

Bundesverband Pflanzenöle e.V.



www.bv-pflanzenoele.de

Bundesverband Pflanzenöle e.V.



Pflanzenöl als Treibstoff in Deutschland – Erfahrungen mit einem Breitenprogramm

Dipl. Ing. Dieter Voegelin
Vorstand Bundesverband Pflanzenöle e.V.
D 34320 Söhrewald
mail: info@bv-pflanzenoele.de

„Pflanzenöl in Europa“ – Tagung in Gleisdorf am 25.04.2007

Vom „Paradies“ in der Nische zur Realität des Treibstoffmarktes

1. In Europa schwärmen manche Pflanzenölkraftstofffreunde vom „Paradies“ Deutschland in seiner Förderung erneuerbarer Energien (EE).

Das galt alles, solange die EE keine nennenswerten Marktanteile hatten (Nische). Seitdem die Erzeugung von Strom, Wärme und Kraftstoff relevante Größen erreicht hat, wird der Ton rauer.

- 1.1 Das erneuerbare Energien Gesetz soll novelliert werden (Verringerung der Einspeisevergütungen).
 - 1.2 Der § 2a des MinölStG (Freistellung von Pflanzenölkraftstoffen von Mineralsteuer) wurde aufgehoben und durch eine Beimischungspflicht der Mineralölindustrie ersetzt (BioKraftQuG).
2. Die Pflanzenölkraftstoff-Branche hat aber wichtige Etappenziele erreicht.

DV, BVP, 2007

Die Qualität von Pflanzenölkraftstoff Vom „Standard“ zur Norm

1. Seit Mitte der 90er Jahre wird an der FH Weihenstephan die Qualitätssicherung von Rapsölkraft (RK) von Wissenschaftlern, Ölmüllern, Umrüstern und Motorenherstellern diskutiert.
Ziel ist, einen RK-Standard zu beschreiben, der auch in dezentralen Ölmühlen erreichbar ist, eine Kontrolle der Ölqualität mit genormten Methoden ermöglicht und eine sichere Nutzung in Dieselfahrzeugen gewährleistet.
2. In 2000 wird der „Weihenstephaner Standard“ als RK 05/2000 veröffentlicht, der mittlerweile weltweit zum Maßstab wurde. (In Österreich wurde er - leicht abgewandelt - ins Bundesgesetzblatt als „Pflanzenölkraftstoff-Definition“ übernommen.)
3. Wachsende Ansprüche weiter entwickelter Motoren (z.B. Pumpe-Düse-Systeme, Common rail) und das öffentliche Gewicht einer „Norm“ führen 2004 zur Einrichtung eines UA 632.2 bei dem DIN e.V., in dem die „Standard“-Werte neu überprüft werden.
Neben den übrigen „interessierten Kreisen“ bringt sich verstärkt die Motorenindustrie ein.

dv, 2007

Die Qualität von Pflanzenölkraftstoff Vom „Standard“ zur Norm

4. **Juni 2006 Veröffentlichung des Entwurfs einer Vornorm 51605 für Rapsölkraftstoff.**

5. **Dies ist noch keine Norm !**
Diskussionsbedarf wird vor allem gesehen
 - in den Grenzwerten für den Ca, Mg und P - Gehalt des RK,
 - in der Methode zur Feststellung der Gesamtverschmutzung und
 - der Ausweitung der Rapsölkraftstoffnorm auf andere Pflanzenöle.

6. **Es werden Methoden zur nachträglichen Reinigung von dezentral kalt gepresstem Pflanzenölkraftstoff (Teilraffination) verstärkt diskutiert.**

dv, 2007

Qualitätsziel: Vornorm DIN 51605 als Fortschreibung des RK 5/2000



LTV-Arbeitskreis Dezentrale Pflanzenölgewinnung, Weihenstephan		in Zusammenarbeit mit:	
Qualitätsstandard für Rapsöl als Kraftstoff (RK-Qualitätsstandard)		mit:	
05/2000		LTV	
Eigenschaften / Inhaltsstoffe	Einheiten	Grenzwerte min. max.	Prüfverfahren
<i>für Rapsöl charakteristische Eigenschaften</i>			
Dichte (15 °C)	kg/m³	900 930	DIN EN ISO 3675 DIN EN ISO 12185
Flammpunkt nach P.-M.	°C	220	DIN EN 22719
Heizwert	kJ/kg	35000	DIN 51900-3
Kinematische Viskosität (40 °C)	mm²/s	38	DIN EN ISO 3104
Kälteverhalten			Rotationsviskosimetrie (Prüfbedingungen werden angegeben)
Zundwilligkeit (Cetanzahl)			Prüfverfahren wird evaluiert
Kokrückstand	Masse-%	0,40	DIN EN ISO 10370
Iodzahl	g/100 g	100 120	DIN 53241-1
Schwefelgehalt	mg/kg	20	ASTM D5453-93
<i>variable Eigenschaften</i>			
Gesamtverschmutzung	mg/kg	25	DIN EN 12662
Neutralisationszahl	mg KOH/g	2,0	DIN EN ISO 680
Oxidationsstabilität (110 °C)	h	5,0	ISO 6886
Phosphorgehalt	mg/kg	15	ASTM D3231-99
Aschegehalt	Masse-%	0,01	DIN EN ISO 6245
Wassergehalt	Masse-%	0,075	pr EN ISO 12837

In rot dargestellt sind die vom RK abweichenden Grenzwerte der Vornorm:

36.000

36

39

95 - 125

10

24

6

12

NEU: Ca + Mg 20 mg/kg

Von der Umrüstung zum serienmäßigen Pflanzenölmotor Qualität von Umrüstungen

1. Auf dem Markt gibt es derzeit keine serienmäßigen für Pflanzenöl tauglichen Motoren.
2. Bis Mitte 2006 haben alle Motorenhersteller öffentlich die Entwicklung eines solchen Motors abgelehnt.
 - Mittlerweile haben die Hersteller von Motoren für Traktoren und landwirtschaftliche Arbeitsgeräte (z.B. John Deere, Deutz) aber die Entwicklungsarbeit aufgenommen.
 - Auch im Lkw-Bereich besteht Interesse (Daimler-Chrysler, MAN, Scania).
 - Für den Pkw-Bereich ist eine solche Entwicklung derzeit nicht zu erwarten.
3. Es wird also weiterhin so sein, dass vorhandene Dieselmotoren von Werkstätten auf Pflanzenölkraftstoff umgestellt werden (Umrüstung).
4. Die Qualität solcher Umrüstungen wird diskutiert und eine Zertifizierung der Werkstätten verlangt.

dv, 2007

Breitenergebnisse von Umrüstungen Bisher vorhandene wissenschaftliche Ergebnisse

1. In DE gibt es bisher nur qualifizierte Untersuchungen im Bereich landwirtschaftlicher Traktoren und Arbeitsmaschinen (in Österreich wurde ein vergleichbares Programm von der BLT angestellt):
 - 100-Traktoren-Programm des BMELV (FNR) bzw. 35-Traktoren-Programm der BLT,
 - Studie „Rapsöl pur“ der DEULA Schleswig-Holstein.
(download unter www.fnr.de/264/Felderprobung_rapsöl_pur)

2. Zwei Umrüstmöglichkeiten werden heute angeboten:

2.1 Ein-Tank-Lösungen

Der Motor soll in allen Zuständen (vom „Kaltstart“ bis Höchstlast) nur mit Pflanzenölkraftstoff zuverlässig funktionieren.

Dies setzt genaue Kenntnisse von Motor und Einspritzsystemen durch die Umrüster voraus, die jeweils angepasst werden müssen.

Solche Systeme sind relativ teuer.

Sie haben sich Bereich landwirtschaftlicher Maschinen weitgehend bewährt und sind für den Pkw-Bereich zu empfehlen, da der Nutzer nur mit einem Kraftstoff zu tun hat.

dv, 2007

Breitenergebnisse von Umrüstungen Bisher vorhandene wissenschaftliche Ergebnisse

2. Zwei Umrüstmöglichkeiten werden heute angeboten:

2.2 Zwei-Tank-Lösungen

Motor und Kraftstoff werden durch anfänglichen Dieselpetrieb erwärmt und dann auf Pflanzenölkraftstoff umgeschaltet (ggfls. wird im Niedriglastbereich auf Diesel zurück geschaltet). Vor Abschalten der Maschine muss mit Diesel gespült werden.

Diese Lösungen haben sich im Lkw-Bereich, aber auch bei landwirtschaftlichen Maschinen bewährt. Der Einsatz im Pkw-Bereich erfolgt häufig, erfordert aber Gewöhnung der Nutzer.

In diesem Bereich tummeln sich viele unerfahrene Umrüster.

3. Die Durchsetzung einer Qualitätsprüfung der Umrüster und Umrüstungen wird derzeit nicht durchführbar sein.

Entscheidend ist, dass die ausführende Werkstatt sich hinlänglich als Fachbetrieb ausweisen kann (in DE „Verifizierung“) und ausreichende Erfahrungen belegen kann.

dv, 2007

Aufstellung der Anzahl von Traktoren ohne oder mit geringem (< 1.000 €) Störungen nach Umrüster und Traktortyp

Umrüster	Traktortyp	umgerüstete Traktoren	Traktoren ohne/ mit geringen Störungen
VWP	Deutz-Fahr	41	32
	John Deere	7	0
	Fendt	6	6
	Weiße	1	1
	New Holland	1	0
	Gesamt	56	39
Hausmann	Fendt	18	18
	John Deere	6	0
	Case	4	1
	Deutz-Fahr	1	0
	Claas	1	1
	Same	1	0
	Lamborghini	1	1
	Gesamt	32	21
Gruber KG	Case	10	2
LBAG Lüchow	Fendt	4	1
	New Holland	1	0
	Gesamt	5	1
Stangl	John Deere	2	0
Igl	Case	1	0
TC Bastorf	Case	1	0

Quelle: Nach V. Wichmann, Uni Rostock, Abschlussbericht „100-Traktoren-Programm“, Hannover 2005

Mindeststandards für Umrüstungen

1. Es handelt sich um eine fachlich qualifizierte Kfz-Werkstatt.
2. Das Fahrzeug wird auf technische und wirtschaftliche Umrüstwürdigkeit geprüft.
3. Der Kunde wird genau über die vorgesehenen Umbau-Maßnahmen informiert.
4. Die Werkstatt gibt Auskunft über geeignete Referenzen und kann eine geeignete Nachweis-Dokumentation vorlegen.
5. Die Werkstatt informiert über Pflanzenölbezug und -lagerung.
6. Die Werkstatt macht klare Angaben hinsichtlich der Haftungsübernahme bei möglichen Problemen durch die Pflanzenölnutzung. Dies kann durch (schriftliche) Selbstverpflichtung der Werkstatt erfolgen oder durch das Angebot einer Versicherung.
7. Der Umbau zur Pflanzenölnutzung wird durch den TÜV (DEKRA usw.) in den Fahrzeugpapieren eingetragen.

Neue Besteuerung blockiert weitere Entwicklungen der Pflanzenölwirtschaft

1. Die Nutzung von Pflanzenölkraftstoff steckt in allen Bereichen noch in der Pionierbestenfalls der Entwicklungsphase.
2. Mit der Rücknahme der früheren Steuerbefreiung bis 2009 und Ersatz durch Energiesteuergesetze in 2006
 - wird dies durch einen Beimischungszwang für die Mineralölwirtschaft ersetzt und
 - wird stufenweise Pflanzenölkraftstoff mit einer Energiesteuer belegt (2007 = 2,07 Cent/l, 2012 = 45 Cent/l).
3. Die jetzt schon absehbaren Folgen sind:
 - Einstellung innovativer Entwicklungen in allen Bereichen,
 - Ausdünnen der dezentralen Versorgung mit Pflanzenölkraftstoff,
 - Vernichtung bereits investierten Kapitals und von geschaffenen Arbeitsplätzen und Existenzen.
4. Der Bundesverband Pflanzenöle e.V. geht gemeinsam mit anderen Organisationen gegen diese gesetzlichen Verordnungen gerichtlich vor. Dafür wurde bei Mobil ohne Fossil e.V. ein Spendenkonto eingerichtet, auf das bisher über 46.000 EUR eingezahlt wurden. (www.mobilohnefossil.org/Topics/Verfassungsklage)

Grundregeln für den Pflanzenölbetrieb

1. Es darf nur Rapsöl mit dem Qualitätsstandard RK 05/2000 bzw. DIN V 51605 eingesetzt werden. Bei Rapsöl ohne Qualitätsnorm drohen Filterverstopfungen und u. U. Ablagerungen im Brennraum, die zu Motorschäden führen können.

Andere Öle (z.B. Sojaöl oder Sonnenblumenöl) sind derzeit für die Verwendung als Kraftstoff in DE nicht geprüft. Aufgrund ihrer abweichenden chemischen Zusammensetzung können erhebliche Schäden eintreten.

2. Das Motoröl ist ständig zu kontrollieren. Bei Ölvermehrung und/oder Rapsölgeruch des Schmieröls ist umgehend ein Ölwechsel vorzunehmen. Die Maschine sollte mit Diesel weiter betrieben und der Umrüster benachrichtigt werden.
3. Das Motoröl sollte nach max. 250 Betriebsstunden gewechselt werden. Sollten vom Fahrzeughersteller kürzere Intervalle vorgeschrieben sein, sind diese einzuhalten.

Es empfiehlt sich, keine vollsynthetischen Öle sondern teilsynthetische oder (im Sommer) rein mineralische Motoröle zu verwenden. Der Einbau einer zusätzlichen Feinfilteranlage zur Vermeidung von Motorölverschlämzung ist vorteilhaft.

dv, BVP, 2007

Grundregeln für den Pflanzenölbetrieb

4. Motor, Treibstoffsystem, Leitungen und Einbauteile sind regelmäßig zu kontrollieren.
5. Bei Leistungsverlusten sind die Treibstofffilter zu kontrollieren bzw. auszutauschen und die Qualität des Kraftstoffs zu überprüfen.
6. Es ist zu vermeiden, den Traktor lange im Standgas laufen zu lassen.
7. Im Winter ist die Zumischung von Diesel ratsam, da der Motor leichter läuft. Bei sehr geringer Nutzung der Maschine oder Betriebspause sollte das Fahrzeug mit Diesel gefahren und auf jeden Fall mit Diesel abgestellt werden.

Hilfreich – auch bei mit DK betriebenen Fahrzeugen – ist der Einbau einer elektrischen Motor-Vorheizung.
8. Regelmäßige Inspektionen durch die Fachwerkstatt und Austausch von Teilen gem. Herstellerangaben (z.B. der Einspritzdüsen) sollten erfolgen.

Der zuverlässige Betrieb mit Rapsöl ist dann in vielen Betriebsstunden und über Jahre hinweg gewährleistet.

Dpl. Ing. Dieter Voegelin, stellv. Vorsitzender
Quenteler Str. 19, 34320 Söhrewald,
Tel. 05608-3524 - Email: dv@landenergie.info

Bundesverband Pflanzenöle e.V.

