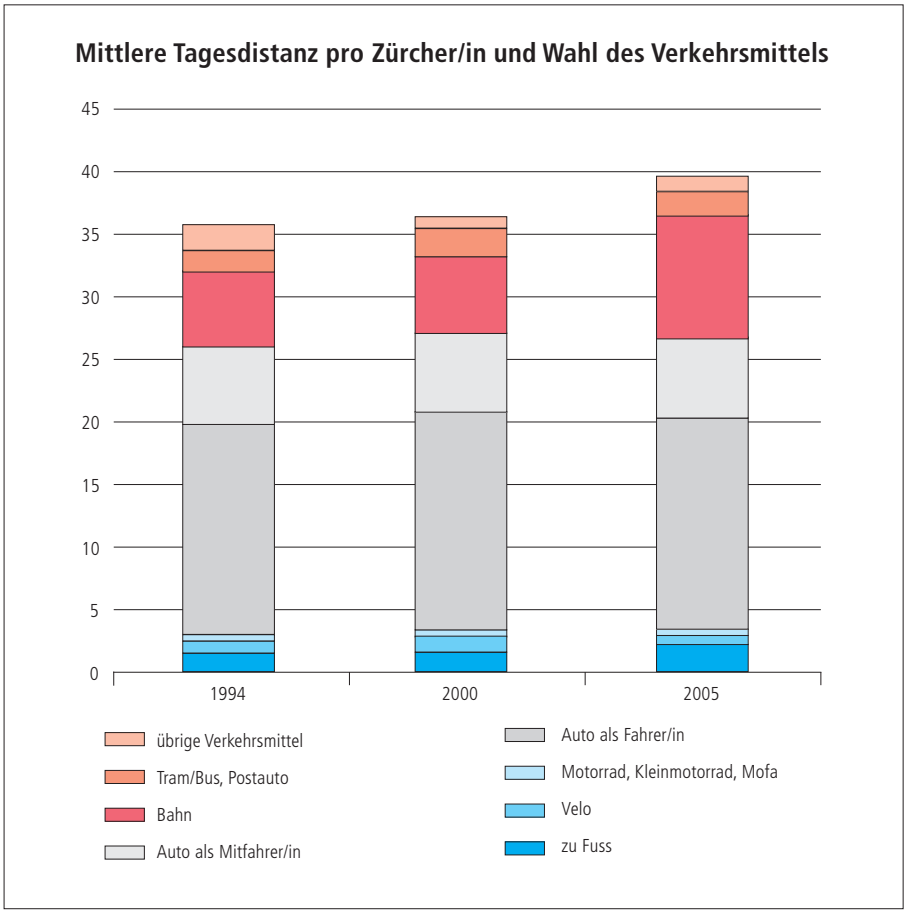
Wohnort beeinflusst Verkehrsverhalten und Energieverbrauch

Wo im Verkehr steckt die Energie?

Der öffentliche Verkehr wird rege genutzt und übernimmt sogar Anteile des motorisierten Individualverkehrs. Eine gute Nachricht, benötigt der öV doch insbesondere beim Betrieb weniger Energie. Geringes Gewicht hat der öV dagegen noch im Freizeitverkehr sowie in ländlichen Regionen.

Die öffentlichen Verkehrsmittel konnten sich im Kanton Zürich erstmals die Position erobern, die ihnen politisch zugedacht ist: Mehr als die Hälfte der gesamten Mobilitätszunahme finden in der Bahn, im Bus oder Tram statt.
Den grossen Sprung nach vorne gemacht hat der öffentliche Verkehr (öV) gegenüber dem motorisierten Individualverkehr (MIV) zwischen 2000 und 2005 parallel zum Ausbau des S-Bahn- und Bussystems. In diesem Zeitraum ist sein Anteil an den gesamthaft gefahrenen Personenkilometern von einem Viertel neu auf ein Drittel angewachsen.
Die frohe Kunde offengelegt haben die Zahlen des Mikrozensus für das Jahr 2005. Bei der vom Bundesamt für Statistik und Bundesamt für Raumentwicklung periodisch durchgeführten, repräsentativen Erhebung wurden auch rund 5700 Personen aus dem Kanton Zürich zu ihrem Verkehrsverhalten befragt. Inwieweit das Verhalten den gemachten Aussagen folgen wird, bleibt abzuwarten.



Seit der ersten Mikrozensus-Erhebung 1994 hat einerseits die zurückgelegte Tagesdistanz der Zürcher und Zürcherinnen um einige Kilometer pro Tag zugenommen. Andererseits ist seit dem Jahr 2000 auch der Anteil gestiegen, der per Bahn zurückgelegt wird.
Quelle: Mikrozensus Verkehr, Bundesamt für Statistik

Der öV hat aufgeholt

Der Erfolg des öV ist insbesondere der S-Bahn sowie den begrenzten Strassen- und Parkplatzkapazitäten zu verdanken. Die aktuellen Zahlen des Zürcher

Wie wir uns fortbewegen

Paul Knüsel
Oerlikon Journalisten AG
Gubelstrasse 59
8050 Zürich
Telefon 044 316 10 65
Fax 044 316 10 61
knuesel@fachjournalisten.ch
www.fachjournalisten.ch

Verkehrsverbunds belegen: Die Zahl der Fahrgäste wächst auf allen Linien. Die Gesamtnachfrage der Arbeitspendler von und in die Stadt Zürich ist im vergangenen Jahr beispielsweise um acht Prozent gewachsen.
Die durchschnittliche Verkehrsbilanz sieht daher positiv aus: 36 Prozent der Pendler fahren mit dem öV zur Arbeit. Der Anteil des motorisierten Individualverkehrs liegt etwas tiefer, bei 35 Prozent. Zu Fuss oder mit dem Fahrrad an die Arbeit pendelt ein Fünftel der Bevölkerung. Bemerkenswert daran aber ist: Bahn, Bus und Tram sind vor allem für lange Arbeitswege erste Wahl. Beträgt die Distanz zwischen Wohn- und Arbeitsort mehr als 40 Kilometer, benutzt beinahe jeder zweite Pendler ein öffentliches Verkehrsmittel. Beim Anfahrtsweg von weniger als vier Kilometern dagegen halbiert sich der Kreis: Nur jeder Vierte ist mit dem öffentlichen Verkehr unterwegs.

Mobilitätsbedarf räumlich beeinflusst

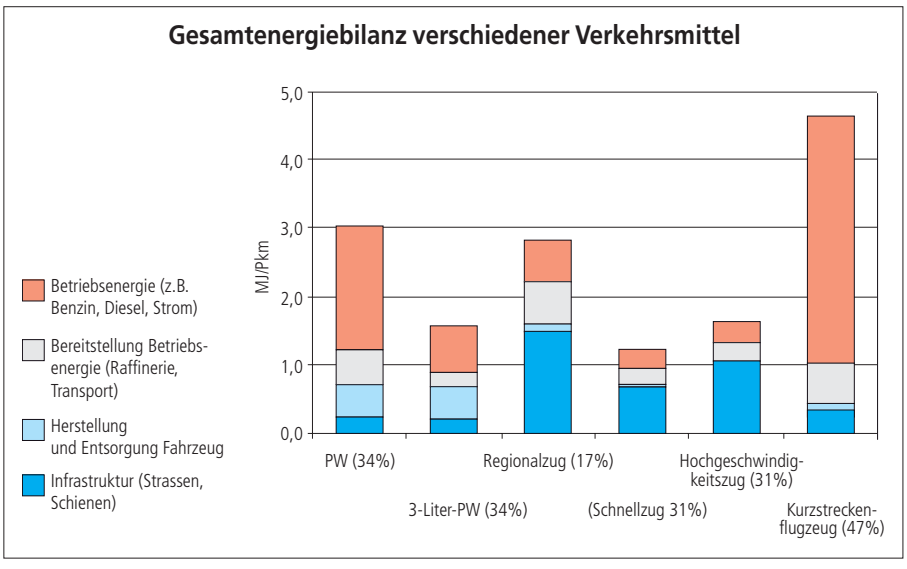
Tatsächlich ist der Mobilitätsbedarf abhängig vom Wohnort und der jeweiligen Siedlungsstruktur: Stadtbewohner sind grundsätzlich bescheidener. Der Pro-Kopf-Anteil immatrikulierter Autos liegt in Zürich unter dem kantonalen Schnitt. Und auch bei den Fahrdistanzen zieht sich ein Graben zwischen Stadt und Land. Den Beleg dafür bieten wiederum Daten aus dem Mikrozensus. Die aktuellsten Werte liegen zwar noch nicht vor. Für das Jahr 2000 erhoben wurde aber: Eine in Zürich wohnhafte Person legt rund 8500 Kilometer pro Jahr zurück; für Uster sind es bereits 2000 Kilometer mehr und im ländlichen Oetwil am See beträgt die Verkehrsdistanz pro Person und Jahr rund 13 000 Kilometer.
Gemäss der Studie des Bundesamtes für Energie «Energieaspekte städtischer Quartiere und ländlicher Siedlungen», die ebenfalls mit Mikrozensusdaten rechnet, ist der Wohnort ausserdem auch für die Transportmittelwahl signifikant. In ländlichen Gemeinden, zum Beispiel Oetwil am See, werden zehnmal mehr Kilometer mit dem motorisierten Individualverkehr gefahren als mit dem öV. In regionalen Zentren, etwa im Zürcher Oberland oder im Knonauer Amt, liegt das Verhältnis MIV zu öV noch bei rund 4:1. Demgegenüber ist es in Winterthur und Zürich beinahe ausgeglichen: Pro Kopf und Person werden im Jahr 3800 Kilometer mit dem MIV und 3600 Kilometer mit dem öV zurückgelegt. Entsprechend ist der Energieverbrauch für die Mobilität (pro Kopf und Jahr) in den Grosszentren bis zu viermal niedriger als in einer auf dem Land gelegenen Wegpendlergemeinde.

Ein Drittel der Treibhausgasemissionen kommt vom Verkehr

Wie relevant solche Abschätzungen sind, zeigt die Aufschlüsselung des Energieverbrauchs nach Verwendungszweck. Die Mobilität auf Strasse und Schiene verursacht ein Drittel der inländischen Treibhausgasemissionen. Der Strassenverkehr konsumiert dabei eindeutig mehr. Sein Anteil am Energieverbrauch liegt bei 86 Prozent, im Vergleich zu den fünf Prozentpunkten, die der Schienenverkehr verbraucht.
Vor allem aber ist die Energieeffizienz des öffentlichen Verkehrs bei der Betriebsenergie nicht zu übertreffen. In Megajoule pro Personenkilometer gerechnet, verbraucht ein Linienbus rund zehn Prozent weniger als die Bahn und halb so viel wie ein Tram. Der Personenwagen schneidet mit einem fast viermal so grossen Verbrauch dagegen schlecht ab. Besonders hoch ist der Anteil der Betriebsenergie beim Kurzstreckenflug. Gerechnet wurde mit durchschnittlichen Belegungszahlen. So sitzt zum Beispiel in mindestens jedem zweiten Auto nur ein Fahrer.
Dazu kommt ein weiterer grundlegender Befund: Die Energie für Herstellung und Entsorgung der öffentlichen Verkehrsmittel, die so genannte graue Energie, beträgt nur ein Sechstel des-

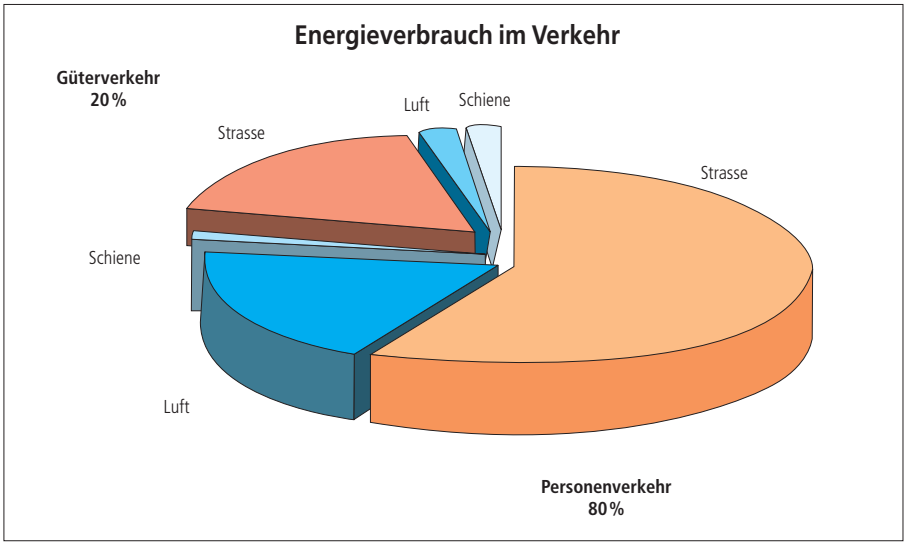
Grosse Lastwagen effizienter

Zwar ist der Güterverkehr energetisch weniger bedeutend als der Personenverkehr. Sein Anteil am Energieverbrauch liegt unter 20 Prozent. Doch zum einen wächst dieser Sektor stärker. Zum andern ist die Energieeffizienz auf der Strasse schlecht. Leichte Nutzfahrzeuge verbrauchen für jede transportierte Tonne Güter fünfmal mehr Energie als grosse Lkws. Eingerechnet der Leerfahrten liegt der spezifische Verbrauch der Lieferwagen bei 25 Megajoule pro Tonne und Kilometer. Die Vision Energie 2050 sieht daher auch für diese Fahrzeugkategorie eine Verbesserung des Endenergieverbrauchs vor.



Über die Energieeffizienz eines Verkehrsmittels entscheidet nicht allein dessen Betriebsenergie. Auch die so genannt graue Energie der Herstellung von Treibstoff, Fahrzeug sowie Infrastruktur muss berücksichtigt werden (in Klammer durchschnittliche Auslastung).
Quelle: Energieplanungsbericht 2002

sen, was ein Personenwagen, bezogen auf den Personenkilometer, ausmacht (siehe Grafik Seite 42). Noch nicht berücksichtigt sind dabei jedoch der Anteil grauer Energie für die Bereitstellung der Betriebsenergie sowie für die Erstellung von Strassen und Schienen (Infrastruktur). Und hier zeigt sich überraschenderweise, dass der Energiebedarf für die Infrastruktur gerade beim Regionalzug einen hohen Anteil an der Gesamtenergiebilanz hat. Ein schlecht besetzter Regionalzug kann also eine schlechtere Gesamtenergiebilanz haben als ein sehr fortschrittlicher Personenwagen, gerade in Randregionen. Sowohl für die Infrastruktur des Strassen- wie Schienenverkehrs gilt: Je dichter ein Standort bevölkert ist, umso niedriger wird der spezifische Energieverbrauch.



Der Energieverbrauch des Verkehrs in der Schweiz geht zu rund einem Viertel zu Lasten des Güterverkehrs. 76 Prozent werden vom Personenverkehr, insbesondere im Strassenverkehr verbraucht.

Quelle: Energieplanungsbericht 2002

Energieverbrauch im Strassenverkehr senken

Gemäss dem vom Regierungsrat gewählten Szenario Fortschritt der Vision Energie 2050 soll der spezifische Endenergieverbrauch gesenkt werden. Der CO_2-Ausstoss sollte dadurch bis 2050 um 20 Prozent auf 60 g CO_2/km sinken. Das entspricht einem Verbrauch von knapp drei Litern pro 100 Kilometer. Davon ist man noch ein ganzes Stück weit entfernt: Die im vergangenen Jahr verkauften Automodelle verbrauchen im Schnitt 7,4 Liter/100 km.

Der PW-Bestand im Kanton Zürich ist zwischen 2003 und 2007 um 8,4 Prozent gewachsen und der Anteil schwerer Autos mit grossen Motoren steigt ebenfalls an.

Die meisten Kennwerte zeigen, wie das persönliche Verhalten die konsumierte Menge Megajoule beeinflussen kann. Denn noch immer ist der Mobilitätsschlüssel einer durchschnittlichen Zürcherin oder eines durchschnittlichen Zürchers vom MIV geprägt: Auch wenn der öV aufholt, werden täglich knapp 23 Kilometer mit Personenwagen und Motorrad abgefahren. Die tägliche Fahrdistanz im Jahr 2005 belief sich auf 38 Kilometer, was 2,1 Kilometer mehr sind als im Jahr 2000.

Freizeitverkehr mit grösstem Gewicht

Da interessiert, wann der motorisierte Individualverkehr bei der Bevölkerung am beliebtesten ist:

- 41 Prozent aller Fahrzeugkilometer werden in der Freizeit abgefahren. Selbst Personen, die kein eigenes Auto besitzen, legen mehr als die Hälfte der Wegdistanzen in der freien Zeit motorisiert zurück.
- Der Pendlerverkehr ist hingegen mit 29 Prozent am Gesamtverkehrsaufkommen, mit MIV oder öV, beteiligt.
- Auf das Einkaufen fällt jeder zehnte Kilometer.

Nur: Auch hier machts der Wohnort aus. Speziell beim Pendler- und Einkaufsverkehr werden auf dem Land und in den Agglomerationen bis zu fünfmal längere Strecken gefahren, und der MIV-Anteil ist bis zu einem Faktor drei höher. Ziel muss es darum sein, die Zersiedelung einzugrenzen und stattdessen die Verdichtung nach innen zu fördern: Konzentrierte Siedlungen können energieeffizienter durch den öV erschlossen werden.

Was ist der Mikrozensus?

Das Statistikprogramm des Bundes sieht seit 1974 alle fünf Jahre Erhebungen zum Verkehrsverhalten vor (Mikrozensus Verkehr). In der neusten Erhebung 2005 wurde eine repräsentative Stichprobe von 31 950 Haushalten und 33 390 Einzelpersonen mit Telefoninterviews zu folgenden Schwerpunkten befragt: Besitz von Fahrzeugen, Führerausweisen und Abonnementen; tägliches Verkehrsaufkommen (Anzahl Wege, Zeitaufwand, Distanzen); Verkehrszwecke und Verkehrsmittelbenutzung; Tagesreisen und Reisen mit Übernachtungen; Einstellungen zur Verkehrspolitik der Schweiz. 16 Regionen respektive Kantone haben sich mit Zusatzstichproben an dieser gesamtschweizerischen Studie beteiligt.
www.bfs.admin.ch

In einer separaten Studie des Bundesamts für Energie wurde der Energieverbrauch (inklusive des kummulierten Verbrauchs und der grauen Energie) von unterschiedlichen Siedlungsstrukturen ermittelt («Energieaspekte städtischer Quartiere und ländlicher Siedlungen»). Dazu gehört auch der Verbrauch für den wohnungsabhängigen Verkehr. Als Datenquellen wurden die Ergebnisse des Mikrozensus 2000 sowie zusätzliche Auswertungen des Instituts für Verkehrstechnik an der ETH Zürich beigezogen.
www.bfe.admin.ch