

Teilnahme an Task "Liquid Biofuels"
in der Periode 2004–2006 und
Koordination der österreichischen
Teilnahme an IEA Bioenergy

J. Spitzer, K. Könighofer

Berichte aus Energie- und Umweltforschung

41/2009

Impressum:

Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber:
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Verantwortung und Koordination:
Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien
Leiter: DI Michael Paula

Liste sowie Bestellmöglichkeit aller Berichte dieser Reihe unter <http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

Teilnahme an Task "Liquid Biofuels" in der Periode 2004–2006 und Koordination der österreichischen Teilnahme an IEA Bioenergy

Hofrat DI Manfred Wörgetter, DI Dina Bacovsky
Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt für
Landwirtschaft, Landtechnik und Lebensmitteltechnologie
Francisco Josephinum in Wieselburg
BLT – Biomass Logistic Technology1
Abteilung Landtechnische Forschung

Ao. Univ.-Prof. DI Dr. Josef Spitzer
DI Kurt Könighofer
Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH
Institut für Energieforschung

Graz, Juni 2007

Ein Projektbericht im Rahmen der Programmlinie



Impulsprogramm Nachhaltig Wirtschaften

Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie

Vorwort

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Ergebnisse eines Projekts aus der Programmlinie ENERGIESYSTEME DER ZUKUNFT. Sie wurde 2003 vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie im Rahmen des Impulsprogramms Nachhaltig Wirtschaften als mehrjährige Forschungs- und Technologieinitiative gestartet. Mit der Programmlinie ENERGIESYSTEME DER ZUKUNFT soll durch Forschung und Technologieentwicklung die Gesamteffizienz von zukünftigen Energiesystemen deutlich verbessert und eine Basis zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energieträger geschaffen werden.

Dank des überdurchschnittlichen Engagements und der großen Kooperationsbereitschaft der beteiligten Forschungseinrichtungen und involvierten Betriebe konnten bereits richtungsweisende und auch international anerkannte Ergebnisse erzielt werden. Die Qualität der erarbeiteten Ergebnisse liegt über den hohen Erwartungen und ist eine gute Grundlage für erfolgreiche Umsetzungsstrategien. Mehrfache Anfragen bezüglich internationaler Kooperationen bestätigen die in ENERGIESYSTEME DER ZUKUNFT verfolgte Strategie.

Ein wichtiges Anliegen des Programms ist, die Projektergebnisse – sei es Grundlagenarbeiten, Konzepte oder Technologieentwicklungen – erfolgreich umzusetzen und zu verbreiten. Dies soll nach Möglichkeit durch konkrete Demonstrationsprojekte unterstützt werden. Deshalb ist es auch ein spezielles Anliegen die aktuellen Ergebnisse der interessierten Fachöffentlichkeit leicht zugänglich zu machen, was durch die Homepage www.ENERGIESYSTEMEderZukunft.at und die Schriftenreihe gewährleistet wird.

Dipl. Ing. Michael Paula

Leiter der Abt. Energie- und Umwelttechnologien

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung	1
Summary	3
1. Einleitung.....	5
1.1 Problembeschreibung.....	5
1.2 Allgemeine Einführung in die Thematik	5
1.3 Zielsetzung	6
1.4 Schwerpunkte und Fragestellungen	7
1.5 Vorarbeiten zum Thema	8
1.6 Aufbau der Arbeit.....	9
2. Verwendete Methode und Daten.....	12
3. Fortschritt und vorläufige Ergebnisse des Projektes und Schlussfolgerungen.....	13
3.1 Arbeitspaket 1: Mitarbeit im Executive Committee (ExCo) und österreichische Koordination	13
3.1.1 Mitarbeit im Executive Committee	13
3.1.2 Österreichische Koordination.....	13
3.2 Arbeitspaket 2: Steuerung und Workshops	16
3.2.1 Taskmeeting in Rom, Mai 2004	16
3.2.2 Taskmeeting in Chattanooga, Mai 2004	18
3.2.3 Workshop in Kyoto, Dezember 2004	18
3.2.4 Taskmeeting in Denver, Mai 2005	20
3.2.5 Workshop in Ystad, Oktober 2005.....	22
3.2.6 Taskmeeting in Nashville.....	23
3.2.7 Workshop in Vancouver.....	23
3.3 Arbeitspaket 3: Arbeiten in der Biodiesel Subtask.....	24
3.3.1 Vorbereitungsarbeiten für eine ISO-Standardisierung für Biodiesel	24
3.3.2 Teilnahme an Konferenzen.....	24
3.3.3. Bericht zur EU-Direktive 2003/30/EC	28
3.3.4 End of Subtask Workshop in Germany.....	28
3.4 Arbeitspaket 4: Aufträge an Konsulenten	32
3.4.1 Process Developers Catalogue	32
3.4.2 Report on Lessons learned from Europe.....	32
3.5 Arbeitspaket 5: Informationsverbreitung und Öffentlichkeitsarbeit auf Taskebene.	32
3.6 Arbeitspaket 6: Informationsverbreitung und Öffentlichkeitsarbeit in Österreich	35
3.6.1 Mitteilungsblatt Nachwachsende Rohstoffe	35
3.6.2 Aufbau eines nationalen Netzwerks	35
3.6.3 Erstellung einer CD zur Verbreitung der Ergebnisse der abgelaufenen Periode	38
3.6.4 Nationaler Workshop	38
3.6.5 Sonstige Aktivitäten	40
3.7 Arbeitspaket 7: Berichtlegung auf Taskebene und Berichtlegung in Österreich.....	42
4. Ausblick/Empfehlungen	43
5. Literaturverzeichnis	44

Kurzfassung

In den letzten Jahrzehnten ist das Interesse an Biotreibstoffen ständig gestiegen. Nationale Programme haben dazu beigetragen, vorteilhafte Rahmenbedingungen für Biotreibstoffe in Österreich zu entwickeln. Jedoch zeigte sich auch deutlich, dass Bioenergie im Allgemeinen und die Biotreibstoffe im Besonderen nicht auf nationaler Ebene alleine entwickelt werden können; Angebot und Verwendung von Energie sind bei fossilen und erneuerbaren Quellen aus globaler Sicht zu betrachten. Dem wird durch die Teilnahme an internationalen Initiativen wie IEA Bioenergy Rechnung getragen.

An der IEA Bioenergy Task 39 „Liquid Biofuels“ nahmen in der Arbeitsperiode 2004–2006 neben 9 europäischen Staaten und der Europäischen Kommission auch die USA, Kanada und Südafrika teil. Österreichischer Task-Teilnehmer ist Manfred Wörgetter, der zugleich auch die Subtask „Biodiesel“ leitet.

Ziel der Arbeiten in der Task ist der Austausch von Erfahrungen über Forschung, Entwicklung und Markteinführung von Biotreibstoffen. Einerseits wird hierbei schwerpunktmäßig die Forschung an neuen Biotreibstoffen, insbesondere Bioethanol aus lignozellulosen Rohstoffen vorangetrieben, andererseits werden Maßnahmen der Politik und der Gesetzgebung beobachtet; die Interpretation der Auswirkungen politischer Maßnahmen auf die Biotreibstoffmärkte (insbesondere den Biodieselmärkte) ist Basis für Empfehlungen an die Regierungen. Ziel dieses Informationsaustauschs ist es, in den Teilnehmerländern Maßnahmen zu treffen und Strukturen aufzubauen, die die Markteinführung von Biotreibstoffen unterstützen.

Die in der Task durchgeführten Arbeiten, Studien etc. werden an die jeweiligen Gremien, Entscheidungsträger, Anwender und Firmen weitergeleitet. Auf Task-Ebene sind die Instrumente hierzu die IEA Bioenergy Task 39 Homepage und der Task 39 Newsletter, sowie die Präsentation auf internationalen Konferenzen durch die Task-Teilnehmer. Die nationale Verbreitung obliegt dem jeweiligen Ländervertreter; in Österreich geschieht dies durch Publikationen im Mitteilungsblatt „Nachwachsende Rohstoffe“, durch E-Mail Aussendungen an das nationale „Netzwerk Biotreibstoffe“ und durch einen Workshop, der die Ergebnisse der jeweils abgelaufenen Arbeitsperiode präsentiert.

In der Arbeitsperiode 2004–2006 erarbeitete das Task 39-Team 6 Berichte, 2 weitere sind kurz vor der Fertigstellung. Die Titel dieser Berichte sind:

- Ethanol from Lignocellulosics: Policy Options to support Bioethanol Production
- Ethanol from Lignocellulosics: Comparing Biofuel Technology Options
- Second Generation Biofuels: A Review from a Market Barrier Perspective
- Worldwide Fuels Standards: Overview of Specifications and Regulations on (bio)fuels
- Biofuel Implementation Agendas: A Review of Task 39 Member Countries
- Biodiesel Market Development in Europe: Lessons Learned for North America
- Biodiesel Production: Technologies and European Providers
- Bericht zur EU-Direktive 2003/30/EC (Arbeitstitel)

Die Beobachtung des Biotreibstoffmarktes zeigt folgendes Bild, aus dem sich auch Empfehlungen für Österreich ableiten:

Die Arbeitsperiode 2004–2006 war durch einen außerordentlichen Anstieg der Erdölpreise gekennzeichnet. Auffällig war, dass im letzten Jahr der Task-Periode milde Winter auf der Nordhalbkugel die Preise für Energie nicht drücken konnten. Experten nennen als Grund für den enorm gestiegenen Energiehunger den wachsenden Bedarf von China und Indien.

Die Entwicklung des Klimas hat in den Medien und in der breiten Öffentlichkeit weltweit Beachtung gefunden. In Folge ist das Interesse an Biotreibstoffen weltweit enorm gestiegen. Neben der Sicherung der Versorgung und der Verringerung der lokalen und globalen Umweltbelastung steigt die Bedeutung der Biotreibstoffe als wichtiger Faktor für die Entwicklung der ländlichen Regionen. Die Politik in sehr vielen Ländern sieht die Biotreibstoffe als einen bedeutenden politischen Faktor und setzt vermehrt auf deren Entwicklung.

Zentrale Herausforderungen dabei sind:

- die gesicherte Versorgung mit Rohstoffen zu wettbewerbsfähigen Preisen
- sowie die nachhaltige, umweltverträgliche und sozial akzeptierte Erzeugung, Verteilung und Nutzung der Biotreibstoffe.

Dazu wird es notwendig sein, die gesamte Kette von der Erzeugung der Rohstoffe bis hin zu heutigen und zukünftigen Fahrzeugtechnologien weiter zu entwickeln. Die Bemühungen sollte sich dabei konzentrieren auf:

- die Optimierung bestehender Biotreibstoffe in Richtung Minderung der Kosten, Verbesserung der Effizienz, Nutzung der Nebenprodukte, Verbreiterung der Rohstoffbasis und Verbesserung der Treibhausgasbilanz.
- Die Entwicklung der Biotreibstoffe der 2. Generation mit dem Ziel, die Energie pro Flächeneinheit zu maximieren und innovative land- und forstwirtschaftliche Rohstoffe wie z.B. Miscanthus und Kurzumtriebsholz zu nutzen und damit die Umweltbilanz weiter zu verbessern und die Kosten weiter zu senken.

Von entscheidender Bedeutung erscheint eine ausgewogene Behandlung der verschiedenen Möglichkeiten. Pro und Kontra der beiden Generationen sind abzuwägen, Entscheidungen für die Biotreibstoffe der Wahl werden zu treffen sein. Dabei sind neben den Interessen der Rohstoffproduzenten und der Verbraucher auch die Interessen der österreichischen und europäischen Technologielieferanten zu berücksichtigen.

Die engagierten Ziele der Bundesregierung wie

- die Steigerung des Biotreibstoffanteils auf 10 % im Jahr 2010 und 20 % im Jahr 2020
- und ein Anteil erneuerbarer Energie von 45 % im Jahr 2020

sowie die Herausforderungen künftiger Treibhausgasminderungen steigern den Wert der Teilnahme an IEA Bioenergy Task 39. Der Informationsaustausch zeigt, wo Österreich steht, welche Bemühungen weltweit laufen und mit welchen Technologien und welchen Maßnahmen im technischen, wirtschaftlichen und legislativen Bereich Erfolge erzielt werden können.

Der vorliegende Bericht beschreibt im Detail die Arbeiten in der Task und enthält im Anhang jene Dokumente, die Gegenstand des Informationsaustauschs waren. Die weitere Teilnahme an der Task ermöglicht auch in der Periode 2007–2009 den Zugang zu Informationen über die weltweite Entwicklung und ist somit wertvolle Basis für Entscheidungen.

Summary

The interest in biofuels has grown significantly over the past decades. National programs have supported the development of favourable conditions for biofuels in Austria. However, it became obvious that bioenergy in general and biofuels in particular can not be developed on country-level alone; supply and demand of energy – regardless whether its source is fossil or renewable – needs to be seen from a global perspective. This aspect is covered by participation in international initiatives, such as IEA Bioenergy.

During the period of 2004–2006, IEA Bioenergy Task 39 “Liquid Biofuels” had 13 participants: 9 European countries, the European Commission, USA, Canada, and South Africa. Manfred Wörgetter is the Austrian delegate to Task 39, and he also leads the Subtask “Biodiesel”.

The objective of the work within the task is to exchange information on research, development and market implementation of biofuels. Work focuses on research in new biofuels, in particular bioethanol from lignocellulosic raw materials, and on the validation of political and legislative measurements. Advice to governments is based on biofuels market monitoring. The aim of this information exchange is to develop measurements and structures in the task member countries that support the market implementation of biofuels.

All reports elaborated within Task 39 are forwarded to the respective stakeholders and companies. On task level this is done via the Task 39 homepage, Task 39 newsletters, and the presentation of Task 39 at international conferences by Task participants. The national information exchange is up to the respective country delegate; in Austria information is published regularly in the newsletter on renewable raw materials, via e-mails to the national biofuels network, and via a workshop that summarizes the findings of the previous working period.

In the period of 2004–2006 the Task 39 team published 6 reports; two further reports will be published soon. The topics of these reports are:

- Ethanol from Lignocellulosics: Policy Options to support Bioethanol Production
- Ethanol from Lignocellulosics: Comparing Biofuel Technology Options
- Second Generation Biofuels: A Review from a Market Barrier Perspective
- Worldwide Fuels Standards: Overview of Specifications and Regulations on (bio)fuels
- Biofuel Implementation Agendas: A Review of Task 39 Member Countries
- Biodiesel Market Development in Europe: Lessons Learned for North America
- Biodiesel Production: Technologies and European Providers
- Report on the EU-Directive 2003/30/EC

Observation of the biofuels market leads to the following results, from which advice for the Austrian biofuels strategy can be drawn:

During the past working period, fossil oil prices increased dramatically. Even mild winters in the northern hemisphere could not decrease energy prices, the reason being – according to experts – the growing energy demand in China and India.

Climate change has attracted worldwide attention in media and the broad public. This has also lead to increased attention to biofuels. Besides energy supply security and reduction of

local and global environmental impact, the importance of biofuels as a factor in the development of rural areas is increasing. In many countries biofuels are seen as an important political factor, and politicians increasingly push for their development.

The main challenges hereby are:

- secure supply with raw material at competitive prices, and
- sustainable, environmentally compatible, and socially accepted production, distribution and utilization of biofuels.

To face these challenges the entire chain from feedstock production up to actual and future vehicle technologies must be further developed. Efforts should concentrate on:

- the optimization of existing biofuels technologies in terms of cost reduction, efficiency improvement, utilization of by-products, broadening of the feedstock base and improvement of greenhouse gas balances, and
- the development of second generation biofuels, aiming for maximization of energy output per hectare, and utilization of innovative agricultural and forestry raw materials such as Miscanthus and short rotation crops, in order to improve the ecological performance and reduce the costs.

A well-balanced approach to various options is of major importance. Pros and cons of both generations of biofuels are to be considered, and decisions will need to be made on which biofuels to go for. Concerns of feedstock producers, biofuel end users and technology providers are to be taken into account carefully.

The demanding targets of the Austrian government as

- to increase the biofuel market share to 10 % in 2010 and 20 % in 2020, and
- to achieve a renewable energy share of 45 % in 2020,

and the challenge of further greenhouse gas emission reduction increase the value of Austria's participation in IEA Bioenergy Task 39. The ongoing information exchange sets the benchmark for Austria's position, shows which efforts are made worldwide, and which technologies and which technical, economical and logistic measurements will lead to success.

The report in hand describes in detail the work made within Task 39, and all those documents that were part of the information exchange are part of the appendix. Participation in Task 39 in the period 2007–2009 will ensure access to information on the worldwide development of biofuels, and thus will provide a valuable base for decisions.

1. Einleitung

1.1 Problembeschreibung

Das Interesse an den Biotreibstoffen ist in den letzten Jahrzehnten ständig gestiegen. Als Ursachen dafür sind zu nennen:

- Die Sicherung der Versorgung mit Treibstoffen hat seit den Ereignissen des 11. September 2001 und dem daraus resultierenden „Kampf gegen den Terror“ sowie mit der Krise im Nahen Osten stark an Bedeutung gewonnen. In den USA werden die Biotreibstoffprogramme intensiviert, der Biotreibstoffmarkt wird mit staatlicher Unterstützung ausgebaut.
- In Europa wird die Entwicklung durch die Biotreibstoff-Direktive beschleunigt. Als wesentliches politisches Ziel wird die mittel- und langfristige Sicherung der Versorgung mit Energie für den Transportsektor genannt. Biotreibstoffe werden als derzeit einzige Möglichkeit, in nennenswerter Menge nachhaltig Treibstoffe bereitzustellen, eingeschätzt.
- Die europäische Politik für eine nachhaltige Entwicklung wird erneuerbare Energie grundsätzlich unterstützen, das 6. Forschungsrahmenprogramm sieht beachtliche Mittel für den Sektor vor.
- Mit der Osterweiterung werden neue Rohstoffpotentiale zugänglich. Die Bewirtschaftung großer Flächen im Osten mit westlichen Methoden wird zu Steigerung der Produktivität führen. Da der Welt-Nahrungsmarkt gesättigt ist, wird der Druck auf die Preise steigen. Der Treibstoffmarkt ist wegen seiner Größe besonders attraktiv und kann den Getreideweltmarkt entlasten.
- Die ständig steigenden Energiepreise und die hohen Treibstoffkosten erhöhen das Verständnis der Menschen für die Notwendigkeit heimischer und erneuerbarer Treibstoffe.
- Das wachsende Umweltbewusstsein der Menschen lässt steigende Absatzchancen erwarten.

1.2 Allgemeine Einführung in die Thematik

Im letzten Jahrzehnt wurde deutlich erkennbar, dass Bioenergie im Allgemeinen und die Biotreibstoffe im Besonderen nicht auf nationaler Ebene alleine entwickelt werden können (siehe dazu z.B. www.ieabioenergy.com). Angebot und Verwendung von Energie sind bei fossilen und erneuerbaren Quellen aus globaler Sicht zu betrachten. Ein allgemeiner und weltweiter Wohlstand erfordert einen fairen Zugang aller Menschen der Erde zu der für eine nachhaltige Entwicklung erforderlichen Menge an Energie. Dabei spielen die Treibstoffe wegen der für eine gesunde Wirtschaft notwendigen Transporte eine wesentliche Rolle. Da auch der Zugang zu erneuerbarer Energie ungleichmäßig verteilt ist, wird auch die Entwicklung nachhaltiger Energieformen einen weltweiten Handel brauchen.

Durch die Teilnahme Europäischer Staaten, USA und Kanada am gegenständlichen Projekt ist es möglich, eine gemeinsame Sicht bezüglich der Entwicklung des Biotreibstoffmarktes zu entwickeln. Dies ist deshalb von besonderer Bedeutung:

- weil der Energieverbrauch des Transportsektors sowohl in Europa als auch in Nordamerika überproportional steigt und hier die Sicherung der Versorgung besonders wichtig ist;
- weil die Entwicklung des Transportwesens weltweit einheitliche Lösungen erfordert. Die Motor- und Fahrzeugtechnik unterscheidet sich weltweit kaum. Die Vorgaben der Gesetzgeber zur Verringerung der spezifischen Emissionen lassen sich nur durch weltweit einheitliche Motortechnologien darstellen. Dies gilt in ähnlicher Weise für die Entwicklungen und Investitionen im Bereich der Produktion, Distribution und Qualitätskontrolle;
- weil biogene Rohstoffe mittelfristig unter den derzeitigen weltwirtschaftlichen Rahmenbedingungen die einzig vorstellbare Ressource für den Treibstoffsektor darstellen (zur Erläuterung: der Bedarf an Forschung, Entwicklung und Finanzmitteln zur Erzeugung von Wasserstoff aus Wind oder Sonnenenergie übersteigt derzeit um eine Größenordnung den Aufwand für Biotreibstoffe);
- weil derzeit noch nicht klar ist, welche biogene Rohstoffe und welche biogene Treibstoffe Basis für die Sicherung der Versorgung des Treibstoffmarkts sein können;
- weil durch parallele Entwicklungen in Europa und Nordamerika die Kosten und die Risiken für die Markteinführung von Biotreibstoffen steigen;
- weil auch der internationale Handel von Biorohstoffen und Biotreibstoffen als eine Möglichkeit zur Sicherung der Versorgung mit Treibstoffen, zur Erfüllung globaler Umweltziele und zur Sicherung regionaler Strukturen (durch Ausweitung der agrarischen Märkte) diskutiert wird.

1.3 Zielsetzung

Ziel des Projekts ist es in der Arbeitsperiode 2004–2006 von IEA Bioenergy an Task 39 teilzunehmen und die Teilnehmer mit umfangreichen Informationen über die Markteinführung von Biotreibstoffen auszustatten. Die Informationen können dazu beitragen, in den Teilnehmerländern Maßnahmen zu treffen und Strukturen aufzubauen, die die Markteinführung von Biotreibstoffen unterstützen.

Die Beiträge Österreichs zu dieser Task werden vorbereitet und inhaltlich abgestimmt und schließlich die Informationen von dieser Task an die interessierten Stellen in Österreich weitergegeben.

Die intensivierete Verwendung der Biotreibstoffe entspricht in allen wesentlichen Punkten wie

- Erneuerbar und regional verfügbar,
- Neue regionale Wertschöpfung und Arbeitsplätze,
- Hohe Akzeptanz und Ökoeffizienz,
- Minderung von Treibhausgasemissionen,
- Anpassungsfähigkeit und Verwendungsvielfalt

den Zielsetzungen der Programmlinie „Energiesysteme der Zukunft“.

1.4 Schwerpunkte und Fragestellungen

Der Task wird:

- Informationen und Analysen über Politiken, gesetzliche Maßnahmen und Infrastrukturen bereitstellen, die den Teilnehmerländern helfen, Infrastrukturen für Biotreibstoffe als Ersatz für fossile Treibstoffe aufzubauen.
- Gemeinsame Forschungs- und Entwicklungsprogramme ermöglichen, die den Teilnehmerländern helfen, wirtschaftliche Prozesse zur Entwicklung von Treibstoffen aus lignozellulosen Rohstoffen zu entwickeln.
- Spezielle Informationen und Analysen über die weltweite Entwicklung von Biodiesel zusammentragen und verbreiten.
- Belastbare, allgemein anerkannte Informationen über Biotreibstoffe bereitstellen, damit Stake Holder ansprechen und das Interesse einschlägiger Gruppen wecken.

Um diese Ziele zu erreichen, befasst sich der Task mit drei speziellen Aufgaben:

1. Politische Fragestellungen, die die Markteinführung von Biotreibstoffen einschließlich Bio-Wasserstoff unterstützen
 - Es wird die Entwicklung der bekannten und am Markt eingeführten Biotreibstoffe auf internationaler Ebene verfolgt.
 - Informationen über die weltweite Entwicklung neuer Biotreibstoffe werden zugänglich gemacht.
 - Der Task stellt eine Plattform zum Austausch von Informationen zwischen Europa und Nordamerika dar und unterstützt von der Europäischen Kommission geförderte Projekte wie z.B. „VIEWLS“ (Clear Data for Clean Fuels“) und „Local and Innovative Biodiesel“.
 - Weiters ist geplant, Zugang zu den in der IEA und deren einschlägigen Netzwerken verfügbaren Informationen zu Wasserstoff als Treibstoff zu erlangen.
 - Die Zusammenarbeit mit der Industrie und anderen IEA-Gruppen soll intensiviert werden.
2. Technische Fragen über fortgeschrittene Technologien zur Erzeugung von Ethanol aus lignozellulosen Rohstoffen
 - Das bestehende Netzwerk zum Austausch des technischen Fortschritts bei der Erzeugung von Ethanol aus lignozellulosen Rohstoffen wird ausgebaut.
 - Die Serie der Workshops aus der auslaufenden Periode wird fortgesetzt.
 - Analysen und Berichte, die der Industrie Schlüsselinformationen für die Realisierung von Produktionsanlagen und die Markteinführung geben, sollen bereitgestellt werden.
3. Spezielle Fragestellungen zur Markteinführung von Biodiesel
 - Das bestehende Netzwerk zum Austausch von Informationen über Fortschritte im technischen Bereich, über Rohstoffe und über die Entwicklung des Marktes wird ausgebaut.
 - Politische Änderungen, Änderungen der Rahmenbedingungen, aber auch technische Änderungen sowie die Bemühungen um die Einbeziehung von Stake Holdern werden weiter verfolgt.
 - Die Zusammenarbeit und der Austausch mit den anderen Partnern in der Task wird intensiviert.

Im Herbst jedes Jahres wird ein Workshop durchgeführt werden, in den Stake Holder involviert werden sollen (Stake Holder aus den Bereichen Industrie, Regierungen, Universitäten und Forschungsorganisationen).

1.5 Vorarbeiten zum Thema

Im vergangenen Triennium befasste sich Task 39 Liquid Biofuels mit technischen und infrastrukturellen Fragen, die die Entwicklung der biogenen Treibstoffe beeinflussen. Das Arbeitsprogramm beinhaltete 3 Subtasks:

- Subtask 1 „Politik“: Fragen der Politik, der Gesetzgebung und der Infrastruktur in Verbindung mit der Markteinführung von Biotreibstoffen.
- Subtask 2 „Lignozellulose Rohstoffe“: Forschung, Entwicklung und Demonstration zur Verbreitung fortgeschrittener Technologien zur Erzeugung von Ethanol aus lignozellulosen Rohstoffen.
- Subtask 3 „Biodiesel“: Spezielle Fragen betreffend Biodiesel

Die Subtask 3 „Biodiesel“ wurde von Dipl. Ing. Manfred Wörgetter von der BLT Wieselburg geleitet. In dieser Subtask wurden spezielle Fragen der Markteinführung von Biodiesel behandelt. Biodiesel ist erst seit wenigen Jahren am Markt und hat erst in einigen Ländern Verbreitung gefunden. Es wurde der Stand der Entwicklung und Markteinführung beschrieben und spezielle Erkenntnisse über erfolgreiche Markteinführung von Biodiesel (wie z.B. die Standardisierung in Europa) verbreitet.

Die Aktivitäten der Subtask Biodiesel wurden von Manfred Wörgetter als Leiter der Subtask bei internationalen und nationalen Konferenzen und Veranstaltungen präsentiert:

- “Non-technical Barriers to Liquid Biofuels for Transport”; Vortrag beim 2nd ThermoNet Meeting, 9.–13.1.2002 in Graz
- “Liquid Biofuels – Transport Fuels for the Future”; Vortrag beim FISITA 2002 “World Automotive Congress”, 2.–6.6.2002 in Helsinki
- “IEA Bioenergy Liquid Biofuels Task – Ergebnis des internationalen Erfahrungsaustauschs”; Vortrag bei einer Gesprächsrunde des Österreichischen Biomasseverbands am 18.6.2002 in Wien
- “Biodiesel Activities in IEA Bioenergy”, Vortrag bei der “World Conference and Exhibition on Oilseed and Edible, Industrial and Speciality Oils”, 12.–16.8.2002 in Istanbul
- “Biodiesel Activities in IEA Bioenergy”, Vortrag bei der “The 10th Biennial Bioenergy Conference Bioenergy 2002“, 22.–26. September 2002, Boise, Idaho
- “Biotreibstoffe – Stand der Technik, Möglichkeiten und Grenzen”; Vortrag beim World Energy Council Workshop am 26.9.2002 in Wien
- „Biotreibstoffe“, Vortrag beim Fachgespräch „Bioenergie“ des BMLFUW am 15.10.2002 in Wien
- „Biotreibstoffe für die Donauschifffahrt“, Vortrag beim Workshop „Möglichkeiten zur Verbesserung der Umweltwirkung der Donauschifffahrt“ der ÖGUT am 22.10.2002 in Wien
- „Stand der Europäischen Normung von Biodiesel“, Vortrag beim 11. OTTI Symposium „Energy aus Biomasse“, 21.–22.11.2002 im Kloster Banz
- „New Trends in Developing Biodiesel Worldwide“, Vortrag bei der „Bioenergy 2003 Conference“, 2.–5.9.2003 in Jyväskylä, Finnland

- „Biotreibstoffe – Stand der Technik, Möglichkeiten und Grenzen“, Vortrag bei der OEC-Jahrestagung am 25.9.2003 in Linz
- „Biodiesel in Europe – Policy and Standardization“, und „Review on Biodiesel Production Worldwide“, Vorträge beim „2nd Symposium on Bioenergy“, 21.–22.10.2003 an der Kyoto University
- „Worldwide Review on Biodiesel Production Results of a project commissioned by the IEA Liquid Biofuels Task“; Vortrag beim „4th European Motor Biofuels Forum“, 24.–26. 11.2003 in Berlin.

Informationen über alle Subtasks von Task 39 beinhaltet die Internetseite <http://www.task39.org/>, wo die bisher erstellten Newsletter, das aktuelle Arbeitsprogramm und die teilnehmenden Länder mit den jeweiligen Task-Teilnehmern abrufbar sind.

1.6 Aufbau der Arbeit

Die Arbeit an diesem Projekt ist in folgende 7 Arbeitsschritte unterteilt (verwendete Abkürzungen beziehen sich auf den Arbeitsplan, siehe Abbildung 1):

Arbeitspaket 1: Mitarbeit im Executive Committee und österreichische Koordination

Dieser Arbeitsschritt betrifft die übergeordneten Tätigkeiten im Executive Committee von IEA Bioenergy sowie die Zusammenarbeit mit dem österreichischen Auftraggeber einerseits und dem IEA Bioenergy Sekretariat andererseits für alle österreichischen Task-Beteiligungen.

- Vorbereitung und Teilnahme an den Sitzungen des Executive Committee (ExCo), die 2 mal pro Jahr stattfinden (österreichisches Mitglied: Ao. Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. J. Spitzer; Stellvertreter: Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. tech. H. Hofbauer).
- Zusammenfassung und Weitergabe der Informationen der ExCo Sitzungen an die österreichischen Task-Delegierten und das BMVIT.
- Koordination der Verbreitung der Fachbeiträge und der Ergebnisse der Task in den regelmäßigen „Bioenergiefachgesprächen“.
- Organisation von Veröffentlichungen der Task-Arbeiten und Ergebnisse in Österreich (Zeitschrift „Nachwachsende Rohstoffe“, „Energy“ etc.).
- Verbreitung der IEA Veröffentlichungen (Annual Report, Newsletter etc.) an alle Interessenten aus Forschung und Industrie in Österreich.
- Erstellung des Jahresberichtes über die österreichische Beteiligung an IEA Bioenergy als Teil des Jahresberichts zur Task.
- Erstellung einer jährlichen Dokumentation über alle Tätigkeiten und Zahlungen für die Task (Abwicklung der Zahlungen an das IEA Sekretariat (Task-Teilnahmebeitrag), Kontrolle und Freigabe der Abrechnungen der Werkvertragspartner. etc).

Arbeitspaket 2: Steuerung und Workshops

TM1 – Startmeeting mit Finalisierung und Feintuning des Arbeitsprogramms

WS1 – erstes Workshop mit Austausch über nationale Programme

TM2 – Taskmeeting zur Fortschrittskontrolle und Adaptierung des Arbeitsprogramms; Behandlung der Aufträge an Konsulenten

WS2 – zweites Workshop über aktuelle Ergebnisse aus den Teilnehmerländern

TM3 – Taskmeeting zur Fortschrittskontrolle und Adaptierung des Arbeitsprogramms

TM4 – Abschließendes Taskmeeting; Behandlung des Ergebnisses der Konsulentenstudien, Vorbereitung des Abschlußberichts, allfällige Planung einer weiteren Periode

WS3 – Übersicht über die Entwicklung in den Mitgliedsländern

Arbeitspaket 3: Arbeit in spezifischen Programmen

Im Startmeeting werden die gemeinsam zu behandelnden Themen festgelegt. Von den Teilnehmern werden laufend Informationen gesammelt und bei den Task Meetings und Workshops sachlich geordnet zugänglich gemacht.

Arbeitspaket 4: Aufträge an Konsulenten

Aufträge an Konsulenten werden im Task Meeting vereinbart, vom Task Leader beauftragt und von den gemeinsam ausgewählten Konsulenten bearbeitet.

Arbeitspaket 5: Informationsverbreitung und Öffentlichkeitsarbeit auf Task-Ebene

www – erster Web-Auftritt; Webpage wird laufend aktualisiert

NL9-17 – Herausgabe von insgesamt 9 „Newsletter“

Arbeitspaket 6: Informationsverbreitung und Öffentlichkeitsarbeit in Österreich

NWR: Darstellung des Programms und des Programmfortschritts im Mitteilungsblatt „Nachwachsende Rohstoffe“ der BLT

Aktuelle Informationen werden umgehend an Interessierte Personen und Gruppen aus Politik, Wirtschaft, Industrie und Verwaltung weiter geleitet.

Arbeitspaket 7: Berichtlegung auf Taskebene und Berichtlegung in Österreich

Taskebene:

AR: „Annual Report“, Jahresbericht an die Mitglieder der Task

FR: „Final Report“, Endbericht an die Mitglieder der Task

Berichtlegung Österreich:

KB: Kurzberichte über den aktuellen Stand der Entwicklung an den Auftraggeber und interessierte Stellen in Österreich

ZB: Zwischenbericht an den Auftraggeber

EB: Endbericht an den Auftraggeber

	2004				2005				2006				2007
AP	01-03	04-06	07-09	10-12	01-03	04-06	07-09	10-12	01-03	04-06	07-09	10-12	01-06
1		ExCo		ExCo		ExCo		ExCo		ExCo		ExCo	
2	TM 1			WS1/TM2				WS2/TM3				TM4/WS3	
2		Start	- laufend -										
4							Konsulentenstudien						
5		www	NL1	NL2		NL3	NL4	NL5		NL6	NL7	NL8	
6		NWR				NWR				NWR			NWR
7		KB		AR, KB	ZB			AR, KB	ZB			FR, KB	EB

Abbildung 1: Arbeitsplan

2. Verwendete Methode und Daten

Die Teilnahme sieht die Mitarbeit an den im Rahmen der IEA-Bioenergy Task 39 gemeinsam mit den anderen Ländern definierten Subtasks und Projekten vor. Subtask „Biodiesel“ wird vom österreichischen Task-Teilnehmer Manfred Wörgetter geleitet. Weiters ist die Teilnahme an zwei pro Jahr stattfindenden Meetings erforderlich. Diese Meetings finden üblicherweise alternierend in einem Teilnehmerstaat statt.

In der Arbeitsperiode 2004–2006 nehmen insgesamt 12 Staaten und die Europäische Kommission an der Task 39 „Liquid Biofuels“ teil (siehe Anhang 1, Deutschland ist 2006 beigetreten). Die nachfolgende Zusammenstellung gibt eine Übersicht über die Task:

Teilnehmer (13):	Dänemark, Deutschland, Finnland, Großbritannien, Irland, Italien, Kanada, Niederlande, Österreich, Schweden, Südafrika, USA und die Europäische Kommission
Beobachter in 2005:	Deutschland
Task-Leiter:	Jack Saddler, University of British Columbia, Kanada
Österreichischer Teilnehmer:	Manfred Wörgetter, Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft, Landtechnik und Lebensmitteltechnologie Francisco Josephinum Wieselburg, BTL – Biomass Logistic Technology, Abteilung Landtechnische Forschung
Task-Homepage:	http://www.task39.org/

Die in der Task durchgeführten Arbeiten, Studien etc. werden an die jeweiligen Gremien, Entscheidungsträger, Anwender und Firmen weitergeleitet. Die Instrumente hierzu sind die IEA Bioenergy Task 39 Homepage, Task 39 Newsletter, Veröffentlichungen in der Zeitschrift „Nachwachsende Rohstoffe“, Aussendungen im österreichischen „Task 39 Netzwerk Bio-treibstoffe“ u.a. Publikationsorgane sowie Präsentationen bei Workshops und Symposien.

Der Koordinator der österreichischen Projekte in IEA Bioenergy, Joanneum Research, sammelt die Informationen und Studien aus den einzelnen Tasks, leitet diese an die Interessenten weiter und verschickt diese auch auf Anfrage. Die Informationen und Unterlagen aus den regelmäßigen Meetings (zweimal pro Jahr) des Executive Committees (ExCo) werden den Task-Teilnehmern und Interessenten zur Verfügung gestellt. Eine Zusammenfassung der die österreichischen Tasks betreffenden Inhalte aus den ExCo-Sitzungen wird unmittelbar nach der Sitzung erstellt und an die österreichischen Task-Teilnehmer übermittelt.

3. Fortschritt und vorläufige Ergebnisse des Projektes und Schlussfolgerungen

3.1 Arbeitspaket 1: Mitarbeit im Executive Committee (ExCo) und österreichische Koordination

Die Arbeiten zu diesem Arbeitspaket beinhalten die Teilnahme an den Sitzungen des Executive Committees von IEA Bioenergy, die zweimal jährlich stattfinden, und die Koordination der österreichischen Aktivitäten in IEA Bioenergy.

3.1.1 Mitarbeit im Executive Committee

In der Periode 2004–2006 fanden die Sitzungen des Executive Committees jeweils im Mai und Oktober statt. Eine Zusammenfassung wurde unmittelbar nach der Sitzung per Email versandt. Die Final Minutes wurden an die österreichischen Task-Teilnehmer und weitere Interessenten (AEA und ABC) per Post verschickt. In der Zeitschrift „Nachwachsende Rohstoffe“ wurde darüber in der jeweils aktuellen Ausgabe im IEA Bioenergy Sonderteil berichtet. Seit ExCo53 werden an einem der beiden Sitzungstage Themen spezifische Workshops abgehalten. Die Dokumentationen stehen allen Teilnehmern von IEA Bioenergy auf der Homepage zur Verfügung (<http://www.ieabioenergy.com/>).

- 53. Sitzung (ExCo53) in Luzern (Schweiz) am 6.–7. Mai 2004 (siehe Anhang 2): Die Workshop-Themen lauteten „Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen ExCo und den Tasks“ und „Schaffung einer Kapazität für die Verstärkung des „policy relevant output“ von IEA Bioenergy“.
- 54. Sitzung (ExCo53) in Ottawa (Kanada) am 5.–8. Oktober 2004 (siehe Anhang 3): Das Workshop-Thema lautete „Black Liquor Gasification“.
- 55. Sitzung (ExCo55) in Kopenhagen (Dänemark) am 25.–26. Mai 2005 (siehe Anhang 4): Das Workshop-Thema lautete „Co-utilization of biomass with fossil fuels“.
- 56. Sitzung (ExCo56) in Dublin (Irland) am 12.–13. Oktober 2005 (siehe Anhang 5): Das Workshop-Thema lautete „Integrated Waste Management and Utilisation of the Products“.
- 57. Sitzung (ExCo57) in Paris (Frankreich) am 17.–19. Mai 2006 (siehe Anhang 6): Der Workshop hatte die engere Kooperation von ExCo und Task Leader zum Inhalt.
- 58. Sitzung (ExCo58) in Stockholm (Schweden) am 3.–5. Oktober 2006 (siehe Anhang 7): Das Workshop-Thema lautete „Availability of Biomass Resources, Certification/ Sustainability Criteria and Land-use and Bioenergy in the Kyoto and post-Kyoto Framework“.

3.1.2 Österreichische Koordination

Übersicht zur Österreichischen Beteiligung

Österreich ist seit 1978 Mitglied im Bioenergy Implementing Agreement der Internationalen Energieagentur (IEA Bioenergy). Die Teilnahme an den einzelnen Arbeitsprogrammen (Tasks) wird vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) fi-

nanziert. Die Tasks, an denen verschiedene österreichische Forschungseinrichtungen teilnehmen, laufen meist über 3 Jahre.

Die formale Grundlage für IEA Bioenergy ist das „Bioenergy Implementing Agreement“ der IEA (Version vom 13.10.2005). Aus dem „Strategic Plan 2003–2006“ gehen die Grundsätze von IEA Bioenergy hervor. Detailinformation hierüber sind in der IEA Homepage enthalten (<http://www.ieabioenergy.com>). Das Executive Committee von IEA Bioenergy wird von allen teilnehmenden Ländern und der Europäischen Kommission (derzeit 22 Teilnehmer) mit einem Vertreter bzw. dessen Stellvertreter (Österreich: J. Spitzer, H. Hofbauer) beschickt. Das Sekretariat wird von J. Tustin (Neuseeland) geführt. Allgemeine Informationen über die Arbeiten von IEA Bioenergy werden im „IEA Bioenergy Newsletter“ und den „Annual Reports“ vermittelt.

In der abgelaufenen Arbeitsperiode 2004 bis 2006 nahm Österreich an folgenden Tasks teil:

- Task 29: Socio-economic Drivers in Implementing Bioenergy Projects (Operating Agent: Kroatien; Task Leader: J. Domac; 8 teilnehmende Länder) Laufzeit: 01.01.2004 – 31.12.2005 (Verlängerung 2005 bis 2008 mit 5 teilnehmenden Ländern)
- Task 32: Biomass Combustion and Co-firing (Operating Agent: Niederlande; Task Leader: S. van Loo; 11 teilnehmende Länder und die Europäische Kommission)
- Task 33: Thermal Gasification of Biomass (Operating Agent: USA; Task Leader: S. P. Babu; 11 teilnehmende Länder und die Europäische Kommission)
- Task 37: Energy from Biogas and Landfill Gas (Operating Agent: Schweiz; Task Leader: A. Wellinger; 8 teilnehmende Länder und die Europäische Kommission als Beobachter)
- Task 38: Greenhouse Gas Balances of Biomass and Bioenergy Systems (Operating Agent: Österreich; Task Leader: B. Schlamadinger; 12 teilnehmende Länder und die Europäische Kommission als Beobachter)
- Task 39: Liquid Biofuels from Biomass (Operating Agent: Kanada; Task Leader: J. Saddler; 12 teilnehmende Länder und die Europäische Kommission)

Organisatorische Abwicklung

Die organisatorischen Arbeiten umfassten vor allem die innerösterreichische Koordination der Teilnahme an den einzelnen Tasks wie Verträge mit dem BMVIT, Abstimmungsgespräche, Kontakte mit dem IEA Sekretariat und den Task Leadern. Die Abrechnungen der Teilnehmer wurden inhaltlich und formal vor Auszahlung geprüft. Die Zahlungen der Task-Teilnahmebeträge für 2004, 2005 und 2006 an das IEA Bio-energy Sekretariat wurden abgewickelt.

Informationsaktivitäten

Dr. Spitzer berichtete im Rahmen der Tagung „30 Jahre Forschung in der Internationalen Energieagentur – aktuelle Ergebnisse“ am 30.03.2004 in Wien über IEA Bioenergy (siehe Anhang 8).

In den jährlichen „Fachgesprächen Bioenergieforschung“ wurde auch über die aktuellen Aktivitäten in den Tasks und im ExCo berichtet. Die „Fachgespräche Bioenergieforschung“ wurden in den Jahren 2004–2006 wie folgt abgehalten:

- Wien, 25. Mai 2004 (siehe Anhang 9)
- Graz 15./16. November 2004 (siehe Anhang 10)
- Wieselburg 11. Mai 2005 (siehe Anhang 11)
- Wien 15. Februar 2006 (siehe Anhang 12)
- Graz 19. Dezember 2006 (siehe Anhang 13)

In der Zeitschrift "Nachwachsende Rohstoffe" wird in enger Zusammenarbeit mit M. Wörgetter (FJ-BLT Wieselburg) im Sonderteil IEA Bioenergy regelmäßig über die österreichischen Aktivitäten in IEA Bioenergy berichtet. Abwechselnd werden die aktuellen Arbeiten in den einzelnen Tasks präsentiert. Ergänzend werden über Österreich relevante Inhalte von IEA Bioenergy informiert wie Ergebnisse aus den ExCo-Meetings oder Ankündigung von Workshops und Meetings (siehe Anhang 14; <http://blt.josephinum.at/index.php?id=342>).

In der Homepage Energytech.at wird die jeweilige Task präsentiert und über die Ergebnisse berichtet.

Die „IEA Bioenergy Newsletter“ (Volume 16, Nr.1, Juni 2004 bis Volume 18, Nr.2, Dezember 2006) und der „Annual Report“ für die Jahre 2004, 2005 und 2006 wurden an die Interessenten im In- und Ausland per Email-Aussendungen verteilt.

Die in den Tasks veröffentlichten Unterlagen (österreichische Beiträge und Beiträge der anderen Task-Teilnehmer wie Berichte, Reports, Minutes of Meeting, Folder) werden von JOANNEUM RESEARCH gesammelt. Österreichische Interessenten erhalten darüber Informationen per Email und können diese Unterlagen bei den österreichischen Task-Teilnehmern und bei JOANNEUM RESEARCH unter folgender Adresse beziehen:

JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH
Institut für Energieforschung
Elisabethstraße 5
A-8010 Graz
Tel: 0316/876 1338 (Sekretariat) und 1324 (Kurt Könighofer)
Fax: 0316/876 1320
Email: ief@joanneum.at und kurt.koenighofer@joanneum.at

Folgende Homepages bieten ergänzende und aktuelle Informationen zu IEA Bioenergy und den Tasks mit österreichischer Beteiligung:

- IEA Bioenergy: <http://www.ieabioenergy.com/>
- IEA Bioenergy Österreich: <http://energytech.at/iea/>
- Task 29: <http://www.iea-bioenergy-task29.hr/>
- Task 32: <http://www.ieabcc.nl/>
- Task 33: <http://www.gastechnology.org/iea>
- Task 37: <http://www.iea-biogas.net/>
- Task 38: <http://www.ieabioenergy-task38.org/>
- Task 39: <http://www.task39.org/>

3.2 Arbeitspaket 2: Steuerung und Workshops

3.2.1 Taskmeeting in Rom, Mai 2004

Der Start der Arbeiten erfolgte am 10. Mai 2004 gleichzeitig in Rom unter der Leitung des Task Leader Jack Saddler während der 2. Weltbiomassekonferenz und in Chattanooga, Tennessee, unter der Leitung von Warren Mabee (stellvertretend für den Task Leader) während eines amerikanischen Biotechnologie-Symposiums.

Folgende Tagesordnung wurde in Rom behandelt:

- Ziele und Output der Task
- Task 39 Workshop in Kyoto im Dezember
- Diskussion über Aufträge an Konsulenten
- Diskussion über Informationsaustausch
- Offene Fragen

Teilnehmer in Rom:

Jack Saddler (Canada)

Sarah Saddler (Canada)

Andrew Nicksen (UK)

Tony Sidwell (UK)

Eric van den Heuvel (Netherlands)

Kyrakos Maniatis (EC)

Manfred Wörgetter (Austria)

Dina Bacovsky (Austria)

Shiro Saka (Japan)

Gustavo Best (FAO)

Hikojiro Katsuhisa (FAO)

Miguel Trossero (FAO)

Das Meeting fand am FAO Headquarter statt, die Gelegenheit zum Informationsaustausch mit Mitarbeitern der FAO konnte dabei genutzt werden

Ziele und Outputs:

Bioethanol und Biodiesel spielen in Europa und Nordamerika derzeit die größte Rolle. Die Markteinführung von Biotreibstoffen erfordert in diesem Raum politische Anreize wie z.B. Steuerbefreiungen. Technologische Fortschritte und steigende Energiepreise sollen die Differenz mindern.

Die Arbeiten in der Task sollen sich auf

- Fragen der Politik,
- die Senkung der Kosten entlang der Wertschöpfungskette und
- Bioethanol und Biodiesel konzentrieren,
- sich aber nicht nur auf diese beiden Biotreibstoffe beschränken.

Es sollen alle Biotreibstoffe beobachtet werden, um zeitgerecht Entwicklungen erkennen und weiter treiben zu können.

Wegen des steigenden Interesses der Entwicklungsländer wie z.B. Indien und China soll der Austausch mit diesen Ländern intensiviert werden. Brasilien hat gezeigt, dass in Entwicklungsländern Biotreibstoffe eine wichtige Rolle spielen können. Ein weltweiter Informationsaustausch kann auf globaler Ebene die Einführung der Biotreibstoffe beschleunigen. Dazu soll:

- Die Website der Task aufrecht erhalten bleiben und aktualisiert werden und
- die Herausgabe des Newsletters fortgesetzt werden.

Beim Austausch von Informationen ist auf die Interessen der Teilnehmerländer zu achten. Dies gilt besonders für Informationen, die den Teilnehmern einen Wettbewerbsvorteil verschaffen.

In der Biodiesel-Subtask der abgelaufenen Periode wurden eine Reihe von Studien erstellt, deren Ergebnisse in der laufenden Periode verbreitet werden sollen. Wegen der führenden Rolle Deutschlands erscheint es notwendig, Informationen über diesen wichtigen Markt zu sammeln. Österreich schlägt vor, die Biodieselarbeiten auf folgende Themen zu konzentrieren:

- Die Akzeptanz bestehender Biodieselnormen zu verfolgen und eine allfällige internationale Standardisierung zu unterstützen.
- Informationen über Rohstoffe und Potentiale auszutauschen.
- Eine Vernetzung mit dem European Biofuels Directive Monitoring System anzustreben.
- Ein weltweites aktives Biodiesel-Netzwerk aufzubauen und Stake holder in Europa und Nordamerika zu identifizieren und zu mobilisieren.
- Den Task Leader bei der Erstellung des Newsletters und der Web-page zu unterstützen.
- Informationen mit anderen EU-geförderten Projekten wie VIEWLS auszutauschen
- Gegen Ende der Periode den weltweiten Überblick über die Biodiesel Produktion zu aktualisieren.

Die FAO bietet sich als Forum für politische Reformen an. Informationen aus den Industriestaaten könnten von der FAO zur Bewusstseinsbildung und zum Aufbau von Kapazitäten in Entwicklungsländern verwendet werden. Dies würde die notwendige weltweite Harmonisierung der politischen Rahmenbedingungen und Strategien bezüglich Biotreibstoffe vorantreiben.

Eine Zusammenfassung des Taskmeetings in Rom ist in Anhang 15 zu finden.

3.2.2 Taskmeeting in Chattanooga, Mai 2004

Teilnehmer

Barbel Hahn-Hagerdahl

Bill Cruickshank (Kanada)

David Gregg (Kanada)

Don Erbach (USA)

Frank Haagensen (for Birgitte Ahring)

Gary Punter

Guido Zacchi (Schweden)

Hisashi Miyafuji (für Shiro Saka; Japan)

Liisa Vikari (Finnland)

Mark Finkelstein (USA)

Warren Mabee (Kanada)

Wichtigste Ergebnisse:

- Der „Newsletter“ der Task ist ein wichtiges Instrument zur Informationsverbreitung, sollte aber knapper gefasst werden.
- Für den Informationsaustausch mit Partnern außerhalb der Task sind klare Regeln erforderlich.
- Aufträge an Konsulenten werden auch in dieser Periode von Bedeutung sein.
- Die Präsentation von Task-Ergebnissen bei wichtigen Konferenzen ist anzustreben.
- In den USA sind Martin Finkelstein und Jim Martin wichtige Ansprechpartner für den Biodiesel Subtask.
- Die Frage „Wie wird die Biotreibstoffwelt im Jahr 2050 ausschauen“ ist sowohl für Wissenschaft und Forschung als auch für Politik und Wirtschaft von entscheidender Bedeutung.
- Getrennte Sitzungen sind ein schlechter Kompromiss und sind zu vermeiden!

3.2.3 Workshop in Kyoto, Dezember 2004

Japan hat bereits vor einigen Jahren ein „Center of Excellence Programme“ COE21 über Biotreibstoffe gestartet, die Forschungsarbeiten laufen vorwiegend an der Kyoto University. Durch die langjährige und erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen dem Task Leader und Prof. Siro Saka, dem Leiter der Biotreibstoff-Forschung im Rahmen im COE21, kam eine Einladung an die Kyoto University zustande.

Am Meeting in Kyoto nahmen teil:

- Joel Cherry, Research Manager, Bioenergy Group, Novozymes
- Kyoichi Chiba, Hitachi Zosen
- Bill Cruickshank, Manager, Bioenergy Research and Development, Natural Resources Canada
- Katsunobu Ehara, Postdoctoral Fellow, Kyoto University
- Don Erbach, National Program Leader, USDA
- Andre Faaij, Copernicus Institute, Utrecht University
- Shinichi Goto, AIST
- Bärbel Hahn-Hägerdal, Professor of Chemical Engineering, Lund University
- Mike Himmel, Principi Biochemist, NREL
- Noriyuki Kiuchi, NEDO
- Jin-Suk Lee, Biomass Centre, KIER
- Warren Mabee, Research Associate, UBC
- Kurt Messner, Professor, TU-Wien
- Hisashi Miyafuji, Assistant Professor, Kyoto University
- Guido Reinhardt, IFEU
- Bernard Rice, Ireland
- Lars Rohold, Project Engineer, DTU
- Jack Saddler, Professor and Dean of Forestry, UBC
- Shiro Saka, Professor, Kyoto University
- Yoshiyuki Sasaki, AIST Chugoku
- Tony Sidwell, New Opportunities Manager, British Sugar
- Eric van den Heuvel, Senter Novem
- Liisa Viikari, Research Professor in Industrial Biotechnology, VTT
- Manfred Wörgetter, BLT
- Charles Wyman, Dartmouth University
- Akio Yamaguchi, Asahi-Kasei

Folgende Punkte standen auf der Tagesordnung:

- Übersicht über die Biomasseforschung in Japan.
- Übersicht über die Entwicklung des politischen und technologischen Hintergrunds.
- Übersicht über die Entwicklung der Biotreibstoffe in Kanada, Irland, Deutschland und den Vereinigten Staaten von Nordamerika sowie ein Kurzbericht über neue Ethanol-Forschungsprojekte in Österreich (Prof. Messner, TU Wien).
- Technologische Fortschritte bei der Erzeugung von Biotreibstoffen mit den Schwerpunkten „Biotreibstoff-Forschung in Japan“ und Ethanolherzeugung aus lignozellulosen Rohstoffen (einschließlich von Beiträgen über die Entwicklung von Enzymen, besonders bemerkenswert der Beitrag von Novozymes).
- Eine Übersicht über die Biodieselforschung in Japan, Korea und Europa.
- Eine allgemeine Diskussion der Ergebnisse.

Bei der allgemeinen Diskussion wurden folgende Fragen aufgeworfen:

- Wie ist die Einführung von Biotreibstoffen zu rechtfertigen?
- Wie kann die Erzeugung von Ethanol aus lignozellulosen Rohstoffen kommerziell umgesetzt werden?
- Wie ist die allgemeine Einstellung zur „Bioraffinerie“, wird steigendes oder fallendes Interesse erwartet?
- Wie kann es gelingen, die Zahl der Biotreibstoffoptionen zu verringern, um der Fahrzeugindustrie die Entwicklung zu erleichtern?

Es liegt in der Natur der Sache, dass die engagierten Fragen nicht jeweils mit einer Antwort geklärt werden konnten. Derzeit ist der Zugang der verschiedenen Länder (noch) sehr unterschiedlich, die Entwicklung ist im Fluss und eindeutige Festlegungen erscheinen verfrüht.

Einvernehmen bestand:

- Bei der Notwendigkeit, die Menschen in den Prozess des Umstiegs auf erneuerbare Treibstoffe einzubeziehen. Eine wichtige Rolle mag dabei die städtische Bevölkerung spielen.
- Beim Bedarf einer gemeinsamen Basis zwischen Treibstoffherstellern und der Fahrzeugindustrie („Market pull“ ist unabdingbar).
- Die Bemühungen um billige Rohstoffe sollen das Motiv, Einkommen in die Regionen zu bringen, nicht konterkarieren.

Die Anwesenden unterstrichen die Notwendigkeit des Erfahrungsaustauschs mit Ländern, die nicht in der Task vertreten sind. Besondere Bedeutung hat dabei der Austausch mit Brasilien, Indien und China. Die ebenfalls wichtigen Bemühungen um eine Zusammenarbeit mit dem IEA Advanced Motor Fuel Agreements waren bisher leider nicht erfolgreich.

Die Minutes des Workshops sind im Anhang 16 zu finden. Über das Taskmeeting und den Workshop in Kyoto wird auch im Task-Newsletter Nr. 12 berichtet, der als Anhang 20 diesem Bericht beigefügt ist.

3.2.4 Taskmeeting in Denver, Mai 2005

Das zweite Task Meeting fand als Spezialsitzung im Rahmen des “27th Symposium on Biotechnology for Fuels and Chemicals“ am 2. Mai in Denver statt. Die Sitzung wurde in Form einer Paneldiskussion abgehalten, an der Veranstaltung haben mehr als 200 Personen teilgenommen und die vorgestellten Themen intensiv diskutiert.

Neun Panelsprecher gaben eine kurze Präsentation zum Thema „Was ist das entscheidende Hemmnis in der Kommerzialisierung von Biotreibstoffen“. Panelsprecher waren Bärbel Hahn-Hägerdal, Universität Lund, Siro Saka, Universität Kyoto, Bernard Prior, Universität Stellenbosch, Birgit Ahring, DTU, Don O’Connor, (S&T)², Quang Nguyen, Abengoa, Colin Mitchison, Genencor, Joel Cherry, Novozymes und Tony Sidwell, British Sugar. Wegen einer privaten Verpflichtung konnte Manfred Wörgetter nicht wie vorgesehen teilnehmen (der folgende Bericht über das Meeting baut auf dem Bericht des Task Leader auf).

Die nationalen Programme in Schweden, Japan, Südafrika, Dänemark und Kanada wurden wie folgt beschrieben:

- Schweden hat eine einzigartige F&E-Plattform zur Entwicklung von Ethanol aus heimischen Rohstoffen aufgebaut; das Programm schließt Forschungsprojekte an der Universität Lund, eine Prozessentwicklungsanlage für 10 bis 100 Liter und eine Demonstrationsanlage zur Verarbeitung von 2 t Rohstoff entsprechend einer Ethanolerzeugung von 500 Liter pro Tag ein.
- Japan baut die Ziele der Biotreibstoff-Forschung auf den Kyoto-Zielen auf, eine Biodiesel-Pilotanlage ist in Kyoto in Betrieb.
- Südafrika hat ein Weißbuch ausgearbeitet, das die Notwendigkeit der Einführung erneuerbarer Energie unterstreicht, die Steuer auf Biotreibstoffe soll auf 30 % verringert werden.
- Neue Ideen wurden in Dänemark von DTU und Riso sowie von VEnzin entwickelt. Derzeit werden Pilotversuche durchgeführt, es wird ein Durchbruch bei der kommerziellen Erzeugung von Ethanol aus lignozellulosen Rohstoffen erwartet.
- Kanada nennt die Barrieren in der Entwicklung: hohe Ethanolpreise, wenig effektive Vermarktungsstrategien, finanzielle und wirtschaftliche Risiken sowie Preisverzerrungen und ineffiziente Marktregulierungsmechanismen.
- Allgemein wird der Bedarf an technologischer Forschung vor allem bei lignozellulosen Rohstoffen hervorgehoben, dabei sollen die Vorbehandlung, die Verbesserung der Leistung der Enzyme, die Entwicklung leistungsfähiger Mikroben zur Umwandlung von Zucker in Ethanol, die Prozessintegration und die Abstimmung der Prozessparameter auf die Erfordernisse der Rohstoffe behandelt werden.

Die Kommerzialisierung hängt von den Marktbarrieren und den Marktmechanismen, dem Bedarf an Demonstrationsanlagen und kostengünstigen Enzymen ab. Weltweit werden von den Regierungen die Rahmenbedingungen verbessert, während private Gesellschaften um die Entwicklung der Märkte bemüht sind:

- British Sugar hat einen Ansatz für eine „Renewable Fuel Transport Obligation“ entwickelt, der den Produzenten Planungssicherheit bei geringem Verwaltungsaufwand schaffen soll.
- Abengoa entwickelt neue Ethanoltechnologien und wird eine Pilotanlage in New York und eine Demonstrationsanlage in Salamanca in Spanien bauen.
- Genencor und Novozyme berichteten unabhängig über ihre Arbeiten im Auftrag der US-Regierung zur Enzymentwicklung. Die Leistungsfähigkeit der Enzyme konnte verbessert, die Produktionskosten auf 1/30 verringert werden. Damit kann es gelingen, Ethanol aus Lignozellulose um die 1,5-fachen Kosten der Erzeugung aus Stärke zu bereitzustellen.

Über das Taskmeeting und den Workshop in Denver wird auch im Task-Newsletter Nr. 13 berichtet, der als Anhang 21 diesem Bericht beigefügt ist.

3.2.5 Workshop in Ystad, Oktober 2005

Im Taskmeeting im Oktober in Ystad, Schweden wurde über die Fortschritte im Arbeitsprogramm berichtet, die verbleibenden Arbeiten der Periode abgestimmt und erste Gespräche über das Programm der nächsten Periode geführt.

Der Workshop gab einen Überblick über die Entwicklung in den beteiligten Ländern, der technologische Teil konzentrierte sich auf die schwedischen und dänischen Aktivitäten. Skandinavien und Nordamerika interessieren sich für Zelluloseethanol.

Holz ist der Rohstoff der Wahl in Schweden, hier hat man auch eine lange Tradition: die erste Anlage zur Erzeugung von Ethanol aus Sulfitablauge wurde 1909 in Betrieb genommen. E75 Treibstoff wurde 1925 am Markt eingeführt, bei Ende des zweiten Weltkriegs waren 34 Fabriken mit einer Gesamtleistung von 300 000 m³ in Betrieb.

Schweden hat ehrgeizige Ziele, einzelne Regionen streben eine Selbstversorgung mit Treibstoff an. Basis dieser Entwicklung sei das Interesse der Bevölkerung an „Grüner“ Politik, die sich auch in wirtschaftlichen Rahmenbedingungen ausdrückt: der Fahrkilometer mit E85 ist für den Konsumenten deutlich billiger als mit Benzin, dazu kommen Preisvorteile bei der Anschaffung von FFVs. Für den Start wird Ethanol aus Brasilien importiert. Aus einer Tonne Fichtenholz könnten 325 Liter Ethanol erzeugt werden (das sind 76 % der fermentierbaren Zucker). Herausforderungen der Entwicklung seien die Entwicklung der Hefen, niedrigere Kosten für die Enzyme, die Verbesserung der Prozessintegration, die Behandlung der Abwässer und die Überprüfung der wissenschaftlichen Ergebnisse in Pilotanlagen.

Die SEKAB Pilotanlage in Ördsköldsvik wurde 2004 in Betrieb genommen. Die ersten Arbeiten wurden mit Säureaufschluss durchgeführt, im Weiteren wird auf enzymatischen Aufschluss umgestellt. Ein wichtiger Schritt in der Entwicklung ist die Vermeidung von Ligninablagerungen in Behältern und Rohren.

Finnland berichtete über das EU-finanzierte TIME Projekt, das auf die Verringerung der Kosten der Zelluloseethanolerzeugung zielt. Wesentliche Herausforderungen in der Entwicklung sind, die Struktur der Zellulose aufzubrechen, die Effizienz der enzymatischen Hydrolyse zu steigern, die Fermentation der Pentosen zu verbessern und die Gesamteffizienz zu steigern.

Zellulose als Rohstoff steht nicht zuletzt im Wettbewerb mit Zucker und Stärke; diese Technologien haben von der technischen Entwicklung profitiert und die Kosten konnten gesenkt werden. Ein wesentliches Problem bei Zellulose sind die hohen Investitionen und der Mangel an Betriebserfahrungen (Don O'Connor, Kanada).

Interessant ein Bericht aus den USA über die Energiekosten der Treibstoffe im September 2005. Die Energie einer Gallone Benzin kostet:

- aus Ethanol 4,02 US\$
- aus Biodiesel 3,06 US\$
- aus fossilem Diesel 2,21 US\$
- aus fossilem Benzin 2,20 US\$
- aus Propan 1,70 US\$
- aus Erdgas 1,40 US\$

Politik ist daher eine Grundvoraussetzung für den Erfolg am Markt.

Viel Beachtung hat der Beitrag von Prof. Messner, TU Wien gefunden. Prof. Messner berichtete über das Aufbrechen von Zellwänden durch Pilze. Seine Forschungsarbeiten haben sich bisher auf den Holzschutz konzentriert, die Erkenntnisse könnten aber gegebenenfalls auch für den Aufschluss der Zellulose zur Ethanolherzeugung hilfreich sein.

Über das Taskmeeting und den Workshop in Ystad wird auch im Task-Newsletter Nr. 15 berichtet, der als Anhang 23 diesem Bericht beigefügt ist.

3.2.6 Taskmeeting in Nashville

Das Meeting in Nashville konzentrierte sich auf die Fortschritte der laufenden Aktivitäten, die Planung der Abschlusskonferenz in Vancouver und auf die Vorbereitung der neuen Task. Die Berichte über die Programme in den Teilnehmerländern brachten gegenüber vorhergehenden Meetings wenig Neues.

Das Treffen fand im Rahmen der 28. Konferenz über Biotechnologie für die Erzeugung von Treibstoffen statt. Die Teilnahme an der Task hat die Möglichkeit geschaffen, an dieser weltweit wichtigsten Konferenz über die Erzeugung von Ethanol aus Zellulose teilzunehmen. Da im Berichtszeitraum die Möglichkeit bestanden hat, an der Folgekonferenz teilzunehmen, wird auf den Bericht über die Ergebnisse der 29. Konferenz im Anhang 82 hingewiesen.

3.2.7 Workshop in Vancouver

Das Task Meeting war in eine Konferenz „Biofuels and Bioenergy: Challenges and Opportunities“ eingebettet. Die Konferenz wurde in Zusammenarbeit von Task 29, 31 und 39 organisiert und an der University of British Columbia durchgeführt. Hintergrund des großen Interesses an den Arbeiten von IEA Bioenergy ist das Auftreten des „Mountain Pine Beetle“ in British Columbia, der wesentliche Teile der Wälder dieses großen Landes attackiert. Bis 2013 werden eine Milliarde m³ der „Lodgepole Pine“ vom Käfer befallen sein. Dies führt zu einer enormen Krise der Forstwirtschaft und der Holzindustrie. Das Schadholz wäre wertvoller Rohstoff für die Erzeugung von Bioethanol. Die Regierung hat dies erkannt und unterstützt die Forschungsarbeiten der Universität mit beträchtlichen Mitteln. Dabei erscheint das Bioraffineriekonzept besonders wichtig. Das Interesse der Industrie steigt, Fortschritte werden erwartet. Für die Entwicklung der Biotreibstoffe sind neben technischen Fragen auch Fragen der Umwelt und der gesellschaftlichen Akzeptanz von Bedeutung.

Über das Taskmeeting und den Workshop in Vancouver wird auch im Task-Newsletter Nr. 17 berichtet, der als Anhang 25 diesem Bericht beigefügt ist.

3.3 Arbeitspaket 3: Arbeiten in der Biodiesel Subtask

3.3.1 Vorbereitungsarbeiten für eine ISO-Standardisierung für Biodiesel

Sowohl in Europa, als auch in den USA wurden in den vergangenen Jahren Normen für Biodiesel erarbeitet. Während die EN14214 eine Vielzahl von Parameter festlegt, um hohe Qualitätsstandards zu sichern, enthält die ASTM 6751-03 wesentlich weniger Parameter. Biodiesel, der die Kriterien der ASTM 6751-03 erfüllt, erfüllt nicht notwendigerweise auch die EN 14214. Eine Zusammenführung dieser beiden Normen in einer ISO-Norm würde daher große Kompromissbereitschaft auf beiden Seiten erfordern.

Beide Normen sind nicht ohne Kritiker: In Europa wird die auf einen Wert von höchstens 120 festgelegte Jodzahl als technisch nicht gerechtfertigt kritisiert; und in den USA wird die ASTM-Norm von der Mineralölindustrie zur Verhinderung neuer Produkte verwendet. Arbeiten an einer gemeinsamen Norm könnten die Marktentwicklung von Biodiesel verlangsamen, und sind daher – laut Aussage von Don O’Connor, Kanada, – nicht im Interesse der Biodieselindustrie. Aus diesem Grunde wird dieses Thema zurückgestellt.

3.3.2 Teilnahme an Konferenzen

In der vergangenen Arbeitsperiode wurden für die Arbeit in der Task 39 folgende Konferenzen besucht:

- “9th LAMNET Project Workshop”, 13.–17.9.04, Ribeirão Preto, Brasilien
An dem Workshop mit dem Titel “International Workshop on Bioenergy Policies, Technologies and Financing” nahmen 110 Personen teil. Am Programm standen Biodiesel als Schwerpunktthema inklusive einer Diskussion über die Chancen für Biodiesel in Brasilien, Berichte über Bioenergie in Afrika, China und Chile, eine Diskussion über die Nutzung von Bioenergie als Teil einer nachhaltigen Entwicklung des ländlichen Raums, und mehrere Vorträge über innovative Technologien zur Nutzung von Biomasse als Energieträger. Einen Tag lang besuchte die Delegation die FENASUCRO, die weltgrößte Zucker- und Alkoholmesse, und am nächsten Tag gab es eine technische Tour zur Companhia Energética Santa Elisa, einer Zuckerfabrik, die als Nebenprodukt auch noch 500.000 Haushalte mit Strom versorgt. Eine Zusammenfassung des Workshops wurde vom Veranstalter Rainer Janssen, WIP München, zur Verfügung gestellt, und ist diesem Bericht als Anhang 27 beigefügt.
- „Synthetische Biokraftstoffe – Techniken, Potentiale, Perspektiven“, 3. und 4.11.05, Wolfsburg, Deutschland
Ebenfalls von großem Wert war die Teilnahme an der Tagung „Synthetische Biokraftstoffe – Techniken, Potentiale, Perspektiven“ im November in Wolfsburg, die von der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) gemeinsam mit Volkswagen und Daimler Chrysler veranstaltet wurde. Ziel war, einen Überblick über den Stand von Forschungs- und Demonstrationsprojekte zu geben und synthetische Kraftstoffe breit zu diskutieren. Synthetische Biotreibstoffe werden als „Biotreibstoffe der 2. Generation“ bezeichnet und mögen nach 2010 auf Grund günstiger Eigenschaften und hohen Potentials vermehrt Bedeutung erlangen. Ein Bericht über das Ergebnis ist diesem Bericht als Anhang 28 beigefügt.

- „NBB Conference and Expo 2005“, 30.1.–2.2.05, Fort Lauderdale, USA

Diese weltweit größte Biodiesekonferenz wurde vom “National Biodiesel Board“ veranstaltet. Über 1000 Teilnehmer aus allen Erdteilen nahmen daran teil. Parallel zur Konferenz lief auch eine Ausstellung, bei der der Berichtersteller einen Stand gemietet hatte. Hier wurden anhand von Postern und in persönlichen Gesprächen die IEA Bioenergy Task 39 und die in der Vorperiode erarbeiteten Berichte vorgestellt. Zahlreiche interessante Kontakte konnten bei dieser Gelegenheit geknüpft werden. Ein Bericht über die gesamte Konferenz und eine Zusammenfassung der „Highlights“ sind diesem Bericht als Anhang 29 und Anhang 30 beigefügt.
- "Measures to implement biofuels in Europe", 26.5.05, Brüssel, Belgien

An diesem von PREMIA organisierten Diskussionsforum nahmen ca. 100 Personen teil. Nach Vorträgen über die aktuelle Situation von Biotreibstoffen, fanden 3 Podiumsdiskussionen statt. Jeweils etwa 5 Experten diskutierten auf dem Podium miteinander und mit dem Publikum zum gestellten Thema. Manfred Wörgetter war als Vortragender und als Podiumsteilnehmer eingeladen. Ein ausführlicher Bericht über diese Veranstaltung wurde uns von Luc Pelkmans, VITO, zur Verfügung gestellt, und ist diesem Bericht als Anhang 31 beigefügt.
- „SYNBIOS – Second Generation Automotive Biofuel Conference“, 18.–20.5.05, Stockholm, Schweden

Über 200 Teilnehmer aus 26 Ländern kamen nach Stockholm zu dieser Konferenz über Biotreibstoffe der zweiten Generation. In verschiedenen Sitzungen wurden sowohl strategische Fragen behandelt, als auch technische Entwicklungen von namhaften Experten vorgestellt. Einen guten Überblick über die gesamte Veranstaltung liefert der als Anhang 32 beigefügte Bericht, der uns von Anke Swets, Senter Novem, zur Verfügung gestellt wurde. Die wichtigsten Aussagen und nützliche Links wurden in einem weiteren Bericht zusammengefasst, der ebenfalls als Anhang 33 diesem Bericht beigefügt wurde.
- Sitzung des Fachausschusses „Flüssige Bioenergieträger“ des deutschen „Bundesverbands Bioenergie“, 28.9.05, Zeitz, Deutschland

Manfred Wörgetter berichtet auf Einladung bei der 8. Sitzung des Fachausschusses Bioenergie über Biodiesel in Europa. Nach einer Rückschau auf die 25-jährige Entwicklung von Biodiesel gab er einen Überblick über die Erfolge der Biotreibstoffdirektive in Europa und erläuterte die Organisation, die Ziele und die Arbeitsweise von IEA Bioenergy.

Ziel der Sitzung war eine Zieldebatte, wie der Marktanteil der Biotreibstoffe in Europa und in Deutschland erhöht werden kann. Dabei wurden die Fortschritte in Deutschland eindrucksvoll erkennbar: die Produktionskapazität von Biodiesel in Deutschland beträgt derzeit fast 2,5 Mio. t und wird im Jahr 2007 annähernd 4 Mio. t erreichen, die Bioethanolerzeugung sollte nachziehen.

Beeindruckend war die straffe Organisation. Im Bundesverband Bioenergie sind alle relevanten Stakeholder der Biotreibstoffherzeugung vereint. Dies schafft eine starke Basis für Gespräche mit der Fahrzeugindustrie.
- „Fuels of the Future 2005“, 13.–14.11.05, Berlin, Deutschland

Manfred Wörgetter wurde vom deutschen Bundesverband Bioenergie eingeladen, beim Fachkongress „Kraftstoffe der Zukunft 2005“ über die weltweite Entwicklung der Biotreibstoffe aus Sicht von IEA Bioenergy zu berichten. Die Entwicklung der Biotreibstoffe wurde als weltweite Herausforderung erkannt. Deutschland hat wesentliche Schritte zur Verbesserung der Rahmenbedingungen der Biotreibstoffe gesetzt.

Die neue Regierung plant eine Änderung der gesetzten Maßnahmen. Ziel dieser Änderungen ist, die Überkompensation der Biotreibstoffe bei hohen Erdölpreisen zu vermeiden.

- „NBB Conference and Expo 2006“, 30.1.–2.2.05, San Diego, USA

Auch 2006 veranstaltete das “National Biodiesel Board” wieder mit über 2000 Teilnehmern die weltgrößte Biodiesekonferenz. Task 39 betreute einen Stand in der parallel zur Konferenz laufenden Ausstellung, und konnte anhand von Postern und persönlichen Gesprächen IEA Bioenergy Task 39 vorstellen.

Die Konferenz lief in bewährter Weise in 5 parallelen „tracks“: Technical Track, Fuel Distribution Track, Policies/Regulations Track, Markets Track und Users Track. Obwohl in den USA weitaus weniger und in kleineren Anlagen Biodiesel erzeugt wird als in Europa, ist doch das öffentliche Interesse daran weit größer als hier. Bewusstseinsbildende Maßnahmen, wie etwa die Verwendung von Biodiesel in Schulbussen zum Schutz der Gesundheit der Kinder, sind selbstverständlicher Bestandteil der Arbeit der NBB. So erklärt sich auch die Verdopplung der Teilnehmerzahl nicht durch eine Verdopplung der mit Biodiesel befassten Experten, sondern durch wachsendes Interesse der Bevölkerung.

- „Biofuels in the European Union“, 8.6.06, Brüssel, Belgien

Diese Konferenz war der Auftakt zur Europäischen Technologieplattform Biotreibstoffe. Die Technologieplattform soll, getragen von der Biotreibstoffindustrie in den einzelnen EU-Staaten, Vorschläge für einen Weg in die Zukunft mit Biotreibstoffen erarbeiten.

Inhalt der Konferenz war die Darstellung der Europäischen Biotreibstoffpolitik und der Rahmenbedingungen. Das Thema Biotreibstoffe wurde von unterschiedlichen Seiten beleuchtet: aus der Sicht der Landwirtschaft, der Energieversorgung, der Umwelt, der Mineralölindustrie und der Automobilindustrie. Weiters wurde das Konzept der Technologieplattform vorgestellt sowie der Vision Report, der im Vorfeld von BIOFRAC (Biofuels Research Advisory Council) ausgearbeitet worden war. Weitere Informationen zur Technologieplattform sind auf der umfangreichen Homepage <http://www.-biofuelstp.eu/> zu finden.

- “Biodiesel in Germany – Learning from a Success Story“, 12.–14.6.06, Potsdam, Deutschland

Dieser Workshop wurde vom Subtask Biodiesel organisiert. Etwa 40 internationale Experten nahmen aktiv daran teil und brachten ihre spezifisches Wissen durch Vorträge ein. Dadurch konnte ein umfassender Überblick über die aktuelle Situation der Forschung, Produktion und Politiken zu Biodiesel gegeben werden. Dieser Workshop wird im Kapitel 3.3.4 genauer beschrieben.

- “China Biofuels and Ethanol Outlook 2006”, 21.–22.6.06, Changchun, China

Dina Bacovsky wurde vom Veranstalter IBC Asia eingeladen, bei dieser Konferenz den für Task 39 (2001–2003) erstellten Bericht „Best Case Studies on Biodiesel Production in Europe“ vorzustellen. Etwa 200 Personen hauptsächlich aus dem asiatischen Raum nahmen an dieser Konferenz teil. Nach einem Überblick über die globale Biotreibstoffindustrie folgte eine Beschreibung der Biotreibstoffindustrie in China; während Ethanol bereits in großen Mengen erzeugt wird, spielt Biodiesel noch eine untergeordnete Rolle. Danach wurden neue Technologien vorgestellt. Am zweiten Tag wurde die Rolle von Biodiesel und dessen internationale Entwicklung diskutiert; Beiträge über das Kyoto-Protokoll und Carbon Trade rundeten das Vortragsprogramm ab. Zum Abschluss wurde die weltgrößte Ethanol-Anlage im nahen Jilin besucht.

- “5th European Motor BioFuels Forum”, 11.–13.9.06, Newcastle Gateshead, Großbritannien

Diese Konferenz zählte 327 Besucher aus 33 Staaten, darunter auch Experten aus Asien und Australien. Österreich war mit 5 Konferenzbeiträgen stark vertreten, Manfred Wörgetter stellte in seinem Vortrag IEA Bioenergy Task 39 vor.

Die einzelnen Sitzungen befassten sich mit Biotreibstoffpolitiken und Strategien, der Situation in Südostasien, Umweltaspekten, potentiellen Rohstoffen, technologischen Fragen zu Biodiesel und Bioethanol, der Motorenentwicklung und der Vermarktung von Biotreibstoffen. Parallel zur Konferenz lief eine Ausstellung; ein Besuch der nahen Biodieselproduktionsanlage der Biofuels Corporation Trading Ltd in Billingham rundete das Programm ab.

- „Kraftstoffe der Zukunft“, 27. und 28.11.06, Berlin, Deutschland

Ca. 900 Personen aus 40 Ländern nahmen an dieser Veranstaltung teil, um aktuelle Entwicklungen zu diskutieren und den notwendigen Handlungsbedarf aufzuzeigen. Grund des überaus großen Interesses waren die Maßnahmen der neuen Regierung zur Minderung der Kosten für die Überkompensation durch steuerliche Vorteile der Biotreibstoffe.

Das neue System verpflichtet die Mineralölwirtschaft zur Beimischung. Die Steuer auf Biotreibstoffe wird schrittweise auf den Normalsteuersatz angehoben. Dies gilt jedoch nicht für die Biotreibstoffe der nächsten Generation, bei denen erst bei wettbewerbsfähiger Produktion Steuern eingehoben werden sollen. In Folge der neuen Regelungen wird erwartet, dass der Einsatz von B100 und von reinem Pflanzenöl nach und nach verschwindet. Mit der neuen Technik (Bio-Fischer-Tropsch Kraftstoff) erhofft man sich eine weltweite Technologieführerschaft bei der Treibstoffherzeugung und bei der Fahrzeugtechnik.

Manfred Wörgetter hatte die Gelegenheit, in seinem Vortrag IEA Bioenergy Task 39 vorzustellen. Zur Konferenz hat er eine englischsprachige Zusammenfassung erstellt, die diesem Bericht als Anhang 33 beigelegt ist.

3.3.3. Bericht zur EU-Direktive 2003/30/EC

Die Biotreibstoffpolitik der Europäischen Union bestimmt wesentlich die Entwicklung der Biotreibstoffe in Europa. Die EU-Direktive 2003/30/EC ist der wesentliche Treiber für die gesetzliche Verankerung von Maßnahmen, die die Markteinführung von Biotreibstoffen vorantreiben. Die Umsetzung der Direktive in nationale Gesetzgebung ist jedoch in den einzelnen Mitgliedsstaaten unterschiedlich, sodass ein einheitlicher europäischer Biotreibstoffmarkt derzeit nicht existiert.

Um auch den nichteuropäischen Taskteilnehmern Einblick in diese komplexe Situation zu gewähren, wird an einem Bericht gearbeitet, der die verschiedenen europäischen Dokumente kurz zusammenfasst, die Länderberichte an die Europäische Kommission verfügbar macht, und die laufenden Entwicklungen dokumentiert.

3.3.4 End of Subtask Workshop in Germany

Unter dem Titel „Biodiesel in Germany – Learning from a Success Story“ organisierte der Subtask Biodiesel einen 3tägigen Workshop in Deutschland. Die rasche Entwicklung Deutschlands zum weltgrößten Biodieselproduzenten ist eine Erfolgsgeschichte, von der auch andere Staaten lernen können.

50 deutsche und internationale Experten nahmen an diesem Workshop teil, und trugen mit über 40 Vorträgen zum Informationsaustausch bei. Die Themen waren:

- Biotreibstoffpolitiken in den Taskteilnehmerstaaten
- Biotreibstoffe in Entwicklungsländern
- Emissionen – Forschungsergebnisse
- Biodiesel-Produktionstechnologien
- Märkte für Biodiesel und Qualitätskontrolle
- Biomassepotentiale

Zu jedem Themenbereich gab es mindestens einen deutschen Beitrag. Durch die Einbeziehung internationaler Experten aus dem Task 39-Netzwerk fand ein reger Informationsaustausch statt, neue Entwicklungen sowie offene Punkte und Forschungsbedarf wurden aufgezeigt. Insbesondere wurde auf folgende Fragestellungen eingegangen (Auszug aus der Zusammenfassung durch M. Wörgetter am Ende des Workshops):

Task 39

Liquid Biofuels from Biomass



Questiones raised

- ▶ Is enough feedstock available?
- ▶ Electricity, heat or transport fuels from biomass?
- ▶ Biodiesel, Ethanol, PPO or even Biogas?
- ▶ Rapeseed or exotic plants?
- ▶ Imports and exports? Biodiesel from China for Europe?
- ▶ Do we understand the market? Is „Free parking“ a solution?
- ▶ Detaxation plus obligation - is the Austrian taxation model best practice?
- ▶ Overcapacity in Germany? Will Germany maintain the favorable framework?
- ▶ Is Europe a model for North America?
- ▶ Optimized Biodiesel - how looks it like, what can be reached?
- ▶ Biodiesel stability?
- ▶ Methyl or ethyl ester?



Questiones raised II

- ▶ Small scale or industrial scale Biodiesel Production?
- ▶ Biodiesel technology - which one fits best?
- ▶ Low quality feedstock, high quality product?
- ▶ Are increased quality requirements needed?
- ▶ B 100 for EURO V engines?
- ▶ Biodiesel sensors in Diesel Engines?
- ▶ Quality and quality assurance is a must!
- ▶ Added value from agricultural bio-products:
 - Straw
 - Protein feed
- ▶ Sunflower oil as feedstock?
- ▶ Can we improve the environmental balance?
- ▶ Which R&D is needed for Biodiesel?
- ▶ How can we manage the transition from 1st to 2nd generation Biofuels?



Am Abend des ersten Tages fand eine Podiumsdiskussion zwischen Vertretern der Landwirte, der Biodieselindustrie, der Automobilindustrie und der Mineralölindustrie statt, bei der jeder seine Position in Bezug auf Biotreibstoffe klar darlegte. Diese Positionen waren:

Dieter Bockey, Union zur Förderung der Öl- und Eiweißproduktion (UFOP):

Das Engagement der UFOP als Bauernvertretung hat dazu geführt, dass die heimische Rapsproduktion in Deutschland zu Biodiesel verarbeitet wird und bislang etwa zur Hälfte als reiner Biodiesel in adaptierten Fahrzeugen verwendet wurde. Diese Entwicklung ist durch die geänderte Biotreibstoffsteuerbefreiung der neuen deutschen Bundesregierung, die vor allem den B100-Markt unattraktiv macht, sowie durch den vermehrten Import von billigem Palmöl zur Produktion von Biodiesel bedroht. Die UFOP als Vertretung der Interessen der Landwirte arbeitet an Strategien, die befürchtetet Rückschläge in Grenzen zu halten.

Biodieselindustrie (R. Garofalo, EBB):

- Herausforderungen innerhalb der EU sind eine Überarbeitung der Biotreibstoff-Direktive und ihrer Ziele, die Aufbringung der notwendigen Rohstoffe und die Einführung von B10;
- Globaler Handlungsbedarf besteht bezüglich der Sicherung der Qualität von Biodiesel unabhängig vom Rohstoff, der Einführung einer Nachhaltigkeitszertifizierung und bezüglich des internationalen Handels mit Biotreibstoffen und den zugehörigen Rohstoffen, für den international harmonisierte Bedingungen gelten sollen.

Automobilindustrie (H. Heinrich, VW):

- Freigaben für B100 mussten zurückgenommen werden und wird es nicht mehr geben, weil die EU 4-Vorgaben nicht erfüllt werden können und B100 mit Partikelfiltern nicht kompatibel ist;
- sobald B5 für die gesamte EU umgesetzt ist, kann B10 entwickelt werden, und zwar unter Einbeziehung der Hersteller der Einspritzvorrichtungen und mit einer Überarbeitung der EN14214 für Biodiesel und der EN590 für Diesel;
- VW setzt auf synthetische Biotreibstoffe, z.B. Fischer-Tropsch-Diesel, u.a. weil man synthetische Treibstoffe in ihren Eigenschaften an die gleichzeitig zu entwickelnden Verbrennungsmotoren anpassen kann.

Mineralölindustrie (W. Böhme, OMV):

Die Forderungen der europäischen Mineralölindustrie sind:

- Gesetzliche Rahmenbedingungen sollten im EU-Raum harmonisiert sein;
- gleichzeitig sollen sie in Bezug auf die nationalen Märkte flexibel sein und den Wettbewerb fördern;
- die Entwicklung neuer Biotreibstoffe insbesondere mit kostengünstigen Treibhausgasemissionseinsparungen soll gefördert werden;
- die Qualität der Treibstoffe darf nicht beeinträchtigt werden;
- Treibstoffe inklusive der Bio-Anteile müssen innerhalb der EU unabhängig vom Ursprungsland verwendbar sein.

Obwohl diese Positionen zum Teil gegensätzlich sind, gab es auch einige gemeinsame Punkte:

- Eine Harmonisierung der Rahmenbedingungen für den Biotreibstoffmarkt zumindest innerhalb der EU ist wünschenswert.
- Eine Zertifizierung der Nachhaltigkeit von Biotreibstoffen ist notwendig, wenn auch schwierig zu realisieren.

Am dritten Tag unternahmen die Delegierten eine Exkursion zum ATB Potsdam (Bioenergie-Forschung), einer Biogasanlage und zur NUW Biodieselanlage in Schwedt/Oder.

Die Workshop Proceedings wurden in Form einer CD erstellt und an die Workshop Teilnehmer verteilt. Diese CD enthält das Programm, alle Präsentationen, zusätzliche Dokumente, auf die während des Workshops Bezug genommen wurde, die ausgestellten Poster und Informationen über die Exkursionsziele. Der Index dieser CD liegt diesem Bericht als Anhang 35 bei, die CD selbst als Anhang 36.

3.4 Arbeitspaket 4: Aufträge an Konsulenten

3.4.1 Process Developers Catalogue

Seit nunmehr 15 Jahren wird in Europa Biodiesel produziert. Einige Anlagenbauer haben in dieser Zeit beträchtliches Know-How erworben und bauen Anlagen, die Biodiesel hoher Qualität effizient produzieren. Auch außerhalb Europas werden laufend neue Biodieselanlagen gebaut, doch gibt es z.B. auch in Nordamerika wenig erfahrene Anbieter. Um Fehlschläge zu vermeiden, wurde ein „Process Developers Catalogue“ erstellt, in dem die europäischen Biodiesel-Anlagenbauer aufgelistet und beschrieben werden. Informationen zum angebotenen Verfahren, verwendbaren Rohstoffen, Referenzprojekten etc. sollen dem Leser ermöglichen, selbst geeignete Firmen zu identifizieren und zu kontaktieren. Eine Bewertung der Firmen durch den Ersteller des Katalogs wird bewusst nicht vorgenommen.

Der Katalog baut auf den Recherchen für die Berichte aus der vergangenen Arbeitsperiode auf, und erfasst mittels standardisierter Fragebögen alle europäischen Anbieter mit ihren Daten. Der fertige Katalog soll in den Taskteilnehmerländern verteilt werden und potentiellen Anlagenrichtern die Suche nach einem passenden Anlagenbauunternehmen erleichtern. Eine Veröffentlichung im Internet ist ebenfalls angedacht.

Dieser Bericht ist inhaltlich fertig und steht knapp vor der Veröffentlichung durch Task 39.

3.4.2 Report on Lessons learned from Europe

Zur Markteinführung von Biodiesel wurden bisher viele verschiedene Strategien und Politiken in den verschiedenen Ländern verfolgt. Allen gemeinsam ist lediglich, dass Biodiesel nur dort verwendet wird, wo seine Markteinführung aktiv unterstützt wird. In diesem Bericht werden die Strategien 7 verschiedener europäischer Staaten (Österreich, Deutschland, Dänemark, Großbritannien, Frankreich, Italien und Spanien) und ihre Resultate betrachtet. Daraus werden Schlussfolgerungen gezogen, welche Strategien für Nordamerika und vielleicht auch für Entwicklungsländer sinnvoll wären.

Dieser Bericht liegt als Anhang 37 bei.

3.5 Arbeitspaket 5: Informationsverbreitung und Öffentlichkeitsarbeit auf Taskebene

Auf der Task-Webpage <http://www.task39.org/> werden laufend Neuigkeiten über die Entwicklung der Biotreibstoffe präsentiert und über Web-Links leicht zugänglich gemacht.

Im laufenden Triennium bis September 2005 wurden 9 Ausgaben des Newsletters veröffentlicht, abrufbar unter <http://www.task39.org/archive.htm>. Ergänzend sind sie dem vorliegenden Bericht als Anhänge 17 bis 25 beigelegt.

Issue 9	Introduction to the 2 nd triennium
Issue 10	Policy options to support bioethanol
Issue 11	Biodiesel – yesterday, today and tomorrow?
Issue 12	Special report – Kyoto Workshop
Issue 13	27 th Symposium on Biotechnology report
Issue 14	1 st International Biorefinery Workshop report
Issue 15	Special report – Ystad Workshop
Issue 16	Research in Sweden
Issue 17	Special report – Vancouver Workshop

Diese Newsletter dienen als Kommunikationsmedium zwischen den Taskteilnehmern; unter anderem wird über den aktuellen Stand der jeweiligen Arbeiten, vergangene Meetings und wichtige bevorstehende Veranstaltungen berichtet.

Der Berichtersteller hat für die Nummer 11 des Newsletters einen „Feature article“ über den Stand der weltweiten Entwicklung von Biodiesel erstellt. Der Beitrag enthält das kurz zusammengefasste Ergebnis der Arbeiten der abgelaufenen Periode.

Biodiesel – yesterday, today and tomorrow?

Biofuels feature article, Task 39 Newsletter

Manfred Wörgetter, Dina Bacovsky

The development biodiesel made within the last decade is rather remarkable. In 1980, research on the production and use of oilseed derived products was not yet taken seriously. Nevertheless, in 1987 France and Austria started commercializing biodiesel. At that moment the prices for crude oil and protein feed were high, and biodiesel was regarded as a possibility to develop rural areas. Sponsored by public programmes, from 1988 on first demonstration plants took up production in Aschach (Austria), Compiègne (France) and Livorno (Italy). Industry suffered from the decrease of crude oil prices at the beginning of the 1990's, but rising energy prices revived the market and supported its further development.

European biodiesel production reached a total of nearly 1.2 Mio tons in 2002, which is equivalent to an increase of more than 37 % compared to 2001. Germany became the leading producer (550 000 t in 2002), overtaking France (350 000 t in 2002). Germany has further been investing to develop its production capacity and it is today the number one producer with a production capacity of 1.1 Mio t. Unlike France, where only a given quota of biodiesel is tax exempted per year, the German government does not impose limits in term of volumes that can benefit from adjusted taxation; this is mainly driven by Germany's intention to secure employment and the regional development as well as the intention to reduce global and local pollution. Italy has also increased its production to reach 220 000 t. Austria follows with a production of 30 000 t in 2002, whereas the production capacity has been increased to even 100 000 t in 2004 (see

http://europa.eu.int/comm/energy/res/sectors/bioenergy_en.htm).

Commercially available diesel vehicles can be operated with a blend of biodiesel and fossil diesel, or, also, with B100 (pure biodiesel). A B5 blend performs very well, but for the performance of B100 the automotive industry had objections: rubber materials might be attacked, and the viscosity of biodiesel and its distillation curve might influence the injection and combustion. In order to prove the suitability of B100 and to develop biodiesel-suitable vehicle technology, several European countries carried out extensive studies including fleet tests with B100 and B30. Research and industry cooperated in the development of quality parameters, and national standards were established in France, Austria, Sweden, Italy, Germany and the Czech Republic. Ordered by the European Commission finally European standards were elaborated at CEN, the European Standardization Organization. Hence, leading European manufacturers like Volkswagen were able to approve the use of high quality biodiesel as B100 in their vehicles. Meanwhile standards for biodiesel were also elaborated in North America, thus now the requirements for failsafe operation are given in all countries with high numbers of vehicles.

The new “Biofuels Directive” released by the European Union requires a market share of 5.75 % biofuels in each member state by 2010. A complementary directive permits complete tax exemption of biofuels. These are indicative targets, and the member states are free in their way to achieve these goals. Member states are obliged to report progress and actions annually, including information on the reduction of CO₂ emissions.

Some countries, like Germany and Austria, focus on biodiesel for the next years. The position other countries take is not yet known, but will be evident as soon as their reports to the European Commission are released. However, besides biodiesel, bioethanol and biogas will be important, too. And there are programs which encourage the production of Fischer-Tropsch Fuels in Germany; these may bring further amounts of biofuels onto the market by 2010.

While the driving forces for the implementation of biofuels – as there are security of supply, regional development, and reduction of pollution – are similar in Europe and North America, the markets are different. Whereas in North America mainly heavy-duty vehicles operate on diesel, diesel vehicles have been generally adopted for private transport in Europe in the past years. The European automotive industry has accomplished enormous progress in the development of diesel engines for passenger cars. The fuel consumption of diesel operated vehicles is very low and because of turbo charging the engines are (nearly) as strong as gasoline engines; their high torque at part load is fun to drive. Surplus gasoline production is exported from Europe to North America, and the European refineries are interested in additional volumes of diesel fuels.

The Biodiesel Subtask of Task 39 has carefully observed the development of oilseed derived fuels in the past period, and has elaborated three studies:

- A Worldwide Review on Biodiesel Production: The study defines the state of the world-wide development of biodiesel and is made in a modern form – a multitude of well arranged links offers the access to the comprehensive biodiesel web world.
- A Best Case Studies on Biodiesel Production Plants in Europe: This study gives a comprehensive overview on selected examples of the impressive European biodiesel industry. Data on companies, feedstock supply, installed technology, capacity, quality management and financial issues are included.
- A Review on Biodiesel Standardization World-wide: The study describes general aspects of the

standardization process, important regulations and recommendations as well as the state of the standardization in Europe, North America, Australia and Brazil and reflects the actual state of the biodiesel standardization world-wide.

- Additionally the Biodiesel Subtask has worked out a small study on the state of the development of rapeseed oil as fuel for farm tractors with interesting information on the situation in Germany.

It is planned to publish these reports in a CD version as well as in the Internet. For more information on the Biodiesel Subtask, please contact: Manfred Wörgetter (Manfred.woergetter@blt.bmlfuw.-gv.at) or Dina Bacovsky, (Dina.bacovsky@blt.bmlfuw.-gv.at)

3.6 Arbeitspaket 6: Informationsverbreitung und Öffentlichkeitsarbeit in Österreich

3.6.1 Mitteilungsblatt Nachwachsende Rohstoffe

FJ BLT gibt vierteljährlich ein Informationsblatt über nachwachsende Rohstoffe heraus und berichtet über die stoffliche und energetische Nutzung von Biomasse. Die Auflage beträgt 1100 Stück, auf Wunsch wird das Informationsblatt auch elektronisch verteilt. Veröffentlicht werden in knapper Form forschungs-, entwicklungs- und marktrelevante Informationen über die stoffliche und energetische Nutzung von Biomasse. In einem Sonderteil wird regelmäßig über die Aktivitäten in IEA Bioenergy berichtet (siehe Anhang 14).

In den letzten zwei Jahren ist die Zahl der Beiträge zu Biotreibstoffen deutlich gestiegen, Ursache dafür sind die Biotreibstoffdirektive und die Entwicklung der Treibstoffpreise.

3.6.2 Aufbau eines nationalen Netzwerks

Eine Verteilerliste mit ca. 180 österreichischen Kontakten wurde erstellt. Sie enthält Vertreter der folgenden Gruppen:

- Einschlägig befasste Beamte in den Ministerien
- Interessensvertretungen wie Landwirtschaftskammer, Wirtschaftskammer und Arbeiterkammer
- Wissenschaft und Forschung:
 - JOANNEUM RESEARCH
 - Österreichisches Biotreibstoffinstitut
 - Umweltbundesamt
 - Energieverwertungsagentur
 - Einschlägige Hochschulen in Wien, Graz und Linz
- Arbeitsgruppe „Treibstoffe der Zukunft“ in der Steiermark
- Anlagenbauer und Planer

Die vollständige Liste ist diesem Bericht als Anhang 38 beigefügt.

An diese Verteilerliste wurden bis Ende 2006 folgende Aussendungen gemacht:

1. Vorstellung des Netzwerkes Biotreibstoffe + Fragebogen ([Anhang 39 und 40](#))
2. Bericht über Veranstaltungsteilnahme LAMNET ([Anhang 27](#)) und NBB ([Anhang 29 und 30](#))
3. Einladung zum nationalen Workshop „Biotreibstoffe heute, morgen und übermorgen“ ([Anhang 41](#))
4. „Biogas macht mobil“ – Veranstaltungshinweis ([Anhang 42](#))
5. Call for Papers ISAF XV ([Anhang 43](#))
6. Biodiesel-Lebenszyklus-Analyse für Kroatien ([Anhang 44](#))
7. „Biogas macht mobil“ – Bericht ([Anhang 45](#))
8. Bericht über den Workshop „Biotreibstoffe heute, morgen und übermorgen“ ([Anhang 46](#))
9. IEA Bioenergy Newsletter ([Anhang 47](#))
10. Bericht über PREMIA-Diskussionsforum ([Anhang 31](#))
11. Weiterleitung eines Angebots zur Zusammenarbeit mit Nigeria ([Anhang 48](#))
12. Bericht über die Veranstaltung SYNBIOS ([Anhang 32](#))
13. Einladung zum Fachkongress „Treibstoffe der Zukunft 2005“ in Berlin ([Anhang 49](#))
14. Hinweis auf zwei Veranstaltungen zum Thema Wasserstoff ([Anhang 50](#)):
 - Eröffnung des HyCentA
 - Erste Österreichische Wasserstoffkonferenz
15. Weiterleitung einer Spezialausgabe des EUBIA-Newsletters (European Biomass Industry Association) mit einer Zusammenfassung der Veranstaltung „Biomass Industry Day“ ([Anhang 51](#))
16. Analyse zum Sachstand Biodieselproduktion und politische Diskussion in Deutschland von D. Bockey, UFOP ([Anhang 52](#))
17. Folgende Dokumente aus Deutschland ([Anhang 53](#)):
 - ein Auszug aus dem UFOP-Bericht Nachwachsende Rohstoffe 2004/2005,
 - das Positionspapier des BBE zu Biokraftstoffen,
 - die Strategie der deutschen Automobilindustrie zu Antrieben und Kraftstoffen der Zukunft, und
 - die Position des RWI Essen zu Biodiesel

18. Hinweis auf eine Diskussion der EU-Landwirtschaftsminister zum „Biomass Action Plan“ der Europäischen Kommission ([Anhang 54](#))
19. UFOP-Bericht über die bisherige Entwicklung von Biodiesel in Deutschland, die eingetretene Veränderung der Rahmenbedingungen, und die politischen Forderungen der UFOP auf deutscher und EU-Ebene ([Anhang 55](#))
20. Links zu laufenden EU Biotreibstoff-Diskussionen ([Anhang 56](#))
21. Offizielles Biotreibstoff-Strategiepapier der malaiischen Regierung ([Anhang 57](#))
22. Hinweis auf den Bericht „Biofuels in the EU – Vision Report“ und die dazu begonnene Consultation ([Anhang 58](#))
23. Einladung der Europäischen Kommission, sich an der European Biofuels Technology Platform zu beteiligen ([Anhang 59](#))
24. Einladung zur „Launching Conference of the European Technology Platform for Biofuels“ ([Anhang 60](#))
25. IEA Bioenergy Task 39 Newsletter ([Anhang 61](#))
26. Hinweis auf ein Vergleichsstudie Biokraftstoffe ([Anhang 62](#))
27. Einladung zum internationalen Symposium „Biorefinica“ ([Anhang 63](#))
28. Hinweis auf eine Marktstudie für Raps in der Ukraine ([Anhang 64](#))
29. Hinweis auf das Projekt PROBIOS, das Biotreibstoffe in Süd- und Südost-Asien mit Hilfe europäischer Partner und Technologie vorantreiben möchte ([Anhang 65](#))
30. Rückschau auf das „5th European Motor Biofuels Forum“ in Newcastle ([Anhang 66](#))
31. Neues von der Europäischen Biotreibstoff-Technologieplattform ([Anhang 67](#))
32. Link zum download der Beiträge zum „2. internationalen BtL-Kongress“ in Berlin ([Anhang 68](#))
33. Hinweis auf die Konferenz „Bioenergy Australia 06“ ([Anhang 69](#))
34. Infobriefe von ASG und UFOP zum Thema Sojaöl als Reinkraftstoff ([Anhang 70](#))
35. Pressemeldung des AIZ mit dem Titel „Oberösterreich errichtet Bio-Raffinerie auf Basis Grünlandertrag“ ([Anhang 71](#))
36. Neues von der Europäischen Kommission, DG AGRI, zum Thema Biotreibstoffe ([Anhang 72](#))
37. Hinweis auf das „Alternative Fuels Data Center“, einer Website des US Department of Energy ([Anhang 73](#))
38. Bericht zur volkswirtschaftlichen Bewertung von Biodiesel ([Anhang 74](#))

39. Pressemeldung über die Aufnahme von Versuchen zur enzymatischen Hydrolyse (Anhang 75)
40. Pressemeldung über die geplante Produktion von Biodiesel aus Algen (Anhang 76)
41. Bericht über den Fachkongress „Treibstoffe der Zukunft 2006“ in Berlin (Anhang 34)
42. Pressemeldung zur Gründung der ARGE Flüssige Biokraftstoffe (Anhang 77)
43. Hinweis auf das innenpolitische Arbeitsprogramm Deutschlands für die EU-Ratspräsidentschaft (Anhang 78)
44. Bericht zur volkswirtschaftlichen Bewertung von Ethanol (Anhang 79)

Die Reaktionen auf diese Aussendungen sind durchaus positiv, zunehmend werden auch von Netzwerkteilnehmern Informationen zur Verteilung im Netzwerk eingebracht.

3.6.3 Erstellung einer CD zur Verbreitung der Ergebnisse der abgelaufenen Periode

Um die Ergebnisse der abgelaufenen Task 39 in Österreich weiter zu verbreiten, wurde eine CD erstellt. Diese enthält die zusammengefassten Ergebnisse aus österreichischer Sicht und nimmt besonderen Bezug auf Biodiesel. Der österreichische Endbericht gibt einen Überblick über die Periode und präsentiert die allgemeinen Erkenntnisse. Spezielle Berichte, die während der Laufzeit erarbeitet wurden, sind in einem Anhang enthalten. Neben den Arbeiten des Task 39 existiert noch eine Vielzahl weiterer Studien auf dem Gebiet der Biotreibstoffe, eine kleine Auswahl daraus ist ebenfalls enthalten. Diese CD wurde sowohl national als auch international verteilt und liegt diesem Bericht als Anhang 80 bei.

3.6.4 Nationaler Workshop

Am 17. Juni 2005 wurde an der TU Wien, in Zusammenarbeit mit Task 33 und Joanneum Research, ein nationaler Workshop mit dem Titel „Biotreibstoffe heute, morgen und übermorgen“ abgehalten. Ziel dieses Workshops war es, die Meinung von Experten zur Entwicklung der verschiedenen Biotreibstoffe zu hören, die Tasks 33 und 39 vorzustellen, und aktuelle Forschungsprojekte mit österreichischer Beteiligung kurz darzustellen. Rund 40 Personen aus den Bereichen Industrie, Wissenschaft und Verwaltung nahmen daran teil. Das Programm lautete wie folgt:

Begrüßung	H. Hofbauer, TU Wien; B. Weiß, BMVIT
Biotreibstoffe der 1. Generation	M. Wörgetter
Neueste Trends in der Biodieseleentwicklung	W. Körbitz, ÖBI
Bioethanol und seine Entwicklung	J. Modl, Vogelbusch
Biogas	K. Pollak, OMV
Biotreibstoff-Monitoring	S. Salchenegger, UBA
Biotreibstoffe der 2. und 3. Generation	H. Hofbauer
Synfuels	A. Ecker, Arsenal
Wasserstoff	G. Jungmeier, JR
Biotreibstoffe im Rahmen von IEA Bioenergy	J. Spitzer
IEA Bioenergy	J. Spitzer, JR
Task 39 I: 2001–2003	M. Wörgetter, BLT
Task 39 II: 2004–2006	D. Bacovsky, BLT
Task 33	R. Rauch, TU Wien
Aktuelle Forschungsprojekte in Österreich	H. Hofbauer
BIODIEPRO	M. Mittelbach, Uni Graz
VIEWLS	G. Jungmeier, JR
LIB	W. Körbitz, ÖBI
RENEW	R. Rauch, TU Wien
Polygeneration	A. Friedl, TU Wien
Pflanzenöltraktoren	J. Breinesberger, Agrar Plus
Biogaseinspeisung in das Erdgasnetz	W. Schnitzhofer, Profactor
Führung durch das Institut für Verfahrenstechnik	

Eine ausführliche Zusammenfassung des Workshops liegt diesem Bericht als [Anhang 46](#) bei. Die Workshop Proceedings wurden in Form einer CD erstellt und an die Workshop Teilnehmer verteilt und liegt diesem Bericht als [Anhang 81](#) bei.

3.6.5 Sonstige Aktivitäten

- Die Ergebnisse der abgelaufenen Periode wurden unter dem Titel „Internationale Perspektiven für Biotreibstoffe – Erfahrungen aus der Beteiligung an IEA Bioenergy“ beim Workshop „Treibstoffe der Zukunft – Herausforderungen und Chancen für die steirische Wirtschaft“ am 30. Juni 2004, Graz präsentiert.
- Im Energiepark Bruck wurden die Ergebnisse der abgelaufenen Periode und die Ziele der laufenden Periode präsentiert. Der Energiepark Bruck betreibt Windparks und eine Biogasanlage. Überlegt wird die Kombination der Biogasanlage mit einer Ethanolanlage. Derzeit werden im EdZ-Programm von der TU Wien Voruntersuchungen durchgeführt.

EdZ-Projekt „Produktion alternativer Treibstoffe, Wärme, Strom & nichtenergetische Produkte“

Quelle: www.energiesystemederzukunft.at/results.html?id=3475&menulevel1=10&menulevel2=0

Ziele des Projekts

- Die 100 %ige Versorgung aus Erneuerbarer Energie der Region Bruck/Leitha
- Verbesserung der Gesamtenergiebilanz bei der Produktion von Bioethanol durch Integration
- Optimierung des lokalen Produktions- und Systemverbunds durch Simulation
- Nutzung der Prozessabwärme
- Festlegung der Rahmenbedingungen für die Erzeugung von Bioethanol, Energie und nichtenergetischen Produkten am Standort Bruck/Leitha

Erwartete Ergebnisse

- Feasibility Studie für eine 100 %ige Versorgung aus Erneuerbarer Energie der Region.
- Definition der Rahmenbedingungen für die nachhaltige Produktion von Bioethanol.
- Übersicht über das Potential der innovativen Abwärmenutzung im regionalen Energiesystem.
- Simulationstool für die Analyse verschiedener Produktionsstandorte auf Basis Biomasse.

Die größten Herausforderungen

- Entwicklung der technisch-wirtschaftlichen Rahmenbedingungen,
- Verfügbarkeit von innovativen Komponenten (Mikrodampfturbine, Membrananlagen),
- Rohstoffmanagement für die Produktion von Bioethanol,
- Vermarktung von Ethanol und der Koppelprodukte,
- Politische Rahmenbedingungen.

Projektleiter: Ao. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Anton Friedl, TU-Wien, Institut für Verfahrenstechnik

Projektpartner: Energiepark Bruck/Leitha, Biogas Bruck/Leitha, Fernwärmeversorgung Bruck, Windpark Bruck, TB Dr. Georg Beckmann (Projektpartner)

Es wurde vereinbart, einen regen Informationsaustausch auf nationaler und internationaler Ebene zu pflegen.

- Die im Task 39 laufenden Aktivitäten zu Ethanol aus lignozellulosen Rohstoffen wurden beim Workshop „Bioethanol from Wood“ am 3. und 4. Juli 2006 in Graz präsentiert.
- Die Beobachtung von Task 39 zu synthetischen Biotreibstoffen wurden beim Workshop “Synthetic Biofuels from Wood” am 22. und 23. November 2006 in Graz präsentiert.

3.7 Arbeitspaket 7: Berichtlegung auf Taskebene und Berichtlegung in Österreich

In Österreich sind zwei Zwischenberichte (Oktober 2004, Oktober 2005) und ein Endbericht über 2004–2006 (Juni 2007) geplant. Diese wurden vom Auftragnehmer gemeinsam mit dem Werkvertragspartner (österreichischer Task-Teilnehmer) erstellt. Der Endbericht liegt hiermit vor.

In der Zeitschrift "Nachwachsende Rohstoffe" wird in enger Zusammenarbeit mit M. Wörgetter (FJ BLT Wieselburg) im Sonderteil IEA Bioenergy regelmäßig über die österreichischen Aktivitäten in IEA Bioenergy berichtet und die aktuellen Arbeiten in den einzelnen Tasks präsentiert (siehe [Anhang 14](#)).

4. Ausblick/Empfehlungen

Die abgelaufene Periode war durch einen außerordentlichen Anstieg der Erdölpreise gekennzeichnet. Auffällig war, dass im letzten Jahr der Task-Periode milde Winter auf der Nordhalbkugel die Preise für Energie nicht drücken konnten. Experten nennen als Grund für den enorm gestiegenen Energiehunger den wachsenden Bedarf von China und Indien.

Die Entwicklung des Klimas hat in den Medien und in der breiten Öffentlichkeit weltweit Beachtung gefunden. In Folge ist das Interesse an Biotreibstoffen weltweit enorm gestiegen. Neben der Sicherung der Versorgung und der Verringerung der lokalen und globalen Umweltbelastung steigt die Bedeutung der Biotreibstoffe als wichtiger Faktor für die Entwicklung der ländlichen Regionen. Die Politik in sehr vielen Ländern sieht die Biotreibstoffe als einen bedeutenden politischen Faktor und setzt vermehrt auf deren Entwicklung.

Zentrale Herausforderungen dabei sind:

- die gesicherte Versorgung mit Rohstoffen zu wettbewerbsfähigen Preisen
- sowie die nachhaltige, umweltverträgliche und sozial akzeptierte Erzeugung, Verteilung und Nutzung der Biotreibstoffe.

Dazu wird es notwendig sein, die gesamte Kette von der Erzeugung der Rohstoffe bis hin zu heutigen und zukünftigen Fahrzeugtechnologien weiter zu entwickeln. Die Bemühungen sollte sich dabei konzentrieren auf:

- die Optimierung bestehender Biotreibstoffe in Richtung Minderung der Kosten, Verbesserung der Effizienz, Nutzung der Nebenprodukte, Verbreiterung der Rohstoffbasis und Verbesserung der Treibhausgasbilanz.
- Die Entwicklung der Biotreibstoffe der 2. Generation mit dem Ziel, die Energie pro Flächeneinheit zu maximieren und innovative land- und forstwirtschaftliche Rohstoffe wie z.B. Miscanthus und Kurzumtriebsholz zu nutzen und damit die Umweltbilanz weiter zu verbessern und die Kosten weiter zu senken.

Von entscheidender Bedeutung erscheint eine ausgewogene Behandlung der verschiedenen Möglichkeiten. Pro und Kontra der beiden Generationen sind abzuwägen, Entscheidungen für die Biotreibstoffe der Wahl werden zu treffen sein. Dabei sind neben den Interessen der Rohstoffproduzenten und der Verbraucher auch die Interessen der österreichischen und europäischen Technologielieferanten zu berücksichtigen.

Die engagierten Ziele der Bundesregierung wie

- die Steigerung des Biotreibstoffanteils auf 10 % im Jahr 2010 und 20 % im Jahr 2020
- und ein Anteil erneuerbarer Energie von 45 % im Jahr 2020

sowie die Herausforderungen künftiger Treibhausgasminderungen steigern den Wert der Teilnahme an der Task. Der Informationsaustausch zeigt, wo Österreich steht, welche Bemühungen weltweit laufen und mit welchen Technologien und welchen Maßnahmen im technischen, wirtschaftlichen und legislativen Bereich Erfolge erzielt werden können. Die Teilnahme an der abgelaufenen Task-Periode und die weitere Teilnahme an der Periode 2007 bis 2009 gibt Zugang zu Informationen über die weltweite Entwicklung und ist somit wertvolle Basis für Entscheidungen.

5. Literaturverzeichnis

- /1/ IEA Bioenergy Annual Report 2004
<http://www.ieabioenergy.com/DocSet.aspx?id=18&ret=lib>
- /2/ IEA Bioenergy Annual Report 2005
<http://www.ieabioenergy.com/DocSet.aspx?id=19&ret=lib>
- /3/ IEA Bioenergy Annual Report 2006
<http://www.ieabioenergy.com/LibItem.aspx?id=5429>
- /4/ Bioenergy News Volume 16 Nr. 1, June 2004
<http://www.ieabioenergy.com/LibItem.aspx?id=174>
- /5/ Bioenergy News Volume 16 Nr. 2, December 2004
<http://www.ieabioenergy.com/LibItem.aspx?id=178>
- /6/ Bioenergy News Volume 17 Nr. 1, June 2005
<http://www.ieabioenergy.com/LibItem.aspx?id=185>
- /7/ Bioenergy News Volume 17 Nr. 2, December 2005
<http://www.ieabioenergy.com/LibItem.aspx?id=188>
- /8/ Bioenergy News Volume 18 Nr. 1, June 2006
<http://www.ieabioenergy.com/LibItem.aspx?id=5243>
- /9/ Bioenergy News Volume 18 Nr. 2, December 2006
<http://www.ieabioenergy.com/LibItem.aspx?id=5398>
- /10/ Nachwachsende Rohstoffe – Mitteilungen der Fachbereichsarbeitsgruppen, Nr. 34 – Dezember 2004
- /11/ Nachwachsende Rohstoffe – Mitteilungen der Fachbereichsarbeitsgruppen, Nr. 35 – März 2005
- /12/ Nachwachsende Rohstoffe – Mitteilungen der Fachbereichsarbeitsgruppen, Nr. 36 – Juni 2005
- /13/ Nachwachsende Rohstoffe – Mitteilungen der Fachbereichsarbeitsgruppen, Nr. 37 – September 2005
- /14/ Nachwachsende Rohstoffe – Mitteilungen der Fachbereichsarbeitsgruppen, Nr. 38 – Dezember 2005
- /15/ Nachwachsende Rohstoffe – Mitteilungen der Fachbereichsarbeitsgruppen, Nr. 39 – März 2006
- /16/ Nachwachsende Rohstoffe – Mitteilungen der Fachbereichsarbeitsgruppen, Nr. 40 – Juni 2006
- /17/ Nachwachsende Rohstoffe – Mitteilungen der Fachbereichsarbeitsgruppen, Nr. 41 – September 2006

- /18/ Nachwachsende Rohstoffe – Mitteilungen der Fachbereichsarbeitsgruppen, Nr. 42 – Dezember 2006
- /19/ Nachwachsende Rohstoffe – Mitteilungen der Fachbereichsarbeitsgruppen, Nr. 43 – März 2007
- /20/ WÖRGETTER M., KÖRBITZ W., FRIEDRICH ST., STEVENS D.: Worldwide review on biodiesel production - Results of a project commissioned by the IEA Bioenergy Liquid Biofuels Task, Manuskript zum Vortrag beim 4th European Motor Biofuels Forum, 24.–26. November in Berlin, organized by Europoint (2003)
- /21/ WÖRGETTER M., PRANKL H.: Biodiesel in Europe – Policy and Standardization, Manuscript of the Contribution to the 2nd Symposium on Bioenergy, organized by Kyoto University 21COE Programm, 22. October 2003 (2003)
- /22/ PRANKL H.: Stability of Biodiesel "BIOSTAB" – Final Report, Contract Number: QLK5-2000-00533 – Wieselburg, October 2003 (2003)
- /23/ HANDLER F.: Abschätzung des Dieserverbrauches in der österreichischen Landwirtschaft, Eigenverlag – BLT Wieselburg, Oktober 2003 (2003)
- /24/ PRANKL H.: Europäische Qualitätsanforderungen an Biodiesel, Tagung Landtechnik 2003, Hannover, 7.–8. November 2003, Seite 319–324 (VDI-MEG) (2003)
- /25/ KRAMMER K., PRANKL H.: Verwendung von Pflanzenölkraftstoffen – Marktbetreuung II, Abschlussbericht zum Projekt BLT013314, August 2003 (Bericht der Bundesanstalt für Landtechnik in Wieselburg) (2003)
- /26/ PRANKL H.: Standardisation of Biodiesel in Austria and in Europe, Contribution to the 3rd Research and Development Conference of Central- and Eastern European Institutes of Agricultural Engineering, 11.–13. September 2003, Gödöllő, Hungary (2003)
- /27/ PRANKL H.: Stability of Biodiesel, Presentation of the BIOSTAB Project Results, 3rd July 2003 in Graz (2003)
- /28/ PRANKL H.: NTB-Liquid bioenergy network Task 1: Specification of Biodiesel, BLT, Februar 2003 (2003)
- /29/ Liquid Biofuels Network Activity Report 1.1.2003–31.3.2003, ADEME unter Mitarbeit von BLT Wieselburg et al., France, April 2003
- /30/ KÖRBITZ W., FRIEDRICH ST., WAGINGER E., WÖRGETTER M.: Worldwide Review on Biodiesel Production, prepared by Austrian Biofuels Institute, August 2003
- /31/ AMMERER A., RATHBAUER J., WÖRGETTER M.: Rapeseed Oil as Fuel for Farm Tractors. Prepared by BLT Wieselburg, August 2003
- /32/ MABEE W.E., GREGG D.J., SADDLER J.N.: Ethanol from Lignocellulosics: Views to Implementation. IEA Task 39 Report T39-P1, Jänner 2004
- /33/ KÖRBITZ W., BERGER CH., WAGINGER E., WÖRGETTER M.: Best Case Studies on Biodiesel Production Plants in Europe. Prepared by Austrian Biofuels Institute, Februar 2004

- /34/ PRANKL H., KÖRBITZ W., MITTELBACH M., WÖRGETTER M.: Review on Biodiesel Standardization World-wide. Prepared by BLT Wieselburg, Mai 2004
- /35/ MABEE W.E., SADDLER, J.N.: Ethanol from Lignocellulosics: Policy options to support bioethanol production. IEA Task 39 Report T39-P2, Jänner 2005
- /36/ (S&T)2 CONSULTANTS INC.: Biodiesel Market Development in Europe: Lessons Learned for North America. prepared by (S&T)2 Consultants Inc., September 2005
- /37/ MABEE W.E., SADDLER, J.N.: Progress in Enzymatic Hydrolysis of Lignocellulosics. ExCo56, Dublin, Ireland, September 2005
- /38/ MABEE W.E., SADDLER J.N.: Ethanol from Lignocellulosics: Comparing biofuel technology options. IEA Task 39 Report T39-P4, April 2006
- /39/ COSTENOBLE O.: Worldwide Fuels Standards, Overview of specifications and regulations on (bio)fuels, prepared by NEN – the Netherlands Standardization Institute, August 2006
- /40/ (S&T)2 CONSULTANTS INC.: Second Generation Biofuels – A Review from a Market Barrier Perspective, prepared by (S&T)2 Consultants Inc. Oktober 2006
- /41/ NEEFT J., VAN THUIJL E., WISMEIJER R., MABEE W.E.: Biofuel Implementation Agendas – A Review of Task 39 Member countries. IEA Task 39 Report T39-P5, Mai 2007

Homepages

IEA Bioenergy <http://www.ieabioenergy.com/>

Task 39 <http://www.task39.org/>

Österreich IEA Bioenergy <http://energytech.at/iea>

Österreich Task 39

<http://energytech.at/iea/results.html?id=1981&menulevel1=8&menulevel2=4>

FJ BLT Wieselburg <http://blt.josephinum.at/>

Austrian Bio Energy Centre <http://www.abc-energy.at>

Österreichisches Biotreibstoffinstitut <http://www.biodiesel.at/>

Biodiesel Deutschland <http://www.biodiesel.de/>