

Biodiesel – der Weg aus dem Kraftstoffpreisdilemma?

Die Entwicklung der Treibstoffpreise in den vergangenen Monaten hat die Mehrzahl der Verkehrsunternehmen vor erhebliche finanzielle Probleme gestellt. Zum einen ist es schwierig, die Mehrkosten an die Auftraggeber weiterzureichen, zum anderen belastet der deutliche Preisanstieg die häufig ohnehin bereits angespannte Liquidität der Unternehmen noch mehr. Andererseits sind im Regelfall die innerbetrieblichen Rationalisierungsmöglichkeiten in Frachtführer- und Busunternehmen längst ausgeschöpft, so dass Mehrkosten vom Betrieb nicht mehr aufgefangen werden können. Für viele Unternehmen, insbesondere größere Betriebe, stand deshalb schon vor einiger Zeit die Frage an, den Fuhrpark vom Normaldiesel- auf Biodieselantrieb umzustellen. Zunehmend rückt diese Überlegung auch bei kleineren Unternehmen in den Fokus. Was dabei zu beachten ist, soll im Folgenden näher beleuchtet werden.

„Rekord bei Biodiesel - Absatz ist im vergangenen Jahr um 45 Prozent gestiegen“. Solche und ähnliche Schlagzeilen in den Medien liest man in jüngster Zeit häufiger. In erster Linie beruht der starke Anstieg des Biodieselvebrauchs in Deutschland darauf, dass gewerbliche Unternehmen mit LKW-Fuhrparks ihre Flotten umgerüstet haben. Der Absatz in Deutschland erreichte 2004 mit 1,2 Millionen Tonnen einen neuen Höchststand. Die Nachfrage stieg damit im Vergleich zum Vorjahr um 45 Prozent. Dem Verband der Deutschen Biokraftstoffindustrie (VDB) zufolge hält dieser Trend an. Positive Impulse gingen danach nicht nur vom Ölpreis, sondern auch von den gesetzlichen Rahmenbedingungen aus. Die steuerliche Begünstigung mache Biodiesel nicht nur in Reinform, sondern auch als Beimischung zu fossilem Kraftstoff zunehmend interessant. Mehrere große Mineralölkonzerne wie BP, Shell und Total haben im vergangenen Jahr begonnen, ihrem Kraftstoff im Rahmen der europäischen Dieselnorm bis zu 5 Prozent Biodiesel beizumischen. Wichtigster Absatzmarkt bleibe aber auch weiterhin die Reinform. Mit 45 % der nachgefragten Mengen ist das Transport- und Speditionsgewerbe Hauptabnehmer des alternativen Kraftstoffs.

Wenn Unternehmen vor der Entscheidung stehen, Biodiesel als Treibstoff einzusetzen, gilt es jedoch, verschiedene Aspekte abzuwägen. So kommt es zunächst darauf an, ob die eingesetzten Fahrzeuge vom Hersteller zum Betrieb mit Biodiesel freigegeben sind (vgl. Kasten „Welche Fahrzeuge kommen für Biodiesel in Frage?“). Dabei ist festzustellen, dass die Hersteller Renault, Volvo und Scania gegenüber dem Alternativkraftstoff deutlich zurückhaltender sind als DaimlerChrysler, MAN und IVECO.

Welche Fahrzeuge kommen für Biodiesel in Frage?

DaimlerChrysler AG, LKW und Busse: DaimlerChrysler macht detaillierte Vorgaben, welche Motoren unter welchen Bedingungen für Biodiesel geeignet sind.

EvoBus GmbH Setra Omnibusse: Freigaben für OM 457HLA/LA, OM 501/502 LA und OM 906 LA auf Einzelanfrage möglich

IVECO Magirus AG, LKW: Für den Betrieb mit RME sind nur Fahrzeuge mit den Motoren „Cursor“ 8, 10 und 13 freigegeben. Bei allen anderen Fahrzeugen müssen Freigaben beim Händler erfragt und gegebenenfalls notwendige Änderungen, Umbauten oder Sonderausrüstungen am Motor oder an der Kraftstoffversorgung vorgenommen werden, die vom Einsatzprofil des Fahrzeuges abhängig sind. Iveco hält die Gewährleistung für seine Fahrzeuge bei Betrieb mit RME uneingeschränkt aufrecht, wenn nach dem von Iveco vorgegebenen Prozedere vorgegangen wird

MAN Nutzfahrzeuge AG, LKW und Busse: Alle MAN Motoren ohne Common Rail-Einspritztechnik sind bei Beachtung festgelegter Betriebsregeln für den Betrieb mit RME freigegeben. MAN Common Rail-Motoren sind derzeit nicht für den Betrieb mit RME freigegeben.

Renault Trucks Deutschland GmbH, LKW: Biodiesel nach DIN EN 14214 kann bis zu 5 % beigemischt werden

Scania Deutschland GmbH, LKW: Verwendung von RME nicht generell freigegeben mit folgender Ausnahme: seit Ende Juli 2005 bietet Scania den Scania Ökoline zum Einsatz mit Biodiesel an. Voraussetzung dafür ist ein gesonderter Reparatur- und Wartungsvertrag für den Euro 4-Lkw.

VOLVO Trucks (Deutschland) GmbH, LKW: Keine Freigaben erteilt. Eine Zumischung von 5 % RME kann toleriert werden.

(Quellen: UFOP, Angaben der Hersteller; Darstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit)

Viele Neufahrzeuge werden als Biodieselvariante angeboten, bei bereits genutzten Fahrzeugen ist zu prüfen, ob eine Umrüstung technisch möglich und betriebswirtschaftlich sinnvoll ist. Allerdings können Biodieselfahrzeuge nach Herstellerangaben problemlos auch Normaldiesel tanken, so dass im Falle fehlender Verfügbarkeit (z. B. im grenzüberschreitenden Verkehr) das Einsatzspektrum der Fahrzeuge erhalten bleibt. Ferner ist zu beachten, dass der Nettoverbrauch gegenüber herkömmlichem Diesel im Regelfall höher und die Wartungs- und Ölwechselintervalle geringer sind. Zudem ist fraglich, ob die steuerliche Bevorteilung des Biodiesels in der bisherigen Form aufrechterhalten bleibt. Zur Zeit wird Biodiesel nach Einschätzung der gegenwärtigen Bundesregierung in Reinform mit 5 Cent je Liter und als Beimischung mit 10 Cent je Liter steuerlich zu hoch gefördert. Insofern sollte individuell kalkuliert werden, ob Biodiesel betriebswirtschaftlich

tatsächlich eine sinnvolle Alternative für das jeweilige Unternehmen ist (siehe auch untenstehende Musterkalkulation). Aus technischer Sicht wird häufig die Meinung vertreten, dass Biodiesel nur aufgrund seiner steuerlichen Vorteile genutzt werde. Entfällt oder vermindert sich dieser Vorteil, wird befürchtet, dass sich der Anstieg der Biodieselnutzer nicht fortsetzt. Unter ökologischen Gesichtspunkten gilt Biodiesel bereits seit langem als Kraftstoff, dessen Ökobilanz nicht so positiv ausfällt, wie anfänglich erhofft. Doch dieses dürfte bei betriebswirtschaftlicher Betrachtungsweise, unter der ein Transportunternehmer seine Entscheidung trifft, wohl nicht ausschlaggebend sein.

Was ist Biodiesel?

Pflanzenöle bilden den Ausgangsstoff für Biodiesel.

Wichtigste Ölpflanze stellt in Deutschland der Raps dar. Grundsätzlich können aber auch andere Ölpflanzen wie Sonnenblumen und Sojabohnen für die Herstellung von Biodiesel eingesetzt werden. Nach der Ernte wird die Rapssaat in Ölmühlen zu Rapsöl gepresst. Je Hektar können ca. 1.500 Liter Pflanzenöl produziert werden. Der anfallende Rapsschrot geht als Eiweißlieferant in die Futtermittelindustrie.

Durch eine einfache chemische Reaktion wird das gepresste Pflanzenöl zu Biodiesel - chemisch Pflanzenmethylester (PME) - umgewandelt. Mit Hilfe eines Katalysators (z.B. Kalilauge) und unter Zugabe von etwa 10 % Methylalkohol erfolgt die Aufspaltung des Rapsöls. Neben dem Biodiesel fallen als Nebenprodukte u.a. Glycerin und Methanol an. Das überschüssige Methanol wird durch Destillation entfernt und wieder

KOSTENVERGLEICH MINERAL-DIESEL / BIODIESEL					
(Quelle: Biodiesel GmbH Kyritz)					
					Einsatzbereich LKW
	Anzahl der Fahrzeuge	10	Stück		angegebene Preise nur Beispielpreise!!!
	jährliche Laufleistung km (pro Fahrzeug)	85.000	km		
	Gesamt-Laufleistung aller Fahrzeuge	850.000	km		
bisheriger durchschnittl. Kraftstoffverbrauch pro 100 km		30	Ltr/100km		
	Jahres - Kraftstoffverbrauch (2*)	255.000	Liter		(2*) bezogen auf die getankte Biomenge, falls Sie unterwegs mineralisches Diesel tanken bleibt diese Menge in der Kalkulation unberücksichtigt.
	Ölwechsel - Intervall	50.000	km		
	Menge Öl pro Ölwechsel	35	Liter		
	Einstandspreis Diesel o. Mwst per 100 Ltr.	89,00	EUR		
	Einstandspreis Biodiesel o. Mwst per 100 Ltr.	67,00	EUR		
	Einstandspreis pro Liter Motoröl	1,50	EUR		
	Einstandspreis pro Stück Ölfilter	15,00	EUR		
	Arbeitslohn/Std.	35,00	EUR		
	Zeitaufwand	2	Std.		
	Ausfallkosten pro Stunde Standzeit LKW	60,00	EUR		
geschätzter Mehrverbrauch bei Biodiesel		3,0%			
Kosten - Vergleich - Biodiesel Diesel					
				Diesel	Biodiesel
Kraftstoffkosten				226.950,00 €	170.850,00 €
Mehrverbrauch Biodiesel					5.125,50 €
Öl - Kosten				892,50 €	1.785,00 €
Arbeitszeit				1.190,00 €	2.380,00 €
Ausfallzeit des Fahrzeugs				2.040,00 €	4.080,00 €
Öl - Filter				255,00 €	510,00 €
Kosten der Umstellung*	PRO FAHRZEUG:	200,00 €			2.000,00 €
		Summen		231.327,50 €	186.730,50 €
				JÄHRLICHER VORTEIL	44.597,00 €

*** einmalige Sonderkosten der Umstellung**

Diese Kosten sind nicht automatisch gefordert, in vielen Fällen reicht das Tauschen der Dieselfilter am Fahrzeug nach ein oder zwei Tankungen. Wir wollen jedoch alle Kostenfaktoren berücksichtigen und rechnen für Dieselfilter, ev. Kraftstoffleitungen oder Tankreinigungen **einmalig pro Fahrzeug ca. 200,00 EUR**. Dieser Richtwert wurde von Daimler Benz veröffentlicht.

dem Kreislauf zugeführt. Glycerin stellt einen wichtigen Rohstoff für die oleochemische Industrie dar und wird dort u.a. zur Herstellung von Kosmetika eingesetzt.

Bis 2003 galt in Deutschland die E DIN 51606 für die Definition der Eigenschaften von Biodiesel und stellte die technische Grundlage für nahezu alle Freigaben der Fahrzeughersteller dar. Im November 2003 wurde die bisherige Norm durch die europäische Norm EN 14214 - in Deutschland entsprechend DIN EN 14214 - abgelöst. Der europäische Qualitätsstandard sieht eine Reihe von Verschärfungen sowie die Neuaufnahme des Parameters Oxidationsstabilität vor. Im Ergebnis werden höhere Anforderungen an die Biodieselerstellung und Qualitätssicherung gestellt.

Durch die Aufnahme in die Kraftstoffqualitätsverordnung wurde die Qualität für Biodiesel in Reinform gemäß der europäischen Norm EN 14214 und der EU-Richtlinie 2003/30/EG „Zur Förderung der Verwendung von Biokraftstoffen oder anderen erneuerbaren Kraftstoffen im Verkehrssektor“ verbindlich definiert. Die Kraftstoffqualitätsverordnung gibt vor, dass in Deutschland Biodiesel als Kraftstoff nur entsprechend der Kennwerte der DIN EN 14214 angeboten werden darf. Biodiesel wird daher an den Tanksäulen durch einen Aufkleber nach der aktuellen Norm ausgezeichnet. Fossiler Dieselmotorkraftstoff mit einer Beimischung von 5% Biodiesel entspricht der Dieselmotorkraftstoffnorm DIN EN 590.

Wissenswertes über Biodiesel

BIODIESEL gibt weitestgehend nur so viel CO₂ ab, wie die Pflanze bei ihrem Wachstum aufgenommen hat.

BIODIESEL enthält keinen Schwefel, trägt also nicht zum Sauren Regen, zum Waldsterben und zu Schäden an Baudenkmälern bei.

BIODIESEL wird biologisch schnell abgebaut und reduziert dadurch die Gefahr für Boden und Grundwasser bei Transport, Lagerung und Anwendung.

BIODIESEL wird nicht als Gefahrgut klassifiziert und ist in die Wassergefährdungskategorie 1 eingestuft.

BIODIESEL und herkömmlicher Diesel können technisch problemlos im Fahrzeugtank vermischt werden.

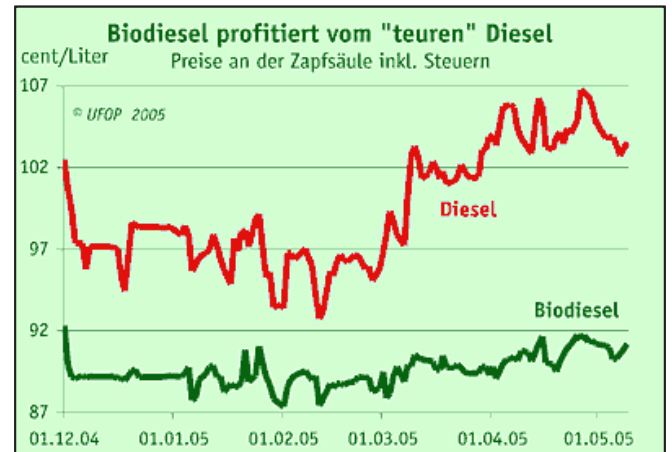
BIODIESEL kann grundsätzlich nur in Dieselfahrzeugen eingesetzt werden, die vom Hersteller freigegeben sind (siehe „Welche Fahrzeuge kommen für Biodiesel in Frage?“).

BIODIESEL ist in Winterqualität bis -20°C wintertauglich.

BIODIESEL wird in Deutschland und Österreich bereits an mehr als 1.500 Tankstellen verkauft.

BIODIESEL besitzt einen Sauerstoffanteil von 11 %. Dieser sorgt für eine gute Verbrennung.

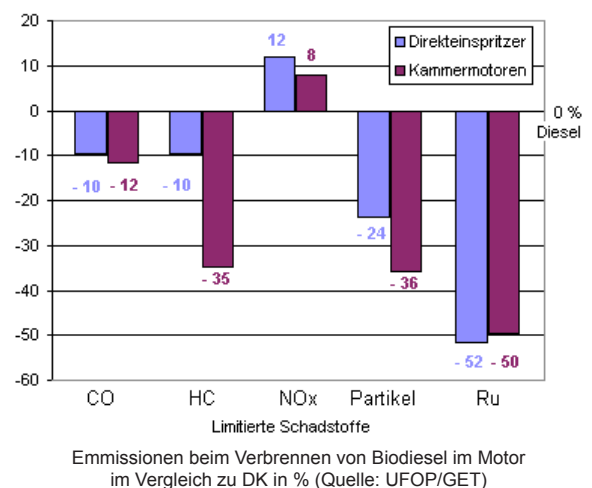
(Quelle: agqm)



(Quelle: UFOP)

Eigenschaften des Kraftstoffs

Der Umesterungsprozess bewirkt, dass Biodiesel die gleiche Viskosität (Fließneigung) wie herkömmlicher Dieselmotorkraftstoff besitzt. Dadurch ist es möglich, diesen Kraftstoff in modernen Dieselmotoren und Einspritzsystemen (Pump-Düse, Common Rail) einzusetzen. Jedoch ist der Biodiesel nicht für alle Fahrzeugmodelle geeignet. Diesel und Biodiesel sind ähnliche, aber keine identischen Kraftstoffe. Problematisch sind bei Biodiesel weniger die Verbrennungseigenschaften des Motors als vielmehr die Kraftstoffleitungen und Dichtungen. PME ist chemisch leicht aggressiv und kann manche Kunststoffe auflösen und undicht machen. Die DIN EN 14214 soll in Zukunft Qualitätsstandards sichern und stellt einen Konsens zwischen Fahrzeughersteller, Biodiesel-Hersteller und Handelsunternehmen dar. So sieht die Norm u.a. bei der geforderten Kältefestigkeit den Einsatz von abgestimmten Fließverbesserern vor, die untereinander verträglich sind.



Da Biodiesel aus Pflanzen gewonnen wird trägt er zur Erreichung des europäischen Richtwerts zur Verminderung der Treibhausgase und zur Erreichung der Vorgaben des Kyoto-Protokolls bei. Moderne Biokraftstoffe produzieren durchschnittlich zwei Drittel weniger Treibhausgasemissionen als herkömmliche Kraftstoffe für den Verkehr. Im Gegensatz zu herkömmlichen Dieselmotorkraftstoffen enthält Biodiesel keinen Schwefel und ist biologisch schnell abbaubar.

Daher wird Biodiesel nicht als Gefahrgut klassifiziert und ist in die Wassergefährdungsklasse 1 (schwach wassergefährdend) eingestuft. Zudem senkt Biodiesel die Ruß-Emissionen im Straßenverkehr.

Die Überwachung der Qualität wird seit 1999 durch die Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V. (agqm) übernommen.

Die Bundesregierung hat unter Berücksichtigung der EU-Richtlinie 2003/96/EG Ende 2003 beschlossen, im Rahmen des Mineralölsteuergesetzes neben reinem Biodiesel auch den jeweiligen Biodieselanteil in Mischungen ab dem 01.01.2004 bis zum 31. Dezember 2009 von der Mineralölsteuer zu befreien.

Technisches zum Biodiesel

Der Fahrzeugtyp

Biodiesel ist ausschließlich in für diesen Kraftstoff freigegebenen Fahrzeugtypen einzusetzen. Die Betriebsanleitung ist zu beachten bzw. die Freigabe beim Fahrzeughändler zu erfragen. Einige Fahrzeughersteller (z. B. VW, Audi, Skoda, Seat und BMW) haben nur Rapsölmethylester – also eine an den Rohstoff Rapsöl gebundene Freigabe – erteilt.

Der Kraftstofffilter

Wird ein älteres, für Biodiesel freigegebenes Fahrzeug mit Biodiesel betankt, so ist nach einigen Tankfüllungen mit Biodiesel gegebenenfalls der Kraftstofffilter auszuwechseln. Da sich Biodiesel wie ein Lösungsmittel verhält, können Dieselmotorkraftstoffrückstände zu Filterverstopfungen führen.

Der Lack

Aufgrund des Lösemittelverhaltens sollten auch die mit BIODIESEL in Berührung gekommenen Lackflächen, wie auch bei herkömmlichem Diesel üblich, umgehend abgewischt werden.

Die Gummiteile

Manche Gummi- oder Kunststoffmaterialien sind unter Umständen bei längerem Gebrauch nicht beständig gegenüber BIODIESEL. Es kann daher vorkommen, dass z. B. Kraftstoffschläuche aufquellen. Abhilfe können hier Schläuche aus Fluorkautschuk liefern, die bereits in einer Reihe von Fahrzeugen serienmäßig eingesetzt werden. Auskunft über die Art der verwendeten Materialien kann die zuständige Fachwerkstatt geben. Eine regelmäßige Kontrolle des Kraftstoffsystems und gegebenenfalls das Auswechseln der betroffenen Materialien können preiswert und schnell durchgeführt werden.

Das Motoröl

In seltenen Fällen kann es zu einer Verdünnung des Motoröls mit Kraftstoff kommen. Dies tritt jedoch in der Regel nur dann auf, wenn der Motor über längere Zeit mit schwacher Belastung gefahren wird. Ölwechselintervalle sollten daher entsprechend den Herstellerangaben eingehalten werden.

Die Biodieselqualität

Empfohlen wird, ausschließlich Biodiesel an Tankstellen zu tanken, die sich dem Qualitätssicherungssystem der Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V. (AGQM) angeschlossen haben. Die in der AGQM organisierte Biodieselmotorschicht hat sich verpflichtet, öffentlichen Tankstellen ausschließlich Biodiesel auf Basis von Rapsölmethylester gemäß der Spezifikationsfreigabe der Fahrzeughersteller, bei PKW insbesondere der Volkswagen AG, BMW AG usw. anzubieten.

(Quelle: UFOP)

Biodiesel in der Region Berlin-Brandenburg

In der Region Berlin-Brandenburg gehören zwei Unternehmen der Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e. V. (agqm) an: die BDK Biodiesel GmbH Kyritz und die BIO-Diesel Wittenberge GmbH. Eine Übersicht über die bestehenden Tankstellen in der Region (und darüber hinaus) ist auf der Homepage der agqm (www.agqm-biodiesel.de) zu finden.

Impressum

Herausgeber:

Fuhrngewerbe-Innung Berlin-Brandenburg e. V.
Hedemannstraße 13, 10969 Berlin

Redaktion: Gerd Bretschneider
Sandra Buhe

Tel.: 030.251 06 91 / Fax: 030.251 06 93

www.fuhrngewerbe-innung.de
info@fuhrngewerbe-innung.de

Versand:

Fuhrngewerbe-Innung Berlin-Brandenburg e. V.

Satz, Layout, Druck, Anzeigenverwaltung:

FGIBB Service GmbH
Hedemannstraße 13, 10969 Berlin

Tel.: 030.25 29 50 10 / Fax: 030.25 29 50 11

www.fgibb.de
post@fgibb.de



Titelbild: Produktionsanlage der Biodiesel GmbH Kyritz (Großes Bild); Bild der Degussa AG zu einer Presseinformation vom 17.09.2004 zum Thema Biodiesel (kleines Bild)