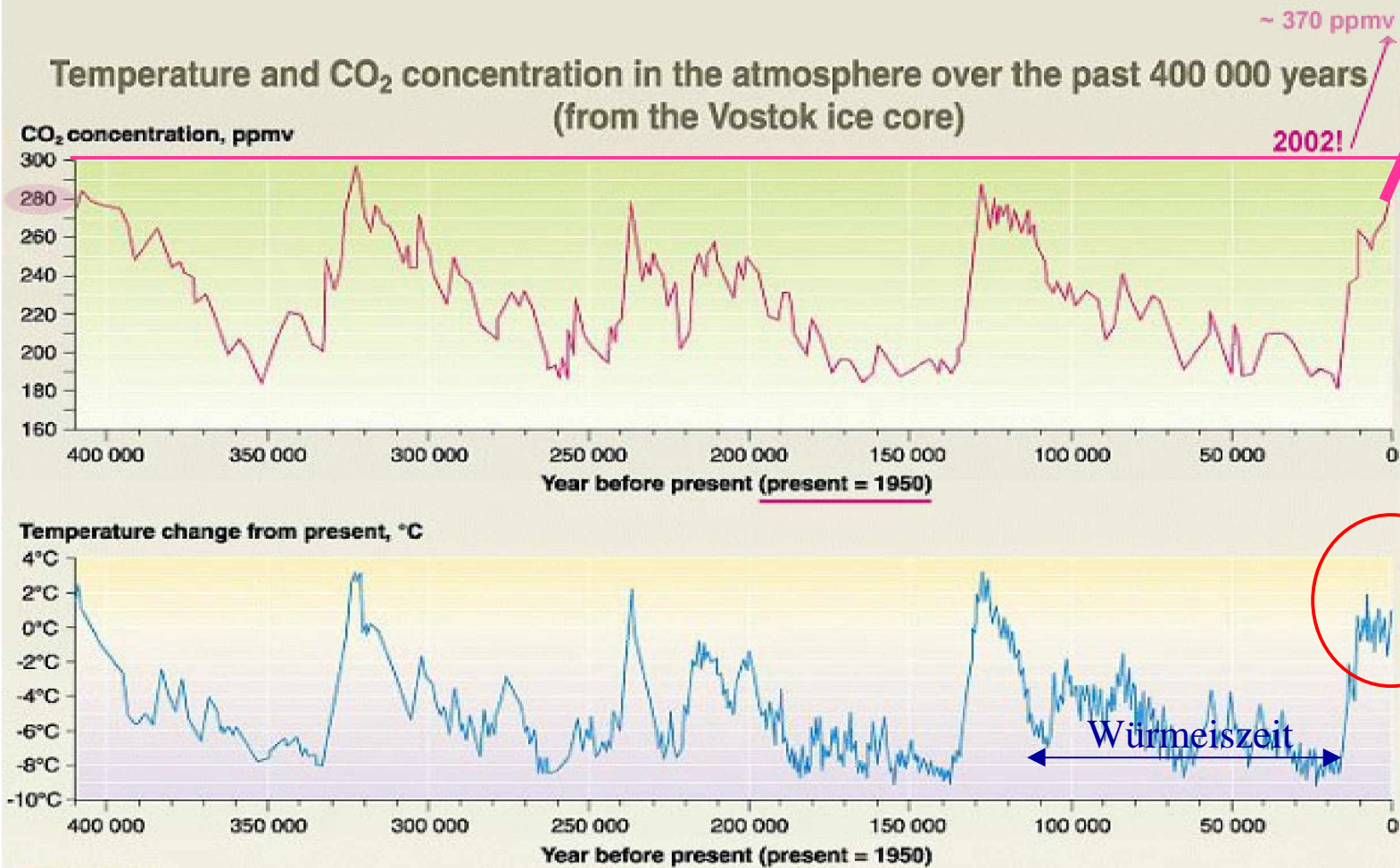


# Flexi-Fuel Initiative Deutschland



« Ethanol statt Benzin »

# Klimakiller - CO<sub>2</sub>



Source: J.R. Petit, J. Jouzel, et al. Climate and atmospheric history of the past 420 000 years from the Vostok ice core in Antarctica, Nature 399 (3June), pp 429-436, 1998.

(Note: 2002 information added to diagram)

GRAPHIC DESIGN: PHILIPPE REKACIEWICZ



# Geschichte - Ethanolkraftstoff



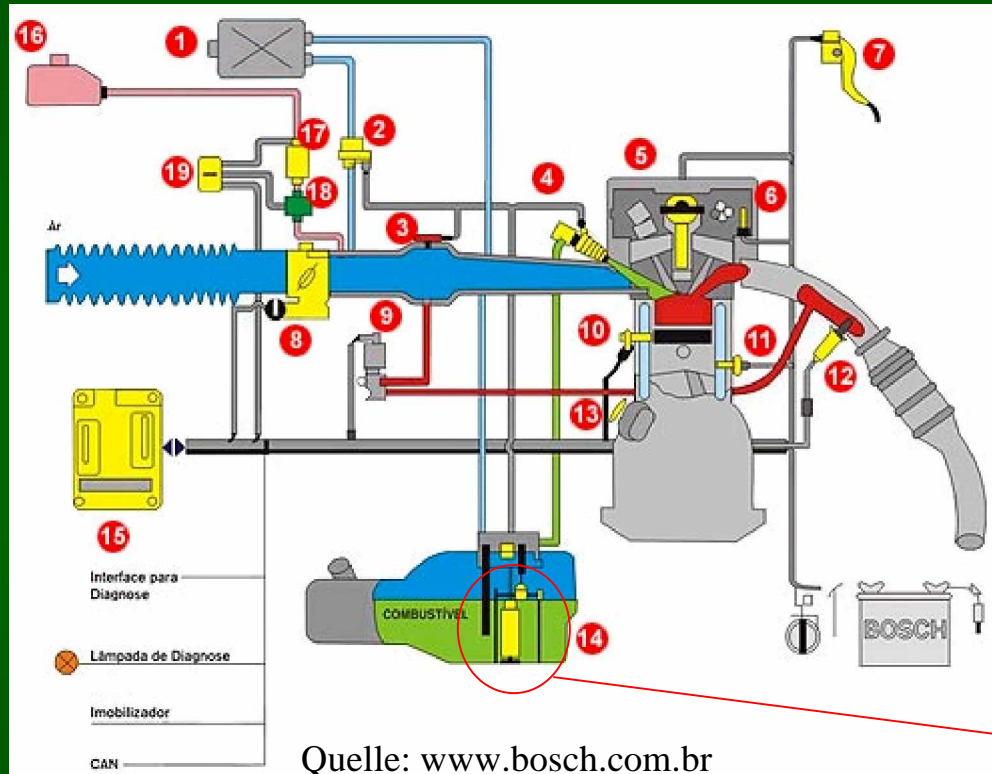
- 1860 - Nikolaus August Otto setzt auf Ethanol
- 1906 - Ford-T-Modell als Flexible Fuel
  - Henry Ford proklamierte:
    - » Der Kraftstoff der Zukunft stammt aus Früchten, vom Wegrand und vom Acker ...
- 1975 - Ölkrise, Brasilien setzt auf ProAlcool
- 1984 - Neuentwicklung der FFV-Technologie bei Ford USA
- 1993 - Einführung des Taurus FFV in USA
- 2002 - Markteinführung des in Deutschland (Köln/Saarlouis) gebauten Ford-Focus FFV in Schweden...
- 2005 - Alkohol-Symposium im Bay. Landw. Ministerium
  - 10. August 2005 - Freigabe des FFV im Deutschen Markt
- 2006 - Flexi Fuel Initiative Deutschland „Ethanol statt Benzin“  
[www.ethanol-statt-benzin.de](http://www.ethanol-statt-benzin.de)

# FFV-Technologie



- E85 = Ethanol-Benzingemisch (85% Ethanol / 15% Benzin)
- FFV-Antrieb mit E85 oder Benzin (beliebige Mischung)
- Nur ein Tank notwendig (Verbraucherfreundlich)
- Bewährte Technologie:
  - „nur“ erweiterte Motorsteuerung
    - » 27.01.2006 Fa. Bosch erhält für die Flex-Fuel Motorsteuerung vom brasilianischen Ministerium den Produkt-Innovations-Preis
    - » Lambda-Sonde und Klopfsensor regeln!
    - » **EVA**-Prinzip (**E**ingabe, **V**erarbeiten, **A**usgabe)
  - + verstärkte Kraftstoffpumpe
- Unabhängig vom ausgebauten Tankstellennetz
- bis zu 80% Einsparung von Treibhausgasen - CO<sub>2</sub>

# Steuerungstechnik Bosch



Quelle: [www.bosch.com.br](http://www.bosch.com.br)

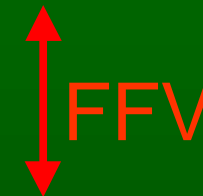
8) elekt. Drosselklappensteuerung

10) Klopfsensor (Zündzeitpunkt)

12) Lambda Sonde (Einspritzmenge)

15) Motorsteuergerät

Erweitertes Motorkennfeld



leistungsstärkere Kraftstoffpumpe

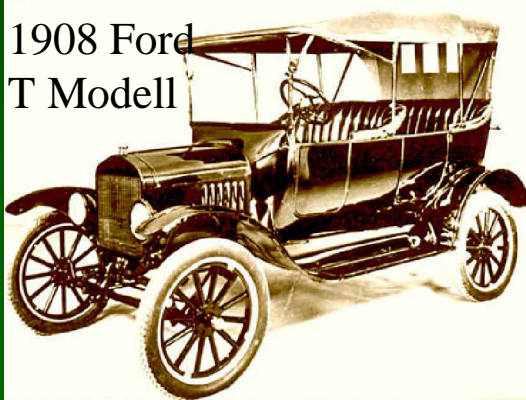
Ermittlung des augenblicklichen und optimalen Betriebszustandes des Motors!



# FFV - Flexi Fuel Fahrzeuge



1908 Ford  
T Modell



Seit **10. August 2005** erhältlich!





# Ethanol-Produktion Deutschland



- Regionale Kreislaufwirtschaft
  - 800 landwirtschaftliche Verschlussbrennereien
    - » 7.500 - 8.000 landw. Betriebe angegliedert
      - Achtung: Branntweinmonopol von 1919 wird 2010 novelliert...
    - » Gute Input-/Outputbilanz in dezentralen Brennereien
      - möglich: 1 : 3 !
- Zentrale Ethanolproduktionsanlagen
  - Südzucker Bioethanol GmbH
    - » 260 Millionen Liter Ethanol pro Jahr
    - » Produktionserweiterung bis 2009: **1 Mrd. Liter !**
  - Bioenergie GmbH (MBE - Zörbig / NBE - Schwedt)
    - » 330 Millionen Liter Ethanol pro Jahr



# Chemische Eigenschaften



Typische Kraftstoffeigenschaften	Benzin (normal)	Ethanol	E85
Dichte (15 Grad Celsius) kg/dm <sup>3</sup>	0,74	0,79	0,78
Heizwert / MJ	42,0	21,2	22,7
Oktanzahl (ROZ)	91	114	109
Verdampfungswärme (kJ/kg)	420	910	840

- **Höhere Verdampfungswärme**
  - ⌚ Mehrleistung (5%) - schlechteres Kaltstartverhalten
- **Verbesserte Oktanzahl**
  - ⌚ höhere effektive Verdichtung möglich
    - » Mehrleistung bis zu 25 %
- **wesentlich niedrigerer Heizwert**
  - ⌚ dadurch rechnerischer Mehrverbrauch von bis zu 36 %



# Politische Rahmenbedingungen



- Biokraftstoffquotengesetz (BioKraftQuG)
  - Beschlossen am 23. August 2006
  - Bioethanol E85 (E70 - E90) soll bis Ende 2015 steuerbegünstigt sein...
    - » Achtung auch hier: Überkompensationsregelung
  - Quote für Ethanol:
    - » Beimischungspflicht 2007: 2 %
    - » Beimischungspflicht ab 2010: 3 %
  - für Benzin und Diesel ab 2010 insgesamt: 6 %

# Warum FFV-Initiative Deutschland ?



- Erst gab es das Henne-Ei-Problem ...
- dann ab August 2005: Infrastrukturproblem ...

10. August 2005



20. März 2006





# Flexi-Fuel Initiative Deutschland



- Start mit Pressekonferenz am 20. März 2006
- Schirmherr Herr MdB Hans-Josef Fell
- Podium mit Vertretern der Ethanolbranche

## ☉ Unterstützung durch:

- » Südzucker Bioethanol GmbH
- » Ford Werke GmbH
- » Mitteldeutsche Bioenergie GmbH & Co. KG
- » Saab Deutschland
- » Verband freier Tankstellen
- » Kraul & Wilkening u. Stelling GmbH & Co.KG
- » Verband Bayerischer Landwirtschaftlicher Brennerein e.G.
- » C.A.R.M.E.N.



- Eröffnung der ersten Münchener E85-Tankstelle

## ☉ BK-Tankstelle in der Baaderstraße 6, München

# Tankstellenverzeichnis



**Ethanol statt Benzin**  
Flexi-Fuel Initiative Deutschland

[Home](#) | [Impressum](#)

[Über FFV](#) | [Kostenloser Eintrag](#) | [Händler](#) | [Tankstellen](#) | [Fahrer](#) | [Interessenten](#) | [Partner](#) | [Forum](#) | [Kontakt](#) |

[Übersicht](#)

[Login](#)

[Registrieren](#)

## Tankstellen

Auf dieser Seite sind alle Tankstellen in Deutschland aufgelistet, die den Kraftstoff E85 anbieten. Um einen geografischen Überblick zu erhalten, sind die Tankstellen nach Postleitzahlen-Gebieten sortiert.

Postleitzahlengebiete:

PLZ-Suche:

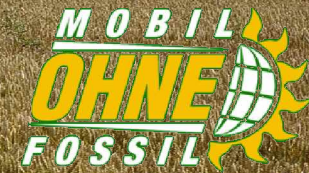
[PLZ 0](#) | [PLZ 1 \(2\)](#) | [PLZ 2 \(1\)](#) | [PLZ 3](#) | [PLZ 4](#) | [PLZ 5 \(2\)](#) | [PLZ 6 \(3\)](#) | [PLZ 7](#) | [PLZ 8 \(3\)](#) | **[PLZ 9 \(6\)](#)**

Tankstellen im Postleitzahlengebiet 9xxxx (6) Seite: 1 von 1

PLZ	Ort	Straße	Name	Telefon	eMail	Details
91583	Schillingsfürst	Ansbacher Str.1	Avia Station Scheiderer GmbH	09868/320	<a href="#">Hermann.Sc...</a>	<a href="#">info</a>
92421	Schwandorf	Regensburger Str. 55	Diermeier Top Tank GmbH & Cie. KG	09431/999939	<a href="#">info@diern...</a>	<a href="#">info</a>
93059	Regensburg	Weichser Weg 5	D.E.Z. Tankstelle	0941/401754	<a href="#">info@diern...</a>	<a href="#">info</a>
94559	Niederwinkling	Industriestr. 2	Diermeier Top Tank GmbH & Co. KG	09962/912020	<a href="#">info@diern...</a>	<a href="#">info</a>
94699	Deggendorf	Hengersberger Str. 33	Diermeier Top Tank GmbH & Cie. KG	0991/4415	<a href="#">info@diern...</a>	<a href="#">info</a>
99439	Weimar - Großbröningen	Wohlsborner Straße 1	GROMATEC GmbH - Freie Tankstelle	03643 483712	<a href="#">vertrieb@g...</a>	<a href="#">info</a>



# Flexi-Fuel Initiative Deutschland



## Ethanol statt Benzin

Flexi-Fuel Initiative Deutschland

[Home](#) | [Impressum](#)

[Über FFV](#) | [Kostenloser Eintrag](#) | [Händler](#) | [Tankstellen](#) | [Fahrer](#) | [Interessenten](#) | [Partner](#) | [Forum](#) | [Kontakt](#)

### FFV-Technik

### Flexi-Fuel Initiative

### Mitmachen und Gewinnen

### Henne-Ei-Problem

### FFV-Hersteller

### Umrüstung

### Tankstellen

### E85

### Ethanol

### Kraftstoffverbrauch

### Emission

### Ökobilanz

### Produktion

### Landwirtschaft

### Zoll und Steuern

### Alkoholmarkt

### Brasilien - So nicht!

### Gesetze

### Öffentliche Haushalte

### Geschichte

### MoF e.V.

### Flexifuel Autohändler

Es gibt Autohändler, die haben «ihn» und es gibt Autohändler, die haben «ihn» nicht. Diejenigen, die «ihn» haben, den innovativen Antrieb des FlexiFuels, finden Sie im folgenden, nach Postleitzahlen sortierten, Händlerverzeichnis! Über Mobil ohne Fossil hat jeder Autohändler die Möglichkeit, sich kostenlos registrieren zu lassen. Wir rufen damit alle Verbraucher auf, bei einer Kaufentscheidung diejenigen Autohändler zu bevorzugen, die sich als FlexiFuel-Händler haben registrieren lassen!

[Hier registrieren](#)

**Kostenloser Eintrag Autohändler**

000049

### Flexifuel Autofahrer

Ihre Registrierung ist wichtig! Denn nur wenn nebenstehender Zähler in die Tausende geht, stellt sich eine ausreichende Nachfrage nach Bio-Ethanol ein - und nur dann werden Betreiber von Tankstellen bereit sein, an einer Vielzahl von Zapfsäulen den Kraftstoff anzubieten. Sie helfen mit Ihrer kostenlosen Registrierung, das «Henne-Ei-Problem» zu lösen. Dafür vielen Dank! Die Ähren vor der Postleitzahl, zeigen allen Interessierten, die Anzahl der gemeldeten Fahrzeuge auf. Weitere Informationen finden Sie nebenstehend, unter den Rubriken «Käuferkonsortium» und «Henne-Ei»!

[Hier registrieren](#)

**Aufruf an FFV-Fahrer**

000137

### Flexifuel Tankstellen

Verkaufen Sie immer noch Super-Plus an mehreren Zapfsäulen, oder haben Sie bereits eine E85-Zapfsäule im Angebot? Registrieren Sie sich kostenlos und bündeln Sie damit die Nachfrage an Ihrer Tankstelle. Immer mehr FlexiFuel Autofahrer entscheiden sich für den biogenen Kraftstoff «E85»! Mit Ihrer Registrierung geben Sie Ihrer Postleitzahl einen Mehrwert. Die alternative Mobilität hat eine Chance. Dafür vielen Dank! Alle FlexiFuel Autofahrer finden im Folgenden, nach Postleitzahlen sortierten Verzeichnis, Ihre nächstgelegene Tankstelle!

[Hier registrieren](#)

**Kostenloser Eintrag FFV-Tankstellen**

000021

### Flexifuel Interessenten

Sie haben sich gerade erst ein Fahrzeug gekauft, zur Zeit steht kein Neukauf an? Sie finden aber die Idee des bivalenten Antriebs toll und Ihr nächstes Fahrzeug wird mit Sicherheit ein FlexFuel! Dann zeigen Sie Ihr Interesse und lassen sich als zukünftigen Käufer unverbindlich registrieren. Das zukünftige Angebot richtet sich nach der Nachfrage! Tragen Sie mit Ihrer Registrierung dazu bei, den Markt der Zukunft aufzuzeigen. Vielen Dank!

[Hier registrieren](#)

**Aufruf an FFV-Interessenten**

000223



# Flyer - Ethanol statt Benzin



## Ethanol statt Benzin

Flexi-Fuel Initiative Deutschland

### Was ist Ethanol?

#### Bioethanol

Bioethanol ist ein Alkohol, der aus nachwachsenden Rohstoffen (Pflanzen) hergestellt wird. Im Gegensatz zu Benzin ist Ethanol kein endlicher Rohstoff! Ethanol ist umwelt- und klimaverträglich.

#### E85

Bezeichnend für ein Ethanol-Benzingemisch, welches zu 85% aus Ethanol und 15% Benzin besteht. Benzin ist somit nur ein Additiv, zur Verbesserung des Kaltstartverhaltens. Da Ethanol eine geringere Energiedichte hat, wird etwas mehr Treibstoff benötigt. Durch die höhere Klopfestigkeit wird die Motorleistung um ca. 5% gesteigert.

#### FFV

FFV (Flexible Fuel Vehicle) ist die englische Abkürzung für flexibles Treibstoff-Fahrzeug. Ein FFV ist kein normales Benzinfahrzeug, denn die teuren Benzinpreise können umfahren werden. Der Vorteil: Das Auto trägt zwei verschiedene Kraftstoffe, nämlich Superkraftstoff und/oder E85. Darüber hinaus ist auch jede beliebige Mischung dieser beiden Kraftstoffe möglich. Der Aufpreis für ein FFV ist marginal. Ein Ökoprofit stellt sich nach wenigen 1.000 km ein.

#### CropPower85

E85 wird unter verschiedenen Markennamen angeboten. Die Südzucker Bioethanol GmbH zum Beispiel vertreibt mit den OIL-Tankstellen E85 unter dem Namen CropPower85.

## Ökonomisch, ökologisch

Setzen Sie auf die intelligente Technik!

Die Zeichen der Zeit sprechen  
für den Kauf eines Flexi-Fuels!

Wir unterstützen die Initiative „Ethanol statt Benzin“

### Kontakt:



Mobil ohne Fossil e.V.  
Kaltenmoserstraße 10  
82362 Weilheim

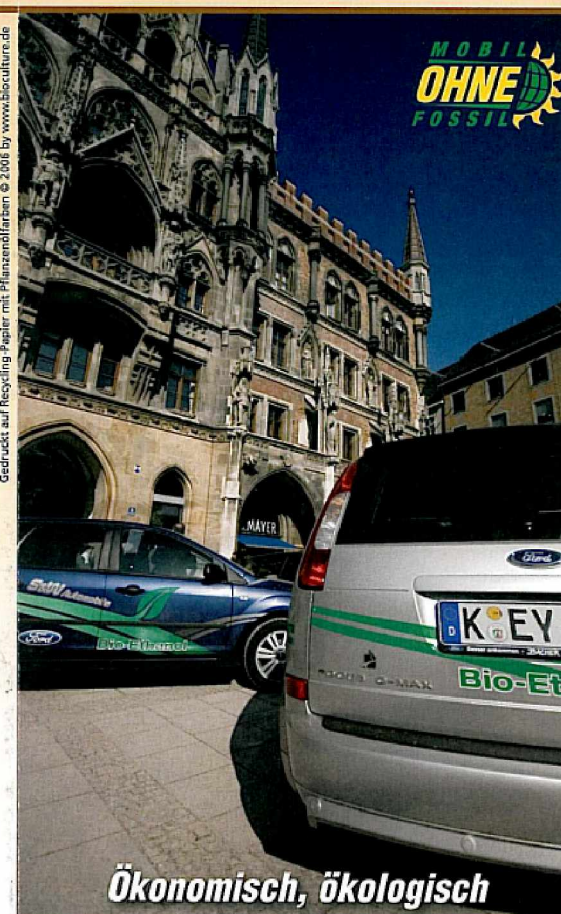
Marcus Reichenberg - 1. Vorstand  
Tel.: 0881/4421 - Fax: 0881/6624

E-Mail: [energy@glodis.com](mailto:energy@glodis.com)  
Home: [www.mobilohnefossil.org](http://www.mobilohnefossil.org)  
Initiative: [www.ethanol-statt-benzin.de](http://www.ethanol-statt-benzin.de)

Mobil ohne Fossil e.V.  
Englmannstraße 2  
81673 München

Henrietta Lorko - 2. Vorstand  
Tel.: 089/45459633 - Fax: 089/45459640  
E-Mail: [info@bioculture.de](mailto:info@bioculture.de)

Gedruckt auf Recycling-Papier mit Pflanzenölfarben © 2006 by www.bioculture.de

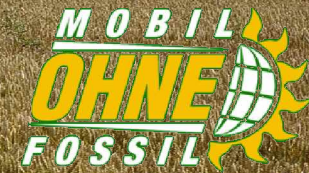


Ökonomisch, ökologisch

[www.ethanol-statt-benzin.de](http://www.ethanol-statt-benzin.de)



# Flyer - Ethanol statt Benzin



Bestellung unter: [energy@glodis.com](mailto:energy@glodis.com)

## Alkohol im Straßenverkehr – Geht das? JA, als Kraftstoff im Tank!

Autos die mit Alkohol betrieben werden – das ist keine Zukunftsvision mehr. Es gibt sie längst! Aus deutschen Ingenieurschmieden kommt diese Technik und wurde – bis vor kurzem – nur in andere Länder verkauft.

Flexi-Fuel ist ein innovativer Antrieb, der es ermöglicht, das Auto mit Benzin, aber auch mit E85 (einem Gemisch aus 85% Ethanol und 15% Benzin) zu betreiben. Auch ist jede beliebige Mischung dieser beiden Kraftstoffe möglich. Der Autofahrer hat **volle Flexibilität**.

### E85 ist...

- **preiswert**, da Ethanol aus nachwachsenden Rohstoffen gewonnen wird.
- **sportlich**, da die Motorleistung mit dem Bio-Spirit gesteigert wird.
- **umweltverträglich**, da bei seiner Verbrennung nicht mehr klimaschädliche Gase freigesetzt werden, als die Pflanzen ein Jahr zuvor aus der Atmosphäre gespeichert haben.

Ethanol wird aus stärke- und zuckerhaltigen Rohstoffen wie Getreide, Zuckerrüben, Kartoffeln, aber auch aus Holzabfällen, Stroh und anderer Biomasse hergestellt.

### Bioethanol – Flexibel beim Tanken



Diese Rohstoffe wachsen in Deutschland. Sie werden geerntet und verarbeitet, weite Transportwege entfallen. Die regionalen Kreisläufe sind geschlossen!



Ethanol ist damit gegenüber den fossilen Kraftstoffen ein Vorteilsprodukt.

Neben der Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen, verringert die Ethanolproduktion unsere Abhängigkeit von den fossilen Rohstoffen.

### Bewährte Technik

Angst vor dieser »neuen« Technik muss der Verbraucher nicht haben!

In Ländern wie Brasilien, den USA und auch Schweden fahren Flexi-Fuel Fahrzeuge seit Jahren. In Brasilien werden inzwischen fast ausschließlich Flexi-Fuel Fahrzeuge verkauft.



### Wussten Sie's?

Bereits seit 10. August 2005 ist der Flexi-Fuel Antrieb auch in Deutschland erhältlich.

### Flexi-Fuel Initiative Deutschland

Der Verein Mobil ohne Fossil macht sich stark für die Durchsetzung des Ethanolmarktes.

Mit der Kampagne:

„Ethanol statt Benzin“

**Flexi-Fuel Initiative Deutschland**

ruft der Verein zum Mitmachen auf! Denn nur durch eine Koalition der Willigen, wird sich der biogene Kraftstoff schnell in Deutschland etablieren.

Unterstützen Sie die Initiative aktiv durch einen Eintrag auf der Internetseite!

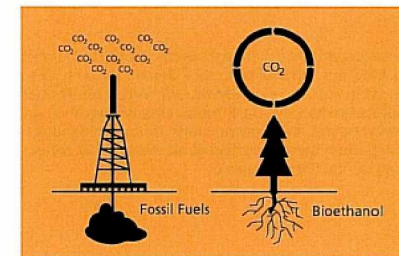
[www.ethanol-statt-benzin.de](http://www.ethanol-statt-benzin.de)

Flexi-Fuel Autofahrer, Interessierte, Tankstellenbetreiber und Flexi-Fuel Autohändler haben die Möglichkeit, sich hier **kostenlos zu registrieren**.

### Fahrspaß und Umweltschutz

Mit dieser intelligenten Technik werden Fahrspaß und Umweltschutz kombiniert.

E85 ist einer der leistungstärksten Kraftstoffe, die jemals an der Tankstelle zur Verfügung standen.



Durch die höhere Oktanzahl steigt die Motorleistung. Gleichzeitig sinkt der CO<sub>2</sub>-Ausstoß im Idealfall um bis zu 80% im Vergleich zum Benzinbetrieb.

Für den Autofahrer ändert sich sein bisheriges Tankverhalten nicht. Möglich macht das der Flexi-Fuel Antrieb! Denn ist kein Benzin vorhanden, oder aber einfach zu teuer, wählt man den umweltverträglichen Kraftstoff E85.

Weitere Informationen zum Thema Flexi-Fuel, E85 und vieles mehr finden sie auf unserer Internetseite:

Flexi-Fuel Initiative Deutschland

[www.ethanol-statt-benzin.de](http://www.ethanol-statt-benzin.de)



# Embraer's Ethanol Airplane



- 2005 wurde das erste Alkohol-Serienflugzeug ausgeliefert

○ Embraer ist viertgrößter Flugzeugbauer der Welt  
» 1000th „EMB 200 Ipanema“ is powered by Aviation Alcohol

○ Es bleibt nur Wasser und Kohlendioxid übrig - und Ethanol ist 4x günstiger als Flugbenzin...





# Ich fahre mit Alkohol !



*Flexi-Fuel-Initiative Deutschland*  
*[www.ethanol-statt-benzin.de](http://www.ethanol-statt-benzin.de)*



**Vielen Dank für die  
Aufmerksamkeit!**

**Marcus Reichenberg**

Biokraftstoffberater

Solarteuer & Energieberater [HWK]

Versicherungsfachwirt [IHK]

Mobil ohne Fossil e.V.

[www.mobilohnefossil.org](http://www.mobilohnefossil.org)