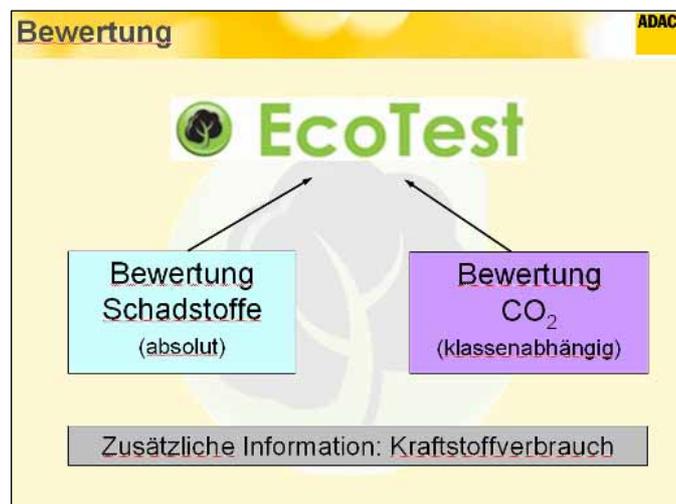




Test- und Bewertungskriterien

Umweltfreundliche Autos muss man nicht nur fordern, sondern auch kaufen – das motiviert die Industrie zur Entwicklung sauberer Autos. Doch allein der Blick im Prospekt auf den Verbrauch und die Abgasklasse reichen als Kaufkriterien kaum aus, denn diese Werte werden unter wenig realistischen Bedingungen ermittelt. Präzise Daten hat der ADAC für über 800 Automodelle in seinem EcoTest veröffentlicht: Schadstoffe wie Ruß und Kohlenwasserstoffe sowie das Treibhausgas Kohlendioxid ermittelt das ADAC Technik Zentrum in wirklichkeitsnahen Fahrzyklen – und zwar mit eingeschalteter Klimaanlage. Der ADAC EcoTest ist gefördert durch die FIA Foundation.



Wie viele EcoTest-Sterne ein Auto bekommt, hängt von folgenden wichtigen Messkriterien ab: dem Ausstoß von Schadstoffen (Kohlenmonoxid CO, Kohlenwasserstoffe HC, Stickoxide NO_x und Partikel) sowie von Kohlendioxid CO₂ (Treibhausgas). Benzin- und Diesel werden hier absolut gleich behandelt. Im Gegensatz zur Gesetzgebung gibt es beim EcoTest daher keinen Vorteil für den Diesel. Allerdings wird beim verbrauchsabhängigen Kohlendioxid-Ausstoß jede Fahrzeugklasse für sich bewertet, da sich auch der Autokäufer am Verbrauch der direkten Konkurrenten orientiert. Zusätzlich zu den gesetzlichen Typprüfungstests wird im ADAC-Abgaslabor auch mit Klimaanlage – wenn im Angebot – gefahren und ein ADAC-Autobahntest durchgeführt.

Fahrzeugauswahl

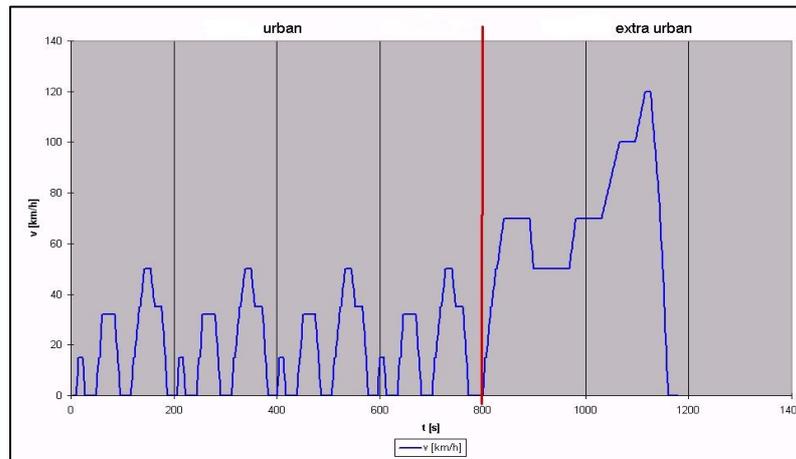
Die Auswahl stellt einen Querschnitt der im europäischen Markt verfügbaren Fahrzeuge aller Klassen dar. Alternative Antriebssysteme wie Hybrid, CNG- und LPG-Fahrzeuge sowie Fahrzeuge mit Dieselpartikelfilter und NO_x-Speicherkatalysator sind selbstverständlich auch mit in der Auswahl.

So funktioniert der EcoTest

Alle Fahrzeuge werden im ADAC-Abgaslabor gemessen. Zusätzlich zu dem für die Typprüfung jedes Modells vorgeschriebenen Fahrzyklus gemäß der Abgasrichtlinie 70/220/EWG in der Fassung 98/69/EG (NEFZ kalt) wird dieser Test ein zweites Mal mit warmem Motor und eingeschalteter Klimaanlage – falls vorhanden – durchgeführt (NEFZ heiß), dazu der ADAC-Autobahntest (bis 130 km/h) mit Klimaanlage.

Während der Testzyklen werden die Schadstoffe Kohlenmonoxid (CO), Kohlenwasserstoffe (HC), Stickoxide (NO_x) und Partikel (PM) sowie das Treibhausgas Kohlendioxid (CO₂) gemessen. Der Kraftstoffverbrauch wird anschließend aus den Schadstoffen berechnet, die Kohlenstoff enthalten.

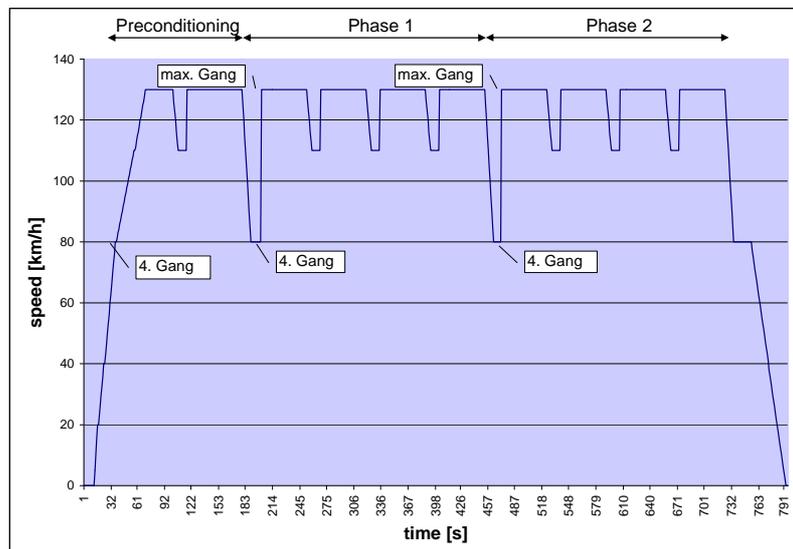
Neuer Europäischer Fahrzyklus (NEFZ)



Die Emissionen werden im „Neuen Europäischen Fahrzyklus“ (NEFZ, gemäß Abgasrichtlinie 70/220/EWG in der Fassung 98/69/EG) gemessen. Der erste Teil des Fahrzyklus repräsentiert den innerstädtischen Fahrbetrieb, bei dem das Fahrzeug am Morgen gestartet wird (nachdem es über Nacht abgestellt war – nur bei NEFZ kalt) und anschließend im Stop-and-Go-Betrieb gefahren wird. Der zweite Teil des Fahrzyklus repräsentiert den außerstädtischen Fahrbetrieb mit einer Höchstgeschwindigkeit von 120 km/h.

ADAC-Autobahn-Fahrzyklus

Dieser zusätzliche Test soll zeigen, ob das Abgas-Kontrollsystem auch außerhalb des für die Typgenehmigung vorgeschriebenen NEFZ-Tests optimal arbeitet. Da die Höchstgeschwindigkeit auf Autobahnen in den meisten europäischen Ländern auf 130 km/h begrenzt ist, gilt dies auch im Autobahn-Fahrzyklus. Zusätzlich sind Vollast-Beschleunigungen enthalten. Die Messung erfolgt bei eingeschalteter Klimaanlage.



Bewertung der Schadstoffemissionen

Die Bewertung der Schadstoffe (CO, HC, NO_x und PM) basiert auf einem linearen Skalensystem, das unabhängig von der Fahrzeugklasse ist. Die Spannweite liegt zwischen zwei Grenzwerten für jeden Schadstoff, die die minimal bzw. maximal zu erreichende Punktezahl darstellen. Alle Antriebsarten werden gleichermaßen bewertet.

Bewertung ADAC

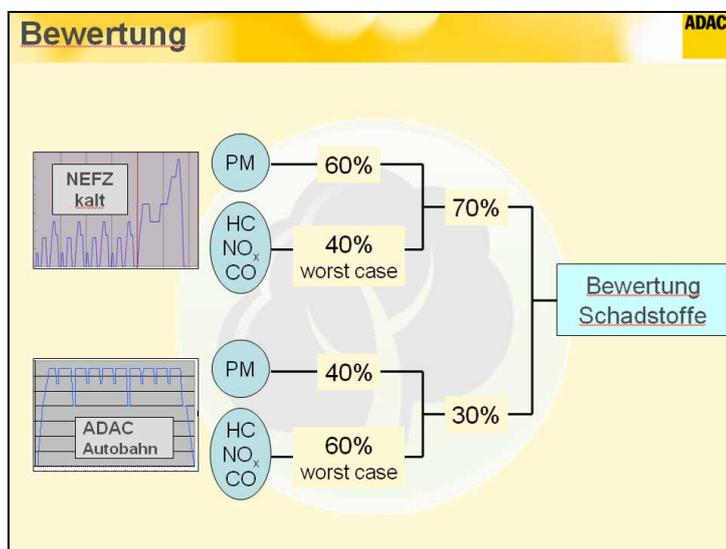
Bewertung Schadstoffe: Absolute Grenzwerte

Grenzwerte für Schadstoffe während NEFZ und ADAC Autobahnzyklus

	NEFZ		ADAC Autobahn	
	★★★★★ 50 Punkte bei [g/km]	☆☆☆☆☆ 10 Punkte bei [g/km]	★★★★★ 50 Punkte bei [g/km]	☆☆☆☆☆ 10 Punkte bei [g/km]
HC	0.10 ^a	0.20 ^c	0.10 ^a	0.20 ^d
CO	1.00 ^a	2.30 ^c	1.00 ^a	14.00 ^d
NO _x	0.08 ^a	0.50 ^b	0.08 ^a	1.00 ^d
PM	0.005 ^d	0.05 ^b	0.005 ^d	0.05 ^d

^{a)} gesetzlicher Grenzwert gemäß Richtlinie 98/69/EC: Euro 4 Benzin
^{b)} gesetzlicher Grenzwert gemäß Richtlinie 98/69/EC: Euro 3 Diesel
^{c)} gesetzlicher Grenzwert gemäß Richtlinie 98/69/EC: Euro 3 Benzin
^{d)} gesetzlicher Grenzwert Euro 5/6

Die Schadstoff-Bewertung berechnet sich zu 70 Prozent aus dem Ergebnis des NEFZ-Tests kalt und zu 30 Prozent aus dem Ergebnis des Autobahnzyklus.

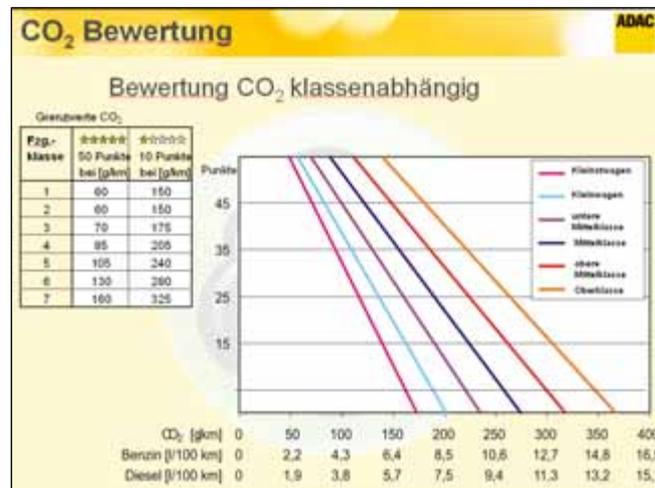


Bewertung der CO₂-Treibhausgasemissionen

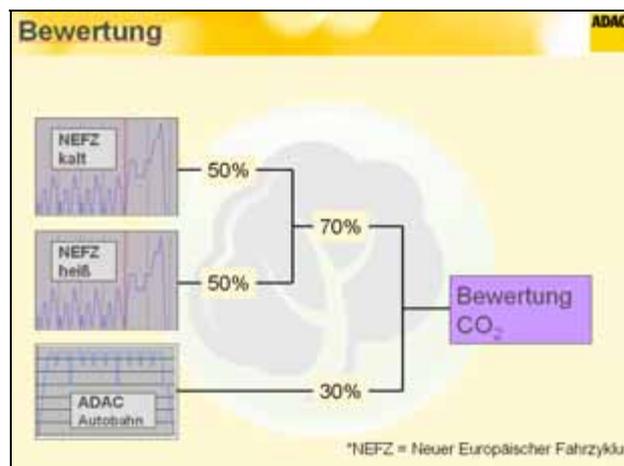
Dazu dient ein relatives Skalensystem, abhängig von der jeweiligen Fahrzeugklasse. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Unterteilung der Fahrzeugklassen sowie einige Modell-Beispiele für die einzelnen Klassen. Ziel des EcoTest ist, dem Verbraucher hilfreiche Informationen beim Vergleich von Fahrzeugen gleicher Größe und Fahrzeugklasse zu geben - und nicht die simple Information, dass große Fahrzeuge mehr CO₂ ausstoßen als kleine.

Nr.	Fahrzeugklasse	Modell-Beispiel
1	Microfahrzeuge	Smart
2	Kleinstwagen	Fiat Seicento, Peugeot 106, VW Lupo
3	Kleinwagen	Fiat Punto, Peugeot 206, VW Polo
4	untere Mittelklasse	Toyota Corolla, VW Golf
5	Mittelklasse	BMW 3er-Reihe, Mazda 6, Opel Vectra, Toyota Avensis
6	obere Mittelklasse	Audi A6, BMW 5er-Reihe, Mercedes E-Klasse, Peugeot 607
7	Oberklasse	Audi A8, BMW 7er-Reihe, Jaguar XJ, Mercedes S-Klasse

Die Spannweite liegt für jede Fahrzeugklasse zwischen zwei Grenzwerten, die die minimal bzw. maximal zu erreichende Punktezahl darstellen. Der Maßstab für die Maximal-Punktezahl berücksichtigt das Potential zukünftiger Motoren. Dadurch wird gewährleistet, dass das Bewertungssystem über längere Zeit angewendet werden kann und so technische Entwicklungen darstellbar sind.



Die Bewertung der CO₂-Emissionen berechnet sich zu 70 Prozent aus dem Ergebnis des NEFZ-Tests (50 Prozent NEFZ kalt und 50 Prozent NEFZ heiß) sowie zu 30 Prozent aus dem Ergebnis des Autobahnzyklus.



Gesamtbewertung

Das Ergebnis des EcoTest ergibt sich aus der Summe der Schadstoff- und der CO₂-Bewertung. Die Umweltfreundlichkeit eines Fahrzeugmodells wird auf Basis der Gesamtpunktezahl mit einem bis fünf Sterne bewertet.



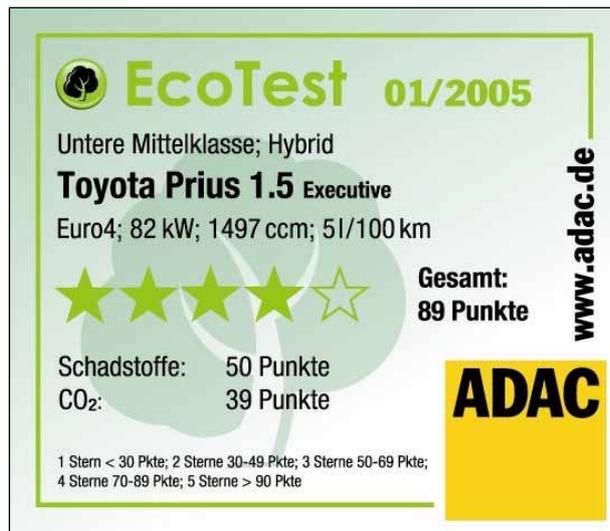
Ermittlung des Kraftstoffverbrauchs

Der Kraftstoffverbrauch in l/100km wird aus den kohlenstoffhaltigen Schadstoffen in den einzelnen Fahrzyklen berechnet. Der NEFZ-Testzyklus ist dabei unterteilt in außerstädtische und innerstädtische Bedingungen. Für jeden Teil- und den Autobahnzyklus wird ein separater Wert für den Kraftstoffverbrauch ermittelt.

Der Gesamt-Kraftstoffverbrauch berechnet sich aus 70 Prozent des NEFZ-Kraftstoffverbrauchs (50 Prozent NEFZ kalt und 50 Prozent NEFZ heiß) sowie 30 Prozent des Kraftstoffverbrauchs im Autobahnzyklus. Diese Werte werden auch im ADAC-Auto-Test angegeben.

Das EcoTest-Siegel für umweltfreundliche Autos

Folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für das ADAC EcoTest Siegel. Die Ergebnisse sind auf www.adac.de/EcoTest zu finden. Kontinuierlich kommen neue Testergebnisse hinzu.



Fragen und Antworten zum ADAC EcoTest

- **Berücksichtigt der EcoTest die gesamte Ökobilanz eines Fahrzeuges?**
Nein, aber die wichtigsten umweltrelevanten Faktoren der Fahrzeugnutzung. In die Bewertung fließen Größen ein, die wir selbst durch Messungen ermittelt haben. Natürlich gibt es außerdem sehr viele weitere interessante Aspekte (wie beispielsweise die Fahrzeugproduktion), die mit aufgenommen werden könnten, jedoch müssten wir uns hier auf Herstellerangaben verlassen.
- **Können größere Fahrzeuge besser abschneiden als kleine?**
Im Prinzip ja, denn sie bieten grundsätzlich eine größere Transportleistung. Das Bewertungsverfahren des EcoTest berücksichtigt das bessere Raumangebot und die höhere Nutzlast. Und so funktioniert die Bewertung:

Die Zahl der erreichten EcoTest Sterne, maximal fünf, zeigt auf einen Blick die Umweltfreundlichkeit eines Fahrzeugs. Wie viele Sterne ein Fahrzeug bekommt, hängt von zwei wichtigen Messkriterien ab: Zum Einen werden die Schadstoffemissionen (HC, CO, NO_x und Partikel) bewertet. Die Bewertung basiert auf einem klassen- und technologieunabhängigen Beurteilungssystem. Benzin- und Diesel werden hier, im Gegensatz zur Gesetzgebung, absolut gleich behandelt. Das sauberste Fahrzeug kann maximal 50 Punkte erreichen. Zum Anderen wird beim verbrauchsabhängigen Treibhausgasausstoß (CO₂) jede Fahrzeugklasse für sich beurteilt, da sich auch der Autokäufer am Verbrauch der direkten Konkurrenten orientiert. Jeder hat selbst eine bestimmte Vorstellung wie das nächste Fahrzeug aussieht und welche Anforderungen man an das Fahrzeug hat. Ziel des EcoTest ist es, dem Verbraucher hilfreiche Informationen beim Vergleich von Fahrzeugen gleicher Größe und Fahrzeugklasse zu geben.

Kleine und größere Fahrzeuge können nicht direkt miteinander in der CO₂-Bewertung verglichen werden, da diese Fahrzeuge unterschiedlichen Fahrzeugklassen zugeordnet sind und CO₂ klassenabhängig bewertet wird.

Wir haben über die Thematik CO₂ klassenabhängig bzw. klassenunabhängig zu bewerten ausgiebig diskutiert. Letztendlich haben die Vorteile die CO₂-Bewertung klassenabhängig zu machen überwogen. Ein großer Vorteil der Klassenabhängigkeit ist, dass man innerhalb einer Klasse eine Differenzierung erhält. Was für die Fahrzeugauswahl von großer Bedeutung ist. Durch dieses Bewertungssystem haben wir innerhalb einer Klasse Unterschiede bei schweren und schlechteren Fahrzeuge. Zum Beispiel sind Geländewagen und Sportwagen nicht einer eigenen Klasse zugeordnet, sondern sind je nach Größe in der unteren Mittelklasse oder oberen Mittelklasse. Auch diese Fahrzeuge müssen sich der CO₂-Bewertung stellen - was eine wirkliche Hilfestellung bei der Kaufentscheidung ist. Bei einer klassenunabhängigen Bewertung erhält man nur die simple und ungenügende Information, dass große Fahrzeuge mehr CO₂ ausstoßen als kleine. Alle Fahrzeuge in der Oberklasse würden schlecht und ohne Differenzierung bewertet. Dadurch ist kein Anreiz gegeben sich für ein, in dieser Fahrzeugklasse, verbrauchsgünstiges (niedrige CO₂-Emissionen) Fahrzeug zu entscheiden obwohl Unterschiede im CO₂-Ausstoß vorhanden sind. Das Gleiche gilt natürlich für die Kleinwagenklasse.

- **Wie funktioniert die Klasseneinteilung?**

Die Einteilung der Fahrzeuge in die einzelnen Klassen erfolgt unter verschiedenen Gesichtspunkten. Zum Einen spielt natürlich die Fahrzeuggröße eine Rolle. Im Besonderen wird dabei die Plattform beachtet auf der ein Fahrzeug aufgebaut ist. So ist zum Beispiel der 3er BMW und der Geländewagen BMW X3 in derselben Fahrzeugklasse zu finden. Zusätzlich wird der Preis der Fahrzeuge berücksichtigt. Auch wird das Fahrzeug über die Werbung der Fahrzeughersteller mit bestimmten Mitbewerbern verglichen.

- **Ist ein Diesel mit Partikelfilter sauber?**

Natürlich schneidet ein Dieselfahrzeug mit Partikelfilter bei den Schadstoffen wesentlich besser ab. Beim Diesel dürfen aber NO_x-Emissionen nicht außer Acht gelassen werden, da diese deutlich höher sind als bei Otto-Motoren. Dies führt grundsätzlich zu schlechteren Bewertungen bei den Schadstoffen.

- **Warum ist mein Auto nicht dabei?**

Da wir jedes Fahrzeug im EcoTest in unserem Abgaslabor messen und diese Messungen sehr aufwändig sind, können wir leider nicht alle Motorvarianten abdecken.

- **Warum weichen die EcoTest Ergebnisse von den Herstellerangaben ab?**

Die Basis des ADAC EcoTest bildet zum einen der neue Europäische Fahrzyklus (NEFZ), der Voraussetzung für die Typzulassung ist. Der ADAC untersucht darüber hinaus auch das Umweltverhalten bei verschärften Anforderungen. Die Tests beziehen daher zusätzlich den sogenannten ADAC-Autobahnzyklus ein, als auch den NEFZ mit warmem Motor. Bei den beiden Zusatztests ist die Klimaanlage eingeschaltet. Damit liefert der EcoTest realitätsnahe Ergebnisse.

FTKGAE/FTKGRA