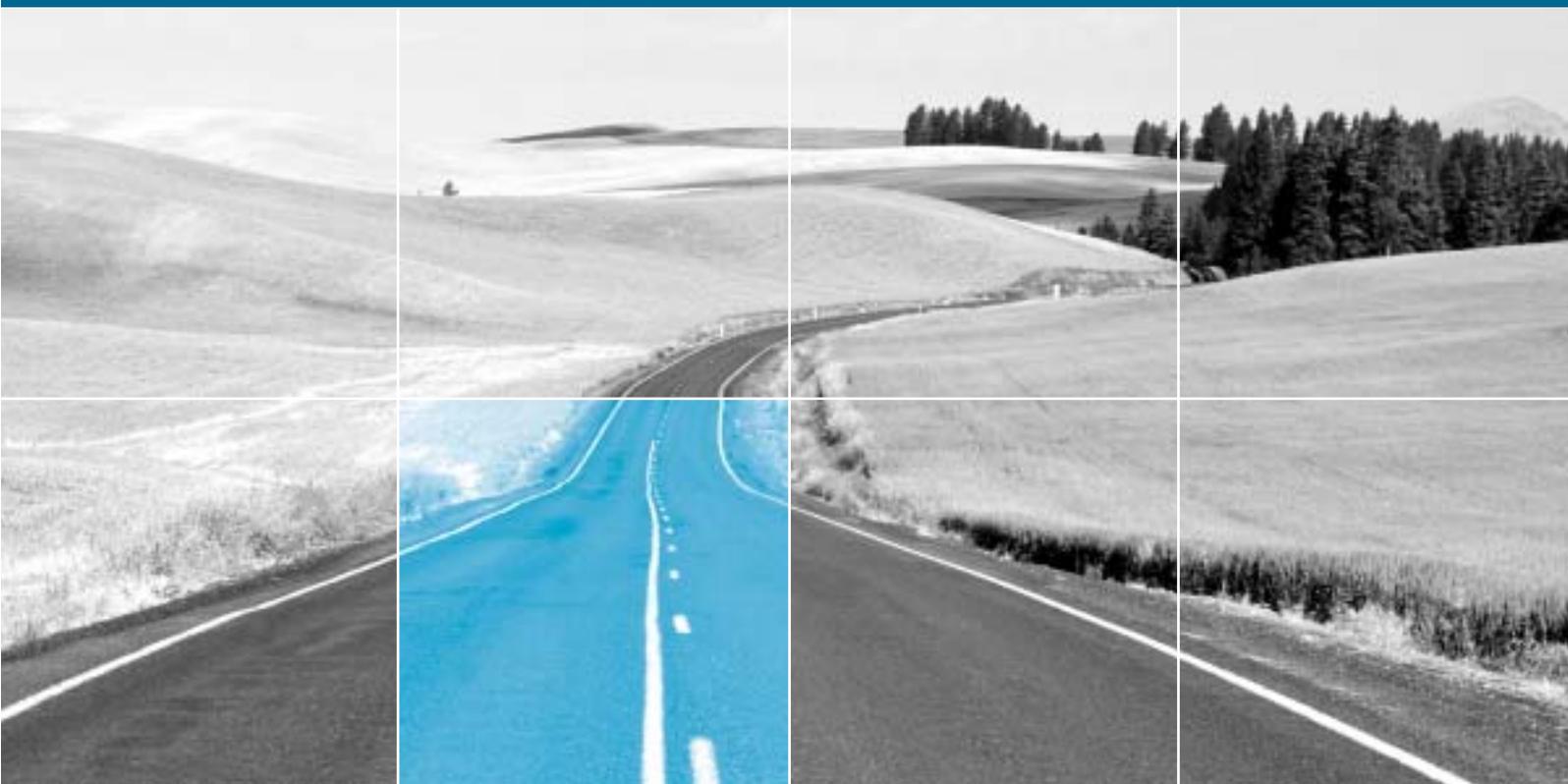
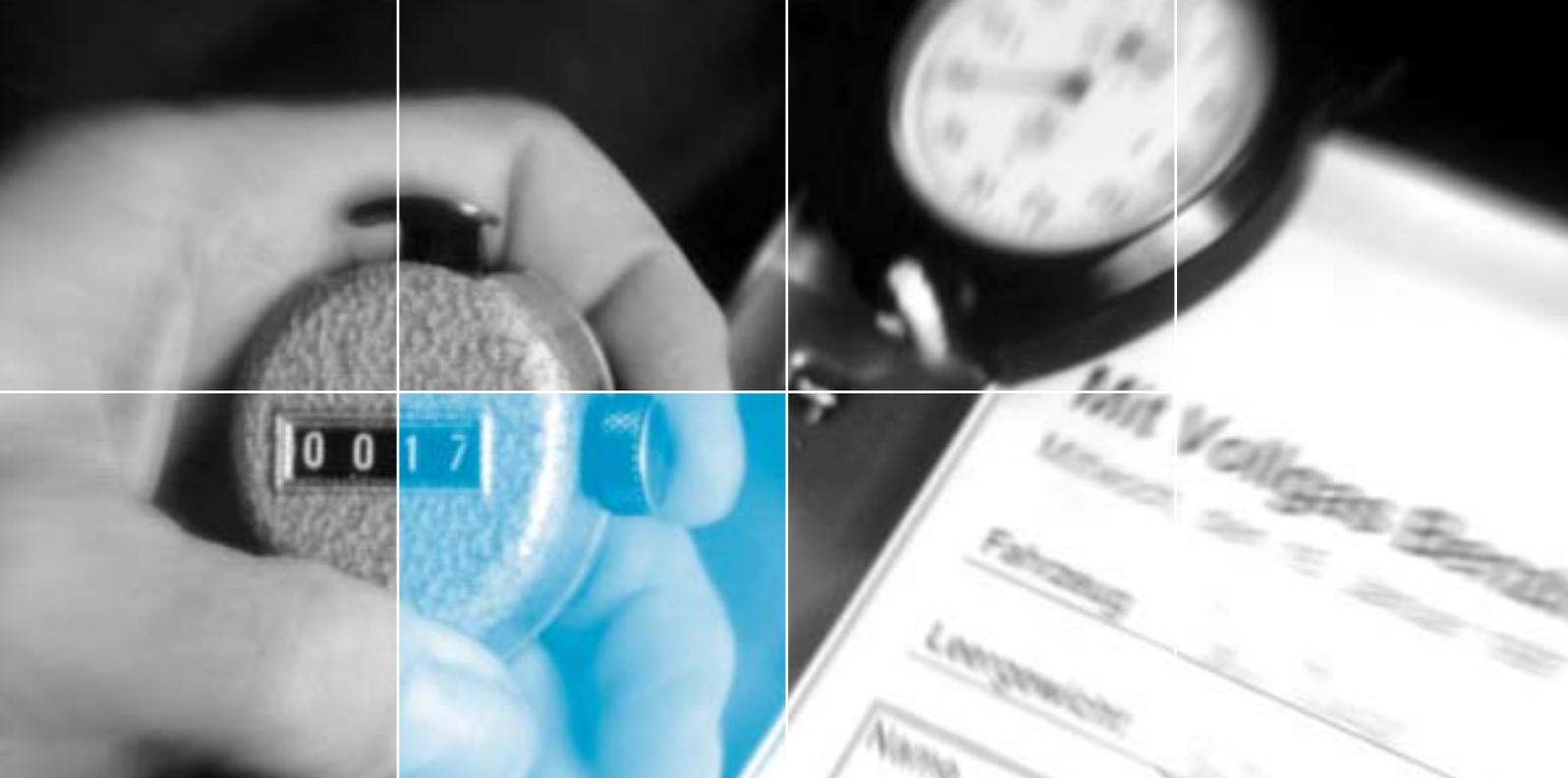


Eco-Drive® im Test

Evaluation der Eco-Drive® Kurse





Eco-Drive® hat dank der Unterstützung von Energie 2000 weite Verbreitung gefunden: rund 15 700 Personen haben seit 1993 die energiesparende, lärmarme Fahrweise in einem Kurs erlernt. Zusammen mit den von ausgebildeten Fahrlehrern in Eco-Drive® Unterrichteten sparen die Eco-Driver schätzungsweise knapp 60 Mio. Liter Treibstoff pro Jahr.

Die vorliegende Evaluation bestätigt die Tatsache, dass durch den Eco-Drive® Fahrstil 10 bis 15% Treibstoffe eingespart werden können. Sie belegt, dass der einmal praktisch erlernte Fahrstil auch langfristig seine Wirkung zeigt.

Direkte Folge ist eine Reduktion des CO₂-Ausstosses und der Luftbelastung. Damit leistet Eco-Drive®, zusammen mit energieeffizienten Fahrzeugen und einer umweltbewusst geplanten Verkehrsmittelwahl einen wichtigen Beitrag zur Umsetzung der Nachhaltigkeitsstrategie des Eidgenössischen Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK.

Eco-Drive® ist eine einfache und äusserst energieeffiziente Massnahme – für alle ohne grossen Aufwand umsetzbar und künftig in ihrer Verbreitung möglichst noch zu verstärken.

Hans-Luzius Schmid,
Programmleiter «EnergieSchweiz»

Populärfassung des Berichts im Auftrag des Bundesamts für Energie

Eco-Drive® – die sichere und umweltschonende Fahrtechnik	4
Die Quality Alliance Eco-Drive® bringt alle auf Kurs	5
Eco-Drive® – ein Erfolgsprodukt	
Das sind die beteiligten Partner	
Evaluation bestätigt Qualität der Eco-Drive® Kurse	6
Untersuchung mit Testfahrten und Befragungen	
Männliche Viel- und Berufsfahrer in der Überzahl	
Wenig Unterschiede beim Umweltbewusstsein	
Der Nutzen der Eco-Drive® Fahrweise	6
Eco-Drive® Teilnehmer verbrauchen weniger Treibstoff – und sind schneller unterwegs	
Eco-Zahl – der Gradmesser für Eco-Drive®	
Höherer Fahrkomfort, geringerer Fahrzeugverschleiss	
So nachhaltig wirken die Eco-Drive® Kurse	8
Eco-Driver bleiben Eco-Driver	
Eco-Drive® ist wirtschaftlich	8
Eco-Drive® in Zahlen	
Eco-Drive® erhöht die Verkehrssicherheit	8
Worauf Eco-Driver besonders achten	9
Der Fahrsimulator: Übungsfeld für ökologischen Fahrstil	10
Auch jüngere Fahrer schätzen den Fahrsimulator	
Die Vision: Schulterschluss mit ausländischen Programmen	10
Wir bedienen Sie gerne	11

Eco-Drive® – die sichere und umweltschonende Fahrtechnik

Im Auto richtig Gas geben – damit die Umwelt, die Verkehrspartner und nicht zuletzt der eigene Geldbeutel entlastet werden: Das ist Eco-Drive®. Vom Ressort Treibstoffe im Rahmen des Programms «Energie 2000» entwickelt und gemeinsam mit Kursanbietern realisiert, ist Eco-Drive® zum Synonym für die sichere, komfortable, wirtschaftliche, umweltbewusste und energiesparende Fahrweise im motorisierten Strassenverkehr geworden. Eigentümerin der eingetragenen Marke Eco-Drive® ist das Bundesamt für Energie.

Die vier Anbieter – Verkehrs-Sicherheits-Zentrum Veltheim (VSZV), Die Post (Abteilung Prävention Schulung Sicherheit), Touring Club Schweiz (TCS) sowie der Schweizerische Nutzfahrzeugverband (ASTAG) – vermitteln Fahrerinnen und Fahrern an Kursen die Grundsätze der Eco-Drive® Fahrtechnik. Auf der Strasse und mit Hilfe von Fahrsimulatoren.

Das sind die vier goldenen Eco-Drive® Regeln

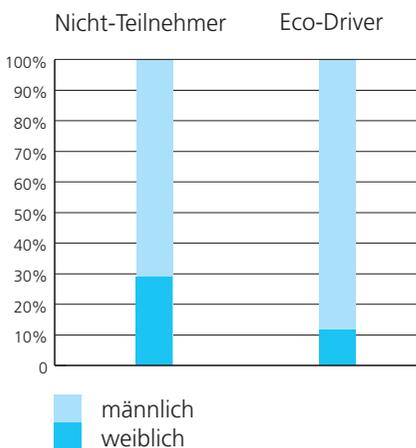
1. Im höchstmöglichen Gang und bei tiefer Drehzahl fahren.
2. Zügig beschleunigen.
3. Früh hochschalten (bei höchstens 2500 Umdrehungen), spät herunterschalten.
4. Vorausschauend und gleichmässig fahren, unnötige Brems- und Schaltmanöver vermeiden.

Eco-Drive® ist leicht zu erlernen. Umso grösser ist der Nutzen. Der Benzinverbrauch wird bei konsequenter Anwendung um 10 bis 15 Prozent gesenkt – ohne dass langsamer gefahren wird. Lenken Eco-Driver, stossen die Fahrzeuge zudem deutlich tiefere Schadstoffemissionen aus. Dies ergaben Messungen an der Eidgenössischen Materialprüfungsanstalt (EMPA).

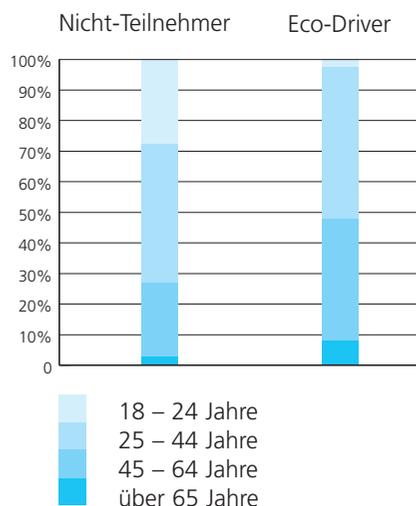
Struktur der Testpersonen

(Eco-Driver haben an einem Eco-Drive® Kurs teilgenommen)

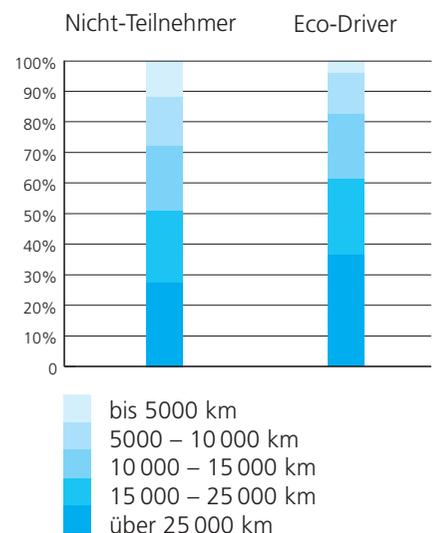
Geschlecht (Grafik 1)



Alter (Grafik 2)



Jährliche Fahrleistung (Grafik 3)



Die Quality Alliance Eco-Drive® bringt alle auf Kurs

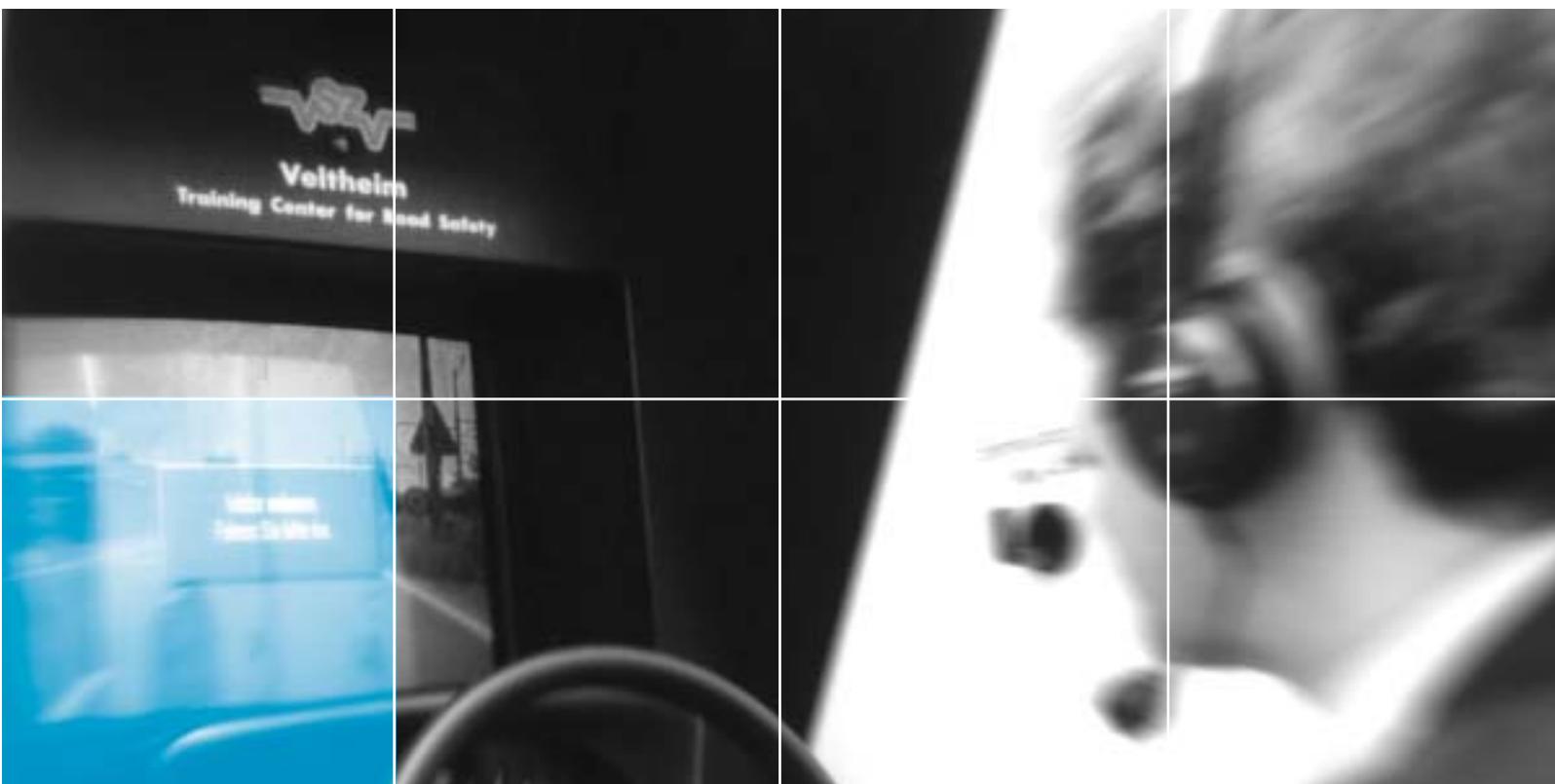
Eco-Drive® – ein Erfolgsprodukt

Eco-Drive® ist eines der erfolgreichsten Produkte von «Energie 2000». Seit 1999 fördert ein vom Ressort Treibstoffe lancierter Verein die Verbreitung und Qualitätssicherung der Eco-Drive® Fahrtechnik. Die Quality Alliance Eco-Drive® ist ein breit abgestützter Zusammenschluss von Kursanbietern, Verkehrsverbänden und Bundesstellen.

Qualitätsstandards zu entwickeln und zu sichern ist der Quality Alliance Eco-Drive® ein besonderes Anliegen. Sie schafft damit die Voraussetzungen für eine breite Anerkennung und Unterstützung. Der Verein setzt die Eco-Drive® Standards, lizenziert die Ausbildungskurse sowie die Instruktorinnen und Instrukturen. Die Marke Eco-Drive® soll zum Gütesiegel für alle Kursveranstalter werden, die sich für eine intelligente Fahrweise einsetzen. Erklärtes Ziel der Alliance ist es, die Eco-Drive® Fahrtechnik in der ganzen Schweiz zum festen Bestandteil der Führerprüfung zu machen.

Das sind die beteiligten Partner

- Automobil Club der Schweiz (ACS)
- Bundesamt für Energie (BFE), «Energie 2000», Ressort Treibstoffe
- Bundesamt für Logistiktruppen (BALOG)
- Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V. (DVR)
- Die Post
- Fachstelle Lärmschutz des Kantons Zürich
- Nationaler Ausschuss der Fahrlehrer (NAF)
- Ostschweizer Fahrlehrer-Verband (ofv)
- Pädagogisches Institut für Verkehrssicherheit (PIVS)
- Safe Driving S.A.
- Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung (bfu)
- Schweizerischer Nutzfahrzeugverband (ASTAG)
- Scuola Guida Camion
- Touring Club Schweiz (TCS)
- Union romande des Ecoles de Conduite (UREC)
- Vereinigung Schweiz. Automobilimporteure (VSAI)
- Verkehrs-Club der Schweiz (VCS)
- Verkehrssicherheitsrat (VSR)
- Verkehrs-Sicherheits-Zentrum Veltheim (VSZV)



Evaluation bestätigt Qualität der Eco-Drive® Kurse

Untersuchung mit Testfahrten und Befragungen

Eco-Drive® Kurse gibt es seit 1993. Was aber haben sie nun wirklich gebracht? Wie wirkten sie sich bei ehemaligen Kursteilnehmern auf den Treibstoffverbrauch aus, auf Fahrkomfort, Fahrzeugverschleiss, Verkehrssicherheit? Und wie lange wirkt die in den Kursen erlernte Technik nach? Im Frühjahr 2000 liess das Bundesamt für Energie diese Fragen von unabhängiger Seite klären. Je 75 Personen mit und ohne Eco-Drive® Kurserfahrung begaben sich auf begleitete Testfahrten. Dabei traten sehr deutliche, statistisch signifikante Unterschiede zu Tage.

Zweiter Teil der Untersuchung bildete eine Befragung ehemaliger Kursteilnehmer, die mit Unterstützung der Eco-Drive® Kursanbieter durchgeführt wurde. 19 Prozent der Antwortenden haben zwischen 1993 und 1997 einen Eco-Drive® Kurs besucht, 81 Prozent in den Jahren 1998 oder 1999.

Männliche Viel- und Berufsfahrer in der Überzahl

Vielfahrer waren bis zum Jahr 2000 die hauptsächliche Zielgruppe des Ressorts Treibstoffe im Bereich Eco-Drive®. Der klassische befragte Kursteilnehmer von Eco-Drive® Kursen ist männlich (89 Prozent), 25 bis 64 Jahre alt und erbringt pro

Jahr eine Fahrleistung von mehr als 15 000 Kilometern. Und das seit Jahren: Die Teilnehmer sind in der grossen Mehrheit seit 16 Jahren und länger als motorisierte Lenker auf den Strassen unterwegs. Bei den Personen ohne Kurserfahrung fällt das quantitative Übergewicht der Männer etwas weniger deutlich aus (siehe Grafik 1), ausserdem findet sich dabei auch ein grösserer Anteil von unter 25-Jährigen. Ihre Fahrpraxis und -leistung ist geringer. Immerhin die Hälfte der Nicht-Teilnehmer blickt aber ebenfalls auf eine Fahrpraxis von 16 und mehr Jahren zurück. Drei Viertel aller Teilnehmer sind Berufsfahrer, die vorwiegend mit dem Fahrzeug ihres Arbeitgebers mobil sind. 56 Prozent der Nicht-Teilnehmer nutzen das Auto dagegen nicht oder nur in geringem Masse für berufliche Zwecke.

Wenig Unterschiede beim Umweltbewusstsein

Nicht stark ins Gewicht fallen die verkehrsbiographischen und demographischen Unterschiede bei der Einstellung zum Umweltbewusstsein. Das Wissen um das Auto als massgeblicher Verursacher von Umweltschäden ist bei den Teilnehmern etwas grösser (83 Prozent). Dessen bewusst sind sich aber auch 73 Prozent der Nicht-Teilnehmer. Das Profil der Teilnehmer ähnelt sich bei allen Kursanbietern. In den Kursen von ASTAG und TCS sind jedoch weniger Teilnehmer der Meinung, das Auto trage in grösserem Umfang zu Umweltschäden bei.

Der Nutzen der Eco-Drive® Fahrweise

Eco-Drive® Teilnehmer verbrauchen weniger Treibstoff – und sind schneller unterwegs

Eco-Drive® Kursteilnehmer verbrauchen deutlich weniger Benzin als Personen ohne Kurserfahrung. Wie nebenstehende Grafik zeigt (Grafik 4), ist der Verbrauch bei Nicht-Teilnehmern im Mittel um 11,7 Prozent höher. Die Durchschnittsgeschwindigkeit bei den Teilnehmern liegt bei 48,21 km/h, jene der Nicht-Teilnehmer bei 47,02 km/h (Grafik 5).

Fazit: Eco-Driver fahren nicht etwa langsamer, sparen aber Treibstoff ein.

Eco-Zahl – der Gradmesser für Eco-Drive®

Je höher die Eco-Zahl, desto umweltfreundlicher wird gefahren (Durchschnittsgeschwindigkeit : Durchschnittsverbrauch). Die Teilnehmer erreichen auch eine deutlich bessere Eco-Zahl. Im Mittel liegt die Eco-Zahl um 15,8 Prozent über derjenigen der Nicht-Teilnehmer (Grafik 6). Die höchste Eco-Zahl schaffen die Fahrlehrer. Aber auch Berufsfahrer, die mit dem Fahrzeug des Arbeitgebers unterwegs sind, schneiden gut ab – deutlich vor den Berufsfahrern, die vorwiegend aufs eigene Auto zurückgreifen. Mögliche Erklärung: Erhöhter Zeitdruck führt zu einer deutlich aggressiveren Fahrweise.



Keinen Einfluss auf die Eco-Zahl haben dagegen die Kilometerleistung pro Jahr, die Dauer der Fahrpraxis, das Lebensalter der Teilnehmer sowie die erfragte Umweltsensibilität.

Höherer Fahrkomfort, geringerer Fahrzeugverschleiss

Der Fahrkomfort wird in einer Punktzahl gemessen, die verschiedene Faktoren (stärkeres Beschleunigen, Bremsen, stärkere Fliehkräfte in der Kurve u. a.) berücksichtigt. Dabei gilt: Je

tiefer die Komfort-Punktzahl, desto höher der Fahrkomfort und umso geringer der Fahrzeugverschleiss.

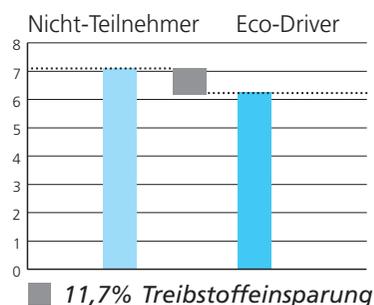
Ergebnis der Evaluation: Bei den Teilnehmern ist die Komfortzahl im Mittel um 34 Prozent tiefer, sie fällt also besser aus als bei Personen ohne Kurserfahrung (Grafik 7).

Fazit: Eco-Driver fahren bei tendenziell höherer Geschwindigkeit deutlich sparsamer, viel gleichmässiger und verursachen einen geringeren Fahrzeugverschleiss.

Einfluss von Eco-Drive®

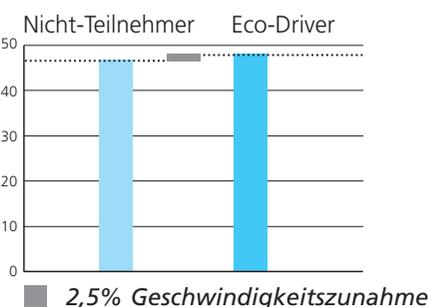
Treibstoffverbrauch in l/100 km

(Grafik 4)



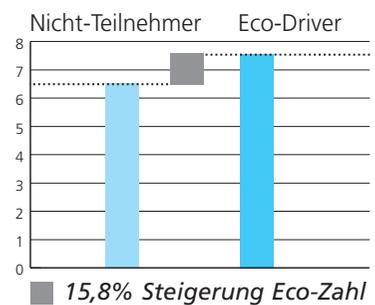
Durchschnittsgeschwindigkeit in km/h

(Grafik 5)



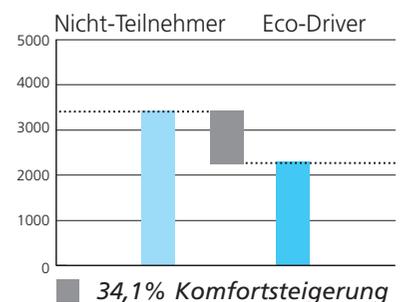
Eco-Zahl

(Grafik 6)



Komfort-Zahl

(Grafik 7)



So nachhaltig wirken die Eco-Drive® Kurse

Eco-Driver bleiben Eco-Driver

Teilnehmer, die den Eco-Drive® Kurs vor mehr als zwei Jahren besucht hatten, schlossen bei der Testfahrt nur mit einer leicht schlechteren Eco-Zahl ab als Teilnehmer mit einem jüngeren Kursdatum. Das heisst: Der Besuch eines Eco-Drive®

Kurses garantiert auch nach zwei oder mehr Jahren einen deutlich geringeren Treibstoffverbrauch. Der Besuch eines Wiederholungskurses verbessert die ökologische Fahrweise tendenziell.

Fazit: Gelernt ist gelernt.

Eco-Drive® ist wirtschaftlich

Die Zahlen sprechen für sich: Nicht weniger als 57 000 Kundinnen und Kunden aus allen Landesregionen (Grafiken 8 + 9) kamen seit 1993 bei verschiedensten Gelegenheiten mit der Eco-Drive® Technik in Berührung. In dieser Zeit bildeten die vier Anbieter rund 15 700 Personen in Eco-Drive® Kursen aus.

Die dank Eco-Drive® erzielte Einsparung ist enorm: Aufgerechnet auf die 15 700 Eco-Driver werden jährlich rund 1,9 Millionen Liter Benzin weniger verbraucht. Mit dieser Treibstoffmenge können rund 1800 Haushalte ein Jahr lang Auto fahren.

Eco-Drive® in Zahlen

Einsparungen für Nicht-Berufsfahrer: 110 Fr./Jahr

Payback für Berufsfahrer: knapp 1,5 Jahre

Volkswirtschaftlicher Nutzen: 1,7 Mio. Fr. Projektausgaben von «Energie 2000» bewirken: 316 Mio. Fr. Energieeinsparungen. Die Schweiz erhält zudem einen hohen Umweltnutzen: 7700 TJ Energie bzw. 515 000 t CO₂ werden eingespart.

Eco-Drive® erhöht die Verkehrssicherheit

Der Einfluss von Eco-Drive® auf die Verkehrssicherheit ist nachgewiesen, aber noch ungenügend statistisch gesichert. Der Unfallindex (Anzahl Unfälle pro 100 000 Kilometer), der nach Angaben der Befragten berechnet wurde, lag bei den Teilnehmern deutlich unter dem Index der Befragten ohne Kurserfahrung. Das gilt nicht zuletzt für häufige Unfallverursacher. Dass Eco-Drive® nachweislich einen Beitrag zur Verkehrssinn-Bildung

leistet und in der Folge die Verkehrssicherheit fördert, bestätigen Untersuchungen bei der Canon (Schweiz) AG, die regelmässig ihre Fahrer schult. Nicht zu unterschätzen sind die wirtschaftlichen Vorteile: Passieren weniger Unfälle, fallen die Behandlungskosten tiefer aus, zudem werden die Kosten durch Fahrzeug- und Fahrerausfall gesenkt.

Worauf Eco-Driver besonders achten

Eco-Drive® Kursteilnehmer achten durchwegs häufiger auf eine umweltschonende Fahrtechnik als Personen ohne Kurs-erfahrung, wie aus einer entsprechenden Fragestellung hervor-geht. Das Einlegen des jeweils höchstmöglichen Gangs, das niedertourige Fahren, das zügige, aber nicht rasante Beschleu-nigen, die vorausschauende Fahrweise ohne unnötiges Bremsen und Beschleunigen: Verglichen mit Personen ohne Kurs-erfahrung sind deutlich mehr Teilnehmern die wichtigsten Regeln des Eco-Drive® Fahrstils bekannt. Das gilt auch für wei-tere Maximen (Nutzen des Schwungs, Schaffen eines Puffer-abstands, Abstellen des Motors bei Stillstand, Vermeiden unnötigen Ballasts, regelmässige Kontrolle des Reifendrucks u.a.).

Das Wissen um die Regeln der Eco-Drive® Technik ist das Eine, das tatsächliche Fahrverhalten in der Praxis das Andere.

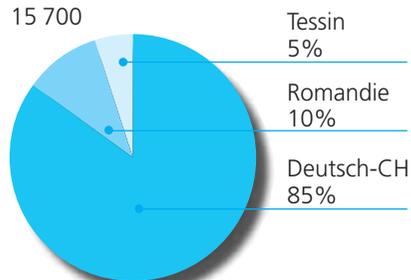
Das will heissen: Gibt jemand in der Befragung an, er achte auf bestimmte, die Eco-Drive® Fahrweise charakterisierende Regeln, bedeutet dies noch nicht eine günstigere Eco-Zahl. Das Wissen allein reicht offensichtlich nicht aus, um in der Pra-xis den Eco-Drive® Kriterien gerecht zu werden.

Fazit: Eco-Drive® muss praxisnah geübt werden.

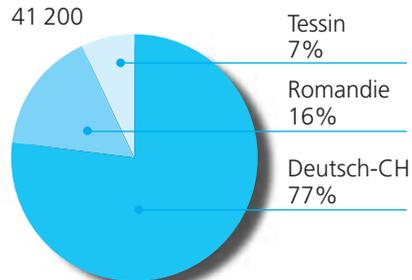
Eco-Drive®-Ausbildung seit 1993 bis 30. Juni 2000

Nach Regionen

Kursteilnehmer (Grafik 8)
15 700

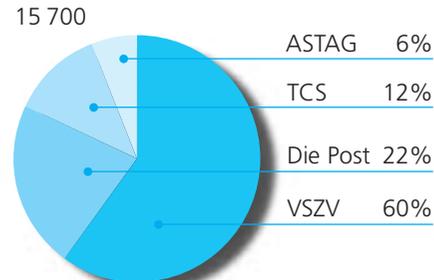


Demofahrten (Grafik 9)
41 200



Nach Veranstaltern

Kursteilnehmer (Grafik 10)
15 700



Der Fahrsimulator: Übungsfeld für ökologischen Fahrstil

Das Verkehrs-Sicherheits-Zentrum Veltheim setzt seit mehreren Jahren Fahrsimulatoren ein: Realbildfilme täuschen die Fahrt einer konkreten Strecke vor. Simulatoren kommen an Wiederholungskursen, für spezielle Übungen und an Publikumsveranstaltungen für Demonstrationsfahrten zum Einsatz.

Die Frage, ob sie sich am Fahrsimulator wie in einem richtigen Auto vorgekommen sind, beantworteten die Kursteilnehmer unterschiedlich: Gut die Hälfte verneinte, knapp die Hälfte fühlte sich wie in einem richtigen Auto. Hingegen fanden drei Viertel aller am Simulator ausgebildeten Teilnehmer, dieser helfe ihnen, die Eco-Drive® Technik in speziellen Situationen zu vertiefen.

Mit gutem Grund empfehlen daher Experten, Neulenker künftig auch an Fahrsimulatoren weiterzubilden. Deren Praxisnähe soll vor diesem Hintergrund verbessert werden.

Auch jüngere Fahrer schätzen den Fahrsimulator

Ein positives Echo haben die Fahrsimulatoren des Verkehrs-Sicherheits-Zentrums Veltheim auch bei Junglenkern gefunden. Dies ergab eine Kurzevaluation des Verkehrssicherheits-Events «Public Traffic» durch das Sozial-, Marketing- und Personalforschungsinstitut IPSO, Dübendorf. Ende November 1996 waren im Zürcher Hauptbahnhof der Fahrsimulatoren bei einer Veranstaltung für Junge eingesetzt worden. Zum Event befragt wurden vorab 16- bis 34-Jährige. Fazit der überwiegend männlichen Auskunftgeber: Der «Simu-Truck» brings. 92 Prozent der Befragten beurteilten ihn als sehr gut oder eher gut, wobei vor allem die praktische Übungsmöglichkeit gelobt wurde. Nur 15 Prozent der Befragten war die Fahrsituation zu wenig realistisch. Mehr als zwei Drittel der Antwortenden waren zudem der Ansicht, bei der Testfahrt etwas gelernt zu haben.

Die Vision: Schulterabschluss mit ausländischen Programmen

Klar ist vor diesem Hintergrund: Die Zahl der Eco-Driver muss wachsen – in der Schweiz und darüber hinaus. Dies gelingt jedoch nur, wenn unter Eco-Drive® alle das Gleiche verstehen, wenn also die Qualitätsstandards deckungsgleich sind. Des-

halb ist ein Schulterabschluss mit verwandten europäischen Programmen geplant: Die Quality Alliance Eco-Drive® will sich als führender Partner an einem Programm der EU beteiligen.

Wir bedienen Sie gerne

Folgende Unterlagen können Sie bei info@eco-drive.ch (Fax +41 43 344 89 90) bestellen:

- Faltblätter mit den Regeln und den Grundlagen von Eco-Drive®
- Videos für Fahrlehrer, Experten und Verkehrspolitiker
- Was die Kundschaft zu Eco-Drive® meint
- Unterlagen zur Quality Alliance Eco-Drive®
- Mobilität wählen. CarSharing, der Schlüssel zur kombinierten Mobilität

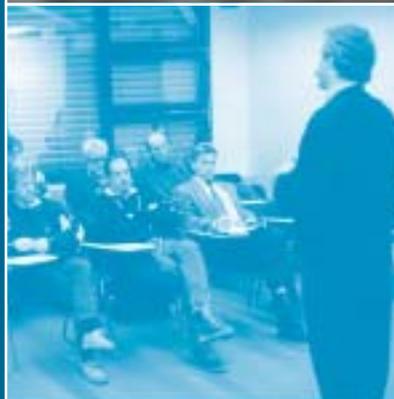
Impressum

Evaluation der Eco-Drive® Kurse

Bericht im Auftrag des Bundesamts für Energie (BFE) «Energie 2000», Bern, 2000

Bezug: Bundesamt für Bauten und Logistik EDMZ/OCFIM, CH-3003 Bern
Fax +41 31 325 50 58
www.admin.ch/edmoz

Bestellnummer: 805.527 d



Bearbeitet von

Daniel Hornung, Adrian Stiefel
Büro für Raum- und Umweltplanung, Bern

Marx Stampfli
stampfli Mathematics, Bern

Benedikt von Hebenstreit
Institut für Angewandte Psychologie (IAP), Zürich

Populärfassung

Text:
Stefan Christen, Büro Presswerk

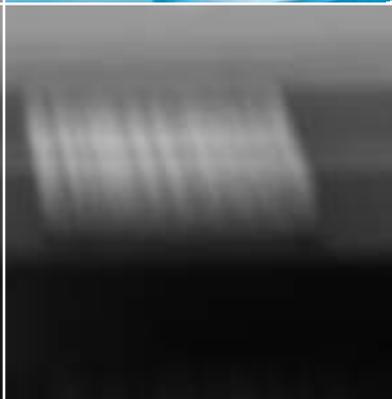
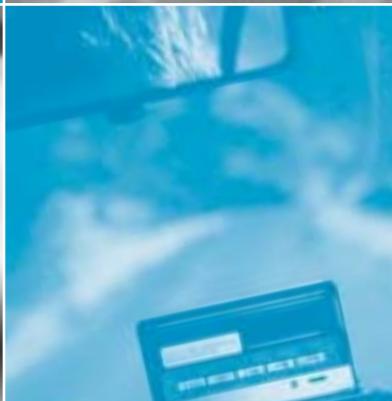
Gestaltung:
MCC Maurer Creative Concepts AG, Zürich

Fotos:
Dominique Meienberg + Photodisc

Übersetzungen:
Apostroph AG

Alle Formulierungen sind geschlechtsneutral und meinen sowohl Frauen wie Männer.

© Quality Alliance Eco-Drive®, August 2000





ECO-DRIVE®

Quality Alliance

Quality Alliance Eco-Drive® · c/o ecoprocess · Postfach · CH-8022 Zürich
Tel. + 41 43 344 89 89 · Fax + 41 43 344 89 90 · info@eco-drive.ch · www.eco-drive.ch