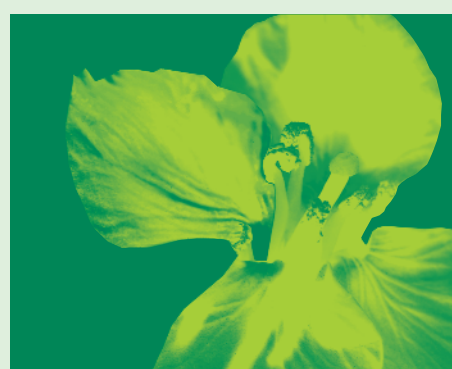
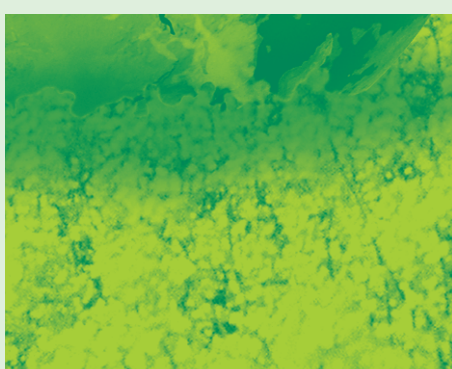
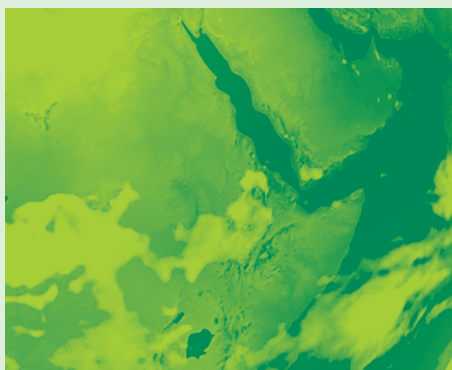
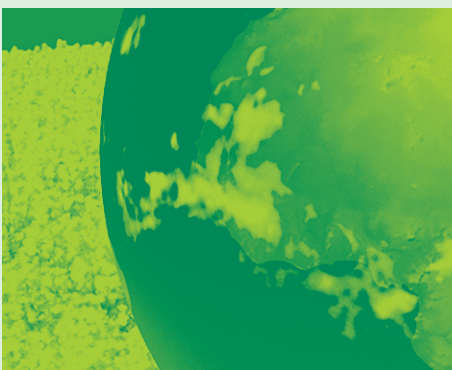


Nachwachsende Rohstoffe

Biokraftstoffe & Energie aus Biomasse

Auszüge aus dem UFOP-Bericht 2004/2005



Herausgeber:

UFOP – Union zur Förderung von Oel- und Proteinpflanzen e.V.
Claire-Waldoff-Straße 7
10117 Berlin

Redaktion:

Dieter Bockey, UFOP

Bildnachweis:

agrar-press
UFOP/WPR COMMUNICATION

Seite 33
Seite 38, 43

4. **N**achwachsende Rohstoffe

Der Anbauflächenumfang für die Produktion von Raps als nachwachsender Rohstoff ist im Berichtsjahr erneut gestiegen. Zur Deckung der steigenden Rohstoffnachfrage hatte die UFOP wie in den vergangenen Jahren vor der Aussaat die Erzeuger über die Markt- und Preisperspektiven mit dem Ergebnis informiert, dass der Gesamtanbau von Raps gegenüber dem Vorjahr von 1,283 Mio. ha auf 1,345 Mio. ha ausgedehnt wurde und damit das Anbauflächenniveau von Wintergerste erreicht. Für eine kontinuierliche Rohstoffversorgung sind darüber hinaus stabile Erträge auf möglichst hohem Niveau erforderlich. Verglichen mit dem mehrjährigen Ertragsdurchschnitt 1999/2004 in Höhe von 34,5 dt/ha, konnte mit 38 dt/ha zur Ernte 2005 erneut ein überdurchschnittlicher Ertrag bei einer Gesamterntemenge von knapp 5 Mio. t das hohe Vorjahresniveau in Höhe von 5,3 Mio. t zwar nicht ganz erreicht, aber immerhin das zweithöchste Erntergebnis in der Geschichte des deutschen Rapsanbaus eingefahren werden.

Anbaurekord bei nachwachsenden Rohstoffen

Mit einer geschätzten Gesamtanbaufläche von mehr als 1,3 Mio. ha ist der Anbauumfang um ca. 430.000 ha gegenüber dem Vorjahr geradezu sprunghaft

auf ca. 11,8 % der Ackerfläche angestiegen. Die Anbauflächenentwicklung dominiert wie in den Jahren zuvor der Rapsanbau zur Herstellung von Biodiesel. Grundlage für die Flächenschätzung sind die statistischen Angaben der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) sowie ein erwarteter Biodieselabsatz in Höhe von 1,5 Mio. t bis Ende 2005 (Vorjahr: 1,1 Mio. t). Die Absatzentwicklung bei Bioschmierstoffen und in der Oleochemie stagniert dagegen auf vergleichsweise niedrigem Niveau in Höhe von 45.000 bzw. geschätzten 120.000 t.

Aufgrund des wieder auf 10 % angehobenen Flächenstilllegungssatzes stieg der Anbau auf der Stilllegungsfläche auf 370.000 ha und damit moderat um 20.000 ha verglichen mit dem bisherigen höchsten Anbauumfang im Jahr 2002 an. Offensichtlich wird inzwischen regional beim Rapsanbau die Fruchtfolgegrenze erreicht. Dagegen nimmt die Bedeutung der Nutzung der Energiepflanzenprämie zur Kontraktbindung zu. Wurden im Vorjahr zur Sicherung der Rohstoffversorgung Verträge über etwa 81.000 ha abgeschlossen, wurde zur Ernte 2005 die Energiepflanzenfläche um 41.000 ha auf 122.000 ha ausgedehnt. Die Raps-erzeuger sind also der Empfehlung der UFOP gefolgt, die Energiepflanzenprämie (45 EUR/ha) in Anspruch zu nehmen. Der Kontraktumfang beim Anbau



von nachwachsenden Rohstoffen auf Stilllegungsflächen sowie der Flächenumfang für den Anbau von Energiepflanzen in anderen Mitgliedsstaaten hat ebenso erheblich zugenommen. In den anderen Mitgliedsstaaten, vorrangig Großbritannien und Frankreich, umfasst der Nawaro-Anbau inzwischen 49.000 ha und der Anbau von Energiepflanzen 82.000 ha. Es verstärkt sich folglich der Trend in den in Europa bedeutenden Rapsanbaugebieten, die Rohstoffversorgung für die sich hierzulande rasch entwickelnde Biodieselinindustrie abzusichern.

ten Regionen konzentriert. Mit 176.735 ha wurden etwa 73 % der Energiepflanzenanbaufläche in den östlichen Bundesländern vertraglich gebunden. Gründe sind zum einen die räumliche Nähe zu den Bioethanolherstellern, die Minimierung der Erfassungs- und Transportkosten aber auch die Tatsache, dass in Brandenburg die Roggenverwertung über die Bioethanolproduktion in Fahrt kommt und nach Wegfall der Interventionsmöglichkeit dieser Verwertungsweg vor dem Hintergrund der auf etwa 0,5 Mio. t wachsenden Bioethanolkapazität rasch an Bedeutung gewinnen wird.

spricht einem zusätzlichen Beihilfevolumen von ca. 11 Mio. Euro für die landwirtschaftlichen Betriebe. Die Bedeutung des Anbaus nachwachsender Rohstoffe für die Betriebe in den östlichen Bundesländern wird ebenfalls bei einem Vergleich des jeweiligen Anbauumfangs deutlich. 176.686 ha oder 48 % der nachwachsenden Rohstoffe auf Stilllegungsflächen wurden zur Ernte 2005 in den östlichen Bundesländern angebaut.

Zwar belegt die Anbauentwicklung, dass sich offensichtlich Landwirtschaft, Agrarhandel und Erstverarbeiter auf die vorgegebenen Rahmenbedingungen für die Vertragsabwicklung und Rohstofffassung als Voraussetzung für den Erhalt der Energiepflanzenprämie eingestellt haben, die UFOP und der Deutsche Bauernverband halten jedoch an ihrer Forderung fest, dass der Verwaltungsaufwand im Rahmen der GAP-Reform reduziert werden

In Westdeutschland wurden 5.120 Verträge über 65.405 ha (durchschnittlich 12,8 ha je Vertrag) und in den östlichen Bundesländern dagegen nur 2.012 Verträge über 176.735 ha (durchschnittlich 87,8 ha je Vertrag) abgeschlossen. Die Gesamtfläche von 243.000 ha Energiepflanzenanbau ent-

„Ost-West-Gefälle“ beim Energiepflanzenanbau

Der Berufsstand sieht allerdings seine Erwartungen bestätigt, dass sich insbesondere der Energiepflanzenanbau auf die landwirtschaftlich groß strukturierten

Tabelle 9
Anbau nachwachsender Rohstoffe in Deutschland (in ha)

Rohstoff	2003		2004			2005			Energiepflanzenfläche Ausland
	Basisfläche	Stillfläche	Basisfläche	Stillfläche	Energiepflanzenfl.	Basisfläche	Stillfläche	Energiepflanzenfläche Deutschland	
Stärke	125.000	0	125.000	0	0	125.000	0		
Zucker	7.000	0	7.000	0	0	7.000	0		
Rapsöl	340.000	328.753	424.000	210.000	80.800	561.665	322.000	121.926	130.669
Sonnenblumenöl	15.000	3.983		750	0		1.900		
Getreide ¹⁾			0	3.400	31.500		43.534	118.531	
Leinöl	5.000	365	3.000	100	0	0	0		
Faserpflanzen	2.800	0	2.000	0	0	1.500	75		
Heilstoffe	4.000	693	4.000	400	0	4.000	182		
Sonstiges	0	5.051	0	350	0		2.811	2.320	
Summe	498.800	338.047	565.000	215.000	112.300	719.165	370.502	242.777	130.669
insgesamt	836.847			893.300			1.322.444		

Quelle: BLE, UFOP

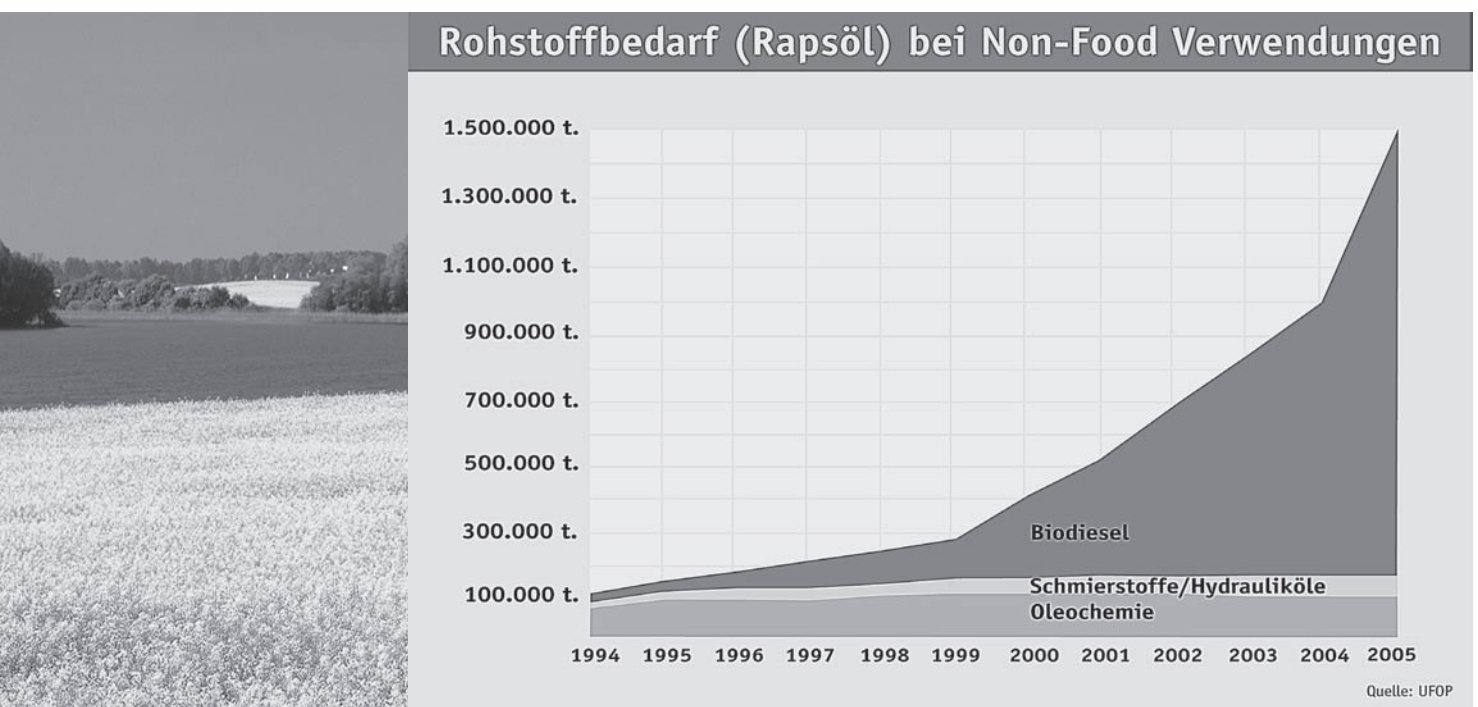
1) inkl. CCM, Silomais

Tabelle 10
Energiepflanzenanbau Ernte 2005
– Verträge und Fläche nach Bundesland

Verträge	Bundesland	Anbaufläche (ha)
322	Baden-Württemberg	3.259
2.255	Bayern	20.573
2	Berlin	35
708	Brandenburg	59.952
0	Bremen	0
2	Hamburg	54
398	Hessen	3.534
537	Mecklenburg-Vorpommern	44.898
1.263	Niedersachsen	22.058
231	Nordrhein-Westfalen	3.028
99	Rheinland-Pfalz	1.347
0	Saarland	0
419	Sachsen	17.409
669	Sachsen-Anhalt	40.820
550	Schleswig-Holstein	11.606
224	Thüringen	13.573
60	ohne Bundeslandangabe	610
Summe: 7.739		242.756

Wiederholt hat die Kostenüberwälzung zur Kompensation der Mehrkosten des Verwaltungsaufwandes zu erheblichem Unmut bei den Erzeugern geführt. UFOP und DBV fordern daher weiterhin, dass die Mitgliedstaaten ermächtigt werden müssen, auf nationaler Ebene ein plausibles Verwaltungskonzept zu entwickeln, das den Anforderungen der beteiligten Wirtschaftskreise, aber auch der EU-Kommission im Hinblick auf die erforderlichen Kontrollmaßnahmen Rechnung trägt. Angesichts der stark expandierenden Bio-kraftstoffindustrie in der Europäischen Union ist daran zu erinnern, dass die Gewährung der Energiepflanzenprämie in Höhe von 45 EUR/ha an eine max. Anbaufläche von 1,5 Mio. ha gebunden ist. Angesichts der volatilen Preisentwicklung an den Rohstoffmärkten ist allerdings einzelbetrieblich zu prüfen, ob ein Vertragsanbau in jedem Fall sinnvoll ist.

Grafik 5



Marktinformation Ölsaaten und Biokraftstoffe

Auf eine insgesamt sehr positive Resonanz, beginnend über die Erzeugerstufe, Verarbeitungsindustrie und Biodieselskunden ist die seit Januar 2005 auf der UFOP-homepage zur Verfügung gestellte Marktinformation „Ölsaaten und Biokraftstoffe“ gestoßen. Ergänzt um Informationen zur Preisentwicklung am Dieselmotormarkt hat sich dieser Informationsdienst zu einer wichtigen Orientierungshilfe für Handel und Endkunden entwickelt. Vervollständigt wird das Informationsangebot um wöchentlich aktualisierte und gesondert auf der UFOP-Homepage abrufbare Preise für Biodiesel auf der Stufe der Hersteller bzw. des Handels sowie der Tankstellenpreisvergleich für Biodiesel und Dieselkraftstoff. Das ZMP/UFOP-Projektvorhaben konnte damit erfolgreich in die Praxis umgesetzt werden. Die UFOP-Marktinformation eröffnet zudem die Option, zukünftig weitere Rohstoff- und Produktbereiche bei nachwachsenden Rohstoffen (z.B. Bioethanol und Energiegetreide) aufzunehmen. Voraussetzung sind allerdings marktrelevante Rohstoff- bzw. Absatzmengen.

Anbaufläche für Biogas- und Bioethanolproduktion bestimmt Flächenzuwachs

Beim Stilllegungs- und Energiepflanzenanbau dominiert zwar insgesamt der Rapsanbau, jedoch stieg der Anbauumfang insbesondere bei Silomais auf der Stilllegungsfläche auf 19.000 ha und auf der Energiepflanzenfläche auf mehr als 41.000 ha (Vorjahr: 8.000) ha an.

Auch die Rohstoffproduktion für die Bioethanolgewinnung holt als Ergebnis der Inbetriebnahmen der Bioethanolanlagen in Zörbig, Schwedt und Zeitz auf: Auf der Stilllegungsfläche beträgt der Anbauumfang zur diesjährigen Ernte 20.448 ha und auf der Energiepflanzenanbaufläche etwa 72.000 ha (Roggen und Weizen).

Rohstoffbedarf steigt

Entsprechend der steigenden Biodieselproduktionskapazität steigt der Rohstoffbedarf geradezu sprunghaft an. Bis Ende 2006 wird die Gesamtkapazität für die Produktion von Biodiesel auf etwa 2 Mio. t geschätzt. Mit Blick auf die aktuelle Marktsituation kommt die Steigerung der Produktionskapazität zum richtigen Zeitpunkt. Die Rapsrekordernte des Vorjahres konnte nicht vollständig zu Rapsöl zu Speisezwecken bzw. Biodiesel verarbeitet werden, so dass eine Überhangmenge sich Preis mindernd zur diesjährigen Aussaat bemerkbar machte. Befürchtungen der Lebensmittelindustrie, der Rohstoff könnte knapp und damit vor allem teuer werden, konnte mit dieser Rohstoffbilanz begegnet werden, zumal EU-weit als Ergebnis der Ernte 2005 ein reichliches Angebot zur Verfügung steht. Aufgrund der Tatsache, dass einige Ölmühlen ihre Schlag- und Raffinationskapazität (z.B. Cargill um 50 %) gleichzeitig erweitert haben und neue Biodieselanlagen in Kombination mit einer Saatenverarbeitung errichtet wurden und werden, ist davon auszugehen, dass im laufenden Jahr der Rohstoffabfluss schneller erfolgt und sich die Preistendenz wieder umkehrt. Am Standort Deutschland wird als Konsequenz der Erweiterung der Biodieselproduktion die Vermah-

lungskapazität für Weichsaaten und damit auch hier die europäische Spitzenstellung weiter ausgebaut.

Zwar bestimmen die Produktions- und Absatzentwicklung bei Biodiesel maßgeblich die Flächenentwicklung beim Rapsanbau, jedoch ist unter der Voraussetzung, dass der Ertrag je ha auch in Zukunft stabil auf hohem Niveau steigt, die Rohstoffversorgung auch für den Food-Bereich nach wie vor gesichert. Bedenken der Nahrungsmittelindustrie, dass der Ausbau der Biodieselproduktionskapazität zu einer erheblichen Verknappung des Rohstoffes führt, konnten mit der Feststellung ausgeräumt werden, dass auch in anderen Mitgliedstaaten ein ähnlicher „Anbauflächeneffekt“ wie in Deutschland zu erwarten ist: Der Aufbau der Biodieselproduktionskapazität zieht eine für alle Verwendungsbereiche bessere Rohstoffversorgungslage nach sich. Das europäische Anbaupotenzial bei Raps ist insbesondere in den neuen Mitgliedsstaaten nicht ausgeschöpft. Tatsächliche Verknappungseffekte sind nur dann zu erwarten, wenn EU-weit eine unterdurchschnittliche Ernte (siehe 2003) eingefahren wird. Nichts desto weniger ist EU-weit der Berufsstand gefordert, Strategien für die Rohstoffversorgung zu entwickeln. Die UFOP geht hier international mit ihren jährlichen Informationsinitiativen vor der Aussaat und Veröffentlichung der Anbauflächenprognosen bereits im Herbst für die bevorstehende Ernte beispielhaft voran. Handlungsbedarf besteht daher, den Ölsaatenverbund in der Europäischen Union verstärkt im Hinblick auf strategische Maßnahmen zur Rohstoffabsicherung auszurichten.

4.1 Biokraftstoffe

Biodieselpkapazität wächst rasant

Die Änderung des Mineralölsteuergesetzes Anfang 2004 zur Steuerbegünstigung von Biokraftstoffen hat geradezu eine Investitionswelle ausgelöst. Im Berichtsjahr haben bestehende Unternehmen ihre Produktionskapazität erheblich ausgebaut bzw. Neuanlagen mit einer Gesamtkapazität von etwa 740.000 t in Betrieb genommen. Weitere Anlagen sind entweder im Bau oder in der konkreten Planung mit dem Ergebnis, dass nach einer Verdoppelung der Produktionskapazität bis Ende 2006, die gesamte Produktionskapazität für Biodiesel in Deutschland auf etwa 3 Mio. t steigen kann. Mit großem Abstand führt Deutschland in der Europäischen Union den Kapazitätsaufbau an.

Im Vergleich zu Deutschland kommt der Aufbau der Anlagenkapazität in anderen Mitgliedsstaaten eher zögerlich voran. Ursache sind vorrangig die in den jeweiligen Mitgliedsstaaten entweder unzureichenden oder praktisch nicht vorhandenen mineralölsteuerrechtlichen Rahmenbedingungen für die Förderung von Biokraftstoffen. Die Mitgliedsstaaten waren aufgefordert, bis Ende 2004 der EU-Kommission die nationalen Berichte und für das Jahr 2005 angestrebte Mengenziele sowie die jeweiligen nationalen Maßnahmen zur Förderung von Biokraftstoffen mitzuteilen. Denn die EU-Richtlinie zur Förderung von Biokraftstoffen sieht bekanntlich vor, dass ab

Tabelle 11

Biodieselpkapazitäten in Deutschland				
Betreiber	Ort	Bundesland	Kapazität (t/Jahr)	Produktionsbeginn
bis Ende 2000				
Oelmühle Leer Connemann GmbH & Co.	Leer	Niedersachsen	100.000	seit 9/1995
Biodiesel Wittenberge GmbH	Wittenberge	Brandenburg	75.000	seit 8/1999
Campa Biodiesel GmbH	Ochsenfurt	Bayern	75.000	seit 1/2000
Hallertauer Hopfen-Verwertungsgesellschaft	Mainburg	Bayern	8.000	seit 4/1995
Landwirtschaftl. Produktverarbeitungs GmbH	Henningsleben	Thüringen	5.000	seit 4/1998
Verwertungsgenossenschaft Biokraftstoffe	Großfriesen	Sachsen	2.000	seit 1996
Gesamtkapazität Ende 2000			265.000	
bis Ende 2001				
Oelmühle Hamburg	Hamburg	Hamburg	120.000	seit 9/2001
Mitteldeutsche Umesterungswerke Bitterfeld	Bitterfeld	Sachsen-Anhalt	100.000	seit 9/2001
SARIA Bio-Industries GmbH & Co. Verw. KG	Malchin	Meckl.-Vorp.	12.000	seit 10/2001
PPM Umwelttechnik GmbH & Co KG	Oranienburg	Brandenburg	5.000	seit 11/2001
BKK Biodiesel GmbH	Rudolstadt	Thüringen	4.000	seit 12/2001
Zuwachs 2001			241.000	
Gesamtkapazität Ende 2001			506.000	
bis Ende 2002				
NEW Natural Energie West GmbH	Marl	Nordrhein-Westf.	100.000	seit 4/2002
BIODIESEL Holding GmbH	Schwarzheide	Brandenburg	100.000	seit 10/2002
Mitteldeutsche Umesterungswerke Bitterfeld	Bitterfeld	Sachsen-Anhalt	+ 50.000	in 2002
TME Thüringer-Methylesterwerke GmbH & Co	Harth-Pöllnitz	Thüringen	45.000	seit 1/2002
Petrotec GmbH	Südlohn	Nordrhein-Westf.	35.000	seit 5/2002
Biodiesel Bokel GmbH	Bokel	Niedersachsen	8.000	seit 9/2002
BioWerk Sohland GmbH	Sohland	Sachsen	5.000	seit 7/2002
Zuwachs 2002			343.000	
Gesamtkapazität Ende 2002			849.000	
bis Ende 2003				
Rheinische Bioester GmbH	Neuss	Nordrhein-Westf.	100.000	seit 4/2003
Bio-Ölwerk Magdeburg GmbH	Magdeburg	Sachsen-Anhalt	50.000	seit 3/2003
Biodiesel Kyritz GmbH	Kyritz	Brandenburg	30.000	seit 10/2003
EOP Elbe Oel AG	Falkenhagen	Brandenburg	30.000	seit 2/2003
Cordes & Stoltenburg GmbH & Co. KG	Schleswig	Schleswig-Hol.	12.000	seit 5/2003
BioWerk Kleisthöhe GmbH	Uckerland	Brandenburg	5.000	seit 2/2003
Delitzscher Rapsöl GmbH & Co. KG	Wiedemar	Sachsen	4.000	seit 1/2003
Zuwachs 2003			231.000	
Gesamtkapazität Ende 2003			1.080.000	
bis Ende 2004				
BIODIESEL Holding GmbH	Schwarzheide	Brandenburg	+ 50.000	seit 2004
KFS-Biodiesel GmbH	Cloppenburg	Niedersachsen	30.000	seit 8/2004
Petrotec GmbH	Südlohn	Nordrhein-Westf.	+ 15.000	seit 2004
Rapsveredelung Vorpommern GmbH & Co. KG	Malchin	Meckl.-Vorp.	37.000	seit 5/2004
Zuwachs 2004			132.000	
Gesamtkapazität Ende 2004			1.212.000	
für 2005				
Bio-Ölwerk Magdeburg GmbH	Magdeburg	Sachsen-Anhalt	+ 25.000	seit 2005
J.C. Neckermann GmbH & Co.KG	Halle	Sachsen-Anhalt	56.000	2005
Oelmühle Hamburg	Hamburg	Hamburg	+ 180.000	Ende 2005
NEW GmbH	Marl	Nordrhein-Westf.	+ 100.000	Mitte 2005
Biodiesel Wittenberge GmbH	Wittenberge	Brandenburg	+ 25.000	Ende 2005
Rheinische Bioester GmbH	Neuss	Nordrhein-Westf.	+ 50.000	Mitte 2005
NBE Nordbrandenburger Bioenergie GmbH & Marina Biodiesel GmbH	Schwedt	Brandenburg	150.000	Ende 2005
	Brunsbüttel	Schleswig-Hol.	150.000	2. Hälfte 2005
voraussichtlicher Zuwachs 2005			736.000	
voraussichtliche Gesamtkapazität Ende 2005			1.948.000	
im Bau				
SARIA Bio-Industries GmbH & Co. Verw. KG	Sternberg	Meckl.-Vorp.	100.000	Anfang 2006
J.C. Neckermann GmbH & Co.KG	Wittenberg	Sachsen-Anhalt	200.000	Ende 2006
Ullrich Biodiesel GmbH	Kaufungen	Hessen	30.000	Anfang 2006
voraussichtlicher Zuwachs 2006			330.000	
voraussichtliche Gesamtkapazität Ende 2006			2.278.000	
in Planung				
Südstärke GmbH	Schrobenhauser	Bayern	100.000	Ende 2006
Cargill	Mainz	Rheinland-Pfalz	200.000	Ende 2006
BIODIESEL Holding GmbH	Rostock	Meckl.-Vorp.	150.000	Ende 2006
Campa Biodiesel GmbH	Regensburg	Bayern	100.000	Ende 2006
Ecanol	Lubmin	Meckl.-Vorp.	60.000	Ende 2006
in Planung			610.000	
mögliche Gesamtkapazität			2.888.000	

Hinweis: = AGQM-Mitglied Quelle: UFOP, AGQM / Anmerkung: + = Anlagenerweiterung; Namen z.T. gekürzt DBV und UFOP empfehlen den Biodieselbezug aus dem Mitgliederkreis der Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel

dem Jahr 2005 der Mengenanteil bei Biokraftstoffen, gemessen an ihrem jeweiligen Heizwert, mindestens 2 % und dieser Prozentsatz bis Ende 2010 auf 5,75 % gesteigert werden soll.

Die Tabelle 12 „Erfüllung der Mengenziele gemäß Richtlinie 2003/30 EG“ gibt das Ergebnis der Berichterstattungen der Mitgliedsstaaten wieder. Immerhin neun Mitgliedsstaaten haben mangels unzureichender Mitteilung einen so genannten blauen Brief der EU-Kommission mit der dringenden Aufforderung zur Berichtsabgabe erhalten. Dieser muss die inhaltlichen Anforderungen an die Berichterstattung gemäß EU-Richtlinie zur Förderung von Biokraftstoffen erfüllen. Zwar sind die im Aktionsplan vorgegebenen Mengenziele für die Mitgliedsstaaten nicht bindend, jedoch muss im Falle einer niedrigeren Festsetzung plausibel erklärt werden, mit welchen alternativen Maßnahmen die Selbstverpflichtungen zur CO₂-Minderung (Kyoto-Protokoll) dann erfüllt werden sollen. Diesen nationalen Ermächtigungsspielraum sieht die Förderrichtlinie ausdrücklich vor. Jedoch kann die EU-Kommission allerdings von der Ermächtigung gemäß Energiesteuerrichtlinie (Artikel 16) Gebrauch machen und einen Mitgliedsstaat verpflichten die Mengenziele einzuhalten, wenn dieser praktisch keine Aktivitäten entwickelt die Mengenziele zu erreichen.

Aus der Sicht der EU-Kommission ist besonders ärgerlich, dass die Mitgliedsstaaten Estland, Finnland, Griechenland, Italien, Luxemburg, die Niederlande, Portugal und Slowenien bis Anfang Juli Brüssel immer noch nicht mitgeteilt hatten, welche Maßnahmen sie zur Umsetzung der Richtlinie getroffen haben bzw. einleiten

Grafik 6

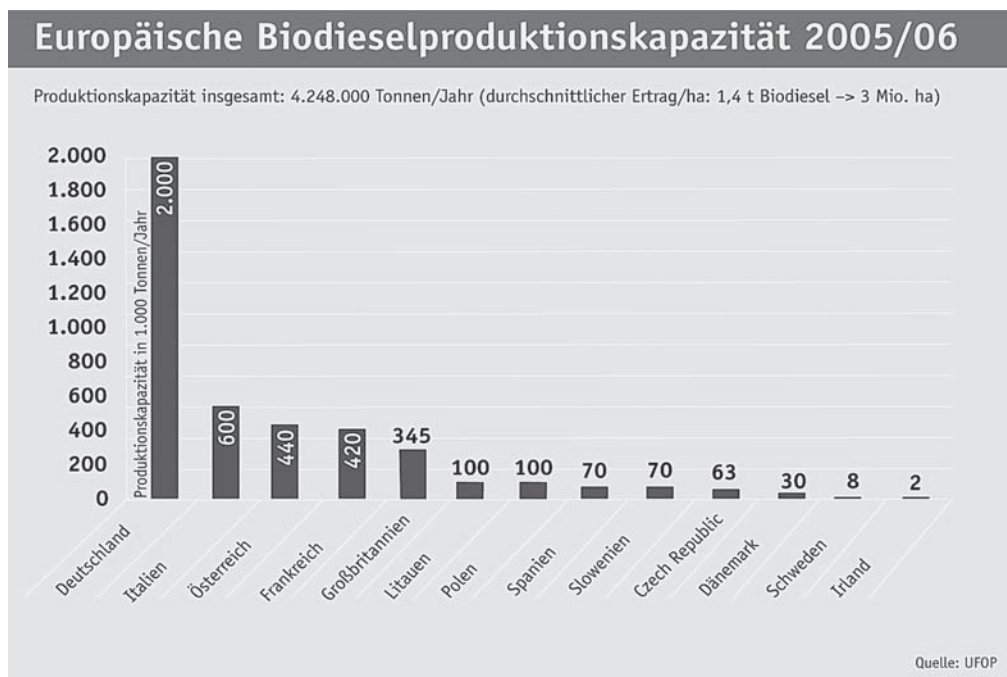


Tabelle 12
Erfüllung der Mengenziele gemäß Richtlinie 2003/30 EG
Anteil der Biokraftstoffe am gesamten Kraftstoffverbrauch

EU Mitgliedsland	Marktanteil %
Belgien	2 ^a
Dänemark	0
Deutschland	2
Finnland	0,1
Frankreich	2
Griechenland	0,7
Großbritannien	0,3
Irland	0,1
Italien	n.a ^a
Niederlande	1,2
Österreich	2,5
Portugal	1,2
Schweden	3
Spanien	2
Estland	0
Lettland	2
Litauen	2
Malta	0,2
Polen	n.a ^a
Tschechien	2,6 [*]
Ungarn	0,6
Slowenien	n.a ^a
Slowakei	2
Zypern	n.a
Luxemburg	n.a ^a
EU-25	1,4



^a Offizielle Mitteilung an die Kommission steht noch aus
^{*} schrittweise Erhöhung auf 2,9 % (2009) Quelle: EU-Kommission, Stand 03/2005

werden. Aber auch andere Mitgliedsstaaten scheinen nicht hinter dem beschlossenen Aktionsplan zu stehen. So wichen einige Länder in ihren Berichten nicht nur von den vorgegebenen Mengenzielen ab, es wurde sogar die die Notwendigkeit der Förderrichtlinie als solche hinterfragt.

Bis Ende 2006 muss die EU-Kommission einen Bericht über die Entwicklung im Biokraftstoffsektor der Europäischen Union dem Europäischen Parlament vorlegen. Dieser Bericht wird sicherlich Anlass geben, möglicherweise die Anforderungen zur Erfüllung der EU-Mengenziele angesichts steigender Rohölpreise und schwindender Ölreserven, insbesondere in der Nordsee, zu überdenken. Eine Zwangsbeimischung von Biokraftstoffen zu herkömmlichen Kraftstoffen lehnt die UFOP allerdings ab. Ein entscheidender Erfolgsfaktor für die Biodieselabsatzentwicklung in Deutschland ist die Reinkraftstoffvermarktung. Zum einen, so die Befürchtung der UFOP, würde die Steuerbegünstigung grundsätzlich in Frage gestellt und zum anderen übersteigt die Biodieselproduktionskapazität bei weitem den Mengenbedarf der Mineral-

Tabelle 13
Kraftstoffmarktanteile in Deutschland bei Dieselkraftstoff
Biodieselbedarf bei max. 5 % Zumischung

	Marktanteil in % ¹⁾	Mio. t	Biodieselbedarf t
Aral	22,5	6,795	366.000
Shell	20,5	6,191	333.000
Esso	9,5	2,869	154.000
bft	9,5	2,869	154.000
Total	9	2,718	146.000
Concoto (Jet)	9,5	2,869	154.000
OMV	2,5	0,755	41.000
Agip	4	1,208	65.000
Avia	3,5	1,057	57.000
Orlen	3	0,906	49.000
Übrige	6,5	1,963	106.000
	100	30,2	1.625.000

Basis: 30,2 Mio. t Verbrauch 2005
Durchschnittlicher Öl-/Biodieselertrag: 1,4 t/ha = 1 Mio. ha
¹⁾ Quelle: Tankstellenmarkt, UFOP
30,2 Mio. t Schätzung des MWV

ölindustrie im Falle einer Zumischung von max. 5 % Biodiesel zu Dieselkraftstoff gemäß der europäischen Norm für Diesel EN 590.

Diskussionen und Gespräche über eine Anpassung der Beimischungshöhe in Dieselkraftstoff sind dennoch zu be-

grüßen, weil hierdurch der „Puffer“ erhöht wird, den Biodieselabsatz durch Erhöhung des Zumischungsanteils in der Mineralölindustrie zu forcieren, zumal der Dieselabsatz nach der Prognose des Mineralölwirtschaftsverbandes auch in Zukunft steigen wird.

Tabelle 14
Prognose des Mineralölverbrauchs in Deutschland bis 2020

Mineralölprodukte	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	1015	2020
+ Ottokraftstoffe	25,9	25,0	24,2	23,7	23,3	22,8	22,3	22,0	19,4	19,6
+ Dieselkraftstoffe	28,7	29,9	30,2	30,8	31,3	31,4	31,4	31,3	29,6	29,9
Veränderungsraten in v.H.										
Mineralölprodukte		2004/03	2005/04	2006/04	2007/04	2008/04	2009/04	2010/04	2015/04	2020/04
+ Ottokraftstoffe		-3,1	-3,3	-5,3	-6,9	-8,9	-10,9	-12,1	-22,5	-32,5
+ Dieselkraftstoffe		4,1	0,9	2,9	4,6	4,9	4,9	4,6	-1,1	-10,1

Quelle: MWV Mineralölwirtschaftsverband e.V., Hamburg, Mai 2005

Obwohl die Hersteller von Einspritzpumpen sich nach wie vor auf den Standpunkt stellen, ausschließlich für eine Zumischung von max. 5 % Biodiesel auf Basis der europäischen Norm EN 14214 eine Gewährleistung für Dieseleinspritzpumpen zu übernehmen, zeigt die Entwicklung in den USA, dass die Fahrzeugindustrie ungeachtet dieser Bedingung eigene Strategien entwickelt, den Zumischungsanteil in Dieseldieselkraftstoff auf bis zu 20 % zu erhöhen. Anlässlich des DaimlerChrysler-Informationssymposium 2005 in Washington hatte das Unternehmen angekündigt, sich für die Verabschiedung eines Kraftstoffqualitätsstandards einzusetzen, der den Einsatz von max. 20 % Biodiesel in Dieseldieselkraftstoff (B20) vorsieht. Anlässlich dieser Konferenz stellte DaimlerChrysler ebenfalls das Konzeptfahrzeug Mercedes Benz „Bionica“ vor, das mit einem CDI-Common-Rail-Motor, ausgestattet mit einem SCR-Partikelfilter (selektive katalytische Reduktion) die europäische Abgasnorm Euro 4 und 5 erfüllt. Hinter dieser Konzeptentwicklung steht die Unternehmensstrategie von DaimlerChrysler – die Volkswagen AG engagiert sich in ähnlicher Weise – den Marktanteil für PKW-Dieselmotoren in den USA zu erhöhen. Das aktuell erlassene Energiegesetz sieht ebenfalls Maßnahmen zur Förderung der Energieeffizienz vor. Dieselmotoren sind aufgrund ihres höheren Wirkungsgrades prädestiniert, einen erheblichen Beitrag zur Minderung des Kraftstoffverbrauches zu leisten.

Marktsituation Biodiesel

Auch im Berichtsjahr rollt erfolgreich die „Grüne Welle“. Mit einem geschätzten Absatzsprung von 0,4 - 0,5 Mio. t gegenüber dem Vorjahr wird ein neuer

Höchststand mit 1,5 Mio. t Biodieselabsatz erreicht.

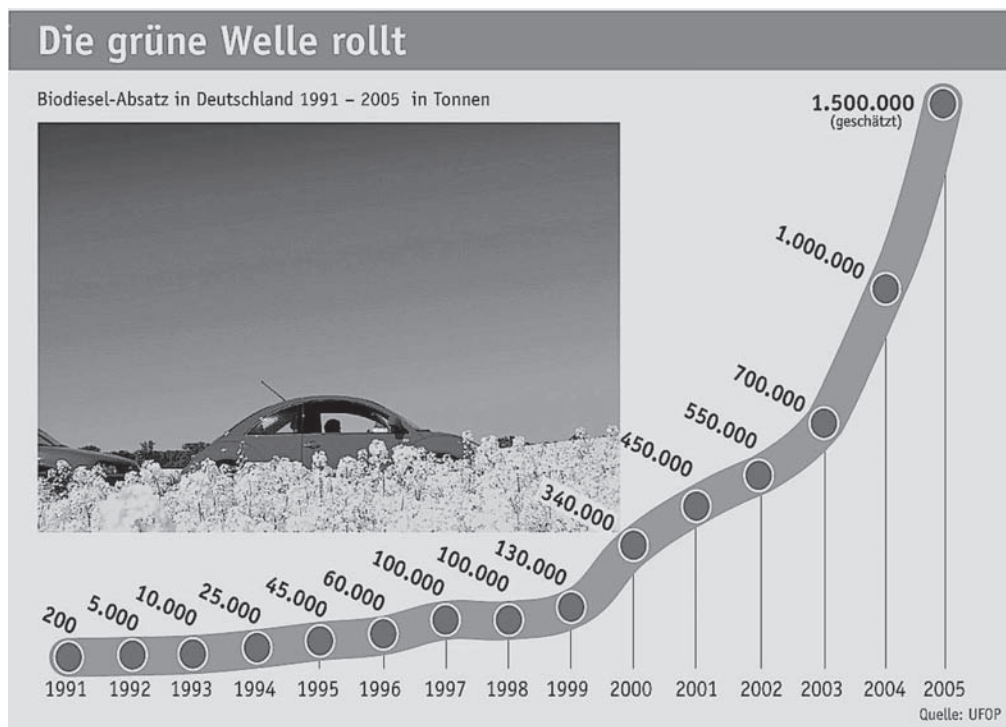
Die Vermarktung von Biodiesel erfolgt über drei Absatzwege:

1. Zumischung zu Biodiesel in Dieseldieselkraftstoff EN 590 (max. 5 %);
2. Als lose Ware an Flottenbetreiber;
3. Vertrieb über öffentliche Tankstellen.

Eine exakte Ermittlung der Absatzmengen für die jeweiligen oben dargestellten Absatzwege ist nicht möglich. Aufgrund der Tatsache, dass in 2004 die Mineralölindustrie praktisch erst im 2. Quartal begonnen hat, Biodiesel herkömmlichen Dieseldieselkraftstoff zuzumischen, ist davon auszugehen, dass im Jahr 2005 die Absatzmenge in Richtung Mineralölindustrie erheblich auf schätzungsweise 0,5 Mio. t gesteigert wird. Das öffentliche Tankstellennetz umfasst inzwischen ca. 1.900 Statio-

nen – etwa jede achte öffentliche Tankstelle bietet Biodiesel an. Von den 1.900 öffentlichen Biodieseltankstellen gehören etwa 1.400 dem Qualitätssicherungssystem der Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V. (AGQM) an. Die AGQM hat auf Basis einer Umfrage bei ihren Markenlizenznehmern eine Abschätzung über die Absatzmengen – differenziert nach PKW- und Nutzfahrzeughaltern – auf Basis der ermittelten Gesamtabsatzmenge für das Jahr 2004 durchgeführt. Dieser Umfrage zu Folge steigerte sich der Biodieselabsatz gegenüber 2003 um 100.000 t auf 420.000 t. Das ist ein Zuwachs um 32 %. Bundesländer mit einem besonders hohen Tankstellenabsatz sind Bayern, Nordrhein-Westfalen, Baden-Württemberg und Niedersachsen.

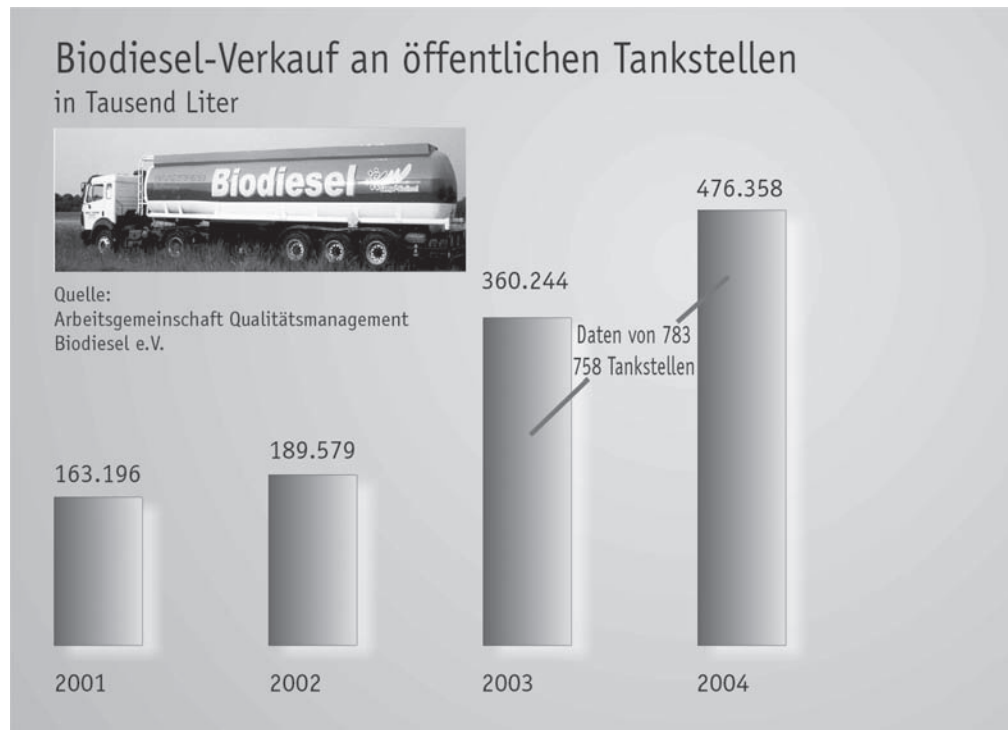
Grafik 7



Biodieseltankstellen in Deutschland

Das Ergebnis war nicht überraschend, denn der Anstieg ist im Wesentlichen auf den erhöhten Anteil an Nutzfahrzeugen zurückzuführen, die im Bundesdurchschnitt etwa 40 % der an öffentlichen Biodieselstationen abgegebenen Biodieselmenge tankten. Der Einsatz von Biodiesel in Nutzfahrzeugflotten wird als Konsequenz der auslaufenden Serienfreigabe für PKW die zukünftige Absatzentwicklung maßgeblich bestimmen. Ebenso weist die Umfrage erwartungsgemäß aus, dass der Tankstellenabsatz sich an verkehrstechnisch günstig gelegenen und somit eine für die Betankung von Nutzfahrzeugen geeigneten Standorten bzw. Infrastruktur konzentriert. Dieser Trend wird sich aufgrund des Kostendruckes im Speditionsgewerbe weiter verstärken. Der Preisabstand zwischen Diesel und Biodiesel ist für die Flottenbetreiber ein zwingendes Argument für den Umstieg. Das Speditionsunternehmen Ullrich, Kaufungen, Hessen, geht sogar einen Schritt weiter. Das Tochterunternehmen Ullrich Biodiesel GmbH errichtet mit dem Ziel Produktionsbeginn Februar 2006 eine Anlage mit einer Produktionskapazität von 30.000 t. Bei einer geschätzten Absatzmenge von etwa 1,1 Mio. t Biodiesel im Jahr 2004, einer Abnahmemenge von etwa 300.000 t durch die Mineralölindustrie, 420.000 t über öffentliche Tankstellen sind rund 380.000 t als lose Ware direkt von Flottenbetreibern bezogen worden. Unter Berücksichtigung der an die Nutzfahrzeugbetreiber verkauften Mengen an öffentlichen Tankstellen hat das Transportgewerbe im Jahr 2004 etwa 550.000 t und damit praktisch die Hälfte der Biodieselproduktion abgenommen.

Grafik 8



Attraktive Biodieselpreise

Die Preisunterschiede zwischen Diesel und Biodiesel auf der Handelsstufe loser Ware schreiben praktisch einen Wechsel zur Minderung der Kraftstoffkosten geradezu vor – Biodiesel ist im Berichtszeitraum ein echter „Kostensenker“ im Transportgewerbe. Im Berichtsjahr kostete im April Diesel, inklusive Mineralölsteuer, im durchschnittlich 83,0 Cent je Liter. Dem gegenüber wurde für Biodiesel 65,78 Cent je Liter verlangt. Diese Preisschwere wuchs zwischen den beiden Kraftstoffen teils auf knapp 19 Cent je Liter an, soviel wie noch nie. Die Befragungsergebnisse der Markt- und Preisberichterstattung der UFOP bestätigen allerdings, dass im Vorfeld einer Umstellung zu prüfen ist, wo und von wem Biodiesel angeboten bzw. bezogen wird. Denn je nach Bedarfsmenge sind Verträge mit den Biodieselherstellern

selbst oder mit dem Großhandel möglich. Auf dieser Stufe sind bekanntlich im Vergleich zu den Tankstellen günstigere Preise realisierbar. Naturgemäß orientieren sich die Tankstellenbetreiber bei der Biodieselpreiskalkulation an den Dieselpreisen. Dennoch sind die Preise im Bundesgebiet sehr unterschiedlich und führten wiederholt zu Anfragen von Seiten der Biodieselskunden.

Im Gegensatz zu den Mineralölkonzern gebundenen Tankstellen können die so genannten freien Tankstellen ihre Abgabepreise auf Basis ihrer Einkaufspreise für Biodiesel selbständig kalkulieren. Im harten Wettbewerb des Kraftstoffmarktes wird somit individuell die Höhe des Einkaufsvorteils bestimmt, die bis zum Endkunden durchgereicht wird. Auf der anderen Seite müssen die Biodieselhersteller selbst sehr sorgfältig ihren Rohstoffeinkauf

kalkulieren. Der Wettbewerbsdruck auf der Herstellerstufe wird als Ergebnis der rasant steigenden Produktionskapazität weiter zunehmen. Die Insolvenz der Biodiesel Schwarzeheide GmbH im Frühjahr 2004 mit einer Kapazität von 100.000 t war offensichtlich ein warnendes Beispiel im Hinblick auf die Rohstoffversorgung. Neue Anlagenkonzepte beinhalten in der Regel die Errichtung einer Ölmühle.

Überkompensationsprüfung

Angesichts der rasanten Entwicklung beim Kapazitätsaufbau stellt sich die Frage nach dem Risiko vor dem Hintergrund sich möglicherweise verändernder mineralölsteuerrechtlicher Rahmenbedingungen. Deutschland erfüllt bei einer Produktionskapazität von ca. 3 Mio. t Ende 2006 bezogen auf den Marktanteil Biodiesel im Dieselmotorenmarkt bereits 4 Jahre früher das in der EU-Richtlinie bis Ende 2010 vorgegebene Mengenziel von 5,75 %. Sollten alle bis 2006/07 geplanten Anlagen in Betrieb gehen, kann mit Biodiesel ein Mengenanteil von ca. 9 % im Dieselmotorenmarkt gedeckt werden. Die UFOP hat wiederholt darauf hingewiesen, dass bei Investitionsentscheidungen ebenfalls die im Mineralölsteuergesetz vorgegebene jährlichen Überkompensationsprüfung berücksichtigt werden muss.

Ende Juni hatte die Bundesregierung den unter Federführung des Bundesfinanzministeriums und in Abstimmung mit dem BMVEL, dem BMU und BMWA erstellten Bericht zur Steuerbegünstigung für Biokraft- und Bioheizstoffe veröffentlicht. Berücksichtigt wurde aufgrund der Marktrelevanz ausschließ-

Tabelle 15
Überkompensationsrechnung

Überkompensationsberechnung		
nachfolgende Tabelle stammt aus dem Bericht der Bundesregierung und listet die Faktoren zur Überprüfung einer Überkompensation bei Biodiesel und die jeweils ermittelten Kosten im Einzelnen auf:		
Preise in cent/l	Biodieseleinsatz als	
	Reinkraftstoff	Beimischung
Rapsölpreis frei Ölmühle	49	49
Raffination	4	4
Veresterung abzgl. Glyceringutschrift	7	7
Beimischungskosten	-	3
Logistik	8	8
Technischer Mehraufwand	3	-
Mehrverbrauch	5	-
Summe (ohne Ust)	76	71
Durchschnittspreis Diesel 2004	81	81
Überkompensation	5	10

Quelle: Deutscher Bundestag Drucksache 15/5816

Quelle: UFOP-Marktinformation August 2005

lich Biodiesel. Entsprechend der zunehmenden Marktbedeutung ist davon auszugehen, dass in naher Zukunft Bioethanol und auch Rapsölkraftstoff einer Überkompensationsprüfung unterliegen.

Die Bundesregierung hat auf Basis der Preisentwicklung 2004 für Biodiesel als Reinkraftstoff und für Biodiesel zur Beimischung eine Überkompensation in Höhe von 5 Cent bzw. 10 Cent je Liter ermittelt.

In ihrer Stellungnahme hatte die UFOP die Teilbesteuerung zum jetzigen Zeitpunkt aus folgenden Gründen abgelehnt:

1. Die Biodieselproduktion auf heimischer Rohstoffbasis leistet einen Beitrag zur Reduzierung der Importabhängigkeit und der Treibhausgasbelastung.
2. Die unter Beachtung der Fruchtfolgerestriktionen inzwischen erfolgte Ausdehnung des Rapsanbaus redu-

ziert die Überschussproduktion bei Getreide und entlastet damit die Getreideintervention.

3. Eine Teilbesteuerung erhöht den Kostendruck bei den Biodieselherstellern, der wiederum zum Preisdruck auf der Ebene der Erzeugerstufe führt. Befürchtet wird hiermit einhergehend der verstärkte Einsatz von Importpflanzölen, die wiederum das Argument der Reduzierung der Importabhängigkeit sowie der Schaffung von Absatzalternativen für die Landwirtschaft unterlaufen.
4. Die Biodieselindustrie ist ein junger Wirtschaftssektor, der sich einem enormen Wettbewerb im Kraftstoffmarkt und gleichzeitig den sehr volatilen Preisentwicklungen sowohl auf der Rohstoff- als auch auf der Produktseite stellen muss. Zudem müssen Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen zur Sicherung des Biodieselabsatzes als Reinkraftstoff getätigt werden.

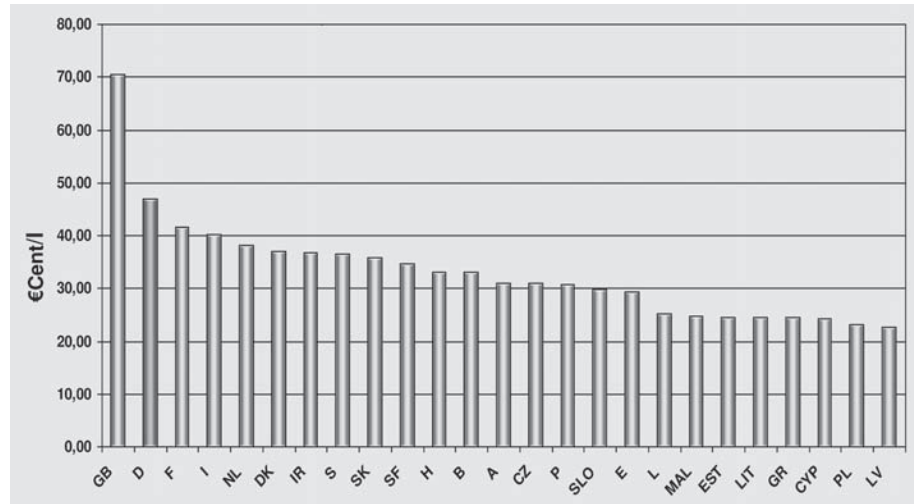
Insbesondere der Reinkraftstoffabsatz eröffnet die Möglichkeit zum einen den Mineralölsteuervorteil bis zum Endkunden durch einen angemessenen Preisabstand zum Dieselmotorkraftstoff durchzureichen und zum anderen grundsätzlich die Akzeptanz für den Biokraftstoff zu verbessern.

5. Biodiesel ist inzwischen für viele sogenannte freie Tankstellen eine wichtige alternative Einkommensquelle im hart umkämpften Tankstellenmarkt.
6. Nur die Reinkraftstoffvermarktung ermöglicht eine rohstoffbezogene Bewerbung von Biodiesel zur Sensibilisierung des Umweltbewusstseins der Verbraucher.

Angesichts der hierzulande stark steigenden Biodiesel- und Bioethanolkapazität werden mit den betroffenen Fach- und Verkehrskreisen auf nationaler wie auch auf europäischer Ebene intensiver die zukünftigen steuerpolitischen Rahmenbedingungen diskutiert und politische Strategien abgestimmt werden müssen. Gleichzeitig drängen Bioethanol, Biodiesel bzw. Rohstoffe zu deren Herstellung (Soja, Palmöl) aus Drittländern wie Brasilien, USA oder Malaysia in die EU bzw. nach Deutschland.

Die unterschiedlichen steuerpolitischen Rahmenbedingungen führen zu einem Mengendruck und bei Biodieselimporten auch zu Qualitätsproblemen. UFOP und DBV empfehlen daher ausschließlich Biodiesel aus dem Mitgliederkreis der Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V. (AGQM) zu beziehen. Im Falle von Produktreklamationen ist die Rückverfolgbarkeit als Voraussetzung zur Durchsetzung von Ansprüchen gewährleistet. Hand-

Grafik 9
Dieselsteuer in den Ländern der EU-25
(Stand Mai 2004)



lungsbedarf besteht zur Einstufung von Biokraftstoffen als sensibles Produkt in den WTO-Verhandlungen. Am Beispiel der MERCOSUR-Verhandlungen zum Thema Importkontingente bei Bioethanol wird bereits dieser Handlungsdruck deutlich. Durch so genannte Drittlands- bzw. Umgehungsgeschäfte wird Bioethanol schließlich auch aus Ländern zollfrei importiert, die nicht unter die Präferenzabkommen fallen. Die Energiesteuerrichtlinie sieht

bereits die Differenzierung der Steuerbegünstigung nach den jeweiligen Rohstoffen vor. Mit einem Non-paper hat die Generaldirektion Steuern der EU-Kommission diesen Diskussionsbedarf aufgegriffen und vorgeschlagen einen Basissatz zur Steuerbegünstigung einzuführen und die weitere Steuerbegünstigung entsprechend des jeweiligen für die Biokraftstoffherstellung eingesetzten Rohstoffs anzupassen.



Grundsätzlich unterstützt die UFOP diesen Vorschlag, weil hierdurch die mit der steuerbegünstigten Markteinführung von Biokraftstoffen verbundenen Ziele zur Minimierung der Importabhängigkeit, zur Reduzierung des Klimagasausstoßes im Kraftfahrzeugverkehr und zur Schaffung von Produktionsalternativen für die Landwirtschaft gleichzeitig erreicht werden können.

Feinstaubdiskussion

Noch nicht abzuschätzen sind die Konsequenzen auf die Biodieselmärkte im PKW-Bereich aufgrund der intensiv geführten Diskussion von Lösungsansätzen zur Reduzierung der Feinstaubbelastung in den Städten. Hier hatten die UFOP und der Deutsche Bauernverband eine Versachlichung der Debatte angemahnt bei der Entwicklung der erforderlichen Lösungsstrategien. Die Politik sah sich jedoch nicht in der Lage, im Hinblick auf die erforderliche Nachrüstung von Diesel-PKW mit Partikelfiltern ein von den Bundesländern akzeptiertes Konzept zur Förderung der Nachrüstung vorzulegen. Inzwischen hat sich die Situation dahingehend verschärft, dass einige Kommunen Fahrverbote für Diesel-PKW der Schadstoffklasse Euro 2 und niedriger in Erwägung ziehen. Altfahrzeuge müssten auch im Hinblick auf den erforderlichen Werterhalt nachgerüstet werden. Aufgrund des bedeutenden Marktanteils der Diesel-PKW-Modelle des Volkswagenkonzerns ist ein erhebliches Kundenpotenzial für die Biodieseltankstellen betroffen. Die UFOP fordert daher, dass die Bundesregierung rasch ein Konzept bezüglich der Anforderungen zur Förderung der Nachrüstung mit Partikelfiltern vorlegt. Die Partikelfilterhersteller benötigen verbindliche Anforderungskriterien

zur Prüfung der geeigneten Filtersysteme für die Nachrüstung (Mindestabscheidewirkung) als Voraussetzung für die Förderwürdigkeit.

Im Bereich der Nutzfahrzeuge ist die Situation entspannter zu beurteilen, weil für Euro-4- und Euro-5-Nutzfahrzeuge die wichtigsten Motorenhersteller und im Berichtsjahr nunmehr auch Scania eine Freigabe für den Betrieb mit Biodiesel erteilt haben (siehe auch UFOP-Bericht 2003/2004, Seite 42). Für die Serienproduktion haben sich die Unternehmen der Volkswagengruppe entschieden, sogenannte selbst regenerierende Dieselpartikelfilter einzusetzen. Die Selbstregenerierung und damit das Ausbrennen des Partikelfilters erfolgt im Wege einer Temperaturerhöhung des Abgasstroms durch Nacheinspritzung von Kraftstoff. Biodiesel ist aufgrund seines im Vergleich zu Dieselkraftstoff ungünstigeren Siedeverlaufs hierfür nicht geeignet. Nach Angaben der Volkswagen AG steigt der Anteil Biodiesel im Motoröl relativ schnell an und führt zu erheblich verkürzten Motorölwechselintervallen, die dem Kunden nicht zugemutet werden könnten. Die Biodieselbranche muss also akzeptieren, dass mit der Markteinführung von Euro-4-PKW-Motoren und Dieselpartikelfiltern die Serienfreigabe für den Betrieb mit Biodiesel ausläuft und sich damit das entsprechende Absatzpotenzial verringert.

Und die Landwirtschaft?

Auch die Landmaschinenindustrie muss sich bereits heute auf die sich verschärfenden Abgasanforderungen einstellen und möglichst kostengünstige Lösungen entwickeln. Die Motoren der neuesten Generation erfüllen die Ab-

gasstufe II. In Abhängigkeit von der Leistungsklasse liegt der Grenzwert für Partikel zwischen 0,2 g/kW für Motoren mit einer Leistung ab 130 kW – 560 kW und 0,8 g/kW für Motoren ab 18 – 37 kW. Die ab 2006 geltende Stufe III A sieht bisher nur eine Reduzierung des NO_x-Grenzwertes sowie für Partikel nur in der Leistungsklasse 19 – 37 kW auf 0,6 g/kW vor. Diese Anforderung kann noch mit innermotorischen Maßnahmen z.B. durch Ladeluftkühlung, Abgasrückführung und Steigerung des Einspritzdruckes erfüllt werden. Ab 2010 gilt die Abgasstufe III B mit einem Grenzwert für Partikel von 0,025 g/kW **ohne** Leistungsklassendifferenzierung. Konsequenter Weise bedeutet das für alle Schlepperleistungsklassen die Einführung des Partikelfilters. Die Anschaffungskosten für Schlepper, Erntemaschinen usw. werden sich nicht nur bedingt durch den Partikelfiltereinbau, sondern auch durch die erforderlichen konstruktiven Änderungen erhöhen – ein Partikelfiltersystem benötigt Platz. Zu prüfen ist allerdings doch die Frage, ob die Erfüllung dieser Kosten treibenden Anforderungen angesichts von jährlich lediglich etwa 20.000 verkauften Schleppern umweltpolitisch Sinn macht. Diese Anzahl entspricht dem halben durchschnittlichen Monatsabsatz bei Volkswagen im Jahr 2003.

Informationsbedarf wächst

Die Position Deutschlands als weltgrößter Biodieselersteller führt zu einem erheblich gestiegenen internationalen Informationsbedarf zum Thema Biodiesel. Angesichts der galoppierenden Rohölpreisentwicklung auf stetig höherem Niveau, werden Kapazi-

tätsentwicklung und Vermarktungsstrategien für den Absatz von Biodiesel international beobachtet. Aus dem Ausland nahm nicht nur die Anzahl der Anfragen erheblich zu, die an die Geschäftsstelle gerichtet wurden. Ebenso wurden im Berichtsjahr eine Vielzahl von Gesprächen mit Vertretern aus Osteuropa, Asien und Südamerika geführt sowie Betriebsbesichtigungen vermittelt. Zur Vertiefung des fachlichen Austausches war die UFOP beteiligt an der Organisation und Durchführung sowohl eines deutsch/brasilianischen als auch deutsch/türkischen Workshops zum Thema Biodiesel am Institut für Technologie und Biosystemtechnik der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) in Braunschweig. Mit der erstmals vom 14. bis 15. November 2005 als internationale Konferenz ausgeschrieben 3. Fachtagung „Kraftstoffe der Zukunft“ tragen die UFOP und der Bundesverband Bioenergie (BBE) diesem Informationsbedarf Rechnung. Ziel ist es, die UFOP/BBE-Gemeinschaftstagung als bedeutende Biokraftstoff-Fachkonferenz mit einer internationalen Ausrichtung weiter zu entwickeln. Auslöser für das gestiegene Interesse sind naturgemäß die sprunghaft gestiegenen Preise für Rohöl. Am 12. August 2005 kostet ein Barrel Rohöl erstmals mehr als 65 \$. USA und Brasilien haben national im Bereich der Biokraftstoffe Initiativen und Gesetze auf den Weg gebracht, die schrittweise einen Beitrag leisten sollen, die Importabhängigkeit bei Rohöl zu reduzieren und zugleich neue Einkommensperspektiven für die Landwirtschaft zu schaffen. Mit der Unterzeichnung durch Präsident Bush ist der sogenannte nationale Energieplan der USA, der ebenfalls die Förderung von regenerativen Energien und folglich auch Biokraftstoffen einschließt, in

Grafik 10

Rapsölkraftstoffqualität E DIN 51605 (auszugsweise)

Parameter	Wert
Dichte (15 °C)	900 – 930 kg/m ³
Flammpunkt	≥ 220 °C
Heizwert	≥ 35.000 kJ/kg
Kinematische Viskosität (40 °C)	≤ 38 mm ² /s
Koksrückstand	≤ 0,40 Masse-%
Iodzahl	95 - 125
Schwefelgehalt	≤ 10 mg/kg
Gesamtverschmutzung	≤ 24 mg/kg
Neutralisationszahl	≤ 2,0 mg KOH/g
Oxidationsstabilität (110 °C)	≥ 6,0
Phosphorgehalt	≤ 12 ¹⁾
Aschegehalt	≤ 0,01 Masse-%
Ca, Mg-Gehalt	
Wassergehalt	≤ 0,075 Masse-%

¹⁾ Soll auf 10 mg/kg abgesenkt werden

UNION ZUR FÖRDERUNG VON ÖL- UND PROTEINPFLANZEN e. V.

Kraft getreten. Das Energiegesetz sieht vor, den Anteil an Biokraftstoffen ab dem Jahr 2012 auf jährlich 7,5 Milliarden Gallonen (etwa 34,5 Mio. Kubikmeter) zu steigern.

In Brasilien hat Präsident Lula da Silva ein Gesetz erlassen, dass nunmehr neben Bioethanol auch die steuerliche Förderung für Biodiesel vorsieht, der auf heimischer Rohstoffbasis (Rizinusöl) erzeugt und Dieselmotoren zugesetzt wird. Das brasilianische Biodieselprogramm hat in der ersten Phase eine 2 %ige Zumischung zum Ziel. Ab dem Jahr 2008 ist eine auf 5 % gesteigerte und dann obligatorische Zumischung zu Dieselmotoren und langfristig eine Steigerung auf 20 % geplant. Es bleibt abzuwarten, ob die Gesetze auch die erhofften Investitionsentscheidungen für den Ausbau der erforderlichen Anlagenkapazitäten auslösen werden.

Rapsölkraftstoff

Im Rahmen eines mehrjährigen und von der UFOP geförderten Abstimmungsprozesses haben sich Rapsöl- und Motorenhersteller auf den Normenentwurf – E DIN 51605 – verständigt. Dieser sieht gegenüber dem bisher gültigen sogenannten Rapsölkraftstoffstandard – RK-Standard 05/2000 – erhöhte Anforderungen an die Mindestqualität und die Erweiterung um den Parameter Summehalt an Magnesium und Kalzium vor. Gegenüber den bisherigen RK-Standard wurde der Schwefelgehalt auf 10 mg/kg (20 mg/kg) die Gesamtverschmutzung auf 24 mg/kg (25 mg/kg) und der Phosphorgehalt auf 12 mg/kg (15 mg/kg) gesenkt. Der Summehalt an Magnesium und Kalzium darf 20 mg/kg nicht übersteigen. Ein erhöhter Phosphorgehalt im Kraftstoff verursacht Verkokungsprozesse, Kalzium und Magnesium führen in Verbindung mit freien Fettsäuren zur Seifenbildung und in-

Tabelle 16

Neue Abgasgesetzgebung für Dieselmotoren

Motorenkategorie Engine Categories		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
18 kW ≤ P < 37 kW 19 kW ≤ P < 37 kW 1)	Typprüfung Type Approval	Stufe/ Stage II CO 5,5 / HC 1,5 / NOx 8,0 / PT 0,8			Stufe/ Stage III A CO 5,5 / HC + NOx 7,5 / PT 0,6											
	Inverkehrbringen Placing on market 2)	Stufe/ Stage II			Stufe/ Stage III A											
37 kW ≤ P < 56 kW	Typprüfung Type Approval	Stufe/ Stage II CO 5,0 / HC 1,3 / NOx 7,0 / PT 0,4			Stufe/ Stage III A CO 5,0 / HC + NOx 4,7 / PT 0,4					Stufe/ Stage III B CO 5,0 / HC + NOx 4,7 / PT 0,025						
	Inverkehrbringen Placing on market 2)	Stufe/ Stage II			Stufe/ Stage III A					Stufe/ Stage III B						
56 kW ≤ P < 75 kW	Typprüfung Type Approval	Stufe/ Stage II CO 5,0 / HC 1,3 / NOx 7,0 / PT 0,4			Stufe/ Stage III A CO 5,0 / HC + NOx 4,7 / PT 0,4				Stufe/ Stage III B CO 5,0 / HC 0,19 / NOx 3,3 / PT 0,025			Stufe/ Stage IV (2013-10-01) CO 5,0 / HC 0,19 / NOx 0,40 / PT 0,025				
	Inverkehrbringen Placing on market 2)	Stufe/ Stage II			Stufe/ Stage III A				Stufe / Stage III B			(2014-10-01)				
75 kW ≤ P < 130 kW	Typprüfung Type Approval	Stufe/ Stage II CO 5,0 / HC 1,0 / NOx 6,0 / PT 0,3			Stufe/ Stage III A CO 5,0 / HC + NOx 4,0 / PT 0,3				Stufe/ Stage III B CO 5,0 / HC 0,19 / NOx 3,3 / PT 0,025			Stufe/ Stage IV (2013-10-01) CO 5,0 / HC 0,19 / NOx 0,40 / PT 0,025				
	Inverkehrbringen Placing on market 2)	Stufe/ Stage II			Stufe/ Stage III A				Stufe/ Stage III B			(2014-10-01)				
130 kW ≤ P < 560 kW	Typprüfung Type Approval	Stufe/ Stage II CO 3,5 / HC 1,0 / NOx 6,0 / PT 0,2		Stufe/ Stage III A (2005-07-01) CO 3,5 / HC + NOx 4,0 / PT 0,2				Stufe/ Stage III B CO 5,0 / HC 0,19 / NOx 2,0 / PT 0,025			Stufe/ Stage IV CO 3,5 / HC 0,19 / NOx 0,40 / PT 0,025					
	Inverkehrbringen Placing on market 2)	Stufe/ Stage II		Stufe/ Stage III A				Stufe/ Stage III B			Stufe/ Stage IV					
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	

Die Einführungsstermine und Grenzwerte beziehen sich auf die Richtlinie 97/68/EG zuletzt geändert durch Richtlinie 2004/26/EG und auf den Vorschlag zur Anpassung der Richtlinie 2000/25/EG/
Introduction dates and limit values are based on Directive 97/68/EC as last amended by 2004/26/EC and on the EC-Commission Proposal for amendment of 2000/25/EC
Die Grenzwerte sind in g/kWh angegeben / limit values in g/kWh

1) Leistungsbereich wird mit Stufe III A eingeführt / Range will be introduced with Stage III A
2) Bei Motoren, deren Herstellungsdatum vor den genannten Terminen liegt, können die Mitgliedstaaten bei jeder Motorkategorie den Einführungszeitpunkt um 2 Jahre verschieben. Diese Regelung wird mit Stufe III A obligatorisch. / For each category, Member States may postpone each date mentioned in the above requirement for two years in respect of engines with a production date prior to the said date. This option will become mandatory with Stage III A

folge dessen zum Kraftstofffilterersatz. Sollten nach Ablauf der Einspruchsfrist 30. September 2005 keine Anträge zur Änderung der Normgrenzwerte gestellt werden, kann anschließend der Normentwurf in eine endgültige Norm für Rapsölkraftstoff überführt werden. Zwar wird mit In-Kraft-Treten der DIN 51605 als endgültige Norm im Sinne der Betriebssicherheit die Kraftstoffqualität verbessert, jedoch hat die Schlepper- bzw. Motorenindustrie bereits signalisiert, dass spezielle Pflanzenölmotoren nicht entwickelt werden, nicht zuletzt auf Grund des geringen Marktpotenzials in Deutschland.

Die im Normentwurf festgelegten höheren Qualitätsanforderungen lösen konsequenterweise die Frage aus, ob insbesondere Kleinanlagen zur dezentralen Erzeugung von Rapsöl diese verschärfte Anforderungsnorm erfüllen können. Dieses Thema wurde anlässlich einer Gemeinschaftstagung vom 16. – 17. Juni 2005 in Veitshöchheim bei Würzburg intensiv diskutiert. Die Vorträge wurden auf der UFOP-Homepage eingestellt. Die UFOP hat sich wiederholt dafür ausgesprochen, dass im Sinne einer Qualitätsvorhaltung der Ölaufbereitung eine zentrale Bedeutung zur Erfüllung der Anforderungsnorm und der Qualitätssicherung zukommt. Im Einzelfall ist daher eine überbetriebliche Aufbereitung im Wege eines Anlagenverbundes zu prüfen. Aufgrund des erheblich zugenommenen Interesses Rapsölkraftstoff als Kraftstoffalternative nicht nur in der Landwirtschaft, sondern grundsätzlich im Transportgewerbe einzusetzen, muss

sich auch Rapsölkraftstoff als Qualitätsprodukt am Markt profilieren. Wie notwendig die Erfüllung dieser Herausforderung ist, bestätigte einmal mehr der anlässlich der Tagung vorgestellte Zwischenbericht zum 100-Schlepperprogramm der Bundesregierung. Dieser und weiteren Aufgaben wird sich der anlässlich dieser Tagung gegründete Bundesverband Dezentrale Ölmühlen e.V. annehmen müssen.

Agrardieselregelung geändert – Biodiesel in der Landwirtschaft?!

Mit einem Mittelvolumen in Höhe von je 10 Mio. Euro in 2005 und 2006 hat das Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirt-

schaft ein Maßnahmenpaket (www.biokraftstoffe-info.de) zur Förderung des Einsatzes von Biokraftstoffen in der Land- und Forstwirtschaft ausgestattet.

Anlass ist die mit dem Haushaltsbegleitgesetz 2005 geänderte Agrardieselregelung, die eine Rückvergütung auf nur maximal 10.000 Liter je Betrieb und Jahr begrenzt.

Diese Änderung bedeutet eine Gewinnkürzung für die deutsche Land- und Forstwirtschaft in Höhe von jährlich ca. 280 Mio. Euro und macht gezwungenermaßen zur Senkung der Kraftstoffkosten den Einsatz von Biodiesel bzw. Rapsölkraftstoff in größer strukturierten Betrieben interessant. Keineswegs kann folglich das Förderprogramm den Anspruch erheben, den mit der Änderung der Agrardieselvergütung verbundenen Einkommensrückgang und Wettbewerbsnachteil auch nur ansatzweise zu kompensieren. Bedingt durch die so genannte de-minimis-Regelung, die nach EU-Recht eine maximale Fördersumme in Höhe von 3.000 EUR je Betrieb in drei Jahren vorschreibt, ist gemessen an der Anzahl für eine Förderung in Frage kommende Betriebe der Effekt dieses Programms zu hinterfragen. Denn der Einsatz von Biodiesel muss sich ohnehin auf für diesen Kraftstoff freigegebene Fahrzeuge beschränken, um motortechnische Probleme auszuschließen – diese Einschränkung sieht eine Förderbedingung des Markteinführungsprogramms vor. Die UFOP schätzt das Absatzpotenzial in der Landwirtschaft auf etwa 350.000 Tonnen.

Vorrangig bestimmen der Preisabstand Biodiesel und Dieselmotorkraftstoff sowie der Mehrverbrauch und die zusätzlichen

Tabelle 17
Hypothetisches Absatzpotenzial für Getreide Ethanolproduktion ausschließlich aus Getreide

Beimischung in % Ottokraftstoff	Ethanolnachfrage in m ³	Getreidebedarf in Mio. t
2 %	590.000	1,7
3 %	890.000	2,5
4 %	1.200.000	3,4
5 %	1.500.000	4,3
1,4 % ETBE	190.000	0,5
7,5 % ETBE	1.015.000	2,9
15 % ETBE	2.030.000	5,8

Ausgangsbasis: Ottokraftstoffverbrauch von 26 Mio. t
Unterschiedliche Heizwerte von Ethanol und Ottokraftstoff sind berücksichtigt
Quelle: Verband der Deutschen Biokraftstoffindustrie e.V.

Wartungskosten die Wirtschaftlichkeit einer Umstellung. Vor diesem Hintergrund hatten die UFOP und der Deutsche Bauernverband bereits im Januar 2005 anlässlich der Internationalen Grünen Woche reagiert und eine Informationsinitiative für die Landwirtschaft gestartet. Zum Thema Biodieseleinsatz und Rapsölkraftstoff in der Landwirtschaft wurden Informationsbroschüren erstellt und ein Kostenrechner auf der UFOP-Homepage installiert.

In seiner Stellungnahme forderte der DBV unter Hinweis auf die sich verschärfenden Emissionsanforderungen für Landmaschinen (s. S. 46), diese Haushaltsmittel für die anwendungs- und damit absatzsichernde Forschung einzusetzen. Zumindest sollten die möglicherweise nicht ausgeschöpften Mittel zur Förderung bestehender Forschungsnetzwerke auf Bundes- wie auch Landesebene eingesetzt werden. UFOP und DBV begrüßen daher, dass die Förderrichtlinien nicht nur regionale Schulungs- und Informationsmaß-

nahmen, sondern ebenfalls die Forschung und Entwicklung einschließt. Die FNR berücksichtigte die Vorschläge einer vorangegangenen Expertensitzung und fördert im Rahmen des Markteinführungsprogramms „Nachwachsende Rohstoffe“ ebenfalls Prüfstandsuntersuchungen, Untersuchungen zu Kraftstoffmischungen sowie die Möglichkeit neue Ölpflanzen als Kraftstoffquelle zu prüfen.

Bioethanol

Mit der Produktion von Getreide zur Herstellung von Bioethanol verbindet die Landwirtschaft große Erwartungen, einen neuen Absatzmarkt zu erschließen. Gemessen an der Gesamtkapazität wird der Rohstoffbedarf auf etwa 1,6 Mio. t geschätzt. Inzwischen hat die Bioethanolanlage Zörbig mit 80.000 t Jahreskapazität die Produktion aufgenommen. Die Anlage in Schwedt mit 160.000 t Jahreskapazität befand sich zum Redaktionsschluss im Probebetrieb. Die Inbetriebnahme der Bioetha-

nolanlage der Südzucker AG in Zeit mit einer Kapazität von 205.000 t wird im IV. Quartal 2005 abgeschlossen sein. Weitere Anlagen sind in der Planung.

Bioethanol wird bislang hauptsächlich zur Herstellung von Ethyltertiärbutylether (ETBE) und in mittelständischen Mineralölunternehmen zur Beimischung zum Ottokraftstoff (OK E5) entsprechend der Norm DIN EN 228 verwendet. Der Mineralölwirtschaftsverband lehnt die Beimischung von Bioethanol trotz des Interesses einiger Mitglieder offiziell ab. Demgegenüber fordert die Kfz-Industrie nachdrücklich ein flächendeckendes Angebot von OK E5 und im zweiten Schritt von OK E10 verbunden mit Freigaben der Kfz-Hersteller. Nach positiven Erfahrungen in Schweden bietet Ford seit August 2005 zwei so genannte Flexible-Fuel-Vehicles (FFV) an, diese Modelle können mit OK E85, d.h. einem Ottokraftstoff bestehend aus 85 % Bioethanol und 15 % Benzin betrieben werden. Ein Durchbruch würde rasch erzielt werden, wenn die Fahrzeughersteller statt eines Aufpreises für bestimmte FFV-Modelle eine serienmäßige Freigabe für den Betrieb mit E 85 erteilen würden. Der vergleichsweise rasch ansteigende Fahrzeugbestand würde wie bei Biodiesel in der Anfangsphase ein entsprechendes Tankstellenangebot nach sich ziehen. In diesem Zusammenhang ist nicht nachvollziehbar, dass Europas größter Automobilhersteller – die Volkswagen AG – kein Fahrzeugmodell anbietet, hingen in Brasilien derzeit mit FFV-Fahrzeugen die größten Absatzerfolge erzielt.

Entscheidend für den Bioethanolabsatz ist die flächendeckende Beimischung von Bioethanol. Gegenüber dem be-

grenzten Absatzpotenzial im Bereich ETBE bewirkt die Beimischung (OK E5) eine für die deutschen Bioethanolkapazitäten ausreichende Nachfrage in Höhe von bis zu 2 Mio. t Bioethanol in Deutschland.

Forschungsförderung – unzureichend finanziert und koordiniert

Am Beispiel der Partikelfilterproblematik oder auch der Zumischung von Bioethanol zu Benzin wird die Notwendigkeit einer systematischen Begleitforschung deutlich. Es lassen sich noch zahlreiche weitere Beispiele anführen, die ebenfalls die so genannte 2. Generation der Biokraftstoffe – die BTL-Kraftstoffe – betreffen. In der strategischen Bedeutung für die Energieversorgung im Verkehr und für die Umwelt ist sich die Politik einig. Deutlich unterstrichen wird diese Feststellung in dem Bericht der Bundesregierung „Alternative Kraftstoffe und innovative Antriebe“. Darin kommt die Bundesregierung im Einvernehmen mit der Fahrzeugindustrie zu dem Ergebnis, das vorläufig nur mit Biodiesel und Bioethanol ein spürbarer Beitrag zur Minderung des Einsatzes fossiler Kraftstoffe geleistet werden kann. Biokraftstoffe sind ein wichtiges Element der Kraftstoff-Entwicklungsmatrix, die unter Federführung des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW) als Bestandteil der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie erstellt wurde.

Dieser Feststellung müssen jetzt auch forschungspolitische Taten folgen. Eine öffentliche und unabhängige Begleitforschung findet zur Entschei-

dungshilfe für die Politik praktisch nicht statt. Es sind fast ausschließlich aus Mitteln der Wirtschaft finanzierte Projekte, die den technischen bzw. wissenschaftlichen Erkenntniszuwachs bestimmen. Dem Mangel an öffentlicher Begleitforschung kann dadurch begegnet werden, dass Verfahren für die Bewilligung von öffentlichen Mitteln zur Durchführung von Projektvorhaben beschleunigt und auch der wissenschaftliche Nachwuchs in diesem Bereich stärker gefördert wird. Ein Institut für Kraftstoffsystemtechnik, das den F+E-Bedarf bei der Kraftstoff- und Motorenentwicklung vereint ist dringend notwendig. Die Experten sind sich einig, dass die Bedeutung der Zumischung von Biodiesel und Bioethanol bei steigenden motortechnischen Anforderungen zunehmen wird. Bestehende Forschungsinstitute wie z.B. das Institut für Technologie und Biosystemtechnik der FAL Braunschweig, die bereits mit erheblichem Eigenengagement ein Netzwerk zwischen Fahrzeug-, Biokraftstoff- und Mineralölindustrie aufgebaut haben, müssen institutionell gefördert werden. Die oftmals geforderte bessere Koordinierung der jeweiligen Forschungsträger des Bundes ist zwar ebenso nach wie vor notwendig, aus der Sicht der UFOP bedarf es jetzt aber einer Grundsatzentscheidung von Seiten der Politik, ob dieses Forschungsgebiet qualifiziert zur Stärkung des Standortes Deutschland besetzt werden soll.

4.2 Energie aus Biomasse

Der Anbau von nachwachsenden Rohstoffen zur energetischen Nutzung eröffnet ein erhebliches und verhältnismäßig rasch nutzbares Flächenpotenzial zur Marktentlastung einerseits und andererseits eine Vielzahl von Entwicklungsmöglichkeiten auf einzel- und überbetrieblicher Ebene neue Einkommensquellen im Energiemarkt zu erschließen. Das In-Kraft-Treten des novellierten EEG löste eine regelrechte Investitionswelle aus. Im Wesentlichen konzentrieren sich die Anlagenkonzepte auf die Verstromung der Biomasse, die anfallende Wärme wird allenfalls für den Eigenbedarf und Stallungen genutzt. Die aus der Sicht des Berufsstandes erfolgreiche Novellierung des EEG ist auch ein Beispiel für eine gute Kooperation zwischen dem Deutschen

Bauernverband und den Fachverbänden der Bioenergiebranche, um die Interessen der Land- und Forstwirtschaft in das Novellierungsverfahren einzubringen. Dies betrifft insbesondere den um 5 auf 20 Jahre verlängerten Förderzeitraum sowie die Reduzierung der Degression auf 1,5 % statt 2 % für die Grundvergütung. Die jetzt errichteten oder sich im Bau befindlichen Bioenergieanlagen haben entweder vorrangig die Produktion von Wärme oder die Verstromung der Biomasse zum Ziel. Im Sinne der Wirkungsgradverbesserung und damit möglichst effizienter Ausnutzung des Energiepotenzials des jeweiligen Bioenergieträgers werden aktuell Konzeptentwicklungen verfolgt, die Abwärme über lokale Fernwärmenetze zu nutzen oder auf Erdgasqualität

aufbereitetes Biogas in das Erdgasleitungsnetz einzuspeisen. Der Deutsche Bauernverband befindet sich insbesondere hier in einer intensiven Diskussion mit dem Bundesverband Gas und Wasser. Im Wege einer umfangreichen Gemeinschaftsstudie werden zurzeit das Einspeisepotenzial entlang des deutschen Erdgasleitungsnetzes sowie die technischen Anforderungen untersucht. Die endgültigen Ergebnisse der Studie werden für das 4. Quartal 2005 erwartet.

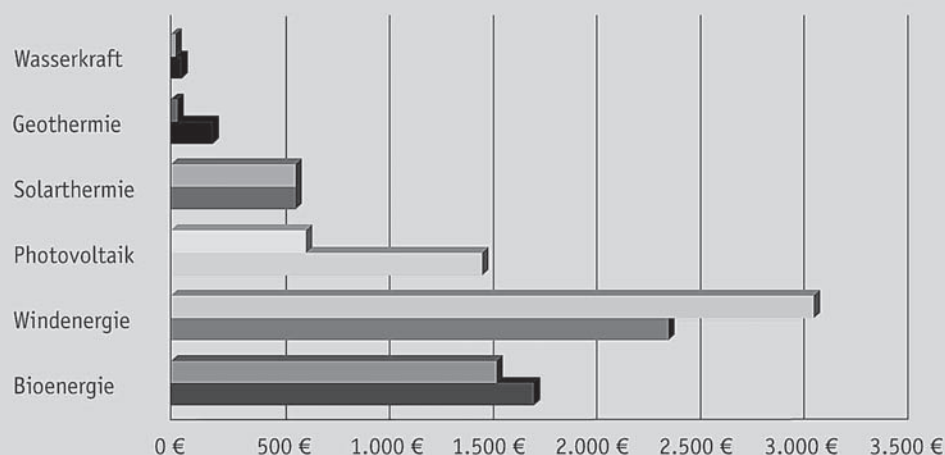
Wirtschaftsfaktor Bioenergie

Nach Angaben des Bundesverbandes Bioenergie (BBE) hatte die Bioenergiebranche 2004 etwa 3,5 Mrd. Euro umgesetzt (inklusive Biodiesel). Diesem Umsatz steht ein Investitionsvolumen von etwa 1,75 Mrd. Euro gegenüber. Das Multitalent Bioenergie hat sich damit zum wichtigsten Wachstumsmarkt unter den erneuerbaren Energien, aber auch für die Land- und Forstwirtschaft entwickelt. Dieses rasche Wachstum ist Voraussetzung zur Erfüllung der Klimaschutzverpflichtungen der Europäischen Union:

1. Umsetzung der Vorgaben der EU-Biokraftstoffförderrichtlinie: 2 % Biokraftstoffanteil ab 2005, Steigerung auf 5,75 % bis 2010;
2. Minderung der CO₂-Emissionen bis 2005 gegenüber dem Basisjahr 1990 um 25 %, Reduzierung der Treibhausgase (CO₂, Lachgas, Me-

Grafik 11

Investitionen in erneuerbare Energien-Anlagen 2003 und 2004 in Mio. Euro



obere Balken = 2003
untere Balken = 2004

Quelle: Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik im Bundesumweltministerium (AGEE-Stat)

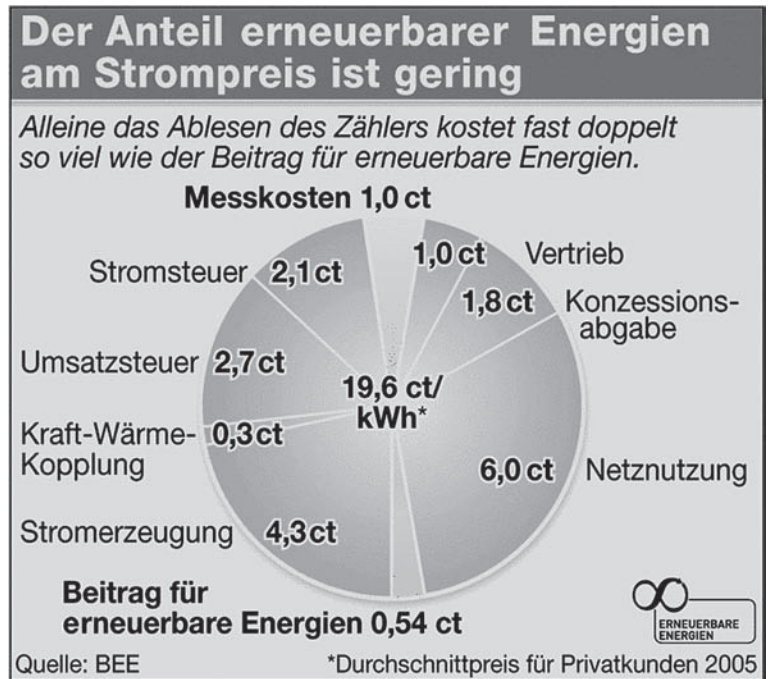
than usw.) bis 2008/2012 um 21 % gegenüber 1990 gemäß Kyoto-Protokoll. Deutschland hat damit innerhalb der EU ein sehr ambitioniertes Ziel im Vergleich zu anderen Mitgliedstaaten übernommen. Das Kyoto-Protokoll ist am 16. Februar 2005 formal durch die Ratifizierung Russlands in Kraft getreten und damit völkerrechtlich bindend.

3. Verdopplung des Anteils erneuerbarer Energien am Primärenergieverbrauch von 2,1 % in 2004 auf 4,2 % in 2010.

EEG erneut in der Diskussion

Die Diskussion über die Ausgestaltung des Erneuerbare Energiengesetzes kommt nicht zur Ruhe. Insbesondere von Seiten der Stromwirtschaft wurde wiederholt Druck auf die Politik ausgeübt, die aktuelle Regelung unter Hinweis auf die angeblich hohen Kosten für die Verbraucher zu ändern. Im Fokus der Kritik stehen insbesondere die Windkraft und die Einspeisevergütung für Photovoltaik. Die Politik hat jedoch klargestellt, dass nicht vor der im Erneuerbare Energiengesetz ohnehin vorgesehenen Überprüfung im Jahr 2007 eine Novellierung erfolgen wird. UFOP und DBV vertreten die Position, dass grundsätzlich die Biomasse aufgrund ihrer vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten als Energieträger im Vergleich zu Windkraft und Solarstrom gesondert zu bewerten ist. Zur Nutzung der Energie aus Biomasse müssen und werden unterschiedliche Anlagenkonzepte entwickelt und realisiert für Festbrennstoffe, Biogas und Pflanzenölbrennstoffe (BHKW). Die Dimensionierung der Anlagen ist an das regional nachhaltig verfügbare Rohstoffpo-

Grafik 12



tenzial gebunden. Zudem führt die Errichtung einer Anlage zu einer dauerhaften Flächen- und damit Arbeitsplatzbindung.

Im Zusammenhang mit der Diskussion über den Novellierungsbedarf des EEG wird deutlich, dass Deutschland die gemessen an anderen EU-Mitgliedstaaten im Sinne der Minimierung der Vergütungshöhe und damit Reduzierung der Belastung der Verbraucherhaushalte attraktivste Regelung eingeführt hat. In Deutschland wird eine Basisvergütung zuzüglich Boni für den Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen und der Kraftwärmekopplung gewährt. Ein weiterer Technologiebonus soll die Effizienzsteigerung beschleunigen. Die für 20 Jahre gesetzlich garantierte Einspeisevergütung ist die entschei-

dende Voraussetzung für die Investitionssicherheit und damit -bereitschaft. Allerdings ist die Grundvergütung in Abhängigkeit vom Inbetriebnahmehjahr der Anlage degressiv gestaffelt, so dass sich die Branche nicht auf einem „Förderkissen“ ausruhen kann, sondern Kostenreserven bezüglich der Energiepflanzenproduktion als auch auf der Technologieseite in Zukunft mobilisiert werden müssen. Dieser Druck zur Technologieentwicklung wird nach Auffassung von UFOP und DBV auch dem Technologietransfer und damit der Exportförderung zu Gute kommen. Eine analoge Regelung haben die Länder Dänemark, Frankreich, Spanien, Griechenland und Österreich eingeführt. Die in den genannten Ländern eingeführte Einspeisevergütungsregel ist also eine angebotseitige Maßnahme.

Zertifikat – Quotenmodelle

Italien und Großbritannien haben ein Quoten-Zertifikat-Modell bzw. Großbritannien ein Quotenmodell eingeführt. Hierbei handelt es sich um nachfrageorientierte Maßnahmen, weil die ausgestellten geldwerten Zertifikate von den Energieversorgungsunternehmen oder durch Großkunden gekauft werden können, um die Zielvorgaben erfüllen zu können. Der Preis für den Strom setzt sich zusammen aus dem Großhandelspreis für Strom und dem Preis für das „Grüne-Strom-Zertifikat“. In Großbritannien setzt sich die Vergütung für Windstrom zusammen aus einem Zertifikatshandelspreis, einer Gutschrift aus der Steuerbefreiung für erneuerbare Energien und dem Marktpreis für Strom. Das Zertifikatsmodell ist damit auch wettbewerbsorientiert, weil der günstigste Anbieter von grünem Strom zum Zuge kommt.

Entscheidend im Vergleich sind aber die tatsächlich zu zahlenden durchschnittlichen Vergütungen – hier zeigen sich jedoch für das Jahr 2004 folgende Unterschiede:

Italien: 15,51 Cent je kWh,
 Großbritannien: 10,18 Cent je kWh,
 Deutschland: 8,7 Cent je kWh.

Das Ergebnis macht deutlich, dass 1 kWh Ökostrom in Deutschland im Durchschnitt 1,48 Cent preiswerter als in Großbritannien und sogar 6,81 Cent günstiger als in Italien vergütet werden. Das deutsche EEG ist also nicht nur bei der Schaffung von Investitionsanreizen, sondern gleichermaßen bei der Minimierung der Haushaltsbelastung allen anderen europäischen Regelungen überlegen. Dies haben auch Länder wie z.B. Spanien und kürzlich China erkannt, die das EEG-Konzept,

wenn auch modifiziert, übernommen haben. Das EEG selbst entwickelt sich zu einem Exportschlager. Die Regelung hat den großen Vorteil, das die Vergütung von Strom aus regenerativen Energiequellen nicht die nationalen Haushalte belastet. Sogar das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) hat sich in einem Wochenbericht zumindest für eine mittelfristige Beibehaltung des Erneuerbaren Energiegesetzes (EEG) ausgesprochen. An diesem Fördergrundsatz soll auch aus Gründen des Klimaschutzes zur Technologie Entwicklungsförderung festgehalten werden, wenn der Emissionshandel in Europa zunehmend an Bedeutung gewinnt.

Für das EEG spräche vor allem nicht nur die geringere Belastung der Stromverbraucher, sondern die hohe ökologische Effizienz und die praktische Umsetzbarkeit. Das DIW stellt fest, dass im Hinblick auf die Belastung der Stromverbraucher bedingt durch die Differenzierung der Fördersätze im EEG diese insgesamt um rund 360 Mio. Euro weniger belastet worden sind im Vergleich zu einer einheitlichen Vergütung. Damit erteilten die Fachleute dem vom Verband der Elektrizitätswirtschaft (VEW) ins Gespräch gebrachte Integrationsmodell eine deutliche Absage. Anlässlich des Deutschen Bauerntages in Rostock hatte sich der Deutsche Bauernverband mit Nachdruck für die Beibehaltung des EEG ausgesprochen. Die landwirtschaftlichen Betriebe setzen auf die Bioenergie und brauchen hierfür verlässliche Rahmenbedingungen, um schließlich auch möglichst nahe am Kunden im Bereich der Energiewirtschaft eine Einkommensalternative erschließen zu können.

Zu dem gleichen Ergebnis kommt die Deutsche Bank Research in ihrem Bericht „Bio-Energien für die Zeit nach dem Öl“. Dieser Bericht weckt keine Hoffnung auf niedrigere Preise für fossile Energieträger. Im Gegenteil, Haushalte und Industrie müssten sich auf weiterhin steigende Energiepreise einstellen. Aus diesem Grunde verdienen die Bioenergien als „Alleskönner“ unter den erneuerbaren Energien eine größere Aufmerksamkeit, weil nur diese zur Erzeugung von Strom, Wärme und Kraftstoffen geeignet sind. Besonders günstig werden die Perspektiven im Wärmemarkt eingeschätzt, entweder als alternative Heizsysteme (Pelletsheizung) oder zur Schaffung von Biomasseheizwerken mit Nahwärmesystemen für kommunale und gewerbliche Wärmeversorgung. Die Deutsche Bank bestätigt das enorme Substitutionspotenzial der Bioenergie am Primärenergieverbrauch in Deutschland, das bis zum Jahr 2030 durchaus einen zweistelligen Bereich erreichen könnte.

Nicht alle Probleme sind gelöst

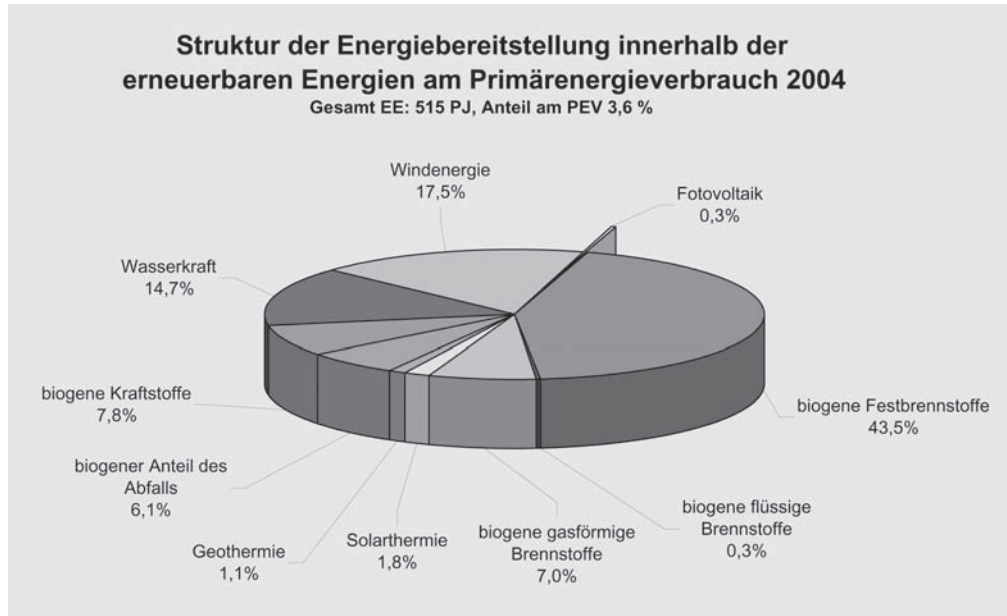
Mit der Frage zur Differenzierung und Festlegung der bonusfähigen Biomassen als gesetzlich verbindliche Positivliste haben sich die Gremien des Deutschen Bauernverbandes und die Landesbauernverbände intensiv befasst. Insbesondere die Frage, ob Pflanzenöle bzw. Rapskuchen hergestellt in dezentralen Anlagen bonusfähig sind oder nicht, wird nach wie vor intensiv diskutiert. Das Bundesumweltministerium verweist hier auf die zivilrechtliche Möglichkeit einen entsprechenden Bonusanspruch notfalls einzuklagen. Dem steht allerdings die Notwendigkeit

einer generellen und für alle Netzbetreiber verbindlichen Regelung gegenüber. Der Einsatz von Rapsölbrennstoff zur Kraftwärmekoppelung gewinnt durch die zusätzliche Förderung von 8 Cent je kWh (6 Cent/kWh NAWARO-Bonus, 2 Cent/kWh KWK-Bonus) erheblich an Attraktivität. Entsprechende KWK-Anlagen können bestehende Heizanlagen mit dem Vorteil der Kraft-Wärme-Koppelung ersetzen. Die Energieversorger vertreten jedoch bezüglich der Bonusfähigkeit unterschiedliche Auffassungen von einer ablehnenden Haltung bis hin zu RWE und Awaccon, die kaltgepresstes Pflanzenöl als bonusfähige Biomasse im Sinne des Paragraph 8 Abs. 2 des EEG einzustufen. Die EON AG gewährt eine sogenannte vorläufige Genehmigung für den NAWARO-Bonus bei der Verwendung von kaltgepresstem Pflanzenöl mit deutscher Herkunft.

Nach Auffassung der UFOP und des DBV bedarf es einer Verbändevereinbarung zur Schaffung einer einvernehmlichen Positivliste zur Gewährung des NAWARO-Bonus. Schließlich gilt nach dem EEG das so genannte Ausschließlichkeitsprinzip. Folglich muss ein Anlagenbetreiber sicher stellen, dass die Anlage ausschließlich mit anerkannter bonusfähiger Biomasse betrieben wird. Andernfalls läuft er Gefahr endgültig für diese Anlage den Bonus zu verlieren.

Auch beim Netzzugang besteht nach wie vor Abstimmungs- und Regelungsbedarf. Dringender Handlungsbedarf besteht aus der Sicht des DBV bezüglich der Erleichterung des Netzzugangs. Die mit In-Kraft-Treten des Energiewirtschaftsgesetzes geschaffene Regulierungsbehörde muss hier aktiv werden, um im Einzelfall die Hinhalte-

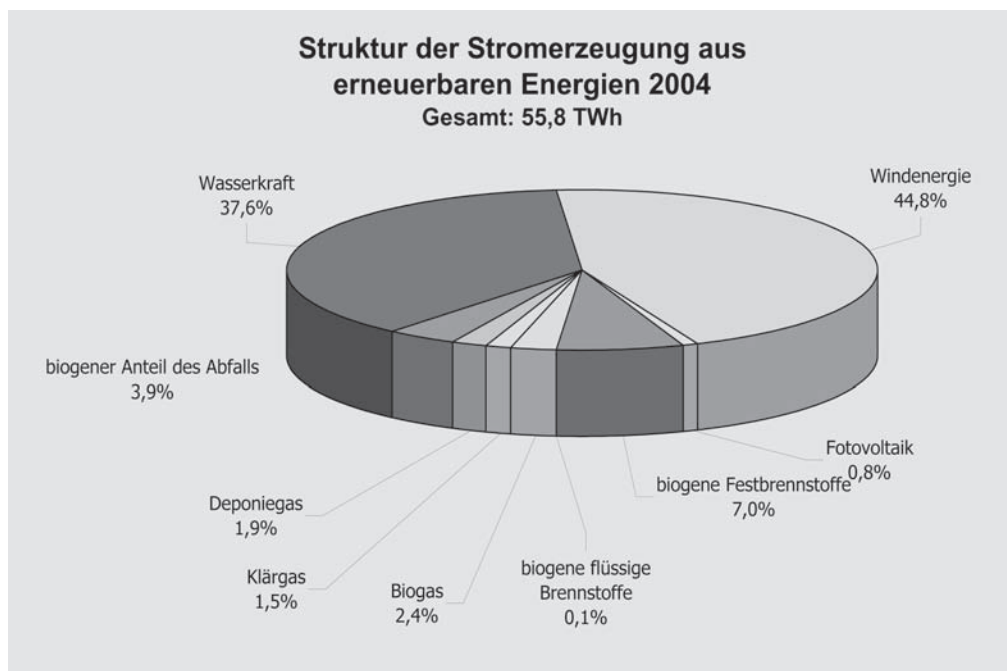
Grafik 13



Quelle: BMU-Publikation "Erneuerbare Energien in Zahlen - Nationale und Internationale Entwicklung", Stand: Juni 2005

strategie der Netzbetreiber mit dem Ziel zu unterbinden, für den jeweiligen Standort die sachgerechte Netzanschlussregelung zu vereinbaren.

Grafik 14



Quelle: BMU-Publikation "Erneuerbare Energien in Zahlen - Nationale und Internationale Entwicklung", Stand: Juni 2005

Biogas – Kapazitätsaufbau schreitet voran

Insbesondere an der stark wachsenden Anzahl Biogasanlagen und der steigenden durchschnittlichen Kapazität ist die Aufbruchstimmung in der Landwirtschaft im Bereich der Bioenergie ablesbar. Eine Vielzahl von Fachveranstaltungen auf Bundes-, Landes- und Kreisebene haben dazu beigetragen, dem Informationsbedarf investitionswilliger Landwirte nachzukommen. Ebenso leisten der Fachverband Biogas wie auch die Landesbauernverbände mit ihren Arbeitsgruppen zum Thema Biogas inzwischen eine wertvolle Informationsarbeit zur Förderung des Erfahrungsaustausch im Anlagenbetrieb. Dieses Erfahrungsspektrum ist gemessen an der Anlagentechnologie und Vielzahl inzwischen sehr unterschiedlich, so ein erstes Ergebnis der im DBV neu geschaffenen Arbeitsgruppe Biogas.

Die Biogasproduktion ist ein eigenständiger Betriebszweig mit einem hohen Qualifizierungsbedarf. Hierauf hat z.B. das Land Bayern mit dem ab 2005 angebotenen Bildungsgang „Fachagrarwirt Erneuerbare Energien – Biomasse“ reagiert. Mit dieser Maßnahme als Teil des Bayerischen „Aktionsprogramms für Biogas“ werden Beratung und Ausbildung erheblich forciert.

Ein großes Absatzpotenzial wird in der Aufbereitung von Biogas auf Erdgasqualität mit dem Ziel Einspeisung in das Erdgasleitungsnetz gesehen. Hierdurch könnte bedarfsgerecht Biogas nicht nur als Energieträger für den Betrieb von Blockheizkraftwerken an erdgasleitungsgebundenen Standorten erheblich effizienter (Wärmenutzung), sondern darüber hinaus zukünftig als

Tabelle 18
Brennstoff-Preis-Vergleich

Energierohstoff	Preis in ct/kWh
Heizöl: 53,5 ct/l	5,32 ct/kWh
Erdgas (Juli 2005)	4,6 ct/kWh < 5.000 kWh ¹⁾
Holzpellets: 170 EUR/t \cong 17 ct/kg	3,4 ct/kWh
Weizen: 10,5 EUR/dt \cong 10,5 ct/kg	2,22 ct/kWh

1) Vorzüglichkeitsgrenze: bei Erdgas direkt ablesbar

Quelle: Deutscher Bauernverband e.V.

Heizöl ist günstiger: – bei einem Heizölpreis unter 35 ct/l im Vergleich mit Holzpellets

– bei einem Heizölpreis unter 22,2 ct/l im Vergleich mit Weizen

„Bio-Methan“ in Erdgasfahrzeugen als Biokraftstoff eingesetzt werden. Ebenfalls die Belieferung von Anlagen zur Produktion von BTL-Kraftstoffen ist denkbar. Für die Verfolgung dieser Entwicklungsstrategie spricht ebenfalls die Tatsache, dass mit dem vorhandenen Erdgasleitungsnetz praktisch eine bundesweit sehr umweltfreundliche Distributionsmöglichkeit des Bioenergieträgers vorhanden ist und an jedem Entnahmepunkt eine definierte Qualität zur Verfügung steht. Der DBV begrüßt daher die Studie der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe zur Frage der Bewertung der Einspeisung von Biogas in das Erdgasnetz. Gleichzeitig kritisierte der DBV anlässlich des Inkraft-Tretens des Energiewirtschaftsgesetzes zum 1. Juli 2005, dass wichtige Detailregelungen für die Einspeisung von Biogas in das Erdgasnetz nicht in diesem Gesetz enthalten sind bzw. außer Acht gelassen wurden.

Getreideverbrennung

Angesichts der strukturell stetig wachsenden Überschüsse im Getreidebereich, nicht zuletzt als Ergebnis der EU-Erweiterung, besteht dringender Handlungsbedarf Getreide als Regelbrennstoff zuzulassen. Witterungsbedingte Qualitätsminderungen verstärken den Druck Getreide als Brennstoff zur Wärme Gewinnung einzusetzen. Nach wie vor steht die Zulassung gemäß Kleinanlagenfeuerungsverordnung (1. BImSchV) aus. Ergebnisse über das von der FNR geförderte Projektvorhaben zur Prüfung von Kleinanlagen auf Eignung von Getreide als Regelbrennstoff liegen bisher nicht vor. Der DBV und die Landesbauernverbände drängen daher darauf, dass zumindest im Wege von Ausnahmeregelungen auf Bundesländerebene schrittweise die Verbrennung in hofeigenen Kleinanlagen mit dem Ziel erlaubt wird, zum

einen Praxiserfahrungen im Anlagenbetrieb zu sammeln und zum anderen den Heizkesselherstellern zu signalisieren in die Weiterentwicklung von Kleinfeuerungsanlagen zu investieren.

Ein Brennstoffpreisvergleich macht die Vorzüglichkeit der Verwendung von Energiegetreide auf Basis der aktuellen Preise für Heizöl und Erdgas deutlich (Tab. 19). Der Preisunterschied schafft den Spielraum die höheren Anlagenkosten zu refinanzieren.

An diesem Beispiel wird erneut deutlich, dass die Forschungsentwicklung dem absehbaren Handlungsbedarf zur Schaffung neuer Absatzmärkte für Getreide hinterherläuft. Eine rasch wirk-same Alternative wäre zurzeit die Mitverbrennung in herkömmlichen Kraftwerken.

Marktanreizprogramm

Mit einem Haushaltsvolumen von 230 Mio. Euro fördert das Bundesumweltministerium die Markteinführung erneuerbarer Energien. Für den Bereich Biomasse wurden mit In-Kraft-Treten zum 1. Juli 2005 nur wenige Förderkonditionen geändert. Die bisherigen Fördersätze für Biomasseheizanlagen und Biogasanlagen bleiben erhalten. Allerdings ist einschränkend darauf hinzuweisen, dass die Förderung von Biogasanlagen bis zum 31.12.2006 befristet ist. Hier bedarf es einer Anschlussregelung über den genannten Zeitraum hinaus zur Teilkompensation der schrittweise reduzierten Höhe der Einspeisegrundvergütung um 1,5 % je Jahr zum Zeitpunkt der Anlageninbetriebnahme.

Im Marktanreizprogramm reduziert wurde der Förderhöchstsatz um 50.000 Euro auf 550.000 Euro für die Errichtung von Wärmenetzen. Bei Kleinfeuerungsanlagen sind Pellet-Scheidholz-Kombikessel und Wärmespeichersysteme von Änderungen betroffen.

Die konkreten Förderrichtlinien sind erhältlich beim Bundesamt für Wirtschaft- und Ausfuhrkontrolle, www.bafa.de, bzw. bei der Kreditanstalt für Wiederaufbau, www.kfw.de.

Deutsche Energie Agentur (DENA)

Der Deutsche Bundestag hat im Juni 2002 die Schaffung der Exportinitiative Erneuerbare Energien beschlossen und zu diesem Zweck die Deutsche Energie Agentur (DENA) geschaffen. Die DENA ist dem Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (BMWA) zugeordnet. Aufgaben der DENA sind vorrangig die Exportförderung von Anlagentechnologien im Bereich der erneuerbaren Energien, einen zentralen Ansprechpartner als Koordinierungsstelle einzurichten sowie die Netzwerkbildung, Information und Beratung mit dem Ziel zu fördern, den im Bereich der erneuerbare Energietechnologien engagierten deutschen Unternehmen Exportchancen zu eröffnen. Im Berichtsjahr wurde die UFOP in den Koordinierungskreis der Exportinitiative berufen. Zu deren Mitgliedern zählen die Fachverbände der Branche (u.a. BBE) sowie die Wirtschaftsverbände BDI, VDMA und die zuständigen Ministerien auf Bundesebene (BMU, BMVEL, BMWA, BMZ).

Als Ergebnis ihrer Öffentlichkeitsarbeit hat sich die UFOP auch international zu einer bedeutenden Informationsanlaufstelle entwickelt. Die englischsprachigen Informationen der UFOP finden über die DENA verstärkt internationale Beachtung. Im Rahmen ihrer Möglichkeiten ist die UFOP bemüht, Kontakte zwischen Interessenten und Unternehmen des Anlagenbaus zu vermitteln sowie Fachinformationen zum Thema Pflanzenölkraftstoffe bereit zu stellen. Die DENA ist verpflichtet, dem Bundestag über ihre Tätigkeiten Bericht zu erstatten. Der aktuelle Bericht „Exportinitiative Erneuerbarer Energien“ wurde im September 2005 dem Bundestag zugeleitet und ist als Download erhältlich unter www.exportinitiative.de.

aus: **P**rojektliste der UFOP

Stand: Juli 2005

Biokraftstoffe und nachwachsende Rohstoffe

Thema	Laufzeit- beginn	Laufzeit- ende	Projektbetreuung
530/925 Einführung von Bioschmierstoffen in Landwirtschaftsbetrieben des Kreises Güstrow	09/92	12/95	KBV Güstrow Schwaaner Straße 32 a 18273 Güstrow
530/934 Technikfolgenabschätzung zum Thema nachwachsende Rohstoffe	12/93	03/94	Gesellschaft für Entwicklungs- technologie mbH Karl-Heinz-Beckurts-Straße 13 52428 Jülich
530/941 Finanzierung der europäischen Normungsarbeiten im Bereich der Ölsamen, Fette und Öle	1994		DIN Deutsches Institut für Normung e.V. Burggrafenstraße 6 10787 Berlin
530/953 Energie und Umwelt: Energie aus nachwachsenden Rohstoffen	1995		Förderverein des Schul- und Bürgergartens am Dowesee und der Biologiestation Dowesee e.V. Doweseeweg 2 38112 Braunschweig
530/959 00-Raps – eine Kulturpflanze mit Perspektive und ein Beispiel für nachwachsende Rohstoffe	09/94	11/95	Renate Kirsten Antropstraße 43 45277 Essen
530/963 Bewertung der Nutzung von abbaubaren Betriebsstoffen in ökologisch empfindlichen Gebieten aufgrund von Einsatzgebieten aus der Praxis	01/96	07/97	Institut für Umweltforschung Schlieben e.V. Gartenstraße 43 04936 Schlieben

Thema	Laufzeit- beginn	Laufzeit- ende	Projektbetreuung
530/964 Differenzierte Voruntersuchungen zum Verhalten von Biodiesel bei der Abwasserabscheidung	07/96	09/96	Institut für Umweltforschung Schlieben e.V. Im Teelbruch 61 45219 Essen
530/971 Bodenmobilität von biologisch schnell abbaubaren Hydraulik- ölen im Vergleich zu Mineralöl- produkten – Recherchen zur Vorberei- tung eines Forschungsprojektes	05/97	06/97	Bayerische Landesanstalt für Landtechnik der Technischen Universität München Vöttinger Straße 36 85354 Freising
530/983 Abscheideverhalten von Biodiesel unter Praxisbedingungen	05/98	01/99	Terrachem Essen GmbH Im Teelbruch 61 45129 Essen
530/002 Biodiesel und Sportschiffahrt in der EUREGIO Bodensee	04/00	09/02	Yachtclub Fließhorn e.V. Allmendstraße 17 77971 Kippenheim
530/003 Forschungs- und Entwicklun- gsvorhaben im Verbundprojekt Biodiesel	07/00	09/02	Institut für Maschinenmesstechnik und Kolbenmaschinen der Universität Magdeburg Universitätsplatz 2 39016 Magdeburg
530/011 2. Internationale Biodieselfachtagung	11/01	09/02	Institut für Technologie und Biosystemtechnik der FAL Braunschweig Bundesallee 50 38116 Braunschweig
530/021 Fachkongress: Treibstoffe der Zukunft	01/02	06/02	Bundesinitiative BioEnergie Godesberger Allee 142-148 53175 Bonn
530/025 Aktualisierung der Ökobilanz RME	04/03	08/03	ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Wilckenstraße 3, 69120 Heidelberg
530/033 Fortsetzung: Biodiesel und Sportschiffahrt in der EUREGIO Bodensee	04/03	09/05	Yachtclub Fließhorn e.V. Allmendstraße 17, 77971 Kippenheim
CO ₂ -neutrale Wege zukünftiger Mobilität durch Biokraftstoffe – eine Bestandsaufnahme	07/03	04/04	ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Wilckenstraße 3, 69120 Heidelberg
Expertise: Gewinnung von Methanol aus Biomasse	07/03	04/04	Zentrum für Sonnenenergie- und Wasser- stoffforschung Baden-Württemberg Industriestraße 6, 70565 Stuttgart

Thema	Laufzeit- beginn	Laufzeit- ende	Projektbetreuung
530/042 Befragung dezentraler Ölsaatenverarbeitungsanlagen	04/04	12/04	KTBL Bartningstraße 49, 64289 Darmstadt
530/043 Projektstudie: Schlüsseldaten Klimagasemissionen	08/04	12/04	Institut für Energetik und Umwelt Torgauer Straße 116, 04347 Leipzig
530/044 Messung ultrafeiner Partikel im Abgas von Biodieselmotoren bei Betrieb mit Biodiesel	03/05	08/05	Institut für Technologie und Biosystemtechnik der FAL Braunschweig Bundesallee 50, 38116 Braunschweig
530/045 Vergleich von Shell-Mitteldestillat, Premium-Diesel-Kraftstoff und fossilem Dieselkraftstoff mit RME	10/04	03/05	Institut für Technologie und Biosystemtechnik der FAL Braunschweig Bundesallee 50, 38116 Braunschweig
530/051 Optimierung von Kleindieselmotoren auf Betriebssicherheit und Emissionsverhalten im Betrieb mit Biodiesel im Vergleich zu modernen Dieselkraftstoffen	09/05	08/08	Fachbereich Physikalische Technik und Allgemeinwissenschaften der Fachhochschule Coburg Friedrich-Streib-Straße 2 96450 Coburg
530/052 Fachkongress: Treibstoffe der Zukunft 2005	04/05	12/05	Bundesinitiative BioEnergie Godesberger Allee 142-148 53175 Bonn
530/053 Bestimmung der Partikelgrößen- verteilung (Feinstaub) im Abgas eines modernen Euro-4-Nutzfahrzeugmotors mit SCR-Abgasreinigung im Betrieb mit Biodiesel	05/05	12/05	Institut für Technologie und Biosystemtechnik der FAL Braunschweig Bundesallee 50, 38116 Braunschweig
530/054 Werkmappe Nachwachsende Rohstoffe	05/05	04/06	agrikom GmbH Konstantinstraße 90 53179 Bonn
530/055 Felderprobung Rapsöl pur	07/05	05/06	Deula Schleswig-Holstein GmbH Am Kamp 13, 24768 Rendsburg
530/056 Leistungssteigerung des Diesel- motors des Rennbeetles von 205 PS unter Berücksichtigung der Möglichkeiten von Biodiesel	07/05	12/05	Four Motors PR GmbH Schulstraße 18, 72764 Reutlingen