

Unterrichtung

durch die Bundesregierung

Bericht der Bundesregierung zur Steuerbegünstigung für Biokraft- und Bioheizstoffe 2008

Inhaltsverzeichnis

	Seite
I. Anlass	2
II. Bericht zur Steuerbegünstigung für Biokraft- und Bioheizstoffe gemäß § 50 Absatz 6 des Energiesteuergesetzes	2
1. Marktsituation	2
a. Biodiesel	2
b. Pflanzenölkraftstoff	3
c. Bioethanol	3
d. Absatzentwicklung	4
e. Wirtschaftliche Situation der Biokraftstoffhersteller	5
2. Umwelteffekte	5
3. Überprüfung einer Überkompensation	6
a. Biodiesel	6
aa. Berechnungsgrundlagen	6
bb. Berechnung für Januar bis Dezember 2008	7
cc. Berechnung für Januar bis Juni 2009	7
b. Pflanzenölkraftstoff	8
aa. Berechnungsgrundlagen	8
bb. Berechnung für Januar bis Dezember 2008	8
cc. Berechnung für Januar bis Juni 2009	8
c. Ergebnis zur Produktion in Großanlagen	8
d. Informationen zur Produktion in Kleinanlagen	8
4. Vorschlag	8
III. Anlage	
Übersicht über potentielle Biokraft- und Bioheizstoffe	9

I. Anlass

Zum 1. Januar 2004 wurden sämtliche Biokraft- und Bioheizstoffe steuerbegünstigt. Die Begünstigung erstreckte sich sowohl auf reine Biokraft- und Bioheizstoffe als auch auf den biogenen Anteil von Mischungen mit fossilen Energieträgern. Um der im ersten Bericht des Bundesministeriums der Finanzen zur Steuerbegünstigung von Biokraft- und Bioheizstoffen an den Deutschen Bundestag¹ festgestellten Überkompensation entgegenzuwirken, wurde die Steuerentlastung für Biodiesel und Pflanzenölkraftstoff zum 1. August 2006 reduziert. Durch das am 1. Januar 2007 in Kraft getretene Biokraftstoffquotengesetz wurden darüber hinaus die rechtlichen Rahmenbedingungen für einen grundlegenden Systemwechsel geschaffen. Seitdem sind grundsätzlich nur noch reine Biokraftstoffe steuerbegünstigt. Der biogene Anteil bei Mischungen mit fossilen Energieträgern wird lediglich bei Bioheizstoffen, Biomethan, BtL-Kraftstoffen, Alkohol aus Lignozellulose und Kraftstoffen mit einem Bioethanolanteil von mindestens 70 Volumenprozent (v. a. E85-Kraftstoff) steuerentlastet. Alle anderen mit fossilen Kraftstoffen vermischten Biokraftstoffe werden ausschließlich über die Biokraftstoffquote gefördert. Mit der Biokraftstoffquote wird die Mineralölwirtschaft verpflichtet, einen Mindestanteil an Biokraftstoffen – bezogen auf die jährliche Gesamtabsatzmenge eines Unternehmens an Otto-, Diesel- und Biokraftstoff – in Verkehr zu bringen. In dem am 21. Juli 2009 in Kraft getretenen Gesetz zur Änderung der Förderung von Biokraftstoffen wird u. a. festgelegt, dass die Gesamtquote im Jahr 2009 bei 5,25 und in den Jahren 2010 bis 2014 bei 6,25 energetischen Prozent liegt. Hierbei ist für Diesellok kraftstoff ersetzende Biokraftstoffe weiterhin eine Unterquote von 4,4 energetischen Prozent zu erfüllen. Für Ottokraftstoff ersetzende Biokraftstoffe ist für die Jahre 2009 bis 2014 eine Unterquote von 2,8 energetischen Prozent festgelegt worden. Ab 2015 soll die Quote von der derzeitigen energetischen Bewertung auf die Netto-Treibhausgasminde rung als Bezugsgröße umgestellt werden.

Mit den steuerlichen Begünstigungen nach § 50 des Energie steuergesetzes (EnergieStG) sollen Wettbewerbsnachteile von reinen Biokraftstoffen gegenüber den entsprechenden fossilen Kraftstoffen ausgeglichen werden. Findet eine Be günstigung über diesen Ausgleich hinaus statt, sind die Kosten für den Biokraftstoff überkompensiert. Dies ist nach Gemeinschaftsrecht unzulässig.

Zur Vermeidung einer solchen Überkompensation enthält § 50 Absatz 6 EnergieStG eine Berichtspflicht an den Deutschen Bundestag über die Markt- und Preisentwicklung von Biokraft- und Bioheizstoffen und die Entwicklung der Preise für Biomasse und Rohöl sowie die Kraft- und Heizstoffpreise. Ziel dieses Berichts ist es, im Falle einer überkompensierenden Steuerbegünstigung eine An passung der Steuerbegünstigung entsprechend der Ent wicklung der Rohstoffpreise an die Marktlage vorzuschla gen. Darüber hinaus hat die Europäische Kommission die Bundesrepublik Deutschland verpflichtet, ihr einen jährli chen Bericht zur Frage der Überkompensation der Bio-

kraftstoffe vorzulegen. Entsprechend den Forderungen des Finanzausschusses des Deutschen Bundestages² wurde die jährliche Überkompensationsberichterstattung gegenüber der Europäischen Kommission zu einem Biokraftstoffber icht weiterentwickelt.

Im Folgenden wird der Bericht für den Zeitraum Januar bis Dezember 2008 – einschließlich einer ersten Bewer tung der Entwicklung im Zeitraum Januar bis Juni 2009 – vorgelegt.

II. Bericht zur Steuerbegünstigung der Biokraft- und Bioheizstoffe gemäß § 50 Absatz 6 des Energiesteuergesetzes

1. Marktsituation

Folgende Erzeugnisse sind potentiell als Biokraftstoffe im Sinne des § 50 EnergieStG nutzbar:

- Biodiesel
- Pflanzenöl
- Bioethanol
- Biobutanol
- Biomethanol
- Biogas
- Wasserstoff aus Biomasse
- Synthetische Biokraftstoffe – Biomass-to-Liquid (BTL) und Zellulose-Ethanol

In diesem Bericht wird die Marktsituation (Marktfähigkeit und Marktgängigkeit) der derzeit in Deutschland markt relevanten Biokraftstoffe Biodiesel, Pflanzenölkraftstoff und Bioethanol dargestellt. Die übrigen Biokraftstoffe werden in der Anlage zu diesem Bericht näher erläutert.

a. Biodiesel

Als Biodiesel wird Fettsäuremethylester (FAME) be zeichnet, der bei der chemischen Umsetzung von Fetten und Ölen mit Methanol entsteht. Als heimischer Rohstoff zur Herstellung von Biodiesel kommt in der Bundesrepub llik Deutschland vornehmlich Rapsöl in Frage. Andere Fette und Öle, beispielsweise Tierfette aus der Tierkör perbeseitigung, Palmöl oder Sojaöl, erfüllen nicht den geltenden Standard für Biodiesel (DIN EN 14214). Dies kann aber durch entsprechende Mischungen mit Rapsöl oder durch Additivierung gelöst werden. In der Praxis der Biodieselherstellung wird je nach Marktsituation ein Rohstoffmix aus Raps- und Sojasaat unter Beimischung von Palmöl eingesetzt.

In der Bundesrepublik Deutschland wird Biodiesel als Reinkraftstoff und als Beimischungskomponente zu fossile m Diesel eingesetzt. Mit der Neufassung der 10. Verord nung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzge setzes (Verordnung über die Beschaffenheit und die

¹ Bundestagsdrucksache 15/5816

² Bundestagsdrucksache 16/3178

Auszeichnung der Qualitäten von Kraftstoffen) vom 27. Januar 2009 wurde die Beimischungsgrenze für Biodiesel im Dieselmotorkraftstoff erhöht. Die maximal zulässige Beimischung beträgt nunmehr anstatt bisher 5 Volumenprozent (B5-Diesel) 7 Volumenprozent Biodiesel (B7-Diesel). Die Qualitätsanforderungen für B7-Diesel wurden mit der DIN 51628 festgelegt. An der Zapfsäule muss B7-Diesel mit dem Hinweis „Enthält bis zu 7 % Biodiesel“ gekennzeichnet werden. Die Qualitätsanforderungen an B5-Diesel sind in der DIN EN 590, festgelegt; dieser Kraftstoff ist auch weiterhin zulässig. Außerdem soll ab 2010 die Möglichkeit gegeben sein, pflanzliche Öle gemeinsam mit mineralölstämmigen Ölen zu hydrieren und auf die Quotenerfüllung anzurechnen. Damit erhöht sich die Beimischungsmöglichkeit für Biodiesel auf 10 Volumenprozent.

Der Absatz von Biodiesel in der Bundesrepublik Deutschland lag im Jahr 2008 insgesamt bei etwa 2,7 Mio. Tonnen (ca. 3,1 Mrd. Liter). Davon wurden rund 41 Prozent, also 1,1 Mio. Tonnen (ca. 1,3 Mrd. Liter), als Reinkraftstoff in Fahrzeugflotten (vorwiegend LKW) und in PKW genutzt, wobei sich der Absatz an Tankstellen weiterhin rückläufig entwickelt. Die übrigen rund 59 Prozent, also etwa 1,6 Mio. Tonnen (ca. 1,8 Mrd. Liter), konnten über die Beimischung zu Dieselmotorkraftstoff abgesetzt werden.

Die in Deutschland abgesetzten Mengen stammen überwiegend aus heimischer Produktion; es wurde aber auch Biodiesel von ausländischen Anbietern bezogen. Biodiesel europäischen Ursprungs kam im Berichtszeitraum hauptsächlich aus Tschechien, Polen, Frankreich, Italien und Dänemark. Außerdem beeinflusste Sojabiodiesel aus den USA (sog. B99) den deutschen Markt. Deutsche Hersteller haben aber auch Biodiesel an ausländische Abnehmer geliefert. Statistiken über die gelieferten Mengen werden nicht geführt.

Die Produktionskapazität der deutschen Biodieselhersteller teilt sich auf rund 40 Anlagen auf und lag Ende 2008 bei ca. 4,8 Mio. Tonnen/Jahr (ca. 5,4 Mrd. Liter). Hiervon werden rund 97 Prozent von Anlagen mit einer Kapazität ab 50 000 Tonnen/Jahr (Großanlagen) abgedeckt. Bis zu 2 Mio. Tonnen/Jahr (ca. 2,3 Mrd. Liter) Biodiesel können aus heimischen Rohstoffen hergestellt werden; dies ergibt sich aus dem aus Fruchtfolge- und Flächennutzungsgründen begrenzten Rapsanbaupotenzial für den Non-Food-Bereich von 1,5 Mio. Hektar/Jahr. Die Nachfrage der Biodiesel- und Pflanzenölhersteller wird weiterhin durch Importe ergänzt werden.

b. Pflanzenölkraftstoff

Pflanzenöl kann aus Raps oder anderen Ölpflanzen gewonnen werden, wobei keine chemische Umwandlung wie beim Biodiesel erfolgt. Als Kraftstoff kommt vor allem Rapsöl in Frage. Andere Fette und Öle, beispielsweise Palmöl oder Sojaöl, erfüllen nicht den geltenden Standard für Pflanzenölkraftstoff (DIN V 51605). Dies kann aber durch entsprechende Mischungen mit Rapsöl oder durch Additivierung gelöst werden.

In der Bundesrepublik Deutschland kann Pflanzenöl nur als Reinkraftstoff eingesetzt werden. Beimischungen zu

fossilem Kraftstoff sind im Rahmen der Kraftstoffnorm (DIN EN 590) nicht zugelassen.

Der Absatz von Pflanzenölkraftstoff lag im Jahr 2008 bei ca. 400 000 Tonnen (ca. 430 Mio. Liter). Pflanzenölkraftstoff wurde vor allem in der Transport- und der Agrarbranche je nach Marktlage als preisgünstige Alternative zum Dieselmotorkraftstoff eingesetzt.

c. Bioethanol

Bioethanol (Ethylalkohol) wird durch Destillation nach alkoholischer Gärung oder durch vergleichbare biochemische Methoden aus nachwachsenden Rohstoffen gewonnen. In der Bundesrepublik Deutschland kommen für die Produktion von Ethanol zunächst Getreide (Weizen, Roggen) oder Zuckerrüben in Frage. Verfahren für die Herstellung von Ethanol auf Basis von Lignozellulose (z. B. Stroh oder Holz) befinden sich gegenwärtig in der Bundesrepublik Deutschland noch im Pilotstadium.

In der Bundesrepublik Deutschland wird Bioethanol im Rahmen der gesetzlichen Beimischungsgrenze mit fossilem Ottokraftstoff vermischt sowie als E85-Kraftstoff oder als Ethyl-Tertiär-Butyl-Ether (ETBE) eingesetzt.

Ottokraftstoff kann im Rahmen der geltenden Kraftstoffnorm (DIN EN 228) bis zu fünf Volumenprozent Ethanol zugesetzt werden. Beimischungen innerhalb dieser Norm sind an den Tankstellen nicht kennzeichnungspflichtig. Im Juni 2009 ist die neue Europäische Kraftstoffqualitätsrichtlinie (2009/30/EG zur Änderung der Richtlinie 98/70/EG) in Kraft getreten. Im Rahmen der nationalen Umsetzung der Richtlinie ist E10-Kraftstoff (Ottokraftstoff mit einer Beimischungsmöglichkeit von bis zu 10 Volumenprozent Bioethanol) gemäß den vorgesehenen Spezifikationen spätestens bis Ende 2010 in den Mitgliedstaaten zuzulassen.

E85-Kraftstoff bezeichnet Ethanolbeimischungen von 70 bis 90 Volumenprozent zu fossilem Ottokraftstoff. Dieses Gemisch kann nur in Fahrzeugen mit angepassten Motoren, so genannten „Flexible Fuel Vehicles“ (FFV), verwendet werden, die hauptsächlich in den USA, Brasilien und Schweden im Einsatz sind. Für E85-Kraftstoff bedarf es zusätzlich einer eigenen Tankstelleninfrastruktur. Zurzeit kann in der Bundesrepublik Deutschland an ca. 250 Tankstellen E85-Kraftstoff getankt werden. Die genaue Anzahl der E85-tauglichen Fahrzeuge auf bundesdeutschen Straßen ist nicht bekannt. Jedoch wurden vermehrt „Normal-Benziner“ mit verschiedenen Systemen für die Nutzung von E85-Kraftstoff umgerüstet.

ETBE dient als Qualitäts-/Oktananzahlverbesserer in Ottokraftstoffen. Ottokraftstoffen kann nach DIN EN 228 bis zu 15 Volumenprozent ETBE beigemischt werden. ETBE ist ein Ether, der aus einem Anteil von 45,1 Prozent Ethanol (Reinheit über 99 Prozent) und 54,9 Prozent fossilem Isobuten erzeugt wird.

Der Absatz von Bioethanol als Kraftstoff betrug im Jahr 2008 insgesamt ca. 616 000 Tonnen (ca. 780 Mio. Liter). Durch die gestiegene Biokraftstoffquote hat insbesondere die direkte Beimischung von Bioethanol zu Ottokraftstoff stark zugenommen. Gegenüber rund 88 000 Tonnen

(111 Mio. Liter) im Vorjahr stellen rund 251 000 Tonnen (ca. 318 Mio. Liter) in 2008 eine Steigerung um beachtliche 183 Prozent dar. In Form von E85-Kraftstoff wurden rund 8 500 Tonnen (10,8 Mio. Liter) abgesetzt. Nach Branchenangaben wurden im Jahr 2008 ca. 160 000 Tonnen (ca. 220 Mio. Liter) Bioethanol netto-importiert.

Die Produktionskapazität von Bioethanol in deutschen Großanlagen betrug Ende 2008 ca. 850 000 Tonnen (1,2 Mrd. Liter). Daneben gibt es etwa 1 000 meist landwirtschaftliche Brennereien, deren Produktionsmenge größtenteils für den Verzehr (Trinkalkohol) bestimmt ist.

d. Absatzentwicklung

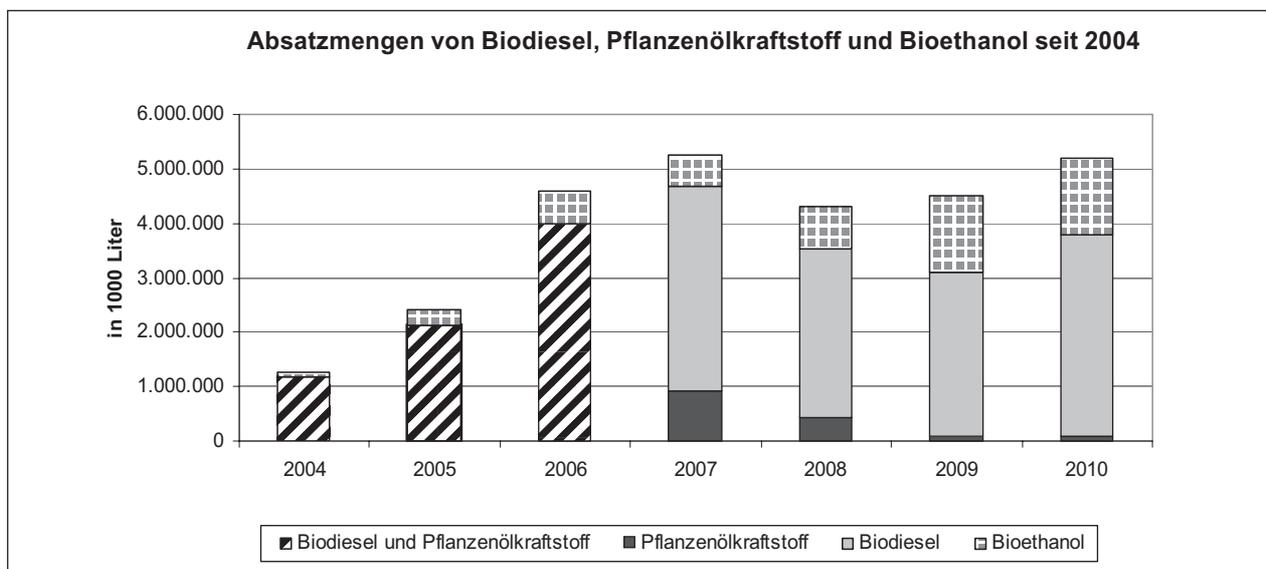
Im Jahr 2008 wurden ca. 2,7 Mio. Tonnen Biodiesel (in 2007: 3,3 Mio. Tonnen), 0,4 Mio. Tonnen Pflanzenölkraftstoff (in 2007: 0,84 Mio. Tonnen) und 0,62 Mio. Tonnen Bioethanol (in 2007: 0,45 Mio. Tonnen) abgesetzt. Dadurch konnten rund 5,9 (in 2007: 7,1) energetische Prozent des deutschen Gesamtkraftstoffbedarfs durch Biokraftstoffe abgedeckt werden.

Die inländische Absatzmenge an Biokraftstoffen ist im Jahr 2008 im Vergleich zum Vorjahr – bedingt durch den abneh-

menden Absatz an reinem Biodiesel und Pflanzenölkraftstoff – rückläufig. Insgesamt (Biodiesel, Pflanzenölkraftstoff und Bioethanol) ist der Absatz an Biokraftstoffen im Jahr 2008 gegenüber 2007 um ca. 870 000 Tonnen gesunken. Als einziger Biokraftstoff konnte Bioethanol eine Absatzsteigerung verzeichnen. Diese betrug rund 170 000 Tonnen und ist vor allem auf die größere Menge an direkt zu Ottokraftstoff beigemischt Bioethanol zurückzuführen.

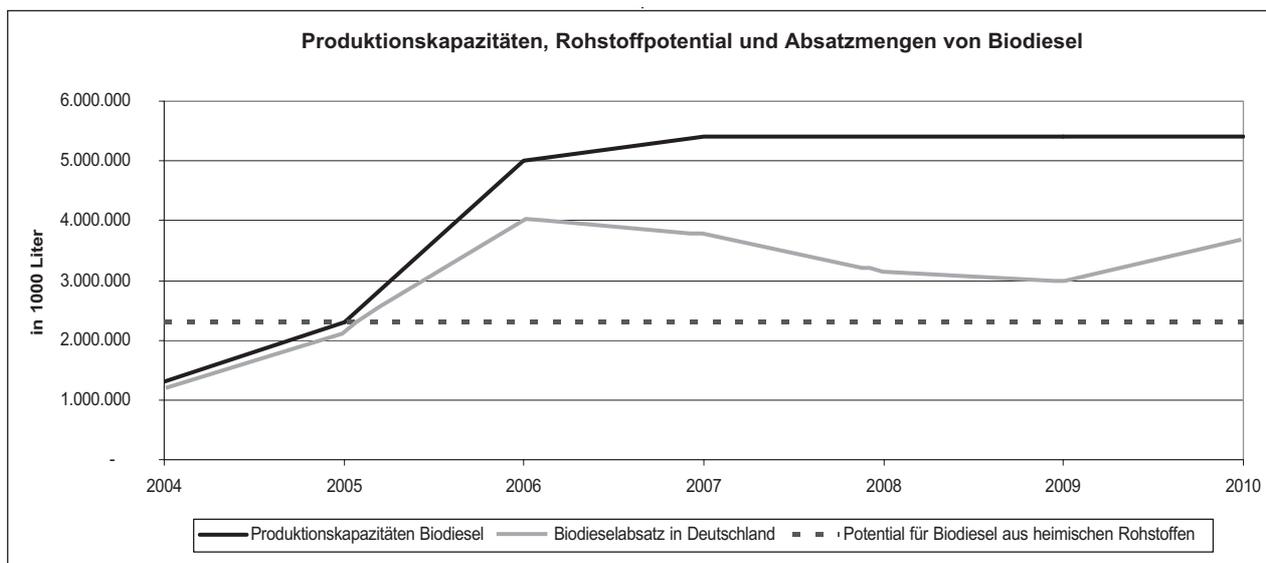
Insgesamt ist davon auszugehen, dass der Absatz von reinen Biokraftstoffen im Jahr 2009 auf Grund der wirtschaftlichen Gesamtsituation gegenüber 2008 weiter zurückgehen wird. Die ab 2009 höhere Beimischungsmöglichkeit von Biodiesel zu fossilem Diesel (B7-Diesel statt B5-Diesel) soll diese Entwicklung weitestgehend ausgleichen. Aufgrund der gesetzlich vorgeschriebenen weiteren Erhöhung der Biokraftstoffquote im Jahr 2010 werden die Absatzzahlen für Biokraftstoffe voraussichtlich erneut ansteigen. Darüber hinaus dürfte die Erhebung von Ausgleichs- oder Antidumpingzöllen für B99 sowie die Umsetzung der gemeinschaftsrechtlichen Nachhaltigkeitskriterien die Absatzmöglichkeiten für heimischen Biodiesel gegenüber importiertem Biodiesel zusätzlich verbessern.

Hierzu nachfolgende Grafik:



Anmerkung: Die Absatzmenge 2009 ergibt sich aus dem Bedarf für die Erfüllung der Biokraftstoffquote sowie den Prognosen für die abzusetzenden Reinkraftstoffmengen aufgrund von Hochrechnungen. Die Absatzmenge 2010 ergibt sich ebenfalls aus dem Bedarf für die Erfüllung der Biokraftstoffquote. Die Reinkraftstoffmengen von 2009 wurden auch für 2010 unterstellt.

Die nachfolgende Grafik soll darstellen, in welchem Verhältnis die beiden Faktoren „Produktionskapazitäten deutscher Biodieselhersteller“ und „heimisches Potential zur Herstellung der Rohstoffe zur Biodieselherstellung“ zu der Absatzentwicklung von Biodiesel stehen.



e. Wirtschaftliche Situation der Biokraftstoffhersteller

Bei den Biodieselherstellern kam es im Verlauf des Jahres 2008 zu mindestens zwölf Insolvenzen und Eigentümerwechseln. Betroffen waren große und kleine Biodieselanlagen (auch Biodieselanlagen mit integrierter Ölmühle). Zwei Anlagen wurden vollständig oder teilweise rückgebaut. Aus Branchenkreisen wird berichtet, dass aus unternehmerischer Sicht eine größere Zahl an Biodieselanlagen hätte veräußert werden müssen, sich allerdings keine Käufer fanden. Auswirkungen auf die heimische Gesamtkapazität sind bislang nicht feststellbar.

Nach Brancheninformationen waren von 585 dezentralen Ölmühlen, die noch im Jahr 2007 aktiv waren, Anfang 2009 nur noch ca. 434 Anlagen in Betrieb. Etwa 6 Prozent der ursprünglich aktiven Anlagen haben den Betrieb im Berichtszeitraum eingestellt oder langfristig stillgelegt. Etwa 19 Prozent der Anlagen wurden vorübergehend stillgelegt. Ein Großteil der Anlagen hat eine durchschnittliche Auslastung von 40 Prozent. Haupteinnahmequelle ist oftmals der Raps-Presskuchen als Eiweißfuttermittel. Es ist zu beobachten, dass die Nachfrage nach Pflanzenöl als Rohstoff zur Biodieselproduktion überwiegend von Großanlagen bedient wird.

Für die Bioethanolproduzenten hat sich die stark gestiegene Nachfrage stabilisierend ausgewirkt.

2. Umwelteffekte

Zu den maßgeblichen Bewertungskriterien für die verschiedenen Bioenergienutzungen gehören Klimaschutz und andere Umweltwirkungen.

Die Treibhausgasemissionen der Biokraftstoffe hängen sehr stark vom Einzelfall (eingesetzte Biomasse, Herstellungsverfahren, Logistik, Verwendung von Kuppelprodukten

etc.) ab. Daher ist eine allgemein gültige Angabe der Treibhausgasemissionen nicht möglich.

Biokraftstoffe der zweiten Generation versprechen nach derzeitigen Erkenntnissen ein besseres Reduktionspotential als die Biokraftstoffe der ersten Generation. Für BtL-Kraftstoffe liegt es bei ca. 90 Prozent, für Bioethanol aus Lignozellulose bei ca. 80 Prozent. Diese Werte beruhen allerdings auf der Annahme, dass der hohe Energiebedarf für die Umwandlung der Biomasse in Kraftstoff durch erneuerbare Energien bereitgestellt wird. Da jedoch die ganze Pflanze genutzt werden kann, ergeben sich in jedem Fall höhere Flächennutzungspotenziale.

Erzeugung und Nutzung nachwachsender Rohstoffe können jenseits der Treibhausgasemissionen sowohl positive als auch negative Umweltwirkungen entfalten. Dabei spielen unter anderem die jeweiligen regionalen Bedingungen eine Rolle. Positive Wirkungen können etwa die Erweiterung von Fruchtfolgen oder der Erosionsschutz durch spezielle Energiepflanzenfruchtfolgen erzielen. Eine massiv verstärkte Nutzung der Bioenergie ohne geeignete Nachhaltigkeitsregelung kann hingegen zu verengten Fruchtfolgen bis hin zu Monokulturen, zur Verminderung der Biodiversität oder zu erhöhtem Einsatz von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln führen. Im Forstbereich besteht die Gefahr der Übernutzung bei hohem Nutzungsdruck. In der Bundesrepublik Deutschland unterliegen Land- und Forstwirtschaft einer Vielzahl rechtlicher Regelungen, die diesem Problem entgegenwirken.

Der deutsche Biokraftstoffbedarf wird teilweise aus importierter Biomasse und importierten Biokraftstoffen gedeckt. Hierfür kommen besonders tropische Regionen mit deutlich höheren Flächenproduktivitäten und kostengünstigeren Produktionsbedingungen infrage. Gerade hier sind aber ökologische Folgewirkungen zu beachten. Es besteht die Gefahr, dass Ausweitungen der landwirtschaftlichen Produktion auch zu Lasten der letzten verbliebenen Regenwälder gehen können.

Deshalb wird die Bundesregierung voraussichtlich noch in dieser Legislaturperiode von den im Energiesteuergesetz sowie im Bundes-Immissionsschutzgesetz gegebenen Ermächtigungen Gebrauch machen um in einer Verordnung die Anforderungen an eine nachhaltige Herstellung von Biokraftstoffen (Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung) festzulegen. Durch die Verordnung soll insbesondere sichergestellt werden, dass Biokraftstoffe nur dann steuerlich begünstigt oder auf die Biokraftstoffquote angerechnet werden können, wenn sie unter Beachtung verbindlicher ökologischer und sozialer Nachhaltigkeitsstandards hergestellt werden und ein bestimmtes Treibhausgasminde-rungspotential aufweisen.

3. Überprüfung einer Überkompensation

Die Steuerbegünstigung darf den Unterschied der Kosten für die Herstellung und Verwendung des jeweiligen Biokraftstoffs (z. B. Biodiesel) im Vergleich zu dem Preis des entsprechenden Kraftstoffs fossilen Ursprungs (z. B. fossiler Diesel) nicht übersteigen. Die steuerliche Maßnahme darf also nicht zu einer Überkompensation des genannten Kostenunterschieds führen.

Im Folgenden wird die Steuerbegünstigung der marktrelevanten Biokraftstoffe Biodiesel und Pflanzenölkraftstoff im Hinblick auf eine eventuelle Überkompensation untersucht. Nicht untersucht wird die steuerliche Förderung von Bioethanol, da Bioethanol in der Bundesrepublik Deutschland im Betrachtungszeitraum kaum als Reinkraftstoff verwendet wurde. Eine steuerliche Begünstigung von Bioethanol besteht lediglich für den biogenen Anteil in E85-Kraftstoff. Dieser Kraftstoff ist in der Bundesrepublik Deutschland aber noch nicht in ausreichendem Maße auf dem Markt vorhanden, um eine belastbare Beurteilung vornehmen zu können (siehe oben unter II. 1. c.). Gleiches gilt für die besonders förderungswürdigen – und damit ebenfalls auch in der Beimischung steuerlich begünstigungsfähigen – Biokraftstoffe BtL und Alkohol aus Lignozellulose.

Die nachfolgenden Berechnungen zur Überprüfung der Überkompensation von Biodiesel und Pflanzenölkraftstoff wurden systematisch aus dem Biokraftstoffbericht 2007 fortgeführt. Dazu wurden die durchschnittlichen Rohstoffpreise und Erlöse für die Herstellung der Biokraftstoffe, die durchschnittlichen Marktpreise für fossilen Dieselmotorkraftstoff sowie der Energiesteueranteil aktualisiert.

a. Biodiesel

aa. Berechnungsgrundlagen

Wie unter II. 1. a. dargestellt, übersteigen die Produktionskapazitäten der deutschen Hersteller die Nachfrage nach Biodiesel in der Bundesrepublik Deutschland deutlich. Folglich können sich Käufer den günstigsten Anbieter aussuchen. Aufgrund ihrer Kostenstruktur können Großanlagen (Kapazität ab 50 000 Tonnen/Jahr), die nach Volumen ca. 97 Prozent des Marktes abdecken, am günstigsten produzieren. Kleinanlagen, die 3 Prozent der Produktionskapazitäten darstellen, sind für die Überkompensationsbe-

trachtung nicht maßgebend. Informationen zur Überkompensation der Kleinanlagen werden unter c.bb. vollständigshalber dargestellt.

Zur Berechnung der Überkompensation bei Großanlagen wird zwischen integrierten und nicht integrierten Anlagen unterschieden. Integrierte Anlagen verfügen über eine eigene Ölmühle und beginnen die Produktion mit der Erzeugung von Öl. In diesen integrierten Anlagen kann bereits über die Hälfte des Absatzes auf dem deutschen Markt hergestellt werden. Nicht integrierte Anlagen verfügen hingegen über keine eigene Ölmühle und verwenden gekauftes Pflanzenöl.

Die Überkompensationsberechnung bezieht sich sowohl bei fossilem Diesel als auch bei Biodiesel auf den Verkauf an gewerbliche Kunden. Bei fossilem Diesel wurden daher von den ermittelten Marktpreisen 4 Cent/Liter in Abzug gebracht, da der Aufwand in diesem Bereich geringer ist als beim Absatz über Tankstellen. Die Berechnung beinhaltet darüber hinaus folgende Parameter:

– Rohstoffkosten

Für das Jahr 2008 wurde der Marktpreis für Rapssaat bzw. Rapsöl und Sojaöl pro Tonne – umgerechnet auf die sich daraus ergebende Ausbeute an Pflanzenöl – im Mischungsverhältnis 80 zu 20 zugrunde gelegt. Für den Zeitraum Januar bis Juni 2009 wurde ausschließlich der Marktpreis von Rapssaat zugrunde gelegt, da Sojaöl in diesem Zeitraum keinen Preisvorteil gegenüber Rapssaat bzw. Rapsöl bot. Die Grundlage für die Berechnung ist der Bezug der Rohstoffe über den Großhandel, da dies das übliche Marktverhalten darstellen dürfte. Allerdings besteht für die Hersteller grundsätzlich auch die Möglichkeit, Rohstoffe direkt beim Erzeuger zu kaufen, wodurch unter Umständen erheblich günstigere Einkaufskonditionen realisiert werden können. Der Bundesregierung liegen keine Informationen vor, in welchem Ausmaß direkte Einkäufe getätigt werden. Außerdem konnte nicht berücksichtigt werden, dass die Produzenten die Möglichkeit haben, sich durch langfristige Verträge günstige Preise zu sichern. Über Umfang und Konditionen solcher Verträge liegen der Bundesregierung ebenfalls keine genaueren Informationen vor. Es ist deshalb nicht auszuschließen, dass die Rohstoffkosten teilweise unter den der Berechnung zugrunde liegenden Marktpreisen liegen.

– Nebenprodukterlöse

Bei der Herstellung von Rapsöl dient das Rapsschrot bzw. der Rapskuchen aus der Rapssaatverarbeitung als hochwertiger Eiweißlieferant für die Tierernährung. Bei der weiteren Konversion zu Biodiesel entsteht als Nebenprodukt Glycerin, welches entweder als Rohglycerin oder – in Abhängigkeit von der Qualität – als höherwertiges Pharmaglycerin verkauft wird.

– Herstellungskosten

Beinhalten die Kosten für Energie, Abschreibung und Finanzierung, Personal, Administration, Reparaturen, sonstige Kosten sowie kalkulatorischer Gewinn.

- Logistik
Beinhaltet Kosten für Lagerung und Transport.
- Mehraufwendungsausgleich

Beinhaltet die Kompensation des Mehrverbrauchs und der erhöhten Betriebskosten (Umrüstung, häufigerer Ölwechsel).

bb. Berechnung für Januar bis Dezember 2008

Biodieseleinsatz als Reinkraftstoff	Integrierte Großanlagen Cent je Liter	Nicht integrierte Großanlagen Cent je Liter
Rohstoffkosten	92,43	82,27
Nebenprodukterlöse	- 22,5	- 1,9
Herstellungskosten	21,4	11,78
Logistik	3,5	2,6
Mehraufwendungsausgleich	8,0	8,0
Energiesteueranteil	14,88	14,88
Summe (ohne USt):	117,71	117,63
Fossiler Diesel (inkl. Energiesteuer, ohne USt)	108,22	108,22
Überkompensation	- 9,49	- 9,41

cc. Berechnung für Januar bis Juni 2009

Biodieseleinsatz als Reinkraftstoff	Integrierte Großanlagen Cent je Liter	Nicht integrierte Großanlagen Cent je Liter
Rohstoffkosten	69,4	54,7
Nebenprodukterlöse	- 24,8	- 1,9
Herstellungskosten	21,4	11,78
Logistik	3,5	2,6
Mehraufwendungsausgleich	8,0	8,0
Energiesteueranteil	18,41	18,41
Summe (ohne USt):	95,91	93,59
Fossiler Diesel (inkl. Energiesteuer, ohne USt)	85,48	85,48
Überkompensation	- 10,43	- 8,11

b. Pflanzenölkraftstoff**aa. Berechnungsgrundlagen**

Entsprechend den oben (unter II. 3. a. aa.) aufgeführten Gründen bezieht sich die Betrachtung der Überkompensation auch bei Pflanzenölkraftstoff ausschließlich auf Großanlagen. Die Berechnungsgrundlagen stimmen auch im Übrigen mit den Berechnungsgrundlagen für Biodiesel überein. Lediglich die Betriebskosten für die Verwendung von Pflanzenöl sind höher als die für Biodiesel. Da aber auch der Energiegehalt höher und folglich der Verbrauch geringer ist, wird von einem identischen Mehraufwendungsausgleich in Höhe von 8 Cent/Liter ausgegangen.

bb. Berechnung für Januar bis Dezember 2008

Pflanzenöleinsatz als Reinkraftstoff	Cent je Liter
Rohstoffkosten	92,43
Nebenprodukterlöse	-20,56
Herstellungskosten	11,1
Logistik	3,5
Mehraufwendungsausgleich	8,0
Energiesteueranteil	9,86
Summe (ohne USt):	104,33
Fossiler Diesel (inkl. Energiesteuer, ohne USt)	108,22
Überkompensation	3,89

cc. Berechnung für Januar bis Juni 2009

Pflanzenöleinsatz als Reinkraftstoff	Cent je Liter
Rohstoffkosten	69,4
Nebenprodukterlöse	- 24,8
Herstellungskosten	11,1
Logistik	3,5
Mehraufwendungsausgleich	8,0
Energiesteueranteil	18,46
Summe (ohne USt):	85,66
Fossiler Diesel (inkl. Energiesteuer, ohne USt)	85,48
Überkompensation	- 0,18

c. Ergebnis zur Produktion in Großanlagen

Die Überprüfung einer Überkompensation bei der Produktion in integrierten Großanlagen hat ergeben, dass Biodiesel

– von Januar bis Dezember 2008 in Höhe von 9,49 Cent/Liter und

– von Januar 2009 bis Juni 2009 in Höhe von 10,43 Cent/Liter

unterkompensiert war.

Die Überprüfung einer Überkompensation bei der Produktion in nicht integrierten Großanlagen hat ergeben, dass Biodiesel

– von Januar bis Dezember 2008 in Höhe von 9,41 Cent/Liter und

– von Januar 2009 bis Juni 2009 in Höhe von 8,11 Cent/Liter

unterkompensiert war.

Die Überprüfung einer Überkompensation bei der Produktion in Großanlagen hat ergeben, dass Pflanzenölkraftstoff

– von Januar bis Dezember 2008 in Höhe von 3,89 Cent/Liter überkompensiert und

– von Januar 2009 bis Juni 2009 in Höhe von 0,18 Cent/Liter

unterkompensiert war.

d. Informationen zur Produktion in Kleinanlagen

Die Produktion von Biodiesel in Kleinanlagen war im Zeitraum von Januar bis Dezember 2008 um 23,5 Cent/Liter unterkompensiert, die Produktion von Pflanzenöl in Kleinanlagen war in dem gleichen Zeitraum um 20,1 Cent/Liter unterkompensiert. Im 1. Halbjahr 2009 war, bedingt durch den starken Preisverfall bei den Rohstoffkosten, die Produktion von Biodiesel in Kleinanlagen um 27,49 Cent/Liter unterkompensiert, die Produktion von Pflanzenöl in Kleinanlagen um 24,09 Cent/Liter.

Kleinanlagen haben wegen des durch die höheren Produktionskosten entstehenden Preisnachteils, des Angebotsüberhangs und des Marktanteils der Großanlagen – mit Ausnahmen von lokalen Nischen – große Absatzprobleme. Selbst bei ausgeweiteter staatlicher Förderung kann deren Konkurrenzfähigkeit auf Dauer nicht gesichert werden.

4. Vorschlag

Die Bundesregierung kommt nach Abwägung aller Aspekte zu dem Ergebnis, dass sich aus der Entwicklung des Biokraftstoffmarktes im Berichtszeitraum (Januar 2008 bis Juni 2009) – vor dem Hintergrund des gesetzlich festgelegten Ausstiegs aus der steuerlichen Förderung von Biodiesel und Pflanzenölkraftstoff – insgesamt kein gesetzgeberischer Handlungsbedarf im Sinne der gesetzlichen Vorgaben ergibt, da keine Überkompensation festzustellen ist. Im Rahmen der Prüfung wurde hingegen eine Unterkompensation festgestellt. Die Entwicklung dieser maßgeblich durch die Rohstoff- und Dieselpreise verursachten Unterkompensation ist weiterhin zu beobachten.

III. Anlage Übersicht über potentielle Biokraft- und Bioheizstoffe

1. Biobutanol

Der Einsatz von n-Butanol als Kraftstoff oder in Kraftstoffmischungen wird schon seit geraumer Zeit diskutiert. Dabei gibt es prinzipiell zwei Wege. Einerseits die Verwendung in Form von Pflanzenölbutoylester und andererseits die Nutzung von reinem n-Butanol in Kraftstoffmischungen. Der Entwicklungsstand neuer Biobutanolproduktionsverfahren ist im Wesentlichen als grundlagenorientiert zu bezeichnen, der die Labor- oder Kleintechnikumsphase noch nicht verlassen hat. Die Energie- und Ökobilanzen sind aufgrund des ähnlichen Verfahrens kaum verschieden von denen der Bioethanolherstellung. N-Butanol ist als Kraftstoff-Blendkomponente zwar besser geeignet als Ethanol, aber viele der Probleme des Kraftstoffzusatzes Ethanol finden sich in ähnlicher, wenn auch abgeschwächter Form, beim Kraftstoffzusatz n-Butanol.

2. Biomethanol

Methanol kann wie BtL-Kraftstoffe über Synthesegas aus einer breiten Biomassepalette hergestellt werden. Methanol bedarf aber eigener Verbrennungsmotoren. Dabei weist Methanol gegenüber Ethanol eine Reihe von Nachteilen auf, z. B. geringer Brennwert sowie hohe Emissionen. Methanol wurde in der Vergangenheit als Kraftstoff für Fahrzeuge mit Brennstoffzellenantrieb favorisiert. Kurzfristig kann Methanol aus Biomasse wegen fehlender großtechnischer Produktionsanlagen und fehlender Fahrzeugflotten keinen Beitrag leisten. Ob dies längerfristig der Fall sein kann, hängt von der Weiterentwicklung der Brennstoffzellentechnologie ab. Die Ersetzung des fossilen Methanolanteils in Biodiesel durch Biomethanol ist unter den derzeitigen Rahmenbedingungen weder technisch noch wirtschaftlich umsetzbar.

3. Biogas

Biogas entsteht als methanreiches Gas aus der Vergärung von Biomasse. Das Potenzial der Biogaserzeugung ist hoch, da Biogas auch auf Basis von Energiepflanzen erzeugt werden kann. Biogas kann nach einer Aufbereitung in Fahrzeugen mit erdgastauglichen Motoren eingesetzt werden. In Schweden, der Schweiz und Frankreich liegen hierzu bereits erste Erfahrungen vor.

4. Wasserstoff aus Biomasse

Die Wasserstoffnutzung in Brennstoffzellen wird langfristig als viel versprechende Option eingeschätzt. Der Weg dorthin ist allerdings extrem aufwendig, da sowohl neue Antriebstechnologien als auch hohe Investitionen in Anlagen zur Wasserstoffherstellung und ein neues Verteilungssystem erforderlich sind. Auf absehbare Zeit wird daher nicht mit der Gewinnung von Wasserstoff aus Biomasse gerechnet.

5. Synthetische Biokraftstoffe (BtL und Lignozellulose-Ethanol)

a. BtL-Kraftstoff

Aufgrund des Standes der Technik und des noch bestehenden Forschungs- und Entwicklungsbedarfs sind BtL-Kraftstoffe eine viel versprechende mittelfristige Option. Bei der BtL-Herstellung wird, wie aus dem Bereich Kohle seit vielen Jahrzehnten bekannt und erprobt, Biomasse zu Synthesegas umgesetzt. Hieraus werden dann flüssige Kohlenwasserstoffe gewonnen, die zu normgerechtem Kraftstoff aufgearbeitet werden können. BtL-Kraftstoffe können in heutigen Motoren (sowohl in Otto- als auch in Dieselmotoren) eingesetzt werden. Sie weisen gegenüber fossilen Kraftstoffen Vorteile beim Emissionsverhalten auf, da sie schwefelfrei und arm an Aromaten sind. Auch in neuen Motorengenerationen mit neuartigen Verbrennungsverfahren, die gegenüber den heutigen Normen modifizierte Kraftstoffe benötigen, sind BtL-Kraftstoffe einsetzbar, da der Herstellungsprozess eine Anpassung der Kraftstoffstruktur an die Anforderungen der Motoren ermöglicht. BtL-Kraftstoffe können unter Verwendung der heutigen Infrastruktur ohne Probleme verteilt werden.

Bisher existiert lediglich eine Anlage zur Herstellung von BtL-Kraftstoff, die 15 000 Tonnen Kraftstoff pro Jahr produzieren soll. Diese soll im Jahr 2010 mit der Produktion beginnen.

BtL-Kraftstoffe können mittel- und langfristig eine große Marktbedeutung erlangen. Das sich abzeichnende Potenzial von BtL-Kraftstoffen ist deutlich höher als das von Biodiesel und Ethanol auf Basis von Getreide oder Zucker. Die BtL-Produktion kann auf Basis jeder festen Biomasse erfolgen, ein Umstand, der insbesondere dem Anbau von Energiepflanzen entgegenkommt. Bei der Ganzpflanzenutzung sind deutlich höhere Erträge pro Hektar möglich als beispielsweise bei der Rapsproduktion. Unter technisch günstigen Voraussetzungen könnten auf einer Fläche von 2 Mio. ha ca. 25 Prozent des heutigen jährlichen Verbrauchs an Dieselmotorkraftstoff erzeugt werden.

b. Lignozellulose-Ethanol

Die bisherigen Verfahren der Bioethanolherzeugung ließen aufgrund der chemischen Zusammensetzung keine Verwertung von lignozellulosehaltiger Biomasse zu. Die Hauptbestandteile dieser Biomasse sind Zellulose, Hemicellulose und Lignin. Entwicklungsbedarf besteht insbesondere in der Überführung der Zellulosebestandteile in fermentierbare Zucker sowie in der Fermentation dieser Zucker. Hier sind in jüngster Zeit enorme Fortschritte festzustellen. Grundsätzlich steht die Technologie für Lignozellulose-Ethanol bereit. Eine Produktionsanlage im marktrelevanten Maßstab wurde bislang jedoch nicht realisiert, was im Wesentlichen an den hohen Kosten, z. B. für die Bereitstellung geeigneter Enzyme, liegt.

Gegenüber Bioethanol aus Stärke weist Lignozellulose-Ethanol Vorteile hinsichtlich der Kohlendioxid-Bilanz auf. Darüber hinaus können Reststoffe oder Energiepflanzen genutzt werden, wodurch eine direkte Konkurrenz bei Flächen für die Nahrungs- und Futtermittelproduktion vermieden wird.

