



Faktenblatt 3

Donnerstag, 2. Juli 2009

Umweltbelastungspunkte für Personenwagen

Zusammensetzung und Rechenbeispiele

In die Berechnungen der Umweltbelastungspunkte, die ab 2010 auf der geplanten Umweltetikette für neue Personenwagen angebracht werden sollen, werden alle gesundheitlich und ökologisch relevanten Emissionen eines Autos einbezogen. Das Resultat ist ein einziger und aussagekräftiger Umweltbelastungswert pro Fahrzeugtyp.

Berücksichtigte Umweltbelastungen

Die gesamten Emissionen eines Autotyps lassen sich in Form von Umweltbelastungspunkten (UBP) zusammenfassen (siehe Faktenblatt 2). Bei der Berechnung der UBP werden die gemessenen Belastungen mit dem dazugehörigen Ökofaktor (siehe rechte Spalte) multipliziert. Das Resultat der Berechnungen sind UBP pro gefahrenen Kilometer. Folgende Emissionen werden berücksichtigt:

Kohlendioxid (CO₂): CO₂ ist das bedeutendste Treibhausgas in der Schweiz. Die zunehmende Konzentration dieses Gases in der Atmosphäre trägt zur weltweiten Klimaerwärmung bei, die nachweislich eine Bedrohung für Mensch und Natur ist.

Feinstaub (PM 10): PM10 ist ein Gemisch von kleinsten Staubteilchen, die einen Durchmesser von weniger als 10 Mikrometer aufweisen. Feinstaub trägt zu Atemwegs- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen bei.

Dieseleruss ist Krebs erregend und deshalb ein besonders gesundheitsschädlicher Teil des Feinstaubes.

Stickoxide (NO_x): NO_x führen zu hohen Ozonbelastungen, zur Versauerung und Überdüngung von natürlichen Ökosystemen wie Wälder, Moore und artenreiche Wiesen sowie zur Bildung von Feinstaub.

Flüchtige Kohlenwasserstoffe (KW): Hierzu gehört der krebserregende Stoff Benzol, das extrem klimawirksame Gas Methan sowie bedeutende Vorläufersubstanzen für Photooxidantien, den Hauptbestandteilen des Sommersmogs (Ozon).

Kohlenmonoxid (CO): CO ist ein Atemgift sowie ein klimarelevanter Luftschadstoff.

Lärm: Chronischer und übermässiger Lärm ist ein Gesundheitsrisiko, mindert die Wohnqualität und Standortattraktivität der betroffenen Gebiete und verursacht hohe volkswirtschaftliche Kosten.

Herstellung von Treibstoffen: Umweltbelastungspunkte werden auch für die Herstellung des verbrauchten Treibstoffes errechnet. Der Einbezug der Treibstoffherstellung ist wichtig, weil die Umweltbelastung bei der Herstellung von Benzin und Diesel im Vergleich zum Gasmix an schweizerischen Erdgastankstellen wesentlich grösser ist. Elektrofahrzeuge können ohne dieses Kriterium nicht objektiv bewertet werden.

Ökofaktor
CO ₂ 0,31 UBP pro Gramm
PM 10 150 UBP/g
Dieseleruss 17'000 UBP/g
NO _x 45 UBP/g
KW Benziner: 127 UBP/g Diesel: 106 UBP/g Erdgasmotor: 12 UBP/g
CO 0,49 UBP/g
Lärm Gemäss spezieller logarithmischer Formel
Treibstoffherstellung Benzin: 786 UBP/l Diesel: 711 UBP/l Erdgas: 541 UBP/l

Nicht berücksichtigte Umweltbelastungen

Die zentrale Frage für den Schutz der Umwelt lautet: Wie gross ist die zusätzliche Umweltbelastung, die entsteht, wenn ich mit einem vorhandenen Auto einen Kilometer weit fahre? Es werden daher nur diejenigen Umweltbelastungen berücksichtigt, die direkt durch das Fahren entstehen. Da die Umweltbelastungen, die aus der Herstellung, dem Unterhalt und der Entsorgung des Fahrzeugs entstehen, bei einem Auto der unteren Mittelklasse nur rund ein Fünftel der Gesamtbelastung ausmachen, ist dieses Vorgehen gerechtfertigt. Der Anteil des Fahrens steigt zudem erheblich, wenn Autos der oberen Klassen betrachtet werden.

Drei Beispiele zur Berechnung der Umweltbelastungspunkte

Diese Beispiele zeigen, wie gross die Unterschiede zwischen heute angebotenen Fahrzeugen sein können. Nur der *Realo Off-Road* ohne Partikelfilter ist ab 2010 nicht mehr als Neuwagen zulässig.

Fazit: Ohne UBP ist eine aussagekräftige Umweltbewertung nicht möglich.

Realo Hybrid

Umweltbelastung	Typenprüfdaten	Masseinheit	Bewertung	Umweltbelastungspunkte
Kohlendioxid	101	g/km		31
Feinstaub	0	mg/km		0
Dieseleruss	0	mg/km		0
Stickoxide	7	mg/km		< 1
Kohlenwasserstoffe	16	mg/km	X Ökofaktor =	2
Kohlenmonoxid	54	mg/km		< 1
Lärm	68	dB		3
Treibstoffherstellung	4.4	l Benzin		35
				72

Realo Sport

Umweltbelastung	Typenprüfdaten	Masseinheit	Bewertung	Umweltbelastungspunkte
Kohlendioxid	499	g/km		155
Feinstaub	0	mg/km		0
Dieseleruss	0	mg/km		0
Stickoxide	7	mg/km		1
Kohlenwasserstoffe	90	mg/km	X Ökofaktor =	11
Kohlenmonoxid	500	mg/km		< 1
Lärm	74	dB		14
Treibstoffherstellung	21.8	l Benzin		174
				355

Realo Off-Road

Umweltbelastung	Typenprüfdaten	Masseinheit	Bewertung	Umweltbelastungspunkte
Kohlendioxid	228	g/km		89
Feinstaub	60	mg/km		3
Dieseleruss	4	mg/km		714
Stickoxide	330	mg/km		15
Kohlenwasserstoffe	40	mg/km	X Ökofaktor =	4
Kohlenmonoxid	220	mg/km		< 1
Lärm	74	dB		13
Treibstoffherstellung	10.9	l Diesel		78
				916

Auskünfte

- Norbert Egli, Sektion Konsumgüter und Ökobilanzen, Bundesamt für Umwelt BAFU, 031 322 92 93

Internet

- <http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01031/index.html?lang=de>

Kasten

Rechenbeispiele – unterschiedliche Emissionen bei gleichem Verbrauch

Euro5, die ab 1. Sept. 09 gültige Norm für Neuwagen, alleine bietet nicht Gewähr für ein sauberes Auto. Auch die neue Abgasnorm erlaubt bezüglich der Umweltbelastung eines Fahrzeugs eine grosse Bandbreite. Die folgenden Beispiele zeigen, in welchem Bereich sie sich die Umweltbelastung aufgrund der Lärm- und Luftschadstoffbelastung bei Euro5 Fahrzeugen bewegen kann. Um das sichtbar zu machen, haben alle Beispiele denselben Verbrauch und stossen gleich viel CO₂ (120g/km) aus.

„Emission Leader“ (81 UBP)

Der Klassenprimus. Die Bewertung basiert auf den besten, heute realisierten Emissionswerten für NO_x, KW, Lärm und CO. CO₂-Emissionen und Treibstoffherstellung tragen zusammen 95% zu den UBP bei.

„Emission Media“ (93 UBP)

Der Durchschnittliche. Den Berechnungen liegen mittlere Emissionswerte von Neuwagen zugrunde, die im Jahr 2008 erstmals immatrikuliert wurden. Der steigende Anteil anderer als energetischer und klimabezogener Indikatoren zeigt, dass auf die UBP nicht verzichtet werden kann.

„Emission Limite“ (150 UBP)

Der Grenzgänger. Dieser Autotyp mit Direkteinspritzung schöpft alle gesetzlich zulässigen Grenzwerte für Luftschadstoffe und Lärm aus. Er bringt es auf fast doppelt so viele UBP wie *Emission Leader*. Mit Partikelfilter und ohne Direkteinspritzung wäre er um 29 UBP besser.

