

Hagalis AG

Regenerative Energien

Informationsbroschüre:
Fahren mit Pflanzenöl



**Wir Packen
die Zukunft an!**



KRAFTSTOFF PFLANZENÖL

-die gesunde Alternative-

Ausgangssituation

Auf Grund der immer weiter steigenden Rohstoffpreise, die besonders Mineralöl betreffen und vor allem der schwindenden Ressourcen, ist es notwendig heute innovative Entwicklungen einzuleiten, die es langfristig ermöglichen, Motoren mit Kraftstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen zu betreiben.

Pflanzenöle zählen zu den erneuerbaren Energieträgern. Aufgrund der gegenüber **Dieselmotoren** höheren **Viskosität** und der niedrigeren Cetanzahl sind an gewöhnlichen **Dieselmotoren** Anpassungsmaßnahmen notwendig.

Spezielle Techniken machen es möglich, Pflanzenöl als Kraftstoff zu nutzen. Es gibt zwei Arten an Umrüstungen: Eintank- und Zweitanksystem. Bei Zweitanksystemen startet man mit Diesel und schaltet auf Pflanzenöl um, sobald der Motor warmgelaufen ist.

Pflanzenöl-Parameter

Gewinnung: Ölpflanzenanbau und Ölsaaten-Pressung

Lagerung: normal, flüssig in Stahl-/Kunststofftanks, ohne Energiezufuhr, Verluste

Transport: schwer entzündbar, nicht explosiv

Kosten: 0,79 €/l (Februar 2006/ Einzelhandelspreis)

Technologie: Pflanzenölmotor, Pflanzenöl- BHKW, preiswert

Soziale **Verträglichkeit:** Landwirtschaftlich, dezentralisiert, geringe Abhängigkeit

Umweltverträglichkeit: H geht nicht verloren, biol. voll abbaubar, CO₂ neutral

Umsetzbarkeit: Sofort, Preisvorteil Kraftstoff Pflanzenöl

Wirtschaftlichkeit,

Verbreitung und Kosten

In Deutschland gibt es nach einer neueren Schätzung des VCD rund 20.000 Fahrzeuge, die mit Pflanzenöl betrieben werden. Rapsöl ist bei dem aktuellen Einzelhandelspreis von 0,79 €/l (Stand Februar 2006) selbst bei literweiser Abgabe noch billiger als steuerbelasteter Diesel (Steueranteil 47 Cent/l) oder Rapsmethylester („Biodiesel“). Der Preis liegt seit einigen Jahren etwa 20-25 Prozent unter dem Dieselpreis, so dass die Wirtschaftlichkeit darauf beruht, dass Diesel sehr viel stärker besteuert wird. Eine großflächige Verbreitung bedingt den Aufbau einer Tankstellen- und Lieferanteninfrastruktur. Alternativen wie das Tanken von „Salatöl“ aus 1-Liter-Flaschen des Einzelhandels sind möglich, jedoch unkomfortabel. Viele Pflanzenölfahrer betreiben daher einen Vorratsbehälter mit Pumpe auf einem Privat-Grundstück. Eine übliche Größe ist etwa 1 m³. Da die Tanks keinen besonderen Sicherheitsanforderungen

genügen müssen, sind sie schon für rund 100 Euro erhältlich.

Für landwirtschaftliche Erzeuger ist Rapsöl preiswerter als **Agrardiesel**.

Die Kosten (inkl. MwSt.) für eine Umrüstung betragen je nach Methode von 360 €

(1-Tank) bzw. 1.500 €(2-Tank) bis 4.000 € pro Motor bzw. Fahrzeug oder stationärem Aggregat. Für

Selbsteinbauer sind Sets ab 260 € (1-Tank) bzw. 600 €

(2-Tank) erhältlich. In einigen Regionen werden auch öffentliche Förderungen bis zur Hälfte der Nettoumbaukosten angeboten.

Historie

« Der Gebrauch von Pflanzenöl als Kraftstoff mag heute unbedeutend sein. Aber derartige Produkte können im Laufe der Zeit ebenso wichtig werden wie Petroleum und diese Kohle- Teer- Produkte von heute. »

Zitat von Rudolf Diesel,1912, in seiner Patentschrift

Bei der Konstruktion des ersten selbstzündenden Verbrennungsmotors experimentierte **Rudolf Diesel** erfolglos mit Benzin. Später wurden erfolgreichere Versuche mit Lampenpetroleum und verschiedenen Ölen, vor allem Pflanzenöl (Erdnussöl), gemacht. Erdöl war nur begrenzt verfügbar und sehr teuer. Später war der Überfluss billigen Erdöls der Grund, dass Pflanzenöl lange Zeit nicht als Kraftstoff verwendet wurde.

Erst nach den **Ölkrise**n der 70er Jahre wurde verstärkt nach alternativen Kraftstoffen gesucht. Das steigende Umwelt- und **Klimaschutzbewusstsein** zum Ende des **20. Jahrhunderts** brachte die erneuerbaren Energieträger wieder in Diskussion.

Vorteile von Pflanzenöl

- Kostenersparnis von ca. 20-25 %
- Aktiver Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz: Die Fahrzeuge fahren CO₂ neutral, d.h. die CO₂ – Menge, die bei der Verbrennung ausgestoßen wird, hat die Pflanze während ihrer Wachstumszeit zur Ölbildung der Umwelt entnommen. Es wird somit im Gegensatz zu fossilen Treibstoffen kein zusätzliches CO₂ freigesetzt.
- Es ist ungiftig, biologisch schnell abbaubar, nicht wassergefährdend klassifiziert.
- Es besteht stark reduzierte Unfall- bzw. Feuergefahr, da der Flammpunkt über 220° (Biodiesel 120°, Diesel ca. 55°) liegt.
- Kein Ausstoß von Schwefeloxiden.
- Reduktion der Rußemission um mindestens 50%.
- Krebserregende Rußpartikel um 80-90 % niedriger.
- Abgasgeruch in der Regel kaum feststellbar.

Kenndaten einiger Pflanzenöle im Vergleich zu Dieselkraftstoff

	Dichte (15°) kg/dm ³	Heizwert MJ/kg	kin. Viskosität (20° C) mm ² /s	Cetanzahl	Stockpunkt °C	Flammpunkt °C	Jodzahl	Verseifungszahl mg KOH/g
Diesel	0,84	42,7	4...6	50	-	80	-	-
Biodiesel (RME)	0,88	37,2	4	58	-	100	bis 115	bis 0,5
Rapsöl	0,92	37,6	74	40	0...-3	317	94...113	167...180
Sonnenblumenöl	0,93	37,1	66	35,5	-16...-18	316	118...144	186...194
Sojaöl	0,93	37,1	63,5	38,5	-8...-18	350	114...138	188...195
Leinöl	0,93	37	51	(52)	-18...-27	-	169...192	187...197
Olivenöl	0,92	37,8	83,8	37,1	-5...-9	-	76...90	186...196
Baumwollsaatöl	0,93	36,8	89,4	41	-6...-14	320	90...117	189...198
Purgirnußöl	0,91	37,2	71	(51)	-	340	(103)	(138)
Kokosöl (-fett)	0,87	35,3	21,7 ‰	-	14...25	-	7...10	246...268
Palmöl (-butter)	0,92	37	29,4 ‰	42	27...43	267	34...61	195...206
Palmkernöl (-fett)	-	35,5	21,5 ‰	-	20...24	-	14...22	245...255

Weitere Vorteile von Pflanzenöl

- Unterstützung der regionalen Landwirtschaft.
- Regionale Stoff- und Wertkreisläufe werden geschaffen.
- Geschlossene regionale Geldkreisläufe.
- Nutzung der Stilllegungsflächen durch Pflanzenölanbau ohne Verzicht auf die entsprechende Prämie.
- Erhaltung der Stilllegungsflächen in kulturfähigem Zustand.
- Dezentrale Öl- und Futtermittelherstellung

(Verwertung der eiweißreichen Rückstände)

- Kurze Transportwege.
- Geringerer Energieeinsatz als bei der zentralisierten Ölgewinnung.
- Einsparung begrenzter fossiler Rohstoffe.

Verwendbare Pflanzenölsorten

Pflanzenölkraftstoff wird oft mit Rapsöl gleichgesetzt. Es gibt jedoch über 1000 anbauwürdige Ölpflanzen und es existieren in den meisten Regionen der Erde heimische Pflanzen, die zur Ölgewinnung genutzt werden können. Grundsätzlich sind alle Pflanzenölsorten

und auch tierische Öle zum Betrieb in umgerüsteten Fahrzeugen geeignet.

Ökologische und wirtschaftliche Auswirkungen

Pflanzenöl als Kraftstoff ist ein Teil in der Vielfalt der [erneuerbaren Energien](#).

Insgesamt kann die Nutzung von Pflanzenöl als Kraftstoff heute nur einen relativ geringen Beitrag zur Deckung des weltweiten Energiebedarfs leisten. In Deutschland werden jährlich etwa 140 Millionen Tonnen Mineralölprodukte verbraucht. Es werden 3,5 Millionen Tonnen Rapssaat produziert, davon 3/4 zu Speisezwecken. Daraus werden etwa eine Million Tonnen Rapsöl gepresst. Mit dieser Menge lässt sich nur weniger als ein Prozent des Mineralöls ersetzen. In Deutschland beträgt die landwirtschaftlich genutzte Fläche 191.000 km² [Quelle: Statistisches Bundesamt, 2001]. In der mitteleuropäischen Klimazone sind [Ölerträge](#) von etwa 1,5 Tonnen Öl pro Hektar möglich. Damit besteht theoretisch die Möglichkeit, bis zu 19 Millionen Tonnen Pflanzenöl jährlich zu gewinnen und damit knapp 15 Prozent des Mineralöls durch Pflanzenöl zu ersetzen.

Zudem ist ein [Fruchtwechsel](#) erforderlich, was eine jährliche Nutzung der gleichen Flächen ausschließt. Global gesehen sind die Möglichkeiten günstiger, wenn ebenso andere Ölpflanzen genutzt werden. So kann die afrikanische [Ölpalme](#) 10.000 Liter Pflanzenöl pro Hektar und Jahr liefern. Rein rechnerisch

würden 12 Prozent der Gesamtfläche Afrikas oder 2 Prozent der weltweiten Landfläche ausreichen, um den derzeitigen weltweiten Erdölbedarf zu ersetzen. Ein Anbau in solchen Ausmaßen wäre allerdings mit der Gefahr der Entstehung großer [Monokulturen](#) verbunden. Diese Flächen gingen zwar für die Lebensmittelproduktion und Tierhaltung der einheimischen Bevölkerung weitgehend verloren, jedoch ergeben sich deutlich bessere Einkommensmöglichkeiten für die einheimische Bevölkerung, was wiederum [Armut](#) und [Hunger](#) zurückdrängen würde.

Pflanzenöl kann nahe dem landwirtschaftlichen Erzeuger mit relativ einfachen Mitteln auch von kleinen Ölmühlen hergestellt werden. Bei verstärkter Nachfrage bietet sich die [Rekultivierung](#) stillgelegter Agrarflächen an. Der Transportweg vom Erzeuger zum Verbraucher ist vergleichsweise kurz. Selbst das Nebenprodukt der Erzeugung, der Öl- oder Presskuchen, ist als hochwertiger Eiweiß- und Energieträger in der Tiermast verwendbar.

Befürworter sehen dies als eine bessere Alternative an, als Flächenstilllegungen zu finanzieren.

Dagegen sind die meisten Rohstoffvorkommen weit von den Hauptverbrauchern, den [Industrieländern](#), entfernt. Viele bedeutende [Erdölfelder](#) befinden sich in oder nahe bei Krisenregionen. Politische Interessen können die Versorgung empfindlich stören und die Preisgestaltung negativ beeinflussen.



**Für weitere Informationen,
wenden Sie sich an:**

Hagalis AG

Goldbacher Str. 8
88662 Überlingen

Telefon **+49 (0) 07551 301999 0**

+49 (0) 700 424254724

Fax **+49 (0) 7551 301999 5**

e-m@il: **info@billig-fahren.info**

http:// **www.billig-fahren.info**