Siebter nationaler Bericht zur Umsetzung der Richtlinie 2003/30/EG vom 08.05.2003 „zur Förderung der Verwendung von Biokraftstoffen oder anderen erneuerbaren Kraftstoffen im Verkehrssektor“

2009

1. Maßnahmen zur Förderung der Verwendung von Biokraftstoffen oder anderen erneuerbaren Kraftstoffen im Verkehrssektor

1.1 Gesetzliche Maßnahmen

Unternehmen, die Otto- und Dieselkraftstoffe in Verkehr bringen, sind seit dem Jahr 2007 verpflichtet, einen gesetzlich bestimmten Mindestanteil des Kraftstoffabsatzes in Form von Biokraftstoffen abzusetzen. Die Höhe der Quote bezogen auf den Energiegehalt des jeweiligen fossilen Kraftstoffs zuzüglich des diesen ersetzenden Biokraftstoffs liegt für Diesel bei 4,4 % und für Ottokraftstoff bei 2,8 %. Seit dem Jahr 2009 gilt zusätzlich eine Gesamtquote für Otto- und Dieselkraftstoff.

Mit dem Gesetz zur Änderung der Förderung von Biokraftstoffen und dem Wachstumsbeschleunigungsgesetz wurden die geltenden Regelungen im Bundes-Immissionsschutzgesetz zur Biokraftstoffquote sowie im Energiesteuergesetz zur steuerlichen Förderung der Biokraftstoffe angepasst. Kernpunkte hierbei sind:

- Die Gesamtquote für das Jahr 2009 wurde auf 5,25 % und für die Jahre 2010 bis 2014 auf 6,25 % festgelegt.
- Die steuerliche Begünstigung von reinem Pflanzenöl und reinem Biodiesel (B100) außerhalb der Quote wurde reduziert und auf einem Steuersatz von 18 Cent pro Liter festgelegt.
- Erstmals kann Biomethan auf die Erfüllung der Ottokraftstoff- und der Gesamtquote angerechnet werden, sofern die Anforderungen der Kraftstoffqualitätsverordnung erfüllt sind.
- Ab dem Jahr 2015 werden die Biokraftstoffquoten von der jetzigen energetischen Bewertung auf die Netto-Treibhausgasminderung als Bezugsgröße umgestellt. Die Höhe der Netto-Quote wird von 3 % im Jahr 2015 auf 7 % im Jahr 2020 gesteigert.

Die auf europäischer Ebene im Rahmen der Erneuerbare-Energien-Richtlinie sowie der Kraftstoffrichtlinie vereinbarten Nachhaltigkeitskriterien für Biokraftstoffe wurden im Jahr 2009 in nationales Recht umgesetzt. Es gelten Übergangsfristen bis Ende 2010, so dass die Nachhaltigkeitskriterien ab dem Jahr 2011 wirksam werden.

1.2 Aktivitäten zu Forschung und Entwicklung

Neben der Schaffung zweckmäßiger, konsistenter steuer- und ordnungspolitischer Rahmenbedingungen müssen auch über Forschung und Entwicklung entlang der gesamten Biokraftstoffpfade die Voraussetzungen für eine Steigerung der Biokraftstoffanwendung geschaffen werden. Vor diesem Hintergrund fördert die Bundesregierung unter anderem Projekte zur Weiterentwicklung bestehender und zur Entwicklung neuer Biokraftstofftechnologien. Dies betrifft die Rohstoffbereitstellung (Züchtung, Anbau, Logistik), die Biomassekonversion, die Qualitätssicherung und die Anwendung im Fahrzeug.

Seit Beginn der Förderung von FuE-Projekten zum Thema „Biokraftstoffe“ im Rahmen des Förderprogramms „Nachwachsende Rohstoffe“ des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) wurden bzw. werden bis zum Berichteszeitpunkt (30.06.2010) durch den Projektträger des BMELV, die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR), insgesamt 90 Vorhaben mit einem Gesamtfördervolumen von rund 50 Mio. € gefördert.

Die FuE-Förderung war im Haushaltsjahr 2009 stark auf BtL-Kraftstoffe fokussiert und spiegelt die in der nationalen Kraftstoffstrategie als aussichtsreich bewerteten Kraftstoffrouten wider. Mit steigender Marktrelevanz und mit den Anforderungen an die Nachhaltigkeit wurden zunehmend aber auch FuE-Projekte zu weiteren markteingeführten Biokraftstoffen gefördert. Insgesamt wurden im Jahr 2009 im Bereich Biokraftstoffe (inklusive Rohstoffbereitstellung) 40 Projekte mit einem Mittelvolumen von ca. 25 Mio. € gefördert.

Im Bereich Pflanzenöl, das letztlich aufgrund seiner Eigenschaften ein Nischenkraftstoff bleiben wird, stehen weiterhin die Qualitätssicherung und –verbesserung bei der dezentralen Erzeugung und die Anpassung von Motorenkonzepten an den Pflanzenölbetrieb im Vordergrund. Mit dem im Sommer 2010 erwarteten Abschluss der nationalen Normung von Rapsöl als Kraftstoff und der damit verbundenen stringenteren Grenzwertsetzung werden dezentrale Erzeuger vor neue Herausforderungen gestellt, denen mit einer intensiven FuE-Förderung Rechnung getragen wurde. In der Kraftstoffqualitätsverordnung wird über eine Gleichwertigkeitsklausel sichergestellt, dass gleichwertige Kraftstoffe aus anderen Mitgliedsstaaten entsprechend in Verkehr gebracht werden dürfen.

Bei Biodiesel galt die Projektförderung der Beurteilung des Verhaltens von Mischungen aus Dieselkraftstoff und Biodiesel sowie der Möglichkeiten einer energetischen Nutzung des Koppelproduktes Glycerin. Weitere Projekte zur Biodieselforschung sind in Planung.

Im Bereich Bioethanol lag der Fokus auf regionalen Konzepten der Erzeugung und Nutzung im Kraftstoffbereich. Dabei soll insbesondere die Effizienz der Bioethanolproduktion in Brennereien

gesteigert werden. Weitere Projekte zur Effizienzsteigerung von Bioethanolherstellungsverfahren werden im Jahr 2010 realisiert.

Im Rahmen des Projektes „Emissionen bei der motorischen Verbrennung von Biokraftstoffen und Kraftstoffmischungen“ wurden sämtliche marktrelevanten Biokraftstoffe und Kraftstoffmischungen hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen bei der Verbrennung in Motoren von Fahrzeugen untersucht. Auf Basis der Ergebnisse wurde inzwischen ein Verbundvorhaben mit dem Ziel der Probenahmestandardisierung gestartet. Im Rahmen des Projektes GOBio werden gegenwärtig verschiedene Kraftstoffmischungen auf ihr Materialverhalten hin untersucht. Insgesamt sollen diese Vorhaben zu einer Erhöhung der Beimischungsanteile nachhaltiger Biokraftstoffe beitragen.

Einen wesentlichen Schwerpunkt der Projektförderung im Bereich flüssige Energieträger bilden die nicht markteingeführten Biomass-To-Liquid-Kraftstoffe (BtL), die aufgrund der breiten Rohstoffbasis und ihrer chemischen Zusammensetzung als vielversprechende Option eingestuft werden. BtL-Kraftstoffe sind flüssige synthetische Bioenergieträger, die aus land- und forstwirtschafticher Biomasse über Verfahren der thermochemischen Vergasung erzeugt werden können. Im Haushaltsjahr 2009 wurden im Wesentlichen zwei Projekte zu BtL mit einer Gesamtfördermittelvolumen von 22 Mio. € gefördert. Schwerpunkt war dabei die Planung, der Bau und die Errichtung der 3. und 4. Stufe beim bioliq-Prozess des Karlsruher Instituts für Technologie.

Ferner fördert die FNR die Implementierung des Zertifizierungssystems „International Sustainability and Carbon Certification“ (ISCC) für nachhaltige Biokraftstoffe und flüssige Biomasse zur Stromerzeugung. Des Weiteren unterstützt die FNR das Vorhaben „Nachhaltigkeit von Biomasse – Machbarkeitsstudie und Pilottests“ des WWF Deutschland. Das Ziel des Vorhabens besteht darin, Prozesse aufzuzeigen, die unter Berücksichtigung nationaler und internationaler Nachhaltigkeitsvorgaben erforderlich sind, um die Nachhaltigkeitsanforderungen wirksam auf die gesamte Biomasseerzeugung auszuweiten und dafür eine breite Akzeptanz zu erreichen.

In Deutschland gibt es darüber hinaus eine Vielzahl weiterer Forschungsprojekte zur Nachhaltigkeit von Biokraftstoffen. Hierzu zählen beispielsweise die laufenden Vorhaben „Naturschutzstandards für den Biomasseanbau“ (Systematische Übersicht, Quantifizierung und Modellierung von bisherigen und künftigen Auswirkungen des Biomasseanbaus auf Naturschutzbelange in Deutschland), „Flächeneffektive Bioenergienutzung aus Naturschutzsicht“ (Analyse der Auswirkungen eines vermehrten und intensiveren Anbaus von Energiepflanzen auf Natur und Landschaft) und „Entwicklung von Strategien und Nachhaltigkeitsstandards zur Zertifizierung von Biomasse für den Internationalen Handel“ (Bearbeitung von Nachhaltigkeitsstandards für Bioenergie zur Vermeidung von Zielkonflikten mit Klima- und Naturschutz).

Weiterer Forschungsbedarf besteht vor allem hinsichtlich geeigneter Methodik zur Erfassung und ggf. Minimierung der Auswirkungen des Anbaus von Biomasse für Biokraftstoffe auf die Ernährungssicherheit, insbesondere in Entwicklungsländern, und auf die internationale Biodiversität, besonders in hoch biodiversen Gebieten wie dem tropischen Regenwald oder artenreichen Grünländern.

2. Ressourceneinsatz für die Erzeugung von Biomasse für Verwendungen außerhalb des Verkehrssektors

2.1. Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)

Im Anwendungsbereich des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) wird Biomasse in fester, flüssiger und gasförmiger Form zur Stromerzeugung eingesetzt.

Anders als bei Förderung von Biokraftstoffen im Verkehrssektor arbeitet das EEG nicht mit einem Quotenmodell, sondern mit einem System gesetzlicher Einspeisevergütungen für Strom aus Biomasse und anderen Erneuerbaren Energien. Die Grundvergütung für Strom aus Biomasse ist dabei grundsätzlich unabhängig vom Aggregatzustand der eingesetzten Biomasse. Einzelne Bonusregelungen knüpfen allerdings an die Stromerzeugung aus gasförmiger Biomasse (Technologiebonus für Gasaufbereitung, sog. „Güllebonus“, sog. „Landschaftspflegebonus“) oder fester Biomasse (für Verbrennung von Holz lediglich abgesenkter Bonus für nachwachsende Rohstoffe (NawaRo-Bonus)) an. Für Strom aus flüssiger Biomasse wird der „NawaRo-Bonus“ ausnahmsweise nur bei Erzeugung in Anlagen mit einer Leistung bis zu 150 Kilowatt gewährt.

Im Jahr 2009 deckte Strom aus Bioenergie bezogen auf den Endenergieverbrauch in Deutschland 5,3 % des gesamten Stromverbrauchs ab (zum Vergleich: in 2008 etwa 4,5 %). Aus allen biogenen Energieträgern zusammen – feste und flüssige Biomasse, Biogas, Deponie- und Klärgas sowie dem biogenen Anteil des Abfalls – wurden im Jahr 2009 30,5 TWh Strom erzeugt, was eine Steigerung um rund 10 % gegenüber dem Jahr 2008 bedeutet. Hiervon entfielen etwa 17,1 TWh auf Strom aus fester Biomasse (insbesondere Holz, auch biogene Abfälle), 10,0 TWh auf Strom aus Biogas und lediglich etwa 1,5 TWh auf Strom aus flüssiger Biomasse. Der erneuerbare Strom wird überwiegend in effizienter Kraft-Wärme-Kopplung produziert.

2.2 Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG)

Biomasse deckt mit einem Anteil von etwa 91 Prozent den weit überwiegenden Anteil der Wärmeerzeugung aus Erneuerbaren Energien ab. Insgesamt wurden aus Biomasse im Jahr 2009 etwa 105,2 Mrd. kWh Wärme bereitgestellt (zum Vergleich: in 2008 etwa 97 Mrd. kWh). Den größten Anteil

im Bereich der Biomasse stellt hierbei Brennholz, aber auch der Verbrauch an Holzpellets und die Wärmebereitstellung aus Biogas sind angestiegen. Auf Wärme aus fester Biomasse (einschließlich biogener Abfälle) entfielen im Jahr 2009 etwa 87,3 TWh, auf Wärme aus biogenen gasförmigen Brennstoffen etwa 10,2 TWh und auf Wärme aus flüssiger Biomasse etwa 7,7 TWh.

2.3 Marktanreizprogramm für erneuerbare Energien

Um die Marktdurchdringung der Erneuerbaren-Energien-Technologien im Wärmebereich zu befördern und zu beschleunigen, fördert die Bundesregierung auf Grund des EEWärmeG und nach Maßgabe der „Richtlinien zur Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt“ (sog. Marktanreizprogramm - MAP) insbesondere Anlagen zur Nutzung der Solarenergie, der Biomasse und der Geothermie. Es bestehen zwei Programmteile: Über das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) werden Investitionskostenzuschüsse für solarthermische Anlagen, Anlagen zur Verfeuerung fester Biomasse sowie effiziente Wärmepumpen vergeben. Im Rahmen des KfW-Programms Erneuerbare Energien (Premium) werden zinsverbilligte Darlehen mit Tilgungszuschüssen für große solarthermische Anlagen, große Anlagen zur Verfeuerung fester Biomasse, Anlagen zur Aufbereitung von Biogas auf Erdgasqualität, Biogasleitungen für unaufbereitetes Biogas, Tiefengeothermie-Anlagen, Nahwärmenetze für Wärme aus erneuerbaren Energien (EE) sowie große Wärmespeicher für Wärme aus EE vergeben.
Im Jahr 2009 wurde im Marktanreizprogramm mit einem Fördervolumen in Höhe von 423 Mio. Euro ein Investitionsvolumen von mehr als 3 Mrd. Euro ausgelöst. Auf Biomasseanlagen entfielen 2009 im BAFA-Teil des Marktanreizprogramms Investitionskostenzuschüsse in Höhe von ca. 101 Mio. Euro, womit ein Investitionsvolumen von über 650 Millionen € angestoßen wurde. Im Rahmen des KfW-Programms Erneuerbare Energien (Premium) wurden in 2009 für Biomasseanlagen zur Wärmerzeugung sowie zur KWK-Nutzung rund 600 Darlehen für Investitionen in Höhe von über 55 Mio. Euro zugesagt. Insgesamt wurden aus dem Marktanreizprogramm seit dem Programmstart 2000 bis Ende 2009 mehr als 1,2 Millionen Investitionsvorhaben zur Nutzung erneuerbarer Energien gefördert. Damit wurde ein Investitionsvolumen von rund 12,8 Mrd. Euro ausgelöst. Auf Biomassevorhaben entfielen dabei ca. 225.000 Investitionsvorhaben mit einem Investitionsvolumen von insgesamt rund 3,5 Mrd. Euro.

3. Absatz von Biokraftstoffen und anderen erneuerbaren Kraftstoffen in Deutschland 2009

Im Jahr **2009** betrug der **Biokraftstoffanteil** am gesamten Kraftstoffverbrauch in Deutschland **rund 5,5 % bezogen auf den Energiegehalt**. Aufgeschlüsselt nach den verschiedenen Biokraftstoffsorten erreichte **Biodiesel** im Jahr 2009 erneut das mit Abstand größte Marktpotential. Mit rund 2,5 Mio. t lag der Biodieselabsatz um rund 0,2 Mio. t unter dem Vorjahreswert. Die Beimischung zum Dieselkraftstoff stieg von 1,6 auf rund 2,25 Mio. t, während sich der Absatz von Biodiesel als Reinkraftstoff auf rund 0,25 Mio. t reduzierte. In 2009 wurden rund 100.000 t Pflanzenölkraftstoff verbraucht – 2008 waren es noch

rund 400.000 t. Der Bioethanolabsatz ist in 2009 auf rund 900.000 t angestiegen (626.000 t in 2008). Über 98% des in Deutschland abgesetzten Bioethanols werden dem Ottokraftstoff beigemischt. Bioethanol als Reinkraftstoff (E85) spielt noch eine untergeordnete Rolle – sein Absatz lag bei 8.953 t. Die genauen Mengen sind in der untenstehenden Tabelle nach Kraftstoffsorten aufgeschlüsselt. Auch der Absatz von Biomethan als Kraftstoff hat noch eine sehr geringe Rolle. Biomethan wird im Moment laut Branchenangaben lediglich an ca. 130 Tankstellen als Beimischprodukt angeboten. Die Absatzmengen für Biokraftstoffe im Jahr 2009 sind den Amtlichen Mineralöldaten des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle entnommen.

Tabelle:
Kraftstoffverwendung im Verkehrsbereich in Deutschland im Jahr 2009 (Quelle: Amtlichen Mineralöldaten des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle)

	Menge in 1000 t	Menge in 1000 m³	Energie-gehalt (MJ / l)	Energie-gehalt (PJ)	Anteil am Energie-gehalt
Kraftstoffverbrauch	**51.517**	**64.719**		**2.206**	**100**
Fossile Ottokraftstoffe	19.338	26.167	32,48	850	38,5
Fossile Dieselkraftstoffe	28.660	34.426	35,87	1.235	56,0
Biokraftstoffe	3.519	4.126		122	5,5
Biokraftstoffe im Einzelnen:					
Biodiesel	2.517	2.863	32,65	93	4,2
Pflanzenöl	100	109	34,59	4	0,2
Bioethanol	902	1153	21,06	24	1,1