



# **BIOKRAFTSTOFFE IM VERKEHRSSSEKTOR IN ÖSTERREICH 2005**

Zusammenfassung der Daten der Republik  
Österreich gemäß Art. 4, Abs. 1 der Richtlinie  
2003/30/EG für das Berichtsjahr 2004

Stefan Salchenegger



lebensministerium.at

BERICHTE  
281

Wien, 2005



**Projektleitung**

DI Stefan Salchenegger

**Autor**

DI Stefan Salchenegger

**Gesamtkoordination**

Dr. Elisabeth Friedbacher

Bericht erstellt im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft.

Abteilung Verkehr, Mobilität, Siedlungswesen, Lärm

Gesamtkoordination:

Dipl.-Ing. Helfried Gartner

Stubenbastei 5

1010 Wien

Weitere Informationen zu Publikationen des Umweltbundesamtes unter: <http://www.umweltbundesamt.at/>

**Impressum**

Medieninhaber und Herausgeber: Umweltbundesamt GmbH  
Spittelauer Lände 5, 1090 Wien/Österreich

Satz/Druck: Eigenvervielfältigung

© Umweltbundesamt GmbH, Wien, 2005

Alle Rechte vorbehalten

ISBN 3-85457-797-4



## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1</b>	<b>Gesetzliche Rahmenbedingungen .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>BIOKRAFTSTOFFE .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1</b>	<b>Definition Biokraftstoffe und andere erneuerbare Kraftstoffe .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2</b>	<b>Biokraftstoffarten .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>BIOKRAFTSTOFFDATEN ÖSTERREICH .....</b>	<b>7</b>
<b>3.1</b>	<b>Maßnahmen zur Förderung der Verwendung von Biokraftstoffen im Verkehrsbereich .....</b>	<b>7</b>
3.1.1	Steuerbefreiung .....	7
3.1.2	Substitutionsverpflichtung .....	7
<b>3.2</b>	<b>Innerstaatliche Ressourcen für die Erzeugung für Biomasse .....</b>	<b>8</b>
3.2.1	Biodiesel .....	8
3.2.2	Ethanol .....	8
3.2.3	Biogas .....	8
3.2.4	Feste Biomasse .....	8
<b>3.3</b>	<b>Kraftstoffabsatz in Österreich 2004 .....</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>BIOKRAFTSTOFFMENGEN .....</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>LITERATUR .....</b>	<b>11</b>

# 1 EINLEITUNG

## 1.1 Gesetzliche Rahmenbedingungen

Im Weißbuch „Die Europäische Verkehrspolitik bis 2010: Weichenstellungen für die Zukunft“ geht die Europäische Kommission davon aus, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrssektors zwischen 1990 und 2010 um 50 % bis auf ca. 1,113 Mrd. Tonnen steigen werden. Mehr als 30 % des gesamten Energieverbrauchs in der Europäischen Gemeinschaft entfallen auf den ständig exponierenden Verkehrssektor. Das Weißbuch fordert, die Abhängigkeit vom Erdöl im Verkehrssektor (derzeit 98%) durch den Einsatz alternativer Kraftstoffe (z. B. Biokraftstoffe) zu verringern.

Zu diesem Zwecke wurde am 8. Mai 2003 die „Richtlinie zur Förderung der Verwendung von Biokraftstoffen oder anderen erneuerbaren Kraftstoffen im Verkehrssektor“ (Richtlinie 2003/30/EG) vom Europäischen Parlament und vom Rat erlassen. Ziel dieser Richtlinie ist die Förderung der Verwendung von Biokraftstoffen oder anderen erneuerbaren Kraftstoffen als Ersatz für Otto- und Dieselmotorkraftstoffe im Verkehrssektor in den einzelnen Mitgliedstaaten; hierdurch soll dazu beigetragen werden, dass bestimmte Ziele, wie die Erfüllung der Verpflichtungen in Bezug auf die Klimaänderungen, die umweltgerechte Versorgungssicherheit und die Förderung erneuerbarer Energiequellen, erreicht werden.

Die Mitgliedstaaten sollten sicherstellen, dass ein Mindestanteil an Biokraftstoffen und anderen erneuerbaren Kraftstoffen auf ihren Märkten in Verkehr gebracht wird, und legen hierfür nationale Richtwerte fest.

Als Bezugswert für diese Richtwerte gilt, gemessen am Energieinhalt, ein Anteil von 2 % aller Otto- und Dieselmotorkraftstoffe für den Verkehrssektor, die auf ihren Märkten bis zum 31. Dezember 2005 in Verkehr gebracht werden. Der Bezugswert wird bis zum 31. Dezember 2010 auf 5,75 % aller Otto- und Dieselmotorkraftstoffe erhöht.

Gemäß Artikel 4, Absatz 1 sind der Kommission jährlich folgende Daten zu berichten:

- Die Maßnahmen, die ergriffen wurden, um die Verwendung von Biokraftstoffen oder anderen erneuerbaren Kraftstoffen als Ersatz für Otto- und Dieselmotorkraftstoffe im Verkehrssektor zu fördern.
- Die innerstaatlichen Ressourcen, die für die Erzeugung von Biomasse für andere Energieverwendungen als im Verkehrssektor bereitgestellt werden.
- Den gesamten Kraftstoffabsatz und den Anteil der in Verkehr gebrachten reinen oder vermishten Biokraftstoffe und anderen erneuerbaren Kraftstoffe des Vorjahres. Die Mitgliedstaaten melden gegebenenfalls alle außergewöhnlichen Umstände bei der Versorgung mit Erdöl oder Erdölzeugnissen, die Auswirkungen auf die Vermarktung von Biokraftstoffen und anderen erneuerbaren Kraftstoffen gehabt haben.



## 2 BOKRAFTSTOFFE

Die Österreichische Kraftstoffverordnung 1999, mit der die gegenständliche Richtlinie im Rahmen einer Novelle am 4.11.2004 (BGBl. II Nr. 417/2004) in nationales Recht umgesetzt wurde, enthält analog nachfolgende Definitionen:

### 2.1 Definition Biokraftstoffe und andere erneuerbare Kraftstoffe

„Biokraftstoffe“ sind flüssige oder gasförmige Kraftstoffe, die aus Biomasse hergestellt werden und die als Kraftstoff zum Betrieb von Fahrzeugverbrennungsmotoren bestimmt sind.

„Biomasse“ sind biologisch abbaubare Teile von Erzeugnissen, Abfällen oder Rückständen der Land- und Forstwirtschaft (einschließlich pflanzlicher und tierischer Stoffe) und damit verbundener Industriezweige sowie den biologisch abbaubaren Teil von Abfällen aus Industrie und Haushalten.

„Andere erneuerbare Kraftstoffe“ bezeichnen solche Kraftstoffe, die erneuerbar aber keine Biokraftstoffe sind und aus erneuerbaren, nicht fossilen Energiequellen wie zum Beispiel Wind, Sonne, Erdwärme, Wellen- und Gezeitenenergie oder Wasserkraft stammen und die als Kraftstoff zum Betrieb von Fahrzeugverbrennungsmotoren bestimmt sind.

### 2.2 Biokraftstoffarten

Unter den Begriff „Biokraftstoffe“ fallen entsprechend dem Begutachtungsentwurf zur Änderung der Kraftstoffverordnung zumindest nachfolgende Erzeugnisse, so ferne diese als Kraftstoff oder Kraftstoffbestandteil zum Betrieb von Fahrzeugverbrennungsmotoren Verwendung finden:

- „**Bioethanol**“ ist ein aus Biomasse und/oder biologisch abbaubaren Teilen von Abfällen hergestellter Ethanol;
- „**Fettsäuremethylester**“ (FME, Biodiesel) ist ein aus pflanzlichen oder tierischen Ölen oder Fetten hergestellter Methylester;
- „**Biogas**“ ist ein aus Biomasse und/oder aus biologisch abbaubaren Teilen von Abfällen mittels Pyrolyse oder Gärung hergestelltes Gas;
- „**Biomethanol**“ ist ein aus Biomasse und/oder biologisch abbaubaren Teilen von Abfällen hergestellter Methanol;
- „**Biodimethylether**“ ist ein aus Biomasse hergestellter Dimethylether;
- „**Bio-ETBE (Ethyl-Tertiär-Butylether)**“ ist ein auf der Grundlage von Bioethanol hergestellter ETBE mit einem anrechenbaren Biokraftstoffvolumenprozentanteil von 47 % ;
- „**Bio-MTBE (Methyl-Tertiär-Butylether)**“ ist ein auf der Grundlage von Biomethanol hergestellter MTBE mit einem anrechenbaren Biokraftstoffvolumenprozentanteil von 36 % ;
- „**Synthetische Biokraftstoffe**“ sind aus Biomasse gewonnene synthetische Kohlenwasserstoffe oder synthetische Kohlenwasserstoffgemische;“
- „**Biowasserstoff**“ ist ein aus Biomasse und/oder biologisch abbaubaren Teilen von Abfällen hergestellter Wasserstoff;

- „**Reines Pflanzenöl**“ ist ein durch Auspressen, Extraktion oder vergleichbare Verfahren aus Ölsaaten gewonnenes, chemisch unverändertes Öl in roher oder raffinierter Form.“



## 3 BOKRAFTSTOFFDATEN ÖSTERREICH

### 3.1 Maßnahmen zur Förderung der Verwendung von Biokraftstoffen im Verkehrsbereich

#### 3.1.1 Steuerbefreiung

Im Rahmen des Abgabenänderungsgesetzes vom 30. Dezember 2004 wurde das **Mineralölsteuergesetz** (BGBl. I Nr. 180/2004) geändert. Folgende Steuersätze für Kraftstoffe wurden darin festgelegt:

##### Benzin:

- von 31. Dezember 2004 bis 1. Oktober 2007
  - mit einem Schwefelgehalt von höchstens 10 mg/kg 417 €
  - mit einem Schwefelgehalt von mehr als 10 mg/kg 432 €
- nach dem 30. September 2007
  - mit einem Gehalt an biogenen Stoffen von mindestens 44 l und einem Schwefelgehalt von höchstens 10 mg/kg 412 €
  - ansonsten 445 €

##### Diesel:

- von 31. Dezember 2004 bis 1. Oktober 2005
  - mit einem Schwefelgehalt von höchstens 10 mg/kg 302 €
  - mit einem Schwefelgehalt von mehr als 10 mg/kg 317 €
- nach dem 30. September 2005
  - mit einem Gehalt an biogenen Stoffen von mindestens 44 l und einem Schwefelgehalt von höchstens 10 mg/kg 297 €
  - ansonsten 325 €

##### Biokraftstoffe:

Reine Biokraftstoffe sind gänzlich von der Mineralölsteuer befreit.

#### 3.1.2 Substitutionsverpflichtung

Die Biokraftstoffdirektive wurde im Rahmen der Novelle der Kraftstoffverordnung vom 4. 11. 2004 (BGBl. II, Nr. 417/2004) in nationales Recht umgesetzt. Darin wird festgesetzt, dass vom Substitutionsverpflichteten ab dem 1. Oktober 2005 einen Anteil von 2,5 % Biokraftstoffe oder andere erneuerbare Kraftstoffe gemessen am gesamten Energieinhalt des vom Mineralölsteuerpflichtigen im Bundesgebiet in Verkehr gebrachten Otto- und Dieselmotorkraftstoffes im Verkehrssektor pro Jahr, in Verkehr zu bringen. Ab dem 1. Oktober 2007 steigt dieser Anteil auf 4,3 % und bereits ab 1. Oktober 2008 wird das 5,75 % - Ziel der Richtlinie für 2010 erreicht.

Substitutionsverpflichteter ist, wer Otto- oder Dieselmotorkraftstoffe erstmals im Bundesgebiet in Verkehr bringt oder in das Bundesgebiet verbringt, außer im Kraftstoffbehälter des Fahrzeugs.

## **3.2 Innerstaatliche Ressourcen für die Erzeugung für Biomasse**

### **3.2.1 Biodiesel**

Derzeit sind in Österreich 9 großtechnische und 3 Pilot-Biodieselanlagen in Betrieb. Die Gesamtkapazität beläuft sich auf mehr als 100.000 Tonnen pro Jahr. Zusätzlich ist noch die Biodieselanlage in Linz/Aschbach mit einer Kapazität von 10.000 t/a vorhanden, die aber derzeit nicht in Betrieb ist.

Im Jahr 2004 wurden in Österreich laut Auskunft der Produzenten 55.000 Tonnen Biodiesel hergestellt. Von dieser Menge wurden aber etwa 90 % im Ausland verkauft, da der erzielbare Preis für Biodiesel in Italien und Deutschland derzeit höher ist als der in Österreich.

### **3.2.2 Ethanol**

Derzeit gibt es keine großtechnische Produktion von Bioethanol in Österreich.

### **3.2.3 Biogas**

2004 wurden laut Schätzungen in Österreich zwischen 69 und 104 Millionen Kubikmeter Biogas in etwa 200 landwirtschaftlichen Anlagen produziert. Zusätzlich erzeugen 62 Restmüll- und 134 Klärschlammanlagen ca. 170 Mio. Kubikmeter. Insgesamt werden also mehr als 200 Mio. Kubikmeter Biogas pro Jahr in Österreich produziert, fast 100 % davon wird jedoch derzeit direkt beim Produzenten verstromt. Es besteht seitens einiger Produzenten allerdings ein großes Interesse an einer Verwendung als Kraftstoff im Verkehr.

### **3.2.4 Feste Biomasse**

Aufgrund des vielfältigen Einsatzes fester Biomasse insbesondere zur Deckung von Raumwärme und Stromeinsatzes in Österreich ist man auf eine statistische Auswertung angewiesen. Die aktuelle Statistik weist für feste Biomasse einen Wert von 65.840 TJ im Jahr 2002 aus, was einem Anteil von 6,7 % des Bruttoinlandsverbrauches darstellt.

Es kann davon ausgegangen werden, dass der Energieeinsatz im Jahr 2004 aus fester Biomasse keiner Stagnation unterworfen war. Genaue Angaben über den Energieeinsatz fester Biomasse im Jahr 2004 stehen aber derzeit nicht zur Verfügung.



### 3.3 Kraftstoffabsatz in Österreich 2004

Die verkauften Mengen Treibstoff werden gemäß Erdöl – Bevorratungs- und Meldegesetz mittels einer Meldepflicht durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit erhoben. Zusätzlich zu den im Jahr 2004 verkauften Mengen Treibstoff werden die Vergleichswerte aus dem Jahren 2001 und 2003 angegeben.

Tabelle 1: Nationale Verkäufe von Mineralölprodukten im Verkehrssektor in Österreich<sup>1</sup>

Kraftstoffsorte	Nationale Verkäufe insgesamt 2001 (Tonnen)	Nationale Verkäufe insgesamt 2002 (Tonnen)	Nationale Verkäufe insgesamt 2003 (Tonnen)	Nationale Verkäufe insgesamt 2004 (Tonnen)
Unverbleites Normalbenzin (91<=ROZ<95)	599.831	603.783	597.989	563.869
Unverbleites Benzin (95<=ROZ<98) "Super"	1.311.286	1.444.538	1.530.973	1.492.409
Unverbleites Benzin (98<=ROZ) "Super Plus"	87.038	93.445	93.519	77.039
Dieselmotorkraftstoff	4.674.751	5.175.368	5.741.610	5.935.601

<sup>1</sup> Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (2004)

## 4 BOKRAFTSTOFFMENGEN

Über die Prognose des Kraftstoffverbrauchs sowie die Analyse der österreichischen Fahrzeugflotte lässt sich eine Abschätzung der benötigten Biokraftstoffmengen für die Jahre 2005 und 2006 vornehmen. Errechnet wird die Menge über den Energieinhalt der Kraftstoffe. Es wurde angenommen, dass die Fahrleistung auch bei Einsatz der Biokraftstoffe konstant bleibt, was nur durch eine Beibehaltung der Gesamtenergiemenge abbildbar ist.

Kraftstoffverbrauchsschwankungen, welche sich durch unterschiedlich hohen Energieinhalt der Biokraftstoffe ergeben, wurden in der Berechnung berücksichtigt.

Wie bereits in Kapitel 3.1.2 beschrieben, müssen ab dem 1. Oktober 2005 vom Substitutionsverpflichteten 2,5 % des Energieinhalts im Verkehrssektor durch Biokraftstoffe ersetzt werden. Das würde für die verbleibenden 3 Monate im Jahr 2005 eine Menge von etwa 54.000 Tonnen Biodiesel bedeuten. Es ist davon auszugehen, dass in den betrachteten Jahren 2005 und 2006 die Substitutionsverpflichtung fast ausschließlich mit Hilfe von Biodiesel erreicht werden wird.

Für das gesamte Kalenderjahr 2006 und davon ausgehend, dass weiterhin 2,5 % substituiert werden, kann von einer benötigten Biodieselmenge von etwa 223.000 Tonnen ausgegangen werden.



## 5 LITERATUR

Richtlinie 2003/30/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Mai 2003 zur Förderung der Verwendung von Biokraftstoffen oder anderen erneuerbaren Kraftstoffen im Verkehrssektor.

Verordnung des Bundesministers für Umwelt, Jugend und Familie über die Qualität von Kraftstoffen (Kraftstoffverordnung 1999)

Bundesgesetz, mit dem die Mineralölsteuer an das Gemeinschaftsrecht angepasst wird (Mineralölsteuergesetz 1995)