

# Auto Bild

# Tanken für nur 53 Cent



**Der Opel Zafira CNG macht es möglich. Wir verraten sein Geheimnis und zeigen weitere Autos, die so billig fahren**

**WICHTIGE GARANTIE-FRAGE  
Wie oft muß ich den Ölstand prüfen?**



+ Noch 2 Wochen bis zur IAA ++

## Ford Mondeo

Diese Studie zeigt das neue Design



**AKTUELLER CABRIO-VERGLEICH  
BMW 330Ci  
Mercedes CLK 280  
Saab 9-3 2.0T**



## BMW 130i

So fährt sich der Kleine mit 265 PS

**DER 60-SEKUNDEN-SPASS  
Im Rolls-Royce durch England**

## Jaguar XK

Auge in Auge mit dem 2+2-Coupé

**SPANNENDE TECHNIK-TRENDS  
Diesel mit Zukunft**

**FRISCHE ERLKÖNIG-FOTOS  
Eine Nummer größer: der Peugeot 207**



Autospreis: B € 1,30; BG + BGN: DK 12 DMK F € 1,85; E € 1,85; GR € 1,85; I € 1,85; K 10 KN; LET: 1,00 LVL; L: 1,30; MA 25 MAD; NL € 1,30; N: € 1,30; PL 6,00 PLN; P (Cont): € 1,85; CH 2,40 CHF; S: 20 SEK; SLO 400 SIT; CZ 57 CZK; TM 2,90 TMD; TR 4,70 TL; H 420 Ft; CY 1,30 CYP

# Tanken für die Hälfte Sollen wir jetzt alle Gas geben?

Ein Liter Super für 1,31 Euro, Diesel für 1,14: Da scheinen 53 Cent (umgerechnet) für einen Liter Erdgas paradiesisch ...

„Wenn das so weitergeht, werden im September viele die Grünen wählen – die wollen den Spiritpreis auf fünf Mark senken“, so Harald Schmidt vor der Wahl 2002 – sollen so gelacht. Die Grünen hatten nämlich schon 1998 angekündigt, den Preis für einen Liter Benzin auf fünf Mark anzuhieven. Das Lachen könnte uns aber noch im Hals stecken bleiben.

inzwischen liegt der Preis für einen Liter Super schon bei 1,31 Euro – ehemals 2,56 Mark. Und der Ölpreis rüst weiter nach oben. Fällt ist: Die Preise für Benzin und Diesel werden so schnell nicht wieder sinken.

Letzte Woche (Ausgabe 34) sind wir der Frage nachgegangen, wann sich Benziner



oder Diesel besser rechnen – hier folgt jetzt ein anderer Vorschlag: Erdgas. Das ist günstig und sauber, und es gibt erst mal genug davon – siehe die Fragen zum Erdgas ab Seite 68. Das meistverkaufte Erdgas-Auto bei uns ist der Opel Zafira. Klar, das ist auch vom Neuen eine

Erdgas-Version geben wird. Premiere ist jetzt auf der IAA, der Verkauf beginnt im Frühjahr nächsten Jahres.

## Der Erdgas-Zafira ist genau so sicher wie der mit Benzin

Wir sind den neuen Zafira CN (Abkürzung für den englischen Begriff Compressed Natural Gas – zu deutsch:

komprimiertes Erdgas) schon jetzt gefahren, haben uns die Technik genau angesehen. Ich habe bei Erdgas-Autos immer noch eine Riesengut dafür, daß mir alles um die Ohren fliegt. „Alles Quatsch“, wischt Stefan Schraube, der als Chef von Opel Special Vehicles die Erdgas-Aktivitäten verantwortet, meine Bedenken beiseite. „Der CNG ist genauso sa-

cher wie jeder andere Zafira.“ Ich gönne das einfach mal. Der 1,6-Liter-Benziner wurde gründlich für den Erdgas-Einsatz vorbereitet, er arbeitet unter anderem mit höherer Verdichtungsleistung (Erdgas besitzt eine Oktanzahl von 130), bekommt Kolben mit einer anderen Legierung, verschleißstärkere Ventile und vieles mehr. Der Motor ist monovalent aus-

Einmal volltanken hat 16 Euro und dann 400 Kilometer weit fahren. So etwas gibt es nur mit Erdgas



Außerlich ist der CNG ein Zafira wie jeder andere. Der 250-km/h-Tacho überdreht aber maßlos – mehr als 170 sind nicht drin



Der Zafira fährt handlich und komfortabel, die Freude kommt beim Gedanken an die Erdgas-Preise ganz automatisch



Beim Tanken gibt es manchmal Probleme – noch zu wenig Tankstellen, einige liegen versteckt. Die Anschlüsse kommen gern mal, besonders wenn es kälter ist. Die gute Nachricht: In die Luft geflogen ist noch niemand



Der 1,6-Liter-Benziner wurde für den Erdgas-Einsatz überarbeitet, dort hinten liegt der Druckregler für das Gas

gelegt, also für den Erdgasbetrieb optimiert. Er kann zwar auch mit Super gefahren werden – separater 14-Liter-Tank – wird dann aber leicht gedrosselt. Im Erdgas-Betrieb liefert er 97 PS und 140 Nm Drehmoment bei 4200/min.

Der Zafira fährt damit ganz normal. Bis zu mittleren Drehzahlen leise und ruhig, ab 3500 Touren knurrig und heiser. Das Temperament hält sich in Grenzen, die 97 PS sind für den Van bestimmt nicht zuviel. Maximal schafft der CNG Tempo 170, quält sich dabei aber ziemlich.

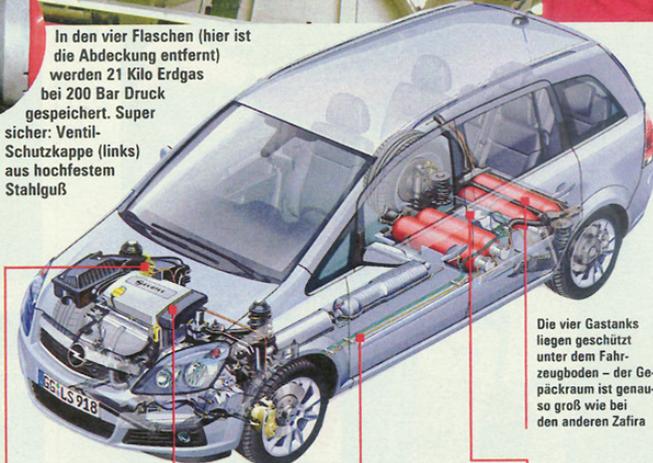
Aber erstens reicht das, und zweitens geht es hier um Sparen. Und das kann der Zafira gut. Im Durchschnitt liegt der Verbrauch bei 5,3 Kilo/100 km (ein Kilo Erdgas kostet rund 75 Cent; entspricht vom Energiewert 53 Cent für einen Liter Benzin).

Das kann man zwar nicht direkt mit einem Diesel vergleichen, weil Erdgas einen höheren Energiegehalt hat. Korrekt umgerechnet bedeutet es: 100 Kilometer im Erdgas-Zafira kosten 3,98 Euro, im Diesel rund das Doppelte.

Damit ist eigentlich alles gesagt (detaillierte Kostenrechnung unten). Und wir alle sollten – nur unter Kostenaspekten – auf Erdgas umsteigen. Wenn, ja wenn es mehr Erdgas-Autos gäbe und die Sache mit dem Tanken nicht wäre. Denn das ist immer noch umständlich (dünnes Tankstellennetz) und nicht ohne Tücken – siehe Kommentar.



In den vier Flaschen (hier ist die Abdeckung entfernt) werden 21 Kilo Erdgas bei 200 Bar Druck gespeichert. Super sicher: Ventil-Schutzkappe (links) aus hochfestem Stahlguß



Der Druckregler reduziert die 200 Bar aus den Flaschen auf den Arbeitsdruck von acht Bar

Der 1.6-Liter leistet als CNG 97 PS, hat ein maximales Drehmoment von 140 Nm bei 4200 U/min

Die Gas-Leitungen bestehen aus Edelstahl, hier unten liegt auch noch ein Service-Ventil

Die vier Gastanks liegen geschützt unter dem Fahrzeugboden – der Gepäckraum ist genauso groß wie bei den anderen Zafira

In der Mitte sitzt ein 14-Liter-Benzintank – der Motor fährt auf Knopfdruck auch mit Super

## 10 Fragen zum Thema Erdgas

### 1. Was ist Erdgas?

Erdgas ist ein brennbares Naturgas, das in unterirdischen Lagerstätten vorkommt. Häufig wird es gemeinsam mit Erdöl gefunden. Erdöl und Erdgas entstanden in Jahrmillionen aus Meeresorganismen, die starben, absanken, auf dem Meeresboden von Sedimenten bedeckt und so hohem Druck und hohen Temperaturen ausgesetzt wurden. Die chemische Zusammensetzung schwankt je nach Fundstätte, Hauptbestandteil mit bis zu 80 Prozent ist Methan.



### 2. Wie lange reichen die bekannten Vorräte?

Etwa 65 bis 70 Jahre – und damit vermutlich deutlich länger als die vom Erdöl. Über nennenswerte Vorräte verfügen vor allem Rußland, der Nahe Osten, aber auch Norwegen und Großbritannien.

### 3. Was kostet Erdgas, und warum ist es so günstig?

Der Preis für das Erdgas an der Tankstelle liegt derzeit bei etwa 75 Cent pro Kilogramm, umgerechnet entspricht das einem Benzinspreis von etwa 0,53 Euro pro Liter. Daß Erdgas so billig angeboten werden kann, liegt am günstigen Mineralölsteuersatz je Liter, der bis 2020 gesetzlich festgeschrieben ist. Er beträgt nur 20 Cent statt 65 Cent beim Benzin.

### 4. Sind Erdgas-Autos gefährlicher als Benziner oder Diesel?

Nein, von ihnen geht keine höhere Gefahr aus. Der TÜV schreibt vor, daß die Tanks einen Druck von 600 Bar aushalten müssen – 300mal soviel wie ein Autoreifen. Hochstabile Sicherheitsventile sorgen dafür, daß bei einem Unfall Erdgas kontrolliert entweichen kann, um Explosionen zu verhindern.

### 5. Darf ich mit einem Erdgasauto in die Tiefgarage oder ins Parkhaus?

Erdgasfahrzeuge dürfen nach den sogenannten Länderbauordnungen in Tiefgaragen und Parkhäusern abgestellt werden. Würde Erdgas trotz aller Vorsicht entweichen, lagert es sich nicht am Boden ab, wie etwa Flüssiggas. Erdgas ist leichter als Luft und würde sich gefahrlos verflüchtigen. Trotzdem ist es jedem privaten Parkhausbesitzer selbst überlassen, Fahrzeugen die Einfahrt zu verbieten.



## Daten- und Kostenvergleich: So billig fahren Sie mit Gas

Die Daten beziehen sich auf den alten Zafira – nur von dem liegen alle Werte vor. Bei vier Jahren Halbtadler ist der Gas-Zafira 1419 Euro teurer als der Benziner, aber 511 Euro billiger als der Diesel – ohne Kraftstoffkosten. Bei einem Preis von 1,31 Euro für den Liter Super, 1,14 für Diesel und 75 Cent fürs Kilo Gas bedeutet das: Der CNG fährt schon ab 4580 Kilometer im Jahr günstiger als der Benziner. Zum Abgas: sehr wenig CO<sub>2</sub>, keine Partikel.

Technische Daten	Benzin		Diesel		Gas	
	Zafira 1.6	Zafira 2.0 DTI	Zafira 1.6 CNG*	Zafira 1.6 CNG*	Zafira 1.6 CNG*	Zafira 1.6 CNG*
Motor	R4	R4-Turbo	R4	R4	R4	R4
Leistung kW/PS	74 kW/100 PS	74 kW/100 PS	71 kW/97 PS	71 kW/97 PS	71 kW/97 PS	71 kW/97 PS
max. Drehmoment	150 Nm	230 Nm	140 Nm	140 Nm	140 Nm	140 Nm
Höchstgeschwindigkeit	176 km/h	175 km/h	170 km/h	170 km/h	170 km/h	170 km/h
60–100 km/h (im 4. Gang)	11,4 s	9,7 s	12,0 s	12,0 s	12,0 s	12,0 s
Testverbrauch (Mix/100 km)	9,3 l Super	7,2 l Diesel	5,9 kg Gas	5,9 kg Gas	5,9 kg Gas	5,9 kg Gas
Daten für die Berechnung	Benzin		Diesel		Gas	
Grundpreis	19 165 Euro		21 420 Euro		21 715 Euro	
Steuer	432 Euro		1235 Euro		432 Euro	
Haftpflicht	+ 2804 Euro		+ 3200 Euro		+ 2804 Euro	
Vollkasko	+ 2760 Euro		+ 3460 Euro		+ 2760 Euro	
Öl/Wartung	+ 2352 Euro		+ 2304 Euro		+ 2688 Euro	
Unterhalt gesamt	= 8348 Euro		= 10 199 Euro		= 8684 Euro	
Restwert	9391 Euro (49%)		11 567 Euro (54%)		10 858 Euro (50%)	
Neupreis + Unterhalt – Restwert = Gesamtkosten; *alte Version	18 122 Euro		20 052 Euro		19 541 Euro	

**Abgaswerte\*\***

	Benziner	Diesel	Gas
CO <sub>2</sub>	180	169	144
CO	0,219	0,15	0,171
HC	0,037	–	0,065
NO <sub>x</sub>	0,026	0,414	0,034
HC+NO <sub>x</sub>	–	0,442	–
Partikel	–	0,024	–

\*\* Angaben in g/km nach ECE-Meßzyklus

# Wenn nur das Tanken nicht wär...

Erdgas ist sauber und kostet wenig – so weit, so gut. Aber solange ich nach versteckten Tankstellen suchen muß, um mich dann mit klemmenden Rüsseln rumzuärgern, bleibe ich skeptisch. Ich (1,93 Meter, 95 kg) habe mal einen Tankwart aus

seiner Hütte zur Säule geschleift, weil der mich nur feixend beobachtet hatte, wie ich mit der Gas-Säule gekämpft habe. Das Gerät war nicht nur defekt, sondern man brauchte auch noch irgendeine Karte vom örtlichen Gasversorger. So wird das mix...



Dirk Branke über das Gastanken: kommt fast immer. In der Theorie ist alles kinderleicht, aber im Alltag gibt es häufig Probleme

## 10 Fragen zum Thema Erdgas

### 6. Wie viele Erdgas-Tankstellen gibt es in Deutschland?

Im Bundesgebiet gibt es derzeit 602 öffentliche Erdgas-Tankstellen. Zum Vergleich: Es gibt etwa 15 000 „normale“ Tankstellen für Benzin und Diesel. Bis 2007 soll das Netz für Erdgasfahrzeuge aber erheblich dichter werden. Angepeiltes Ziel sind 1000 Stationen.

### 7. Wie ist die Versorgung im Ausland, bekomme ich auch im Urlaub Erdgas?

In vielen Ländern nicht problemlos. Nur in Italien, der Schweiz und Österreich besteht bereits eine gute Infrastruktur. Schweden oder Frankreich sind gerade dabei, ein Tankstellennetz aufzubauen. Ein Großteil der Erdgasfahrzeuge wird auch deshalb noch bivalent betrieben, das heißt: Sie können sowohl mit Benzin als auch mit Erdgas fahren, haben Tanks für beides. Monovalente Fahrzeuge haben dagegen nur einen bis zu 14 Liter großen Benzin-Nottank.

### 8. Wie müssen Erdgas-Autos geprüft werden?

Ein Erdgasauto muß genauso oft zur Hauptuntersuchung (TÜV) wie jedes andere Fahrzeug auch. Alle zehn Jahre müssen darüber hinaus die Gastanks komplett demontiert werden.

### 9. Müht der Motor genauso lange wie bei einem herkömmlichen Fahrzeug?

Ja. Die Erdgasverbrennung läuft sogar sauberer ab.

### 10. Läßt sich Erdgas für mein Auto nachrüsten?

Grundsätzlich ja. Aber die Nachrüstung ist kompliziert und Sache eines Fachbetriebes. Die Kosten betragen zwischen 3000 und 4800 Euro – je nach Fahrzeugmodell. Anschließend muß das Auto zum TÜV. Es ist sinnvoll, ein Erdgasmodell direkt ab Werk zu kaufen. Im Vergleich zum Benzinzer mit identischer Leistung kosten Erdgasautos etwa 2000 Euro mehr. Es gibt aber Förderprogramme lokaler und überregionaler Gasversorgungsunternehmen. Die unterstützen die Anschaffung mit Tankgutscheinen und Zuschüssen zwischen 150 und 2500 Euro. Eine Liste der Förderprogramme steht unter [www.erdgasfahrzeuge.de](http://www.erdgasfahrzeuge.de) oder kann telefonisch unter 0180-2234500 erfragt werden.

## Welche Hersteller bieten noch Erdgasautos an?

■ Erdgasautos kommen bei uns nur sehr langsam in Gang. Im vergangenen Jahr entschieden sich gerade mal 8000 Käufer für ein Erdgasauto – bei insgesamt knapp 3,27 Mil-

lionen neuen Autos. Anfang des Jahres 2004 fuhren in Deutschland 19 105 Fahrzeuge mit dem alternativen Kraftstoff, am 1. Januar 2005 waren es immerhin schon 27 175

Stück. Tendenz also: steigend. Laut einer aktuellen Studie könnten aber bis 2010 bereits 360 000 Erdgasfahrzeuge in Deutschland zugelassen sein – das hängt auch vom Angebot

der Hersteller ab. Die haben den Markt jetzt erkannt und geben mächtig Gas mit neuen Erdgas-Fahrzeugen. In der Tabelle finden Sie aktuelle und künftige Modelle.

Hersteller/Modell	Motorkonzept	Leistung Erdgas	Leistung Benzin	Hubraum	Tankinhalt Erdgas	Tankinhalt Benzin	Reichweite Erdgas (ca.)	Reichweite gesamt (ca.)	Preis/ Lieferung
Citroën Berlingo Multispace 1.4 Bivalent	Bivalent	48 kW/ 67 PS	55 kW/ 75 PS	1360 cm <sup>3</sup>	12 kg	55 Liter	180 km	900 km	19570 Euro
Citroën C3 1.4 Style Bivalent	Bivalent	49 kW/ 67 PS	54 kW/ 73 PS	1360 cm <sup>3</sup>	7,7 kg	45 Liter	170 km	862 km	2006
Fiat Punto 1.2 8V Natural Power	Bivalent	38 kW/ 52 PS	44 kW/ 60 PS	1242 cm <sup>3</sup>	11 kg	47 Liter	260 km	960 km	13990 Euro
Fiat Doblo 1.6 16V Natural Power	Bivalent	68 kW/ 92 PS	76 kW/ 103 PS	1596 cm <sup>3</sup>	21 kg	60 Liter	450 km	900 km	17290 Euro
Fiat Multipla Natural Power	Bivalent	68 kW/ 92 PS	76 kW/ 103 PS	1596 cm <sup>3</sup>	26,5 kg	38 Liter	450 km	900 km	21090 Euro
Ford Focus C-Max	Bivalent	90 kW/ 121 PS	107 kW/ 145 PS	1999 cm <sup>3</sup>	14,5 kg	55 Liter	250 km	970 km	Sept. 2005
Mercedes E-Klasse NGT	Bivalent	120 kW/ 163 PS	120 kW/ 163 PS	1796 cm <sup>3</sup>	18 kg	62 Liter	300 km	1000 km	42154 Euro
Opel Combo CNG	Monovalent	71 kW/ 97 PS	71 kW/ 97 PS	1598 cm <sup>3</sup>	19 kg	14 Liter	390 km	570 km	16020 Euro
Peugeot Partner Kombi 75 Bivalent Premium	Bivalent	48 kW/ 65 PS	55 kW/ 75 PS	1360 cm <sup>3</sup>	12 kg	55 Liter	200 km	940 km	18400 Euro
Renault Kangoo Rapid	Bivalent	60 kW/ 82 PS	60 kW/ 82 PS	1598 cm <sup>3</sup>	13 kg	50 Liter	220 km	860 km	2006
Volvo S60 Bi-Fuel CNG	Bivalent	103 kW/ 140 PS	103 kW/ 140 PS	2435 cm <sup>3</sup>	17,5 kg	29 Liter	270 km	600 km	30220 Euro
Volvo V70 Bi-Fuel	Bivalent	103 kW/ 140 PS	103 kW/ 140 PS	2435 cm <sup>3</sup>	17,6 kg	29 Liter	270 km	590 km	34370 Euro
Volvo S80 Bi-Fuel	Bivalent	103 kW/ 140 PS	103 kW/ 140 PS	2435 cm <sup>3</sup>	17,6 kg	29 Liter	270 km	590 km	34360 Euro
VW Caddy 2.0	Monovalent	80 kW/ 109 PS	80 kW/ 109 PS	1984 cm <sup>3</sup>	26 kg	15 Liter	430 km	650 km	Frühjahr 2006
VW Golf IV Bi Fuel Variant	Bivalent	75 kW/ 102 PS	85 kW/ 115 PS	1984 cm <sup>3</sup>	12,5 kg	55 Liter	210 km	890 km	24150 Euro
VW Touran 2.0	Monovalent	80 kW/ 109 PS	80 kW/ 109 PS	1984 cm <sup>3</sup>	18 kg	15 Liter	310 km	500 km	Frühjahr 2006

## Die Gas-Zukunft: So geht es weiter

■ CNG ist heute. TNG morgen. TNG steht für Turbo Natural Gas. Und TNG macht Spaß. Opel experimentiert schon länger mit der Aufladung von Erdgasmotoren und erprobt entsprechende Prototypen. Den abgelösten Zafira und den Astra Caravan gibt es versuchsweise mit TNG-Motoren. Der Hubraum des 1,6-Liter-Benziners und damit das Zylinderdrehmoment bleibt unverändert, aber durch die Zwangsbeatmung ist Schluß mit der eher behäbigen Leistungs-



Erdgas-Expres: Opel erprobt aufgeladene Zylinder-Motoren. TNG bringt Fahrfreude ins Gasgeschäft

faltung. Anders als im Sauger geht im TNG richtig die Post ab: 150 PS und ein Drehmomentmaximum von 230 Nm garantieren Fahrspaß zum Sparpreis. Erdgas hat ja 130 Oktan und ist damit extrem klopfest. Durch die Aufladung läßt sich der hohe Energiegehalt des Gases besser nutzen,

da im Gegensatz zum benzinbetriebenen Turbo die Verdichtung nur minimal reduziert werden muß. Das Gas verbrennt so effektiver. Noch ist über die Serienfertigung aber nicht entschieden. Steigt die Nachfrage nach Erdgasautos weiter, kommt bestimmt auch bald TNG auf die Straße.

## Was ist Autogas?

■ Neben dem Erdgas gibt es eine weitere Alternative zu Benzin und Diesel – das Autogas oder LPG (Liquified Petrol Gas). Es besteht aus Propan und Butan. Der auffälligste Unterschied zum Erdgas, das bei etwa 200 Bar gasförmig gespeichert wird: Autogas wird flüssig gespeichert. Der Druck ist dabei mit acht bis zehn Bar viel niedriger. Der kleine Tank und der geringe Betriebsdruck machen Autogas bei Nachrüstlösungen zur ersten Wahl. Die Kosten dafür sind etwa halb so hoch wie beim Erdgas: rund 2000 Euro. Aber: Autogas lagert sich am Boden ab, kann so ein explosives Gemisch ergeben. Parkhäuser sind nicht generell gesperrt, im Einzelfall kann es aber Probleme geben. Ein Liter Flüssiggas kostet etwa 56 Cent an rund 850 Tankstellen. Der Verbrauch steigt gegenüber dem Benzinzer allerdings um zehn bis 20 Prozent. Wie lange sich Autogas-Fahrer noch über die niedrigen Preise freuen können, ist nicht klar. Der geringe Steuersatz ist nur bis 2009 festgeschrieben. Infos: [www.autogas-forum.de](http://www.autogas-forum.de)

1,6 TNG

Foto: A. Frensch, Web (2)

Nächste Woche in AUTO BILD: Alles über gebrauchte Gas-Autos