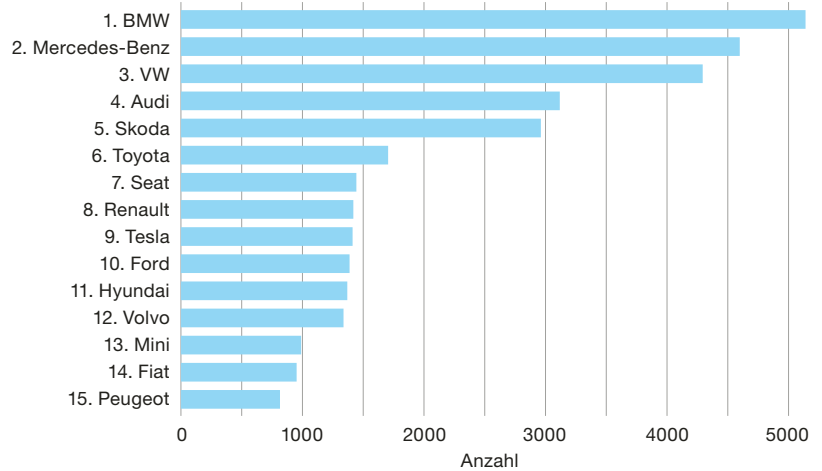
Untersucht man, wo die frisch gebackenen Model-3-Besitzerinnen und -Besitzer zuhause sind, so zeigt sich, dass der kleine Tesla, gemessen an seinem Anteil an den Neuzulassungen, vor allem rund um das Becken des Zürichsees beliebt ist. Weniger gefragt ist er dagegen im Weinland, im Furttal und im Unterland. Das Muster spricht für einen Zusammenhang zwischen Model-3-Dichte und Wohlstand der Bevölkerung. Ausserdem scheint es ein leichtes Stadt-Land-Gefälle zu geben: Je urbaner der Wohnort, desto eher kommt das Model 3 beim Autokauf in Frage.

Art der Stromerzeugung für Klimabilanz essenziell

Der Boom der alternativ angetriebenen Autos ist aus klimapolitischer Sicht eine erfreuliche Nachricht. Denn Elektrofahrzeuge stossen, über ihren ganzen Lebenszyklus gesehen, deutlich weniger Treibhausgase aus als herkömmliche Autos. Dies gilt laut einer international ausgerichteten Studie für den Fall, dass bei der Stromproduktion wie in der Schweiz keine grossen Mengen CO₂ freigesetzt werden. Anders sieht es zum Beispiel in Polen aus, das nach wie vor Kohle verstromt. Dort schneiden Elektroautos in einer Gesamtbilanz schlechter ab als Verbrenner, weil der Fahrstrom bei der Herstellung sehr viel CO₂ erzeugt hat.

Neuzulassungen nach Automarke 2021

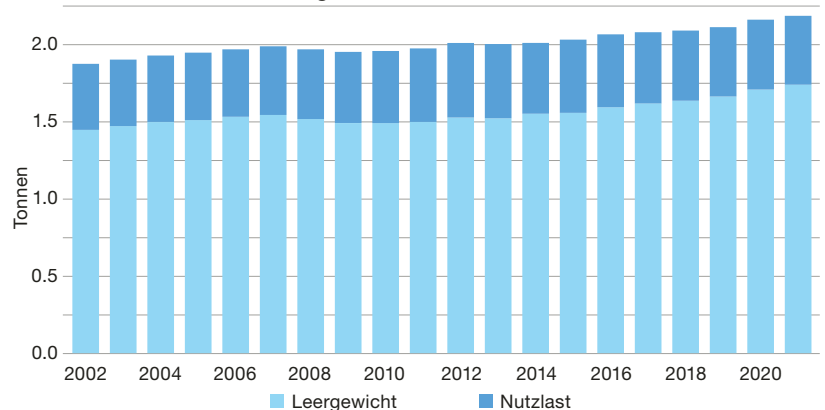
Kanton Zürich, Personenwagen, Top Fifteen der beliebtesten Marken



Tesla, spezialisiert auf Elektroautos, belegt in der Markenrangliste den neunten Platz. Zusammen haben die fünfzehn beliebtesten Automarken einen Marktanteil von gut 80 Prozent.
Quelle: Strassenverkehrsamt Kanton Zürich

Mittleres Gesamtgewicht der Neuzulassungen 2002–2021

Kanton Zürich, Personenwagen



Bei den Neuzulassungen legt das Gesamtgewicht – das höchste Gewicht, mit dem ein Fahrzeug gemäss Zulassung auf der Strasse verkehren darf – im Schnitt stetig zu.
Quelle: Strassenverkehrsamt Kanton Zürich

Von Jahr zu Jahr schwerer

Der CO₂-Ausstoss beim Betrieb eines Autos ist nicht nur abhängig von der Antriebsart, sondern auch vom technischen Stand des Motors und vor allem vom Energieverbrauch während der Fahrt. Letzterer wird in erster Linie durch das Gewicht des Fahrzeugs bestimmt. Und hier gibt es in den letzten Jahren nur einen Trend, nämlich nach oben. Mittlerweile bringt ein neu zugelassenes Auto im Schnitt fast 1.75 Tonnen auf die Waage. Zählt man noch die Nutzlast, das maximal zulässige Gewicht von Fahrzeuginsassen und Ladung, hinzu, so ist man bei weit über zwei Tonnen pro Wagen (untere Grafik).

Nach 2007 war das mittlere Gewicht der Neuzulassungen für kurze Zeit rückläufig. Ausschlaggebend für das temporär ver-

änderte Kaufverhalten der Zürcherinnen und Zürcher waren wohl die globale Finanzkrise, die im Sommer 2007 ihren Anfang nahm, und vor allem der Höhenflug des Erdölpreises ein Jahr später. Im Juli 2008 ritzten die Treibstoffpreise nämlich die psychologisch bedeutsame Zwei-Franken-Marke. Damals kostete ein Liter Benzin an der Zapfsäule 2.00 Franken, ein Liter Diesel gar 2.30 Franken.

Alternativer Antrieb erhöht Gewicht

Dass die Neuzulassungen immer schwerer werden, hängt nicht zuletzt mit dem Aufkommen der alternativen Antriebe zusammen. Denn die Akkus, die einen Elektromotor mit Strom versorgen, sind sehr schwer – viel schwerer als ein vergleichbarer, mit Benzin oder Diesel gefüllter

Tank. Bei den Hybriden kommt hinzu, dass zwei Motoren verbaut sind, was das Fahrzeuggewicht ebenfalls erhöht. Aber auch die klassischen Verbrenner bringen immer mehr Gewicht auf die Waage, weil mit jeder Fahrzeuggeneration mehr Technik an Bord ist. Ausserdem gönnen sich viele Zürcherinnen und Zürcher einen geräumigen Neuwagen, und zwar unabhängig davon, ob sie sich nun für einen herkömmlichen oder einen alternativen Antrieb entscheiden.

Veritabler Leistungsschub

Die Motorleistung der neu zugelassenen Autos hat seit der Jahrtausendwende deutlich zugenommen, wobei sich auch hier die kurzzeitige Senke nach 2007 zeigt. Die neusten Modelle leisten im Schnitt eineinhalb Mal so viel wie noch 2002, nämlich fast 160 Kilowatt. Damit haben sie deutlich mehr als 200 PS unter der Haube, Tendenz steigend (Grafik).

Die Leistungssteigerung ist besonders bei den Stromern enorm. Noch Anfang der Zehnerjahre waren sie im Vergleich zu den Benzin- und Dieselaautos «schwach auf der Brust», legten dann aber sprunghaft zu und sind heute die mit Abstand leistungsstärkste Fahrzeuggruppe: Neu zugelassene Elektroautos jüngerer Datums haben im Schnitt eine Motorleistung von weit über 200 Kilowatt (270 PS).

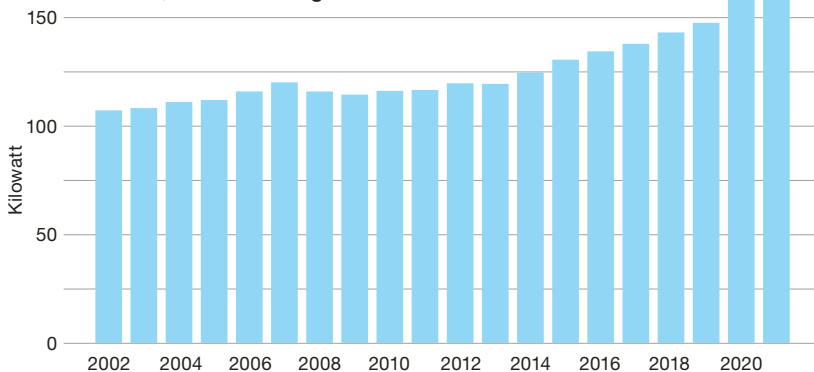
Bei genauerem Hinsehen zeigt sich, dass dafür in erster Linie die beliebten und durchs Band sehr grosszügig motorisierten Modelle von Tesla verantwortlich sind. Die Leistungsentwicklung der übrigen Stromer ist hingegen vergleichbar mit jener der Hybridautos. Und diese wiederum unterscheiden sich in jüngster Zeit kaum noch von den klassischen Verbrennern.

Autos mit Zürcher Nummernschildern

Alle im Kanton Zürich zugelassenen Motorfahrzeuge sind in einer Datenbank des Strassenverkehrsamts registriert. Seit 2002 wird einmal jährlich, jeweils Ende September, ein Auszug aus der Datenbank gemacht. Der vorliegende Beitrag basiert auf diesen jährlichen Datenbankauszügen. Er beschränkt sich auf die Personenwagen, die gut 70 Prozent aller Motorfahrzeuge und damit die weitaus grösste Gruppe ausmachen. Entsprechend der Datenquelle sind die Neuzulassungen eines bestimmten Jahres definiert als jene Autos, die zwischen dem 1. Oktober des Vorjahres und dem 30. September erstmals in Verkehr gesetzt wurden.

Mittlere Motorleistung der Neuzulassungen 2002–2021

Kanton Zürich, Personenwagen



Bei den Neuzulassungen legt die Motorleistung im Schnitt stetig zu.

Quelle: Strassenverkehrsamt Kanton Zürich

Mit anderen Worten: Es sieht so aus, als wären die alternativ angetriebenen Autos mittlerweile endgültig im «Mainstream» angekommen. Waren sie zu Beginn vor allem etwas für ökologisch motivierte Pionierinnen und Pioniere, die sich der Umwelt zuliebe auch mit vergleichsweise bescheidener Motorisierung und Reichweite zufriedengaben, sind sie heute technisch so weit entwickelt und ausdifferenziert, dass sie auch für den Massenmarkt taugen und sogar im Luxussegment vertreten sind.

Fazit: Positive Signale ...

Wie erwähnt, hilft die allmähliche Elektrifizierung der Autoflotte im Kampf gegen den Klimawandel, weil Elektrofahrzeuge hierzulande klar weniger CO₂ ausstossen als ihre Pendanten mit Benzin- oder Dieselmotor. Ebenfalls im Sinn des Klimaschutzes verläuft der Trend beim Motorisierungsgrad der Bevölkerung. Der ist im Kanton Zürich leicht rückläufig – und zwar auf bereits tiefem Niveau, wenn man mit anderen Kantonen vergleicht. In absoluten Zahlen wächst die Zürcher Autoflotte hingegen Jahr für Jahr um ein paar tausend Fahrzeuge, selbst in den vergangenen zwei Jahren, als wegen der Corona-Pandemie deutlich weniger Neuzulassungen gezählt wurden.

... und doch mehr Umweltbelastung

Klimapolitisch negativ zu Buche schlägt auf der anderen Seite, dass die Neuzulassungen von Jahr zu Jahr schwerer werden. Mehr Gewicht bedeutet in der Regel mehr Materialaufwand bei der Fahrzeugproduktion und -entsorgung sowie mehr Treibstoff- oder Stromverbrauch beim Fahren. Deshalb steigt mit dem Gewicht auch die Umweltbelastung, die das einzelne Auto verursacht. Akzentuiert wird dies noch dadurch, dass die Neuzulassungen Jahr für Jahr kraftvoller motori-

siert sind. Obschon die Autoindustrie viel dafür tut, ihre Triebwerke effizienter zu machen, brauchen leistungsstarke Motoren im Betrieb grundsätzlich mehr Energie als bescheidene.

Die Signale, welche die Zürcherinnen und Zürcher mit ihren Vorlieben beim Neuwagenkauf aussenden, sind also zwiespältig. So wie es aussieht, hat der Umbau der Autoflotte eben erst begonnen. Wie sehr er letztlich dazu beiträgt, den CO₂-Ausstoss des Strassenverkehrs zu reduzieren, wird die Zukunft zeigen. Zur Erreichung der Klimaziele auf kantonaler, nationaler und internationaler Ebene wäre es jedenfalls dringend nötig.

Weiterlesen

Der vorliegende Beitrag ist eine aktualisierte und gekürzte Fassung einer ausführlichen Analyse:

Hofer, Thomas (2021). Umbau der Zürcher Autoflotte hat begonnen. Entwicklung des Personenwagenbestands im Kanton Zürich seit 2002. statistik.info 2021/04. Statistisches Amt des Kantons Zürich, Zürich.

Die Analyse ist, neben den stets aktuellen Kennzahlen zur Zürcher Autoflotte, zu finden unter: www.zh.ch/autoflotte.