



Die Plattform für ökologische Spitzenprodukte

***EcoTopTen-Kriterien
für PKWs***

Juli 2014

Inhalt

0	Über EcoTopTen.....	3
1	Von EcoTopTen empfohlene PKWs	4
2	Die EcoTopTen-Mindestkriterien	4
3	Klimarelevante Emissionen	5
4	Kosten	6
5	Qualität.....	7
6	Wissenswertes, weitere Infos, Politisches	8
7	Glossar	9

0 Über EcoTopTen

EcoTopTen ist eine Internetplattform des Öko-Instituts, auf der Verbraucher und Beschaffer Empfehlungen für ökologische Spitzenprodukte in den zehn Produktclustern Beleuchtung, Wärme, Strom, große Haushaltsgeräte, kleine Haushaltsgeräte, Fernseher, Computer/Büro, Mobilität, Lebensmittel und Textilien finden.

Für 23 Produktgruppen werden aktuelle Bestproduktlisten bereitgestellt, die auf anspruchsvollen Mindestkriterien basieren. In den Bestproduktlisten sind kompakt die wesentlichen Produktparameter der gelisteten Modelle (z.B. Modellname, Hersteller, Größe, Maße), ihre ökologischen Parameter (z.B. Stromverbrauch, Wasserverbrauch, CO₂e-Emissionen aus Herstellung und Nutzung), ihre Kosten (z.B. Kaufpreis, Stromkosten) sowie die Ergebnisse von Qualitätstests (soweit vorhanden) dargestellt. Zum Vergleich werden typische Produkte vorgestellt, die die EcoTopTen-Kriterien nicht erfüllen. Damit können EcoTopTen-Bestproduktlisten die Kaufentscheidung für rundum gute Produkte erleichtern.

Darüber hinaus werden auf www.ecotopten.de für zahlreiche weitere Produktgruppen Empfehlungen zum Kauf und zur umweltfreundlichen Anwendung gegeben. In den Produktclustern Lebensmittel und Textilien unterstützt eine Labelübersicht und -bewertung nachhaltige Kaufentscheidungen, jahreszeitspezifische Rezepte runden das Angebot ab.

Das EcoTopTen-Team

Ein kompetentes Experten-Team des Öko-Instituts erarbeitet die EcoTopTen-Mindestkriterien, stellt Hintergrundinformationen zusammen und erstellt auf der Basis von Herstellerangaben die EcoTopTen-Produktlisten.

Öko-Institut

EcoTopTen wurde vom Öko-Institut initiiert. Das Öko-Institut ist eines der europaweit führenden, unabhängigen Forschungs- und Beratungsinstitute für eine nachhaltige Zukunft. Seit der Gründung im Jahr 1977 erarbeitet das Institut Grundlagen und Strategien, wie die Vision einer nachhaltigen Entwicklung global, national und lokal umgesetzt werden kann. Es ist an den Standorten Freiburg, Darmstadt und Berlin vertreten.

Finanzierung von EcoTopTen

Seit Januar 2012 wird EcoTopTen im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative vom Bundesministerium für Umwelt Naturschutz und Reaktorsicherheit gefördert. Kooperationspartner ist Utopia.de, die führende Internetplattform für nachhaltigen Konsum. Außerdem wird EcoTopTen ebenfalls seit Januar 2012 im Rahmen des Projekts EuroTopTen Max durch das Intelligent Energy Europe Programm der EU gefördert.

Kontakt

Dr. Dietlinde Quack

Leiterin der Gruppe Konsum im Institutsbereich Produkte & Stoffströme

Öko-Institut e.V., Geschäftsstelle Freiburg

Telefon: +49 761 45295-248; E-Mail: d.quack@oeko.de

1 Von EcoTopTen empfohlene PKWs

Von EcoTopTen ausgezeichnete Autos sind ökologische Spitzenprodukte: sie haben geringe CO₂-Emissionen und einen vergleichsweise niedrigen Verbrauch. Andere Faktoren wie Luftschadstoffe und Rußpartikel werden ebenfalls berücksichtigt.

EcoTopTen präsentiert Autos in den folgenden Kategorien:

- § Kleinwagen,
- § Kompaktklasse,
- § Familienautos,
- § Sieben-Sitzer.

Tabelle 1 Einteilung der Fahrzeuge bezogen auf die Nutzenanforderungen

Gruppe	Merkmal	Typische Beispiele
7-Sitzer	Mindestens 7 Sitzplätze vorhanden oder damit ausstattbar	Opel Zafira, VW Touran, Ford Galaxy
Familienautos	Pkw mit 5 Sitzen, mindestens 4 Türen und 400 Liter VDA-Kofferrauminhalt und 4,20 m Länge oder Compact-Van-Karosserie	Audi A3, BMW 1er, Honda Civic
Kompaktklasse	Pkw ab 4 m Länge und / oder 1,55 m Höhe und 300 Liter VDA-Kofferrauminhalt	Ford Focus Turnier, Opel Astra Caravan, VW Passat
Kleinwagen	Pkw, die unterhalb der Größe der oben genannten Gruppen liegen und mit mindestens 4 Sitzen ausgestattet sind	Opel Corsa, Audi A1, VW Polo

Im Text *kursiv* geschriebene Begriffe sind mit einer Erläuterung versehen. Um diese ansehen zu können, bitte mit der Maus über das entsprechende Wort gehen oder im Glossar nachschlagen.

2 Die EcoTopTen-Mindestkriterien

Für EcoTopTen werden die Kriterien der Auto-Umweltliste des Verkehrsclub Deutschland (VCD)¹ übernommen und anhand des VCD-Punkteschemas klassifiziert. Die Punktevergabe erfolgt von 0 (schlechtester Wert) bis maximal 10 Punkten (derzeit optimaler Wert), wobei die Herstellerangaben – das heißt die Emissionen entsprechend der geltenden Typprüfzyklen – zugrunde gelegt werden.

§ CO₂-Treibhauseffekt

- Die Belastung durch CO₂-Treibhauseffekt fließt mit 60 % in die Gesamtbewertung ein (10 Punkte für 60 g/km, 0 Punkte für 180 g/km)

¹ <http://www.vcd.org/>

§ **Lärm**

- Belastung durch Lärm fließt mit 20 % in die Gesamtbewertung ein (10 Punkte für 65 dB(A), 0 Punkte für 75 dB(A))

§ **Schadstoffe**

- Belastung des Menschen durch Schadstoffe fließt mit 15% in die Gesamtbewertung ein (die Punktevergabe hängt von der Schadstoffgrenzwertstufe ab, siehe Tabelle 2),
- Belastung der Natur durch Schadstoffe fließt mit 5% in die Gesamtbewertung ein (die Punktevergabe hängt von der Schadstoffgrenzwertstufe ab, siehe Tabelle 2)

Tabelle 2 Punktevergabe in Abhängigkeit von der Schadstoff-Grenzwertstufe (VCD)

Schadstoff-Grenzwertstufe	Belastung des Menschen durch Schadstoffe	Belastung der Natur durch Schadstoffe
Euro 4, Otto	9,13	6,80
Euro 4, Diesel	5,00	0,00
Euro 5, Otto	9,35	7,60
Euro 5, Diesel	6,40	2,80
Euro 6, Diesel ²	8,40	6,80
Euro 6/II, Otto ³	9,35	7,60

Die Fahrzeuge müssen eine Gesamtpunktzahl von mindestens 6,5 Punkten erreichen, um bei EcoTopTen präsentiert zu werden.

3 Klimarelevante Emissionen

EcoTopTen weist für alle Autos die mit der Herstellung und Nutzung verbundenen Treibhausgasemissionen aus.

Zur Bilanzierung der Treibhausgasemissionen, die bei der Herstellung eines Autos anfallen, wurde auf Daten aus Giegrich et al. (2012)⁴ zurückgegriffen. Die Bilanzierung wurde mit *Umberto*ⁱ durchgeführt und zeigt folgende Ergebnisse für die Herstellung eines Autos (vgl. Tabelle 3).

² Bei der Grenzwertstufe 6 bleiben die Werte für Otto-Pkw auf dem Niveau von Euro 5.

³ Bei Euro 6/II gilt erstmals ein Partikelanzahlgrenzwert für Otto-Pkw.

⁴ Giegrich, J.; Liebich, A.; Lauwigi, C.; Reinhardt, J.: Indikatoren / Kennzahlen für den Rohstoffverbrauch im Rahmen der Nachhaltigkeitsdiskussion. Im Auftrag des Umweltbundesamtes, Forschungskennzahl 205 93 368, UBA-FB 001563, Januar 2012.

Tabelle 3 Treibhausgasemissionen in CO₂-Äquivalente (CO₂e), die mit der Herstellung der PKWs verbunden sind – bezogen auf ihre angenommene Haltedauer

Herstellung	CO ₂ e in kg pro t	Ø-Gewicht Auto	CO ₂ e in kg pro Auto	Ø-Haltedauer	CO ₂ e in kg pro Jahr
PKW	4.239	1,39 Tonnen	6.014	4 Jahre	1.503

Für die Nutzung wurden unterschiedliche Jahresfahrleistungen zugrunde gelegt: 5.000, 10.000, 15.000 und 20.000 km.

4 Kosten

Die bei EcoTopTen ausgewiesenen **jährlichen Gesamtkosten** setzen sich für Autos wie folgt zusammen:

- § **Anteiliger Anschaffungs- beziehungsweise Kaufpreis:** Der Kaufpreis entspricht den ADAC-Angaben. Er wird anteilig nach Haltedauer auf die jährlichen Gesamtkosten bezogen.
- § **Jährliche Betriebskosten:** Diese setzen sich bei Autos aus folgenden Kosten zusammen (in Anlehnung an die ADAC-Autokostenrechnung): kalkulatorischer Zins, Versicherung, Haftpflicht/Vollkasko, allgemeine Kostenpauschalen (Überführung, Kennzeichen, Waschen & Pflegen, Abgasuntersuchung, Werkstattstundensatz, Kraftstoffpreise pro Liter bzw. pro Kilogramm bei Erdgas)

Berechnungsgrundlage der bei EcoTopTen ausgewiesenen jährlichen Gesamtkosten für Autos:

Verwendete Software: ADAC Autokosten 2013 (abgerufen am 07.02.2013)

Allgemeine Nutzungsdaten:

- § Fahrleistung: 5.000, 10.000, 15.000 und 20.000 km
- § Haltedauer: 4 Jahre
- § Kalkulatorischer Zins: 5 %
- § Versicherung: BRD-Schnitt (ADAC)
- § Haftpflicht: SF1 100 / Vollkasko: SF1 100
- § inkl. Mehrwertsteuer / keine Steuerbefreiung

Allgemeine Kostenpauschalen:

- § Überführung: 400 Euro
- § Kennzeichen: 100 Euro
- § Garagenmiete: 0 Euro
- § Waschen und Pflege: 120 Euro/Jahr
- § Parkgebühren, Landkarten, Kosten für Haupt- und Abgasuntersuchung: 200 Euro/Jahr
- § Summe aller Extras: 0 Euro

Kraftstoffpreise (Stand Juli 2014):

- § Diesel: 1,33 Euro/l
- § Super E10: 1,48 Euro/l
- § Super Plus: 1,52 Euro/l
- § Erdgas: 1,00 Euro/kg

Werkstattstundensatz:

Hersteller	Stundensatz [Euro/Arbeitsstd.]	Hersteller	Stundensatz [Euro/Arbeitsstd.]
Alfa Romeo	81,17	Lexus	97,6
Audi	90,99	Mazda	77,04
BMW	100,78	Mercedes	99,89
Chevrolet	69,47	Mini	97,6
Citroen	74,84	Mitsubishi	69,94
Dacia	74,48	Nissan	73,47
Daihatsu	70,78	Opel	79,79
Fiat	77,36	Peugeot	73,63
Ford	76,87	Porsche	107,94
Honda	76,26	Renault	73,23
Hyundai	78,14	Seat	79,44
infiniti	117,21	Skoda	85
Jaguar	110,74	smart	97,6
Jeep	97,6	Subaru	67,71
KIA	78,35	Suzuki	78,53
Lada	69,47	Toyota	77,8
Lancia	77,37	Volvo	89,23
Land Rover	97,6	VW	87,3

Stand Februar 2013

Die jährlichen Gesamtkosten ermöglichen den Verbrauchern eine Übersicht über die realen produktbezogenen Kosten – die sogenannten Lebenszykluskosten – zu bekommen. Diese hängen bei Autos nicht nur vom Kaufpreis, sondern zu einem großen Anteil auch von den Kosten für die Nutzung ab.

5 Qualität

Bislang besteht keine in sich geschlossene und überzeugende Möglichkeit, die „Qualität“ angemessen abzubilden. Die etablierten Tests des ADAC, der Zeitschriften „auto motor und sport“ sowie „Auto Bild“ stellen jeweils „Momentaufnahmen“ dar und bilden damit weder mögliche Mängel ab, die erst nach einer gewissen Markteinführungszeit beobachtet werden können, noch werden Kriterien erfasst, die das Umfeld der Fahrzeuge abbilden (zum Beispiel Werkstattqualität oder Ersatzteilversorgung). Diese Punkte werden zwar von den Gebrauchtwagen-Tests bzw. dem ADAC-Praxistest aufgenommen, hier besteht aber das Problem der Vollständigkeit (Praxistest) bzw. der Anwendbarkeit beim Neuwagenkauf (Gebrauchtwagen-Tests).

Das Kriterium „Qualität“ ist daher beim Ranking in EcoTopTen zurzeit noch nicht berücksichtigt. Als zusätzliche Information werden jedoch folgende Merkmale bei EcoTopTen ausgewiesen:

- § **Insassensicherheit, Kindersicherheit, Fußgängersicherheit und Sicherheitssysteme:** Sofern Testergebnisse vorliegen, finden sich in den Marktübersichten die Ergebnisse des Euro-NCAP vom nächstähnlichsten Fahrzeug der gleichen Serie. Euro-NCAP⁵ (European New Car Assessment Programme = europäisches Neuwagen-Bewertungsprogramm) ist ein herstellerunabhängiges Crash-Bewertungsverfahren von Personenkraftwagen, das europaweit einheitlich durchgeführt wird. Die Bewertung erfolgt nach Punkten, die in ein 5- Sterne-Beurteilungssystem umgerechnet werden.

6 Wissenswertes, weitere Infos, Politisches

- § Auf der Homepage des [Verkehrsclubs Deutschland e.V.](#) finden Sie die jährlich aktualisierte Auto-Umweltliste.
- § **Euro NCAP (European New Car Assessment Programme)** stellt Autofahrern eine unabhängige Bewertung der Sicherheit von einigen der meistverkauften Autos in Europa zur Verfügung.

Methodik der EcoTopTen Gesamtbewertung und Ranking

Für die EcoTopTen-Gesamtbewertung und das Ranking in den einzelnen Fahrzeuggruppen werden folgende Rechenschritte durchgeführt:

1. Berechnung der **Punkte Ökologie** in EcoTopTen:
 - a. Die Mindestanforderung für die Berücksichtigung in der EcoTopTen-Bewertung bildet eine Mindestpunktzahl in der VCD-Auto-Umweltliste von 6,5 Umweltpunkten. Entsprechende Fahrzeuge bilden die Untergrenze der betrachteten EcoTopTen-Fahrzeuge und erhalten 0 Punkte in der Kategorie Ökologie.
 - b. Das Fahrzeug mit den höchsten VCD-Umweltpunkten⁶ erhält in der EcoTopTen-Bewertung 10 Punkte für Ökologie.
2. Berechnung der **Punkte Kosten** in EcoTopTen:
 - a. Das Fahrzeug mit den höchsten Gesamtkosten⁷, das die EcoTopTen-Kriterien erfüllt, wird mit 0 Punkten für die Kategorie Nutzerkosten bewertet.
 - b. Das Fahrzeug mit den geringsten Gesamtkosten⁸, das die EcoTopTen-Kriterien erfüllt, wird mit 10 Punkten für die Kategorie Nutzerkosten bewertet.

⁵ Weitere Informationen zum Bewertungsverfahren: www.euroncap.com

⁶ In der EcoTopTen-Marktübersicht 2013: VW eco up! mit 8,03 VCD-Umweltpunkten

⁷ In der EcoTopTen-Marktübersicht 2013: Toyota Prius+ 1.8 Hybrid mit 8.838 € pro Jahr

⁸ In der EcoTopTen-Marktübersicht 2013: Toyota AYGO mit 4.633 € pro Jahr

3. Gesamtbewertung⁹ in EcoTopTen:

Die **EcoTopTen-Gesamtpunktzahl** eines Fahrzeugs ergibt sich aus dem Mittelwert der Punkte für Ökologie und Nutzerkosten.

4. Einordnung der **EcoTopTen-Autos** in die einzelnen **Fahrzeugkategorien** und Ranking.

Die Skala der EcoTopTen-Gesamtbewertung reicht von 0 bis maximal 10 Punkten. Je höher die Gesamtpunktzahl, desto besser ist die Gesamtbewertung. Da die Spanne der VCD-Umweltpunkte der betrachteten Fahrzeuge zwischen 6,5 und 8 liegt, wird eine Reskalierung der VCD-Umweltpunkte durchgeführt, ansonsten würde ein ungewünschter Gewichtungseffekt zu den Kosten hin auftreten: Ohne Reskalierung würde ein fiktives günstigstes Fahrzeug (Kosten 10 Punkte) mit den schlechtesten Umwelteigenschaften (6,5 Punkte) auf ein Gesamtrating von 8,25 Punkten kommen. Ein teuerstes Fahrzeug (Kosten 0) mit besten Umwelteigenschaften (8,03 Punkte) kommt auf 4 Gesamtpunkte. Um dies zu verhindern, werden die VCD-Umweltpunkte ebenso wie die Kostenpunkte auf eine Skala von 0-10 reskaliert, so dass der Umweltaspekt gegenüber den Kosten nicht zu gering gewichtet wird.

Wesentlich bei der EcoTopTen-Methodik ist auch, dass die Punktevergabe wie bei der VCD-Autoumweltliste zunächst nicht auf die einzelnen Fahrzeugkategorien bezogen wird. Also so wie die CO₂-Emissionen bei den Umweltpunkten nicht differenziert für die Fahrzeugkategorien betrachtet werden, sondern 10 Punkte für Fahrzeuge mit 60 g/km, 0 Punkte für Fahrzeuge mit 180 g/km unabhängig von dessen Größe vergeben werden, werden auch die Kosten auf die gesamte Flotte von Kleinwagen bis 7-Sitzer skaliert, um mit der VCD-Berechnungsmethode konsistent zu bleiben. Erst nach Ableitung der finalen EcoTopTen-Gesamtpunktzahl werden die Pkw in die unterschiedlichen Fahrzeuggruppen eingeordnet.

7 Glossar

ⁱ **Umberto**: Software für Ökobilanzierungen (Life Cycle Assessment, LCA).

⁹ Die Gesamtbewertung erfolgt nur für Produkte, die die EcoTopTen-Kriterien (mindestens 6,5 VCD-Umweltpunkte) erfüllen (also nicht für „typische Produkte am Markt zum Vergleich“).