

Biologische Treibstoffe können in Form von Biodiesel, Bioethanol, Biogas, Biomethanol, naturbelassenem Pflanzenöl und synthetischen Biokraftstoffen erzeugt werden.

### Biodiesel

Die größte Bedeutung bei der Erzeugung biogener Kraftstoffe besitzt zurzeit der so genannte Biodiesel. Er wird in Deutschland aus Pflanzenölen, hauptsächlich aus Raps- und Sonnenblumenöl, unter Zuhilfenahme von Alkohol hergestellt.

Biodiesel lässt sich ohne großen Aufwand in herkömmlichen Dieselmotoren einsetzen, sodass viele Fahrzeughersteller bereits die Freigabe zum Einsatz von Biodiesel für ihre Motoren erteilt haben. Eine wechselseitige Betankung mit fossilem Diesel ist ebenfalls möglich. Da Biodiesel sich chemisch anders zu Kunststoffen verhält als fossiler Dieselmotorkraftstoff, müssen die im Kraftstoffsystem eingebauten Leitungen und Dichtungen aus biodieselresistenten Stoffen hergestellt werden. Biodiesel verbrennt vergleichsweise schadstoffarm und hat eine geringe Partikelemission. Der Einsatz eines Oxidationskatalysators führt zu einer weiteren Verbesserung der Emissionswerte. Typische Einsatzgebiete von Biodiesel sind daher der innerstädtische Verkehr (Taxi, Linienbusse) und Wasserschutzgebiete (Forstwirtschaft, Trinkwassergewinnung). Biodiesel hat mittlerweile einen Marktanteil von etwa 1,5 Prozent erreicht.



Die gelb blühende Rapspflanze gilt als wichtigster nachwachsender Rohstoff für die Biodieselproduktion. Im Jahr 2005 wurde Raps für die Herstellung von Biodiesel bundesweit auf einer Fläche von zirka 680.000 Hektar angebaut. Je Hektar werden zirka 1.500 Liter Pflanzenöl produziert. Ein Diesel-PKW kann damit (bei einem Verbrauch von 7 l / 100 km) bis zu 20.000 Kilometer zurücklegen. Gleichzeitig liefert ein Hektar Raps zirka 10,6 Mio. Liter Sauerstoff, das entspricht dem Jahresbedarf von vierzig Menschen!

### Alkoholtreibstoffe

Lange bekannt ist auch die Herstellung von Alkohol (Ethanol) durch die alkoholische Vergärung von zuckerhaltigen Pflanzen (Zuckerrübe, Zuckerrohr) oder stärkehaltigen Pflanzen (Getreide, Mais). In Europa ist die Treibstoffproduktion noch von untergeordneter Bedeutung, wenngleich z.B. in Frankreich und Schweden Anstrengungen unternommen werden, Ethanol Benzinkraftstoffen als Additiv beizumischen.

Methanol, der einfachste Alkoholtreibstoff, wird in Zukunft an Bedeutung gewinnen. Sowohl mit Benzinmotoren als auch mit Brennstoffzellen lassen sich mit Methanol hohe Antriebswirkungsgrade erzielen.

### Perspektiven

Ziel der EU ist es, den Anteil der Biokraftstoffe am Kraftstoffmarkt auf 5,75 Prozent im Jahr 2010 zu erhöhen. Dies entspricht in Deutschland einer Menge von 1,95 Mio. Tonnen Bioethanol und 2,05 Mio. Tonnen Biodiesel.

- Vergleicht biogene Kraftstoffe mit fossilen. Was könnt ihr z. B. im Hinblick auf Emissionen, Abgase oder Preise feststellen? Verwendet diese Internet-Adressen: [www.biodiesel.de](http://www.biodiesel.de) oder [www.methanol.org](http://www.methanol.org).
- Die Frau auf einer Abbildung von Folie 4 tankt Biodiesel. Immer wieder ist zu hören, dass es zu wenige Tankstellen für biogene Treibstoffe gibt. Stellt fest, wie das Tankstellennetz in Deutschland zurzeit aussieht. Findet heraus, ob sich in eurer Umgebung eine entsprechende Tankstelle befindet. Befragt den Tankwart zum Kundenverhalten. Erkundigt euch, wie sich der Biodieselabsatz in den letzten Jahren entwickelt hat. Recherchiert unter: [www.bioenergie.de](http://www.bioenergie.de).
- Die wichtigsten Hersteller und Vermarkter von Biodiesel haben eigene Homepages oder sind in Arbeitsgemeinschaften zusammengeschlossen. Informiert euch darüber auf den folgenden Internet-Seiten und wertet diese aus: [www.biodiesel.de/index.php3?hid=01059](http://www.biodiesel.de/index.php3?hid=01059), [www.biodieselverband.de/vdb](http://www.biodieselverband.de/vdb), [www.agqm-biodiesel.de](http://www.agqm-biodiesel.de).
- Biodiesel ist eine umweltgerechte und preislich attraktive Alternative zu konventionellem Diesel. Belegt diese These ([www.bioenergie.de](http://www.bioenergie.de)).
- Methanol ist ein wichtiger Grundstoff für die chemische Industrie sowie ein bedeutender Flüssigkraftstoff, der über den Prozess der „Vergasung“ aus trockener Biomasse hergestellt wird. Informiert euch über den Herstellungsprozess, z. B. unter folgenden Internet-Adressen: [www.svz-gmbh.de](http://www.svz-gmbh.de) oder [www.fnr-server.de](http://www.fnr-server.de).



### Hättest du das gewusst?

Der McDonald's-Distributeur WLS nutzt zur Belieferung der McDonald's-Restaurants seit April 2000 Biodiesel für seinen kompletten Fuhrpark von 142 LKWs. Dadurch können pro Jahr 19.000 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart werden.