



Hintergrundinformationen zu Mobilität und Verkehr

Mobilität

Mobilität bedeutet Beweglichkeit. Heute wird Mobilität meistens im Sinn von «Verkehr» verstanden, obschon Mobilität auch die Überwindung geistiger und sozialer Grenzen einschliesst.

Unser Verkehrssystem (Infrastruktur) erlaubt es, Aktivitäten über grosse Wirtschafts- und Lebensräume hinaus zu verbinden. Gleichzeitig vermittelt die Verkehrsmobilität ein Gefühl von subjektivem Erlebnis- und Raumgewinn. Die Verbindung des Zwecks (Überwindung von Raum) mit dem Emotionalen (Freiheitsgefühl) macht Verkehrsmobilität in unserer Gesellschaft so erstrebenswert.

Der Erfolg der Auto-Mobilität hat ihren Preis: Mit gegen 35 Prozent ist der Verkehr der grösste Energieverbraucher der Schweiz, seine Emissionen tragen massgeblich zur Luft- und Lärmbelastung in der Schweiz bei und heizen das Klima auf, und er fordert jährlich Hunderte von Toten und Tausende von Schwerverletzten. Die Übernutzung der verfügbaren Infrastruktur führt darüber hinaus zu sinkenden Effizienzerträgen: der vermeintliche Zeitgewinn durch den Autogebrauch wird im Stau aufgefressen.

Aus all diesen Gründen wird in den kommenden Jahren der energieeffiziente Individualverkehr ebenso an Bedeutung gewinnen wie der kombinierte Personenverkehr (Mobilitätsabonnements: mit dem Bus zur Bahn, mit der Bahn in die andere Stadt, mit dem CarSharing-Auto zur eigentlichen Destination).

Verkehr, Energie und Klima

Der Verkehr verschlingt in der Schweiz ein Drittel der Endenergie: Transport ist der grösste aller einzelnen Energienachfrager in der Schweiz (BFE 2003). Damit verbunden ist der Ausstoss am Treibhausgas Kohlendioxid: Der Verkehr ist in der Schweiz auch der grösste Emittent an Treibhausgasen.

Innerhalb der einzelnen Verkehrsmittel schneidet das Auto speziell schlecht ab. Der Grund ist selbstverständlich nicht das Auto als solches. Aber wer ein Riesenauto ganz oder halb leer durch die Schweiz fährt, verhält sich ineffizient: Wer allein im Auto fährt, produziert pro gefahrenen Kilometer 320 Gramm Kohlendioxid (bei einer durchschnittlichen Auslastung mit 1,6 Personen sind es noch durchschnittlich 200 Gramm pro Kilometer). Hier zeigt, wie sinnvoll die bessere Auslastung des Autos ist: Je mehr Personen im selben Fahrzeug sitzen, umso effizienter kann es fahren.

Der Besetzungsgrad bei Personenwagen sinkt allerdings seit Jahren. Er liegt derzeit unter 1,5. Bei der Mehrzahl der Arbeitswege sinkt dieser Grad sogar noch stärker gegen 1: Die allermeisten AutofahrerInnen in der Schweiz fahren alleine zur Arbeit (Mikrozensus 2000). So verkommt wegen des Auto-Erfolgs die vermeintliche «automobile Freiheit» auf dem Arbeitsweg zur Freiheit, alleine im Stau zu stehen: In der Schweiz stauen sich die Autos allein auf dem Nationalstrassennetz an über 11 500 Stunden (Uvek im Oktober 2003 fürs Jahr 2002).

Die Wahl des jeweils optimalen Verkehrsmittels sowie Besetzungsgrad/Auslastung sind massgebend für die persönliche Umweltbelastung.

CO₂-Emissionen von Verkehrsmitteln pro Kilometer (kg/km) bei durchschnittlichem Besetzungsgrad	
Trolleybus/Tram	0,02
Schnellzug	0,03
Motorrad	0,08
Regionalzug	0,08
Bus/Postauto	0,09
Auto (mit 1,6 Personen besetzt)	0,20
Flugzeug (Langstrecken über 800 km)	0,20
Flugzeug (Kurzstrecken bis 800 km)	0,31

Lesebeispiel: Fahren wir jeden Tag 100 Kilometer mit dem Regionalzug an die Arbeit, produzieren wir täglich 8 kg CO₂, mit dem Auto allein unterwegs wären es 32 kg. Wenn wir mit unserer Mobilität jährlich nicht mehr als 750 kg CO₂ produzieren, sind wir bereits am Ziel der Klimapolitik für das Jahr 2050.

Quelle: Buwal: Umweltbericht «Umwelt Schweiz 2002», S. 258.

Effiziente Fahrweise

Eco-Drive: energiesparsam Fahren kann man lernen

Eine Möglichkeit, Schadstoffemissionen und Energieverbrauch pro Person und gefahrenen Kilometer zu senken, ist «Eco-Drive», das an Fahrzeug und Verhältnisse optimal angepasste Fahren. Eine Untersuchung hat gezeigt, dass Eco-Driver 10 bis 15 Prozent weniger Treibstoff verbrauchen - und dies sogar bei leicht höherem Fahrtempo. Viele zertifizierte Ausbilder bieten in der Schweiz solche Kurse für Pkw- und Lkw-FahrerInnen an.

Eine Liste der Anbieter finden Sie hier:

<http://www.energieschweiz.ch/internet/00796/?lang=de>.



Die Eco-Drive-Fahrweise kann in Kursen gelernt werden

Die Nachhaltigkeit und Wirkung der Eco-Drive-Kurse liess das Bundesamt für Energie im Frühjahr 2000 evaluieren. Ehemalige KursteilnehmerInnen wurden im Rahmen der Untersuchung befragt, zudem begaben sich je 75 Personen mit und ohne Eco-Drive-Kurserfahrung auf Testfahrten. Die Ergebnisse – die auch in einer Populärfassung erhältlich sind – lassen an Deutlichkeit nichts zu wünschen übrig (vgl. Kasten).

Das bringt Eco-Drive:

- **Eco-Driver verbrauchen 10 bis 15 Prozent weniger Treibstoff** als Personen ohne Kurserfahrung – bei sogar leicht höherem Tempo. So lag die Durchschnittsgeschwindigkeit bei Teilnehmern mehr als 1 km/h über jener von Nicht-Teilnehmern.
- **Eco-Drive beeinflusst Fahrkomfort und Fahrzeugverschleiss positiv.** Bei den Eco-Drivern wurden deutlich bessere Werte gemessen als bei Personen ohne Kurserfahrung. Dabei gilt: Je höher die sogenannte Eco-Zahl (Durchschnittsgeschwindigkeit : Durchschnittsverbrauch), desto umweltfreundlicher wird gefahren. KursteilnehmerInnen erreichen eine deutlich bessere Eco-Zahl als Nicht-TeilnehmerInnen. Auch bei der Komfortzahl – sie berücksichtigt verschiedene Faktoren (stärkeres Beschleunigen, Bremsen, Fliehkräfte in der Kurve u. a.) – schneiden KursteilnehmerInnen deutlich besser ab als Personen ohne Kurserfahrung.
- **Eco-Driver bleiben nachhaltige SparfahrerInnen:** Auch wenn der Besuch eines Kurses zwei oder mehr Jahre zurück liegt, verbrauchen ihre Fahrzeuge deutlich weniger Treibstoff als LenkerInnen ohne Kurserfahrung. So ergab die Evaluation, dass TeilnehmerInnen mit einer mehr als zwei Jahre zurück liegenden Kurserfahrung eine unwesentlich schlechtere Eco-Zahl aufweisen als TeilnehmerInnen mit einem jüngeren Kursdatum. Fazit: Gelernt ist gelernt.

Theoretisches Standardwissen um die Eco-Drive-Grundregeln reicht nicht aus. Wer die Fahrtechnik beherrschen will, muss sie praxisnah üben: ein deutliches Indiz für den Nutzen der Eco-Drive-Ausbildung.

Quelle: BFE.

Eco-Drive an der Rallye

An beiden Tagen der rallye, am 25. und 26. Juni, wird es zudem möglich sein, an den Veltheim Simulatoren energieeffizientes Fahren zu üben.



Der Veltheim Fahrsimulator-Truck wird an der Rallye präsent sein

Effiziente Fahrzeuge

Wer nicht nur EcoDriver ist, sondern zusätzlich ein sparsames Fahrzeug fährt, macht es noch besser: Die VCS-Auto-Umweltliste zeigt Jahr für Jahr, welche Autos in den untersuchten Kategorien die effizientesten, leisesten und umweltfreundlichsten sind. In diesem Jahr fuhr der Hybridwagen «Prius» von Toyota auf Rang eins: Er liess die Mitbewerber deutlich hinter sich. Das Besondere am Prius: Er hat zwei Motoren – er ist ein Hybridauto, das je nach Gelegenheit mit Benzin oder mit Strom fährt.


Der Toyota Prius wird an der Rallye präsent sein und an der Rallye mitfahren. Der «Prius» kann auch Probegefahren werden: es stehen einige Fahrzeuge für die Besucherinnen und Besucher des innovativen Autosalons zur Verfügung.



Der Toyota Prius: Testsieger der VCS-Umweltliste

Die Auto-Umweltliste kann eingesehen werden unter www.autoumweltliste.ch.
 Die Energieetikette für Personenwagen von Energie Schweiz erlaubt es Käuferinnen und Käufer, die angebotenen Fahrzeuge im Hinblick auf ihren Energieverbrauch zu vergleichen. So haben sie die Möglichkeit, sich für das Fahrzeug mit dem wenigsten Treibstoffverbrauch zu entscheiden.

011103152161801111.011 WWW.ENERGIE-SCHWEIZ.CH

Energieeffizienz des Fahrzeugs	
Marke Typ Treibstoff Getriebe Gewicht	Volvo S60 2.4 Bi-Fuel Erdgas (CNG) / Benzin manuell 1552kg
Treibstoffverbrauch (Erdgas) Durchschnitt, gemessen nach den Vorschriften der EG-Richtlinie 80/1268/EWG	8,2 m³ / 100 km (7,8 Liter Benzäquivalent)
CO₂-Emissionen (Erdgas) CO ₂ ist das für die Erderwärmung hauptverantwortliche Treibhausgas	161 Gramm / km
Relativer Verbrauch Treibstoffverbrauch verglichen mit allen angebotenen Fahrzeugtypen	
<p>Informationen zum Treibstoffverbrauch und zu den CO₂-Emissionen, inklusive einer Auflistung aller angebotenen Neuwagen, sind kostenlos an allen Verkaufsstellen erhältlich oder im Internet unter www.energie-schweiz.ch abrufbar.</p> <p>Der Treibstoffverbrauch und die CO₂-Emissionen eines Fahrzeugs sind auch vom Fahrstil und anderen nichttechnischen Faktoren abhängig.</p> <p>Gültigkeit der Deklaration: 6. 2004</p>	

Die Energieetikette gibt Aufschluss über den Energieverbrauch des Fahrzeugs

Alternative Antriebe

Die nähere Zukunft gehört effizienten Autos, die mittelfristige Zukunft jenen Fahrzeugen, die auf andere Antriebe als den Otto- oder Dieselmotor setzen. Die nachwachsenden Rohstoffe werden an Einfluss gewinnen: Im Verbrauch sind sie CO₂-neutral.

- **Benzin/Diesel:** Weitere Verbesserungen z. B. durch elektronische Steuerung.
- **Gas:** Erdgas ist bereits weit verbreitet, Methanol, Biogas usw. werden erprobt.
- **Strom:** Neue Akkus werden entwickelt, die Stromproduktion an Bord (aus Benzin-/Dieselaggregat oder aus Brennstoffzelle) ist heute machbar.
- **Mischformen:** Hybridkonzepte kombinieren z. B. Verbrennungsmotor und Elektroantrieb.

Alternative Fahrzeuge

Nicht immer muss es ein Auto sein: Elektro-Velos (E-Bikes) und Elektro-Roller (E-Scooters) tun gerade in städtischem Umfeld auch. E-Bikes und E-Scooter sind trendige Fortbewegungsmittel für den Alltag. Diese Fahrzeuge sind sehr sparsam: E-Bikes verbrauchen pro 100 Kilometer umgerechnet 1 bis 2 Deziliter Benzin, E-Scooter rund 5 Deziliter. Der nötige Strom stammt aus einer normalen Steckdose. E-Bikes erfreuen sich einer steigenden Beliebtheit. E-Scooter hingegen finden in der Bevölkerung geringere Beachtung.

E-Bikes und E-Scooter an der rallye21

An der rallye21 wird je ein Durchgang mit E-Bikes und E-Scooter stattfinden. Besonderheit hier: Bei den Fahrerinnen und Fahrern mit E-Bikes wird nach der Absolvierung des Parcours der Puls gemessen. Ein sportlicher Vergleichsfahrer wird ohne Motor unterwegs sein und zeigen, wie viel Kraft es braucht, um den Parcours ohne Hilfsmittel zu bewältigen.

Verschiedene Modelle dieser Fahrzeuge werden dem Publikum zum Probefahren zur Verfügung stehen.



Elektro-Bike und Elektro-Scooter sind an der rallye21 dabei und können Probe gefahren werden