

IEA Bioenergie Task 39: Markteinführung konventioneller und fortgeschrittener flüssiger Biotreibstoffe aus Biomasse

Arbeitsperiode 2013 - 2016

D. Bacovsky,
N. Ludwiczek,
A. Sonnleitner,
M. Wörgetter

Berichte aus Energie- und Umweltforschung

11/2017

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 Downloadmöglichkeit aller Berichte dieser Reihe unter
<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

IEA Bioenergie Task 39: Markteinführung konventioneller und fortgeschrittener flüssiger Biotreibstoffe aus Biomasse

Arbeitsperiode 2013 - 2016

Dina Bacovsky, Nikolaus Ludwiczek,
Andrea Sonnleitner, Manfred Wörgetter
Bioenergy 2020+

Wieselburg, Graz, September 2016

Ein Projektbericht im Rahmen der Programmlinie

IEA FORSCHUNGS
KOOPERATION

Impulsprogramm Nachhaltig Wirtschaften

Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie

Vorbemerkung

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Ergebnisse eines Projekts aus dem Programm FORSCHUNGSKOOPERATION INTERNATIONALE ENERGIEAGENTUR. Es wurde vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie initiiert, um Österreichische Forschungsbeiträge zu den Projekten der Internationalen Energieagentur (IEA) zu finanzieren.

Seit dem Beitritt Österreichs zur IEA im Jahre 1975 beteiligt sich Österreich aktiv mit Forschungsbeiträgen zu verschiedenen Themen in den Bereichen erneuerbare Energieträger, Endverbrauchstechnologien und fossile Energieträger. Für die Österreichische Energieforschung ergeben sich durch die Beteiligung an den Forschungsaktivitäten der IEA viele Vorteile: Viele Entwicklungen können durch internationale Kooperationen effizienter bearbeitet werden, neue Arbeitsbereiche können mit internationaler Unterstützung aufgebaut sowie internationale Entwicklungen rascher und besser wahrgenommen werden.

Dank des überdurchschnittlichen Engagements der beteiligten Forschungseinrichtungen ist Österreich erfolgreich in der IEA verankert. Durch viele IEA Projekte entstanden bereits wertvolle Inputs für europäische und nationale Energieinnovationen und auch in der Marktumsetzung konnten bereits richtungsweisende Ergebnisse erzielt werden.

Ein wichtiges Anliegen des Programms ist es, die Projektergebnisse einer interessierten Fachöffentlichkeit zugänglich zu machen, was durch die Publikationsreihe und die entsprechende Homepage www.nachhaltigwirtschaften.at gewährleistet wird.

Dipl. Ing. Michael Paula

Leiter der Abt. Energie- und Umwelttechnologien

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

Inhalt

Einleitung.....	8
Intensiver Informationsaustausch zu Biotreibstoffen.....	9
Stand der Technik.....	9
Frühere Arbeiten von IEA Bioenergy Task 39.....	9
Aufbau des vorliegenden Berichts.....	10
Hintergrundinformation zum Projektinhalt.....	10
IEA Bioenergy.....	10
IEA Bioenergy Task 39: Commercializing Conventional and Advanced Liquid Biofuels from Biomass.....	11
Projektziele.....	12
Vorgangsweise.....	13
Ergebnisse.....	14
Projektergebnisse im Detail.....	14
Publikationen.....	17
Vernetzung und Ergebnistransfer.....	18
Zielgruppen und ihre Einbindung.....	18
Relevanz und Nutzen der Projektergebnisse.....	18
Schlussfolgerungen, Ausblick und Empfehlungen.....	20
Literatur.....	22
Abbildungsverzeichnis.....	22
Anhang.....	23

Kurzfassung

Biotreibstoffe wurden und werden von der Politik als eine Maßnahme zur Entwicklung nachhaltiger Transportsysteme erachtet. Die Preissteigerungen der letzten Jahre auf den Weltagarmärkten haben den engen Zusammenhang zwischen der Nutzung von Biomasse für Nahrung, Futter, Rohstoff und Energie gezeigt und die gesellschaftlichen Fragen im weltweiten Kontext in den Vordergrund gerückt. Daraus resultieren tiefgreifende politische Entscheidungen, die sowohl die Leistbarkeit von Nahrung als auch von Transportdienstleistungen beeinflussen.

Vor diesem Hintergrund richtet sich das Augenmerk auf fortschrittliche Technologien und innovative Rohstoffe. Der F&E-Bedarf wird als sehr hoch eingeschätzt und erfordert die Zusammenarbeit der unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen sowie eine weltweite Kooperation. Im Sinne einer global abgestimmten Entwicklung ist die Kenntnis von Gemeinsamkeiten und Unterschieden in den verschiedenen Ländern wichtig. Ebenso wichtig ist die Abstimmung zwischen den Erzeugern von Biotreibstoffen mit den Nutzern in Motoren und Fahrzeugen.

Ziel der Beteiligung Österreichs an IEA Bioenergy Task 39 war es, zur Beantwortung von wichtigen aktuellen Fragestellungen im Bereich Biotreibstoffe einen Beitrag zu leisten. Österreichische Arbeiten wurden in die Publikationen der Task eingebracht, Österreich wurde international repräsentiert und wichtige Ergebnisse der Task-Arbeiten wurden den österreichischen Akteuren zur Kenntnis gebracht.

In der Arbeitsperiode 2013-2016 wurden die Berichte „Update on Implementation Agendas“ und „The Potential and Challenges of Drop-in Biofuels“ fertiggestellt, sowie die Datenbank „Biofuels Demopants Database“ umfassend aktualisiert. Zu weiteren von Task 39 geplanten Berichten wurde durch die Übermittlung von Informationen aus Österreich beigetragen. Von der Taskleitung wurden im Berichtszeitraum 9 Newsletter erstellt und versendet.

Durch die Taskdelegierten wurde Österreich laufend bei nationalen und internationalen Meetings und Veranstaltungen repräsentiert, durch Vorträge und Präsentationen wurden österreichische Forschungsaktivitäten international verbreitet. Neben dem Besuch von 5 Taskmeetings im Berichtszeitraum, bei dem die aktuellen Entwicklungen im Biotreibstoffbereich in Österreich dargestellt wurden, wurden 19 internationale und 5 nationale Veranstaltungen besucht, bei denen insgesamt 20 Vorträge gehalten und 5 Poster ausgestellt wurden.

Die Verbreitung von Informationen des internationalen Netzwerkes in Österreich erfolgte über direkte Aussendungen an ExpertInnen und über das Versenden des Netzwerk Biotreibstoff Newsletters. Letzterer wurde im Berichtszeitraum in 42 Ausgaben an jeweils mehr als 350 nationale und 130 internationale ExpertInnen versendet.

Biotreibstoffe können jetzt und in naher Zukunft wesentlich zur Reduktion von Treibhausgasemissionen und zur Sicherung der Versorgung mit Treibstoffen mit dem Nebeneffekt der regionalen Wertschöpfung beitragen. Der Transportsektor muss langfristig von fossilem Kohlenstoff unabhängig werden, weshalb neben der Nutzung von Biotreibstoffen auch an der Vermeidung von Transportbedarf durch entsprechende Raumplanung, Verlagerung des Transportbedarfs auf umweltfreundliche Alternativen wie Öffis, Fahrrad oder Fußwege und an der Effizienzsteigerung von Motoren gearbeitet werden muss.

Abstract

Biofuels are regarded as measure for the development of sustainable transport systems. Recently, price increases on global agricultural markets pointed out the strong connection between the utilization of biomass for food, feed, fibre and fuel and has put social implications on the global level into focus. This results in far-reaching political decisions which influence the affordability of food as well as of transport services.

With this background, advanced technologies and innovative feedstocks come into focus. The demand for R&D is regarded to be very high, and transdisciplinary collaboration and global cooperation are required. For a globally aligned development it is important to know about similarities and differences between countries and regions. Of equal importance is concerted action between biofuel producers and the automotive industry applying these.

The objective of Austria's participation in IEA Bioenergy Task 39 was to contribute to important current biofuels problems. Austrian R&D work was reflected in Task 39 publications, Austria was presented to the international community, and important findings of Task 39 work were made available to Austrian stakeholders.

Within the working period 2013-2016, two reports were published, "Update on Implementation Agendas" and "The Potential and Challenges of Drop-in Biofuels". Also, the database "Biofuels Demoplants Database" was updated comprehensively. Information on Austrian activities were submitted to the authors of further Task 39 reports which were not ready for publication by the end of 2016. The Task 39 leadership team published 9 newsletters within 2013-2016.

The Austrian delegates represented Austria continuously at national and international meetings and events, and Austrian research activities were presented at these occasions. The Austrian delegates participated in 5 Task 39 business meetings and presented the most recent developments regarding biofuels in Austria; also they participated in 19 international and 5 national events and held a total of 20 presentations (oral) and 5 posters.

Dissemination of information from the international network within Austria was done via direct emailing to relevant experts and via emailing newsletters to the Austrian biofuels network. 42 issues of the network biofuels newsletter were sent to over 350 national and 130 international experts.

Biofuels offer the opportunity to significantly contribute to the reduction of greenhouse gas emissions and to enhancing the security of supply with biofuels, hereby also generating regional added value. In the long run, the transport sector has to become independent from fossil carbon, and thus, in addition to utilizing biofuels, measures must also be taken to avoid transport needs, e.g. by appropriate land use planning, shifting transport needs to more ecological alternatives such as public transport, bicycling and walking, and by enhancing the energy efficiency of internal combustion engines.

Einleitung

Biotreibstoffe wurden und werden von der Politik als eine Maßnahme zur Entwicklung nachhaltiger Transportsysteme erachtet. Die Preissteigerungen der letzten Jahre auf den Weltagarmärkten haben den engen Zusammenhang zwischen der Nutzung von Biomasse für Nahrung, Futter, Rohstoff und Energie gezeigt und die gesellschaftlichen Fragen im weltweiten Kontext in den Vordergrund gerückt. Daraus resultieren tiefgreifende politische Entscheidungen, die sowohl die Leistbarkeit von Nahrung als auch von Transportdienstleistungen beeinflussen.

Die angestrebte biobasierte Wirtschaft der Zukunft erfordert eine effiziente Nutzung sämtlicher Stoff- und Energieströme in Anlagen, die Entwicklung von Bioaffinerien eröffnet neue Wertschöpfungspfade, die intensiver Forschung bedürfen.

Vor diesem geänderten Hintergrund richtet sich das Augenmerk auf fortschrittliche Technologien und innovative Rohstoffe. Angedacht ist die Produktion von Kurzumtriebsholz und leistungsfähigen einjährigen Energiepflanzen wie z.B. Miscanthus auf landwirtschaftlichen Flächen sowie die Produktion von Mikroalgen auf Flächen, die nicht der Land- und Forstwirtschaft zugerechnet werden. Mittlerweile wird in Österreich eine Reihe von F&E-Arbeiten zur Erzeugung von Algenbiomasse finanziert und die Firma ECODUNA hat eine Demonstrationsanlage errichtet. Der Forschungsbedarf für die Entwicklung von Algentreibstoff wird als sehr hoch eingeschätzt und erfordert die Zusammenarbeit unterschiedlicher wissenschaftlicher Disziplinen sowie eine weltweite Kooperation.

Weltweit werden enorme F&E-Mittel in die Verbesserung bestehender und die Entwicklung fortschrittlicher Prozesse gesteckt und eine Reihe unterschiedlicher Technologien entwickelt. Die Beschaffung belastbarer Daten über Technologie und Kommerzialisierung ist jedoch höchst schwierig, da sich hinter den öffentlich zugänglichen Informationen häufig Firmen- oder Gruppeninteressen verstecken. Wünschenswert ist es, die Qualität der Informationen zu verbessern. Aus österreichischer Sicht ebenfalls höchst wichtig ist, Informationen über die Verwendung von Biogas und Bio-SNG im Bereich der Mobilität zu gewinnen.

Neue Technologien befinden sich am Anfang der Lernkurve und die Überwindung des „Tals des Todes“ vor der Demonstration und breiten Markteinführung ist eine große Herausforderung auch an die Politik. Die Teilnahme an Task 39 schafft die Möglichkeit, aus Best-Practice Beispielen zu lernen. Neben der Bereitstellung von Biomasse beeinflussen die Investitionen in Technologien und der Energieverbrauch von Anlagen die Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit der Erzeugung von Biotreibstoffen. Die Integration der Biotreibstoffproduktion in bestehende Anlagen verspricht geringere Kosten und geringere Treibhausgasemissionen.. Es gilt, durch geeignete Kombination von Verfahren in bestehenden Anlagen die Kosten zu senken.

Die hohen Aufwendungen für Forschung und Entwicklung nachhaltiger Transportsysteme erfordern internationale und nationale Vernetzung. Im Sinne einer global abgestimmten Entwicklung ist die Kenntnis von Gemeinsamkeiten und Unterschieden in den verschiedenen Ländern wichtig. Der Umstieg von fossilen auf erneuerbare Treibstoffen kann nicht nur durch technologische Forschung allein bewirkt werden; die Implementierung innovativer Technologien erfordert enge Zusammenarbeit im FTI-Komplex, also zwischen

Politik, Verwaltung, Wissenschaft, Forschung und Industrie. Ebenso wichtig ist die Abstimmung zwischen den Erzeugern von Biotreibstoffen und der Entwicklung von Motoren und Fahrzeugen.

Intensiver Informationsaustausch zu Biotreibstoffen

Um die Entwicklung und Markteinführung von Biotreibstoffen voranzutreiben, ist es wichtig, den damit befassten Experten relevante Informationen rasch, knapp und leicht verständlich zur Verfügung zu stellen. So können Forschungsergebnisse in verschiedenen Ländern als Basis dienen, doppelte Arbeiten vermieden und Kooperationen zwischen mehreren Firmen/Institutionen ermöglicht werden. Übersichten über die weltweite Entwicklung von Technologien zur Produktion von Biotreibstoffen, über Politiken, die die Markteinführung und Anwendung unterstützen, und über den aktuellen Status bei der Anwendung von Biotreibstoffen sorgen für Transparenz und erleichtern Investitions- und Förderentscheidungen.

Stand der Technik

Die globale Biotreibstoffproduktion ist in den letzten Jahren enorm angestiegen, wobei Ethanol größere Marktanteile als Biodiesel aufweist. Neben den konventionellen Biotreibstoffen rücken fortschrittliche Biotreibstoffe in den Vordergrund internationaler Forschungsarbeiten.

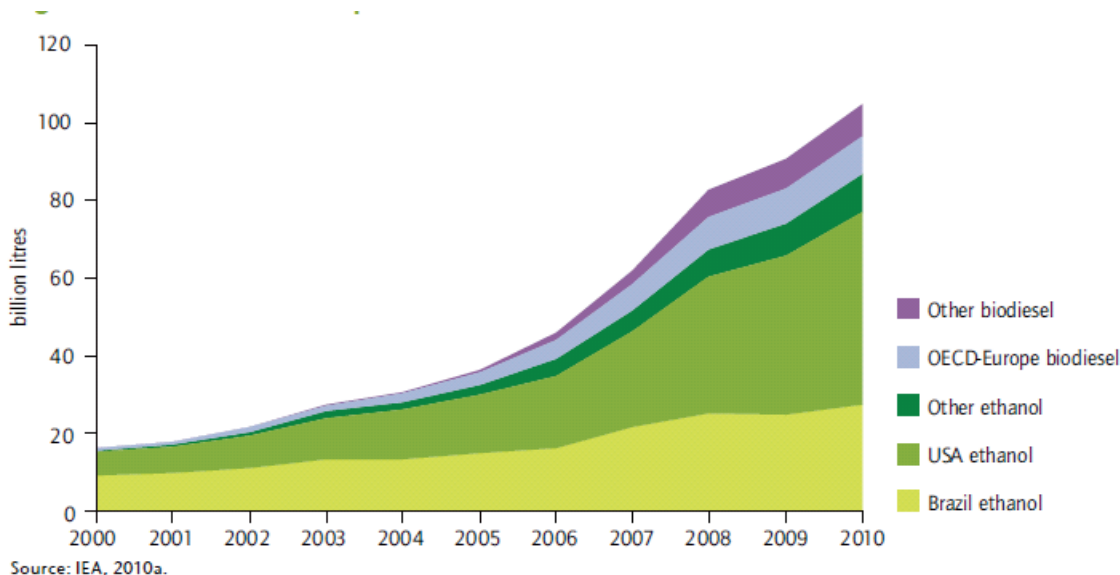


Abbildung 1: Globale Biotreibstoffproduktion, IEA Technology Roadmap – Biofuels for Transport

Während in früheren Perioden Aspekte der Markteinführung von den heute etablierten Biotreibstoffen im Mittelpunkt standen, hat sich in den letzten Jahren der Fokus der Forschung auf innovative Pfade wie z.B. Biotreibstoffe aus Algen und auf ökologische und soziale Aspekte verschoben. In Nordamerika werden enorme F&E-Mittel in biochemische Verfahren zur Erzeugung von Ethanol gesteckt und die Regierung stellt erhebliche Mittel für die Demonstration im industriellen Maßstab zur Verfügung.

Frühere Arbeiten von IEA Bioenergy Task 39

IEA Bioenergy Task 39 hat in den vergangenen Jahren eingehende Analysen durchgeführt und an Entscheidungsträger und die Wissenschaft kommuniziert. Die Arbeiten haben ein hohes Maß an Anerkennung gefunden. So hat z.B. die Task (a) zur Biofuels-Roadmap der Internationalen Energieagentur

beigetragen und konnte (b) in enger Abstimmung mit den Autoren der „National Algal Biofuels Roadmap“ des US Department for Energy sowie dem IEA Advanced Motorfuel Agreement den Stand und das Potential der Algentreibstoffproduktion beschreiben. Die Anerkennung wird auch durch die Einladung an Frau Dina Bacovsky als Repräsentant von Task 39 zu Beratungen der ETP Biofuels sichtbar.

Task 39 konnte bei internationalen Bioenergiekonferenzen wie den 32th & 33th Symposia on Biotechnology for Fuels and Chemicals in den USA, der Bioenergy Australia Conference 2010, der BBEST Conference 2011 in Brasilien, der IISAF 2011 Conference in Verona und der Bio4Bio Conference in Kopenhagen eigene Sitzungen veranstalten und wird immer wieder zu wichtigen Konferenzen wie z.B. zur BBE-Konferenz 2013 in Berlin und zur ISAF Conference 2013 in Südafrika eingeladen.

Die Ergebnisse sind auf www.task39.org öffentlich zugänglich; ein deutscher Ergebnisbericht über die Arbeitsperiode 2010 – 2012 ist auf https://nachhaltigwirtschaften.at/resources/iea_pdf/endbericht_201322_iea_bioenergy_task39_fluessige_bio_kraftstoffe_2010_2012.pdf?m=1469661655 verfügbar.

Aufbau des vorliegenden Berichts

Der vorliegende Bericht fasst die Ergebnisse der Arbeiten von IEA Bioenergy Task 39 in der Arbeitsperiode 2013 – 2015 zusammen. Er beginnt mit einer Kurzdarstellung von IEA Bioenergy und IEA Bioenergy Task 39. Danach werden die Projekte, Publikationen und Ergebnisse der Taskarbeiten dargestellt. Es folgt eine Beschreibung der Zielgruppen der Informationsverbreitung in Österreich. Schlussendlich wird beschrieben, was die Erkenntnisse der österreichischen Teilnehmer sind und wie die Projektergebnisse weiterverwendet werden sollen.

Hintergrundinformation zum Projektinhalt

IEA Bioenergy

IEA Bioenergy ist ein Technology Collaboration Programme der IEA, das sich zum Ziel gesetzt hat dazu beizutragen, dass Bioenergie einen wesentlichen Beitrag zur Deckung des globalen Energiebedarfs leistet. Dazu soll die Produktion und Verwendung von umweltfreundlicher, sozialverträglicher und kostengünstiger Bioenergie nachhaltig gefördert werden, wodurch die Energieversorgungssicherheit erhöht und Treibhausgasemissionen vermindert werden.

IEA Bioenergy ermöglicht die Koordination von nationalen Programmen zu einer Reihe von Bioenergiotechnologien. Forscher können Informationen zu Ergebnissen ihrer F&E-Arbeiten austauschen und gemeinsame Arbeiten betreiben; die Industrie profitiert durch die engere Anbindung an internationale F&E-Aktivitäten; und Entscheidungsträger aus der Politik erlangen Einblick in die Entwicklung in anderen Ländern.

IEA Bioenergy betreibt eine Reihe von Tasks zu verschiedenen Themen; eine davon ist Task 39: Commercializing Conventional and Advanced Liquid Biofuels from Biomass. Ziel von Task 39 ist es, die Kommerzialisierung von konventionellen und fortschrittlichen Biotreibstoffen zu unterstützen. Dabei werden sowohl technologische als auch politische Fragestellungen behandelt.

IEA Bioenergy Task 39: Commercializing Conventional and Advanced Liquid Biofuels from Biomass

Task 39 hat Informationen und Analysen über die Entwicklung der Biotreibstofftechnologien, sowie über Politiken und Märkte bereitgestellt, um politische und wirtschaftliche Entscheidungen wissenschaftlich belastbar zu machen. Folgende Themen wurden zu Beginn der Arbeitsperiode vorgeschlagen:

Technologieentwicklung und Kommerzialisierung fortgeschrittene Technologien:

- Entwicklung verbesserter, kosteneffizienter Verfahren zur Erzeugung fortschrittlicher Biotreibstoffe; eingeschlossen sind Verfahren zur Erzeugung von Drop-in Biofuels (Treibstoffe, die ohne Änderungen an bestehenden Fahrzeugen verwendet werden können), wobei in Zusammenarbeit mit Task 43 auch die Rohstoffe, deren Verfügbarkeit und nachhaltigen Erzeugung berücksichtigt werden,
- Bewertung der Entwicklung von thermochemischen Verfahren zur Erzeugung von Treibstoffen aus Bio-Synthesegas in Zusammenarbeit mit Task 33 und 34,
- Bewertung von biochemischen Verfahren zur Erzeugung von Drop in Biofuels,
- vergleichende Analyse verschiedener Biotreibstoffpfade bezüglich ihre Nachhaltigkeit zusammen mit Task 38 und Task 43 und anderen Expertengruppen wie z.B. der Weltbank, der FAO und der OECD.

Politik, Märkte und Markteinführung:

- Bereitstellung von Informationen und Analysen über politische Maßnahmen und die Entwicklung der Märkte
- Informationsverbreitung und Einbindung von Akteuren aller Gruppen (Politik, Wirtschaft, Industrie, Forschung)

Durch die Teilnahme an Task 39 werden Informationen verfügbar, die für die in Österreich sehr aktiven Firmen wie Andritz, Annikki, BDI, OMV, Vogelbusch von maßgeblicher Bedeutung sind. Unter anderem steigen die Chancen, innovative Technologien marktreif zu machen und in industriellem Maßstab z.B. im Rahmen des SET-Plans mit Mitteln der EU zu demonstrieren. Umgekehrt erlangt die nationale Forschungskompetenz durch eine Task-Teilnahme die erforderliche Sichtbarkeit auf internationaler Ebene.

Die Kooperations- und Verwertungsstrategie innerhalb von Task 39 baut auf drei Säulen auf. Es gibt zwei Sub-Tasks, eine für Technologie und Kommerzialisierung und eine für Politik, Märkte, Implementierung und Nachhaltigkeit. Jede dieser Sub-Tasks ist international besetzt und verfolgt ihr eigenes Arbeitsprogramm. Es wird an Übersichten und Studien gearbeitet, wobei alle Länderdelegierten aufgefordert sind, die Ergebnisse von nationalen F&E-Arbeiten einzubringen. Wenn notwendig, werden Konsulenten mit der Durchführung von Arbeiten betraut. Als dritte Säule unterstützen Kommunikationsmaßnahmen wie Internetseite, Newsletter und Veranstaltungen die Aktivitäten der beiden Sub-Tasks. Diese Struktur ist nachfolgend dargestellt.

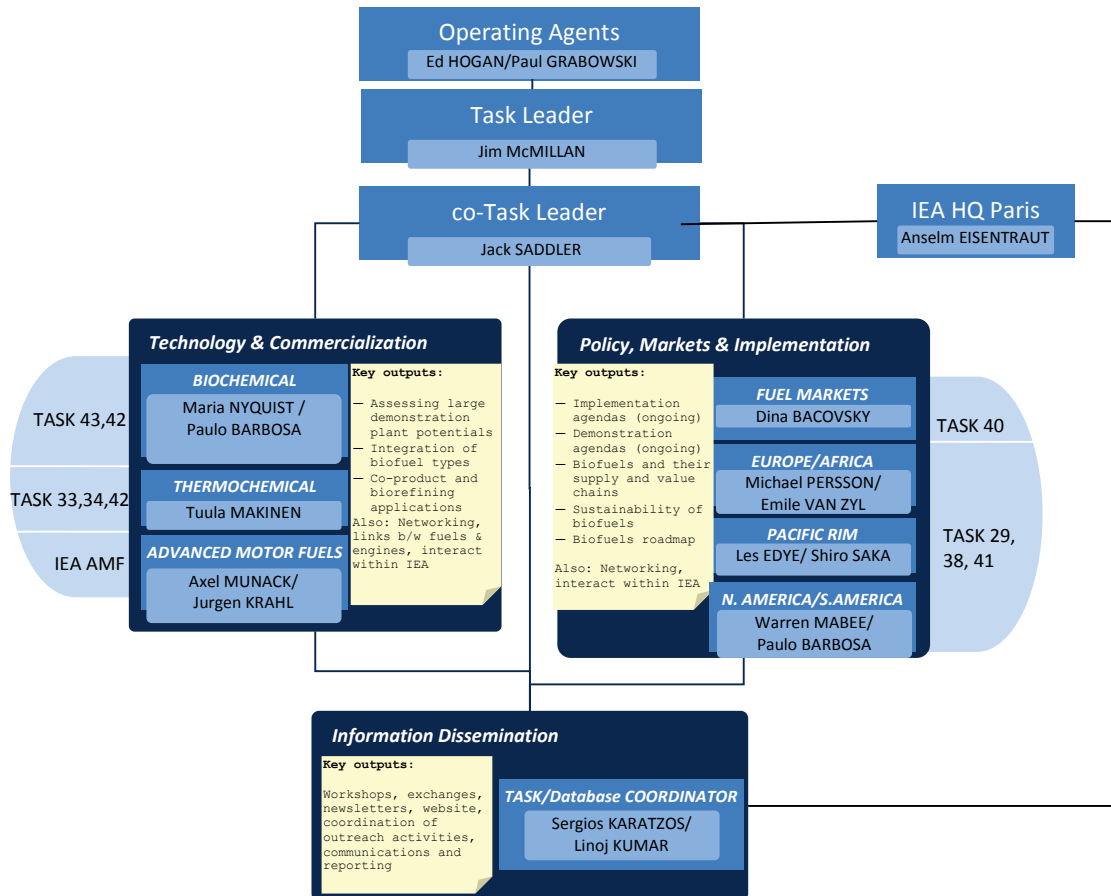


Abbildung 2: Organigramm IEA Bioenergy Task 39

Durch die oben beschriebene Arbeitsweise, bei der die Länderdelegierten aufgefordert werden, nationale F&E-Arbeiten zu benennen, wird die Einbettung von österreichischen Forschungsergebnissen in die internationalen Arbeiten ermöglicht. BIOENERGY 2020+ wird österreichische F&E-Arbeiten, die für die Arbeiten von Task 39 relevant sind, zugänglich machen und bei Bedarf den Kontakt zu den Projektleitern herstellen.

Projektziele

Ziel der Task ist es zur Beantwortung von wichtigen aktuellen Fragestellungen im Bereich Biotreibstoffe einen Beitrag zu leisten. Österreichische Arbeiten sollen in die Publikationen der Task Eingang finden, und wichtige Ergebnisse der Task-Arbeiten sollen den österreichischen Akteuren zur Kenntnis gebracht werden.

Eine Reihe von Themen wurde zu Beginn der Arbeitsperiode als relevant identifiziert. Welche Themen im Zuge des Projektes tatsächlich bearbeitet werden, und ob dies in Form eines Informationsaustausches bei einem Workshop oder einer Konferenz oder in Form einer publizierbaren Studie erfolgt, wird während der Projektlaufzeit von den Teilnehmern nach Maßgabe der nationalen Schwerpunkte und der verfügbaren Mittel entschieden. Angedacht waren die folgenden Themen:

Sub-Task „Technologie und Kommerzialisierung“:

- Integration von Biotreibstofftechnologien in bestehende Anlagen
- Bewertung von Demonstrationsanlagen
- Koppelprodukte in Bioraffinerien
- Biotreibstoffe aus Algen

Sub-Task „Politik, Märkte, Implementierung und Nachhaltigkeit“:

- Monitoring von Biotreibstoffpolitiken
- Monitoring der Implementierung von Biotreibstofftechnologien
- Roadmap zur Unterstützung der Implementierung von Biotreibstoffen
- Verfügbarkeit von Rohstoffen und Technologien und ihr Einfluss auf die Nachhaltigkeit
- Bewertung von Maßnahmen zur Einführung von Bioraffinerien
- Lebenszyklusanalysen zur Bewertung der Nachhaltigkeit

Ziel für die österreichischen Teilnehmer ist es außerdem, Österreich bei internationalen Meetings und Veranstaltungen zu präsentieren und österreichische Forschungsaktivitäten international zu verbreiten. Umgekehrt sollen auch Informationen des internationalen Netzwerks in Österreich verbreitet und die österreichischen Akteure untereinander vernetzt werden.

Vorgangsweise

Bei der Beteiligung an den Taskarbeiten zu den verschiedenen Themen werden Informationen über österreichische Aktivitäten zur Verfügung gestellt, die durch verschiedene Kanäle verfügbar werden: Teilnahme an nationalen Veranstaltungen, Durchsicht von Listen genehmigter F&E-Projekte, Internetrecherche, direkter Kontakt mit österreichischen Forschern, Austausch von Informationen über geplante und durchgeführte F&E-Arbeiten.

Relevante Informationen werden an den jeweiligen Verantwortlichen für die Task 39 Publikation weitergegeben; bei Bedarf werden Kontakte angebahnt.

Die jeweiligen Berichtsentwürfe werden durchgesehen und eine Stellungnahme abgegeben, bei Bedarf unter Einbeziehung nationaler Experten.

Informationen über die österreichische und die EU-Politik in Bezug auf Biotreibstoffe und Informationen über einschlägige F&E-Arbeiten und –Ergebnisse österreichischer Firmen werden aufbereitet und bei internationalen Veranstaltungen präsentiert. Bei Bedarf werden diese Informationen auch in anderer Form (z.B. als Beitrag für den Task-Newsletter) aufbereitet und übermittelt.

Nationale Interessen und Schwerpunkte werden mit dem BMVIT diskutiert.

Berichte und Newsletter werden über die Programm-Website des BMVIT (<http://www.nachhaltigwirtschaften.at/iea/>) und über die Internetseite des Netzwerks Biotreibstoffe

(www.netzwerk-biotreibstoffe.at) verbreitet. Einmal jährlich wird die Kurzdarstellung von Task 39 auf der Programm-Website des BMVIT aktualisiert.

Relevante Informationen werden an Vertreter anderer Netzwerke, wie z.B. andere IEA Bioenergy Tasks mit österreichischer Beteiligung, ARGE Biokraft, A3PS, etc., weitergegeben. Vor der Teilnahme am Fachgespräch Bioenergie werden die in Task 39 diskutierten Entwicklungen zusammengefasst und beim Fachgespräch präsentiert.

Ergebnisse

Im Berichtszeitraum wurden die Berichte „Update on Implementation Agendas“ und „The Potential and Challenges of Drop-in Biofuels“ fertiggestellt, sowie die Datenbank „Biofuels Demoplants Database“ umfassend aktualisiert. Zu weiteren von Task 39 geplanten Berichten wurde durch die Übermittlung von Informationen aus Österreich beigetragen.

Durch die Taskdelegierten wurde Österreich laufend bei nationalen und internationalen Meetings und Veranstaltungen repräsentiert, durch Vorträge und Präsentationen wurden österreichische Forschungsaktivitäten international verbreitet. Neben dem Besuch von 5 Taskmeetings im Berichtszeitraum, bei dem die aktuellen Entwicklungen im Biotreibstoffbereich in Österreich dargestellt wurden, wurden 19 internationale und 5 nationale Veranstaltungen besucht, bei denen insgesamt 20 Vorträge gehalten und 5 Poster ausgestellt wurden.

Die Verbreitung von Informationen des internationalen Netzwerkes in Österreich erfolgte über direkte Aussendungen an ExpertInnen und über das Versenden des Netzwerk Biotreibstoff Newsletters. Letzterer wurde im Berichtszeitraum in jeweils 42 Ausgaben an mehr als 350 nationale und 130 internationale ExpertInnen versendet.

Projektergebnisse im Detail

Integration fortgeschrittener Biotreibstofftechnologien in bestehende Anlagen

Der Bericht „The Potential and Challenges of Drop-in Biofuels“ wurde 2014 fertiggestellt und online auf der Task-Website publiziert. BIOENERGY 2020+ hat für diesen Bericht Daten zu den österreichischen Unternehmen BDI, OMV und Repotec geliefert, wobei jedoch nur die Informationen über Repotec in den Bericht aufgenommen wurden. Weiters hat BIOENERGY 2020+ den Bericht vor seiner Veröffentlichung im Sinne es peer reviews gegengelesen. Der Bericht wurde über die Website Nachhaltigwirtschaften (<http://www.nachhaltigwirtschaften.at/results.html/id7674>) und über den nationalen Newsletter dem österreichischen Publikum näher gebracht.

Bewertung von Demonstrationsanlagen

Hierfür wurde im Zeitraum von September 2014 bis Februar 2015 die bestehende Datenbank „Biofuels Demoplants Database“ <http://demoplants.bioenergy2020.eu> von BIOENERGY 2020+ vollständig aktualisiert. Dazu wurde jeder einzelne Eintrag auf seine Aktualität mittels Kontaktaufnahme mit den jeweiligen nationalen Taskdelegierten und per Internetrecherche überprüft. Bei Änderungen oder Unklarheiten wurde die betreffende Firma kontaktiert und um Bekanntgabe der ausstehenden Information gebeten. Die so

gewonnenen Daten wurden in die online-Datenbank eingetragen. Weitere Änderungen in der Datenbank wurden laufend vorgenommen, sowie neue Informationen durch Konferenzteilnahmen oder Taskmeetings verfügbar wurden.

Erzeugung von Koppelprodukten in Bioraffinerien

Im Jänner 2014 gab es im Rahmen eines Workshops mit Task 42 „Biorefinery“ einen Informationsaustausch zu Bioraffinerien. Viele der Produktionsanlagen, die von Task 42 als Bioraffinerie gelistet werden, sind Anlagen zur Produktion von Biotreibstoffen und Koppelprodukten. Eine Zusammenarbeit bei der Beschreibung solcher Anlagen wurde diskutiert aber nicht weiter vertieft.

Status der Entwicklung von Biotreibstoffen aus Algen

Unter der Leitung von Australien wurde an einer Aktualisierung des 2010 publizierten Berichts [Current Status and Potential of Algal Biofuels \(2010\)](#) gearbeitet. Eine Reihe von IEA Bioenergy Tasks hat dazu Beiträge geliefert. Österreich hat mit einer Übersicht über die einschlägigen Akteure (Forschungsinstitute, Firmen und F&E-Projekte) in Europa beigetragen. Der Bericht befindet sich derzeit in Begutachtung durch ein Steering Committee und soll in den nächsten Monaten veröffentlicht werden.

Monitoring von Biotreibstoffpolitiken

Die Länderdelegierten berichten einmal pro Jahr bei einem der Taskmeetings über die Entwicklungen in ihrem Land. Fallweise werden die Länderberichte zu einem Sammelbericht „Implementation agendas“ zusammengestellt. Der letzte Sammelbericht wurde 2014 erstellt und ist auf Anfrage bei der österreichischen Taskdelegierten verfügbar (Anfrage per email an dina.bacovsky@bioenergy2020.eu).

Monitoring der Implementierung von fortschrittlichen Biotreibstofftechnologien

Nationale Entwicklungen zur Implementierung von fortschrittlichen Biotreibstofftechnologien werden jeweils bei den Taskmeetings in den Länderberichten vorgestellt. Neue Informationen werden in die „Biofuels Demoplants Database“ aufgenommen.

Roadmap zur Unterstützung der Implementierung von Biotreibstoffen

Dieses Thema wurde auf die nächste Arbeitsperiode verschoben.

Verfügbarkeit von Rohstoffen und Technologien und ihr Einfluss auf die Nachhaltigkeit

Task 39 hat zur Intertask-Studie „Mobilizing Sustainable Bioenergy Supply Chains“ beigetragen. Der Bericht untersucht fünf weltweit bedeutsame Bioenergie Versorgungsketten auf ihr Potential zur Bereitstellung von Bioenergie und die zur Umsetzung nötigen Rahmenbedingungen.

Bewertung von Maßnahmen zur Einführung von Bioraffinerien

Dieses Thema wurde in dem obens bereits erwähnten Workshop mit Task 42 im Jänner 2014 behandelt.

Vernetzung mit Politik, Wirtschaft, Industrien und Forschung

Zur Vernetzung mit Politik, Wirtschaft, Industrien und Forschung auf internationaler Ebene trugen insbesondere die Teilnahme an Taskmeetings teil. Österreichische Vertreter nahmen an folgenden Taskmeetings teil:

- TM1 am 24. März 2013 in Stellenbosch, Südafrika, in Kombination mit der ISAF Konferenz
- TM2 am 22. Jänner 2014 in Berlin, Deutschland, in Kombination mit der Fuels of the Future Konferenz und mit einem Joint Workshop mit IEA Bioenergy Task 42
- TM4 am 10. März 2015 in Gwangju, Korea, in Kombination mit der ISAF Konferenz
- TM6 am 25. Oktober in Berlin, Deutschland, in Kombination mit der Bioenergy 2015 Konferenz
- TM1 (Triennium 2016-2018) am 10. März in Delft, Niederlande

Weiters wurden 19 internationale und 5 nationale Veranstaltungen besucht, bei denen insgesamt 20 Vorträge gehalten und 5 Poster ausgestellt wurden, die die österreichischen Aktivitäten im Bereich Biotreibstoffe darstellten. Bei der Finanzierung der Konferenzteilnahmen wurden Synergien mit anderen Projekten genutzt. Eine Übersicht über die Veranstaltungsteilnahmen ist im Anhang verfügbar. Vorträge und Poster können bei Interesse über die österreichische Taskdelegierte bezogen werden.

Biotreibstoffe für moderne und innovative Antriebe

Beim Taskmeeting in Korea wurde ein Projektvorschlag „advanced fuels in advanced engines“ mit dem Advanced Motor Fuels Technology Collaboration Programme (AMF TCP) diskutiert. Das Projekt wurde inzwischen mit finanziellen Mitteln aus Bioenergy Task 39 gestartet. Mitglieder von AMF TCP tragen mit der Bereitstellung von Verweisen auf und Daten aus einschlägigen Publikationen bei, und das Projekt läuft als Arbeitspaket des AMF Annex 52 „Fuels for Efficiency“.

Zusammenarbeit mit IEA Tasks und Netzwerken

Die Zusammenarbeiten mit IEA Tasks und Netzwerken wird laufend verfolgt. In der Berichtsperiode sind besonders der Austausch mit dem Bioenergy ExCo und dem Advanced Motor Fuels Technology Collaboration Programme beim Workshop "Infrastructure Compatible Transport Fuels" im Mai 2014 in Kopenhagen sowie die gemeinsame Session mit dem Advanced Motor Fuels Technology Collaboration Programme bei der ISAF 2015 Konferenz in Gwangju, Korea im März 2015 hervorzuheben. Außerdem gab es bei einem Joint Workshop im Rahmen der Fuels of the Future Konferenz im Jänner 2014 in Berlin einen Austausch mit IEA Bioenergy Task 42.

Vernetzung in Österreich

BIOENERGY 2020+ stellt laufend Informationen über Task 39 (Veranstaltungen, Newsletter, Berichte) für die Programmwebsite des BMVIT bereit. Von wichtigen Konferenzen und Taskmeetings werden Kurzberichte erstellt und national verteilt. Dies umfasste Berichte über das Taskmeeting und die ISAF Konferenz in Stellenbosch (Südafrika), die Fuels of the Future Konferenz im Jänner 2014 in Berlin, die IEA

Bioenergy Study Tour zum "Bio Port" in Gent sowie den Workshop "Bioenergy - Land use and mitigating iLUC" im Oktober 2014.

Alljährlich findet auch ein Austausch der österreichischen Vertreter in IEA Bioenergy beim „Fachgespräch Bioenergie“ statt. Im Berichtszeitraum präsentierten wir IEA Bioenergy Task 39 bei den Fachgesprächen am 10.02.2014, 21.11.2014 und 18.03.2016.

Die fachliche Weitergabe und die nationale Verbreitung von Informationen erfolgt über persönliche Kontakte, über Austausch bei nationalen Veranstaltungen und über Aussendungen im nationalen Netzwerk Biotreibstoffe. Der Newsletter des österreichischen Netzwerkes Biotreibstoffe wurde in deutscher und englischer Sprache im Berichtszeitraum in 42 Ausgaben an mehr als 350 nationale und 130 internationale ExpertInnen versendet.

Publikationen

Task 39 Newsletter

- IEA Bioenergy Task 39 Newsletter Issue 33 – South Africa – April 2013
- IEA Bioenergy Task 39 Newsletter Issue 34 – Norway – September 2013
- IEA Bioenergy Task 39 Newsletter Issue 35 – Canada – December 2013
- IEA Bioenergy Task 39 Newsletter Issue 36 – USA – April 2014
- IEA Bioenergy Task 39 Newsletter Issue 37 – Brasilien – September 2014
- IEA Bioenergy Task 39 Newsletter Issue 38 – Niederlande – Dezember 2014
- IEA Bioenergy Task 39 Newsletter Issue 39 – Dänemark – Mai 2015
- IEA Bioenergy Task 39 Newsletter Issue 40 – Neuseeland – August 2015
- IEA Bioenergy Task 39 Newsletter Issue 41 – Deutschland – Dezember 2015

Task 39 Berichte

- James D. McMillan, Jack N. Saddler, Sergios Karatzos:
The Potential and Challenges of Drop-in Biofuels Report by IEA Bioenergy Task 39 (2014)
- Dina Bacovsky, Ludwiczek Nikolaus, Monica Ognissanto, Manfred Wörgetter
Status of Advanced Biofuels Demonstration Facilities in 2012 – A report to IEA Bioenergy Task 39 (2013)

Nationale Veröffentlichungen

- Manfred Wörgetter
IEA Bioenergy Task 39 - Bericht über die Expertenentsendung zum Taskmeeting 1/2013 und zur ISAF-Konferenz in Stellenbosch (2013)
- Manfred Wörgetter
Konferenzbericht "11. Internationaler Fachkongress ‚Kraftstoffe der Zukunft 2014‘" (Juni 2014)

- Dina Bacovsky
IEA Bioenergy Task 39: Liquid Biofuels – 4 Beiträge in dem Mitteilungsblatt Biobased Future Nummer 1 (Jänner 2014), Nummer 2 (Juli 2014), Nummer 3 (Jänner 2015), Nummer 4 (Juli 2015) und Nummer 5 (Jänner 2016).

Weitere geplante Veröffentlichungen

Für Ende 2016 wird die Veröffentlichung des Berichts zum Status und Potential von Biotreibstoffen aus Algen erwartet.

Vernetzung und Ergebnistransfer

Zielgruppen und ihre Einbindung

Zielgruppen für die Verbreitung von Informationen aus IEA Bioenergy Task 39 sind einschlägig befassete Personen in Forschung, Industrie, Politik und Verwaltung. Zur Verbreitung von Informationen wurde das Netzwerk Biotreibstoffe gegründet, das auf einer Webseite Basisinformationen zu Biotreibstoffen, eine Übersicht über einschlägige Experten und Organisationen sowie kurze Nachrichten bietet. Die Webseite wird durch einen email-Newsletter ergänzt, der alle zwei Wochen direkt an die Experten versendet wird.

Beim jährlich stattfindenden Fachgespräch Bioenergie werden einzelne Firmen gebeten durch Vorträge zum Informationsaustausch beizutragen.

Vor den Taskmeetings werden außerdem die größten Firmen nach Neuigkeiten befragt, und es erfolgt eine Absprache mit Vertretern des bmvit.

Relevanz und Nutzen der Projektergebnisse

Die internationale Zusammenarbeit in IEA Bioenergy Task 39 trägt zur Erreichung folgender Programmziele unmittelbar bei:

- Integration von Umwelt- und Energiepolitik
- Erforschung und Entwicklung neuer Produkte, Verfahren, Prozesse und Dienstleistungen
- Verbesserung der Effizienz in der Energieforschung durch internationale Kooperationen
- Erfolgreiche internationale Positionierung der österreichischen Energieforschung und des Know-Hows
- Bessere Wahrnehmung der globalen Entwicklungen für die strategische Ausrichtung der österreichischen FTI-Politik, für Unternehmen und Forschungseinrichtungen

Dies wird wie folgt begründet:

Der Europäische Rat und der „Copenhagen-Accord“ (Dez. 2009) haben eine internationale Einigung auf das 2°C Ziel für 2050 gebracht. Um die globale Klimaerwärmung auf 2°C zu beschränken, müssen die Industrieländer bis 2050 ihre THG-Emissionen um 80 bis 95 % gegenüber 1990 senken. Die weltweit bis 2030 notwendigen Investitionen bei der Energiebereitstellung werden von der IEA im World Energy Outlook

2008 mit 26,3 Milliarden \$ angegeben. Im „450 ppm Szenario“ der IEA sind zusätzlich jährliche Investitionen in Höhe von 360 Mrd. € erforderlich.

Die Österreichische Energieforschungsstrategie fordert neue bzw. bessere Technologien; wer diese am schnellsten und effektivsten auf den Markt kommt, kann die Chancen am besten nutzen. Ziel ist, den österreichischen Unternehmen und der Forschung zu ermöglichen, am globalen Markt eine führende Stellung zu erlangen. Die Österreichische Energieforschungsstrategie erachtet die mittlerweile 35-jährige Zusammenarbeit innerhalb der Internationalen Energieagentur als wichtige Ergänzung zu nationalen und EU-Aktivitäten; die österreichische Beteiligung zeichnet sich durch ein sehr gutes Kosten-Nutzenverhältnis aus und bietet die strategischen Vorteile,

- (i) internationale Trends frühzeitig zu erkennen,
- (ii) bei technisch anspruchsvollen Fragestellungen zusammenzuarbeiten und
- (iii) internationale Marktchancen frühzeitig zu erkennen und damit eine erfolgreiche Positionierung von Österreichs Stärken zu gewährleisten

(Quelle: Energieforschungsstrategie für Österreich; Vorschläge für Maßnahmen im Bereich Forschung, Technologie und Innovation).

Der Verkehr ist in Österreich mit einem Anteil von 27 % nach Industrie und Gewerbe mit einem Anteil von 28 % der zweitgrößte CO₂-Emittent. Während in den letzten Jahrzehnten in Österreich in allen Sektoren der Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen gesenkt wurden, ist der Transportbereich durch ständige Steigerungen gekennzeichnet. Dieser Trend ist typisch für die weltweite Entwicklung des Straßenverkehrs und der Luftfahrt.

Die Entwicklung und breite Markteinführung erneuerbarer Energieträger für den Verkehr ist eine globale Herausforderung. Experten gehen davon aus, dass Erdöl nur durch einen Mix erneuerbarer Energieträger ersetzt werden kann. Die Herausforderung an Wissenschaft, Forschung und Entwicklung sind enorm, Entscheidungen müssen auf solider und breiter Basis getroffen werden. Dabei spielen neben Fragen von Wirtschaft und Umwelt soziale Fragestellungen wie Leistbarkeit und Akzeptanz eine wesentliche Rolle.

Österreichische Firmen haben sich im weltweiten Wettbewerb um Biotreibstofftechnologien gut platziert. Besonders hervorzuheben sind hier Andritz (Vorbehandlung lignozellulöser Biomasse), BDI (Biodieselprozesstechnik, Biogasprozesstechnik), Repotec (Wirbelschichtvergasung, Biowasserstoff), Ecoduna (Photobioreaktoren), Annikki (Chemikalien aus Stroh), Vogelbusch (Ethanolprozesstechnik), Agrana (Ethanolproduktion), OMV (Integration von Biomasse in Raffinerien) und die Lobbyorganisation ARGE Biokraft.

Auch Österreichs Bioenergieforschung hat weltweite Anerkennung gefunden. Besonders hervorzuheben sind hier die thermochemische Forschungsplattform in Güssing, die Biogasforschung in Tulln, die Entwicklung von Raffinerieverfahren an der TU Wien, die Untersuchungen zur Nachhaltigkeit von Biotreibstoffen von Joanneum Research, die Erforschung von hydrolysierenden Mikroorganismen an der Uni Graz, die Erforschung der Nutzung von Biotreibstoffen in Fahrzeugen an der TU Wien und der TU Graz, die Untersuchungen zum Biomassehandel der Energy Economics Group der TU Wien, die landtechnische

Forschung an der FJ BLT in Wieselburg und die Behandlung von Fragen zur Rohstofflogistik und zu Märkten und Implementierung von Biotreibstoffen bei BIOENERGY 2020+.

Die Einschätzung der eigenen Stärken und Schwächen und die Positionierung im globalen Wettbewerb ist für einen Erfolg österreichischer Firmen und für die forschungsfördernden Stellen wichtig. Ebenfalls wichtig ist, die politischen Rahmenbedingungen in Ländern mit starken Bioenergieprogrammen zu kennen und auf das technologische Wissen in diesen Ländern zugreifen zu können. Der Informationsaustausch zu Biotreibstofftechnologien, politischen Rahmenbedingungen und Implementierungsfragen innerhalb von IEA Bioenergy Task 39 leistet hierzu einen wichtigen Beitrag.

Schlussfolgerungen, Ausblick und Empfehlungen

Technologien zur Produktion von Biotreibstoffen aus Ölen, Zuckern und Stärke sind kommerziell verfügbar, und österreichische Unternehmen wie BDI und Vogelbusch bieten diese Technologien weltweit an. Allerdings hat der öffentliche Diskurs um die Nachhaltigkeit von Biotreibstoffen, trotz des per EU-Direktive gesetzlich vorgeschriebenen Nachweises der Nachhaltigkeit, dazu geführt, dass eine Deckelung des Beitrags von Biotreibstoffen aus ebendiesen Rohstoffen bei 7% des jeweiligen nationalen Treibstoffbedarfs eingeführt wurde. Der Fokus soll nun auf Technologien zur Produktion aus Reststoffen gerichtet werden.

Die bislang am weitesten entwickelten fortschrittlichen Technologien sind die Vergärung von landwirtschaftlichen Reststoffen wie Stroh und Maisspindeln zu Ethanol, sowie die Vergasung von Hackschnitzeln zur Produktion von Bio-Methan. Eine dritte Technologie, die anaerobe Vergärung von Reststoffen zu Biogas ist bereits marktreif; allerdings kann das Produkt nicht direkt in Motoren verwendet werden und wird zumeist direkt verstromt, wobei der Anteil, der auf Erdgasqualität aufbereitet und in Motoren verwendet wird, ansteigt.

Zur Produktion von Ethanol aus landwirtschaftlichen Reststoffen (cellulosic ethanol) wurde 2014 und 2015 in den USA eine Reihe von großen Demonstrationsanlagen in Betrieb genommen, mit dem Ziel, die Technologie zu erproben und weiter zu optimieren. Österreichische Firmen wie Andritz und Vogelbusch lieferten hierfür Vorbehandlungsanlagen und Destillationskolonnen. Während die Anlagen der Firmen POET und DuPont an der Überwindung von technischen Schwierigkeiten arbeiten, hat ein Konkurs der Mutterfirma zur vorübergehenden Stilllegung der Anlage von Abengoa geführt.

Ein wesentlich größeres Hindernis für die weitere Verbreitung der Technologie ist allerdings der derzeitige politische Rahmen: In der EU gibt es für die Zeit nach 2020 keine Verpflichtung zur Bereitstellung eines Anteils erneuerbarer Energie im Verkehrssektor, und in den USA werden Jahr für Jahr die verpflichtend vorgegebenen Mengen an fortschrittlichen Biotreibstoffen nachträglich stark gekürzt. Ohne die nötige politische Unterstützung gibt es jedoch keinen Markt für fortschrittliche Biotreibstoffe, und somit keinen Grund für Investoren, in Produktionsanlagen zu investieren. Weitere hemmende Faktoren sind der niedrige Ölpreis und die schlechte öffentliche Meinung bezüglich der Nachhaltigkeit von Biotreibstoffen (obwohl Biotreibstoffe in der EU nur maximal 50% der Treibhausgasemissionen von fossilen Treibstoffen verursachen dürfen und nicht aus Rohstoffen aus z.B. Regenwäldern produziert werden dürfen). Daher sind derzeit keine Investitionen in weitere große Demonstrationsanlagen zu erwarten.

Zur Vergasung von Hackschnitzeln zur Produktion von Bio-Methan wurde 2014 in Göteborg, Schweden eine Anlage mit 20 MW Kapazität in Betrieb genommen. Die angewendete Vergasungstechnologie wurde an der TU Wien entwickelt und von der Firma Repotec weiterentwickelt. Nach anfänglichen Schwierigkeiten mit der Biomasse-Einbringung und mit Ablagerungen arbeitet der Vergaser inzwischen mit voller Kapazität und eine zweite solche Anlage soll in Frankreich gebaut werden. Das produzierte Bio-Methan wird ins Gasnetz eingespeist. Obwohl der Ausbau auf eine 100 MW-Anlage ursprünglich geplant war, hat der Anlagenbetreiber mittlerweile beschlossen, diesen Ausbau nicht durchzuführen; einer der Gründe dafür ist die Tatsache, dass Länder, in denen die Produktion von Bio-Methan gefördert wird, nach Schweden liefern, da dort die Verwendung von Bio-Methan steuerbefreit ist. Dies hat zu einem großen Angebot und einem Preisverfall geführt.

Der Hype um Biotreibstoffe aus Mikroalgen, der durch Erwartungen an hohe Flächenproduktivitäten von Algenbiomasse, die mögliche Verwertung von CO₂ und die Kultivierung auf nicht-landwirtschaftlichen Flächen befeuert wurde, hat sich inzwischen abgeschwächt. Obwohl es technisch möglich ist, Mikroalgen zu kultivieren, zu ernten, einzudicken und zu Biotreibstoffen umzuwandeln, besteht Forschungsbedarf noch entlang der gesamten Wertschöpfungskette, nicht zuletzt bei der Identifikation geeigneter Algenstämme. Da die Gesteungskosten von Algenbiomasse wesentlich höher als der Marktpreis von Treibstoffen sind, und andere Märkte wie z.B. der für Fischfutter und der für Nahrungsergänzungsmittel wesentlich höhere Gewinne erwarten lassen, ist die Implementierung von Biotreibstoffen aus Mikroalgen in naher Zukunft nicht zu erwarten. Interesse zeigt derzeit nur die Luftfahrtindustrie, die bei ihren Versuchen zum Einsatz von Biotreibstoffen die Tank versus Teller Diskussion vermeiden will. Allerdings ist auch hier der Preisunterschied zum derzeit eingesetzten Treibstoff viel zu groß um eine freiwillige Umsetzung erwarten zu lassen.

Die Politik setzt momentan statt auf Biotreibstoffe auf batterieelektrische Fahrzeuge und Hybridfahrzeuge sowie auf Brennstoffzellenautos, die mit Wasserstoff betrieben werden sollen. Diese Fahrzeuge reduzieren die lokalen Emissionen, jedoch sollten auch die Treibhausgasemissionen, die bei der Strom- oder Wasserstoffherzeugung sowie bei der Produktion von Fahrzeug und Batterie entstehen, miteingerechnet werden. Je nach Anteil der erneuerbaren Energieträger im Strom-Mix schneiden Elektrofahrzeuge hinsichtlich Treibhausgasemissionen besser oder schlechter ab als mit Biotreibstoffen

PKW-Flotte in Österreich

Per 31.12. 2015 waren in Österreich rund 4,75 Millionen PKW zugelassen. Davon knapp 57 % Diesel-PKW und knapp 43 % Benzin-PKW. Der Anteil an PKW mit alternativen Antrieben oder Kraftstoffen liegt bei unter 1 %. Diese sind:

- 16.000 Hybridfahrzeuge (Benzin oder Diesel + elektrisch)
- 6.000 Flex-Fuel Autos (Benzin + Bioethanol)
- 5.000 Elektroautos
- 5.000 Erdgasfahrzeuge
- 6 Brennstoffzellenfahrzeuge (Wasserstoff)

betriebene Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren. 2015 waren weltweit ca. 1 Million Elektrofahrzeuge im Einsatz, das sind etwa 0,1 % der Gesamtflotte, weshalb Experten davon ausgehen, dass flüssige Treibstoffe in Verbrennungsmotoren noch mehrere Jahrzehnte eine große Rolle im Straßenverkehr spielen werden.

Drei Sektoren werden auch darüber hinaus noch auf flüssige Treibstoffe angewiesen sein: die Luftfahrt, die Schifffahrt und der Güterschwertransport. Eine Elektrifizierung erscheint in diesen Bereichen nicht möglich, und Biotreibstoffe könnten eine wichtige Rolle spielen. Am strengsten reguliert ist die Luftfahrt, die nur Treibstoffe streng genormter Eigenschaften zulassen (bisher fünf verschiedene Produktionsverfahren für biobasierte Flugtreibstoffe, erste Demonstrationen erfolgreich). Die Produktionskapazität für biobasierte Flugtreibstoffe liegt derzeit jedoch erst im Bereich von 100.000 Tonnen pro Jahr. Für die Schifffahrt kommen eine Reihe von alternativen Kraftstoffen in Frage, Treiber ist hierbei eine Verordnung die den Schwefelgehalt des in Küstennähe verwendeten Treibstoffes begrenzt. Biotreibstoffe könnten verwendet werden, kostengünstiger sind jedoch Methanol und LNG (verflüssigtes Erdgas), auf die bereits einige Schiffe umgerüstet wurden. Für den Schwerverkehr auf der Straße kommen als Alternative zu fossilem Diesel Erdgas, Bio-Methan, DME und eine Mischung aus 95% Ethanol mit Diesel in Frage, haben sich aber bislang noch nicht durchgesetzt.

Biotreibstoffe können jetzt und in naher Zukunft wesentlich zur Reduktion von Treibhausgasemissionen und zur Sicherung der Versorgung mit Treibstoffen mit dem Nebeneffekt der regionalen Wertschöpfung beitragen. Der Transportsektor muss langfristig von fossilem Kohlenstoff unabhängig werden, weshalb neben der Nutzung von Biotreibstoffen auch an der Vermeidung von Transportbedarf durch entsprechende Raumplanung, Verlagerung des Transportbedarfs auf umweltfreundliche Alternativen wie Öffis, Fahrrad oder Fußwege und an der Effizienzsteigerung von Motoren gearbeitet werden muss.

Um diese Entwicklung zu unterstützen wird sich die österreichische Taskdelegierte auch in der nächsten Arbeitsperiode von Task 39 um eine starke nationale und internationale Vernetzung der Forscher im Bereich Produktion von Biotreibstoffen bemühen. Geplant ist weiters ein Projekt, das Erkenntnisse aus den Erfolgen und Misserfolgen der Demonstrationsanlagen zu fortschrittlichen Biotreibstofftechnologien zieht und verbreitet. Und die Zusammenarbeit zwischen IEA Bioenergy Task 39 (Produktion von Biotreibstoffen) und IEA AMF (Nutzung von alternativen Treibstoffen) soll weiter forciert werden.

Die Ergebnisse der geplanten Arbeiten sollen wieder allen Akteuren in Forschung, Industrie, Politik und Verwaltung zur Verfügung stehen, die sich um die Entwicklung von Biotreibstoff-Technologien und die weitere Markteinführung von fortschrittlichen Biotreibstoffen bemühen.

Literatur

Alle Publikationen von IEA Bioenergy Task 39 stehen unter www.task39.org zum Download bereit.

Weitere Informationen zur österreichischen Beteiligung finden Sie unter <https://nachhaltigwirtschaften.at/de/iea/technologieprogramme/bioenergie/iea-bioenergy-task-39-arbeitsperiode-2013-2016.php>.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Globale Biotreibstoffproduktion, IEA Technology Roadmap – Biofuels for Transport.....	9
Abbildung 2: Organigramm IEA Bioenergy Task 39	12

Anhang

Veranstaltungsteilnahmen

Datum	Ort	Name Konferenz	Name Teilnehmer	Art der Teilnahme	Titel Beitrag
24.-27.03.2013	Stellenbosch, Südafrika	ISAF – International Symposium on Alcohol Fuels	Manfred Wörgetter	Vortragender	Biofuels in Austria – yesterday, today and tomorrow
04.10.2013	Wien	Eco-Mobility Conference 2013	Dina Bacovsky	Vortragende	Biofuels RD&D in BIOENERGY 2020+
17.10.2013	Wien	IEA Vernetzungstreffen	Dina Bacovsky	Teilnehmerin	
24.10.2013	Graz	IEA Bioenergy Task 42 Workshop - The Role of Biorefining in a Future BioEconomy	Andrea Sonnleitner	Teilnehmerin	
21.11.2013	Wien	J-EraCenter –EU- Jordan Networking in Renewable Energy	Manfred Wörgetter	Vortragender	Bioenergy and Microalgae
16.01.2014	Graz	CEBC – Mitteleuropäische Biomassekonferenz	Dina Bacovsky	Posterausstellerin	Recent developments of advanced biofuels demoplants
17.01.2014	Graz	CEBC – Mitteleuropäische Biomassekonferenz	Andrea Sonnleitner	Vortragende	Development of novel concepts for microalgae in the Austrian energy system

17.01.2014	Graz	CEBC – Mitteleuropäische Biomassekonferenz	Nikolaus Ludwiczek	Posteraussteller	Harmonising greenhouse gas calculations for electricity, heating and cooling from biomass
16.-17.01.2014	Graz	CEBC – Mitteleuropäische Biomassekonferenz	Manfred Wörgetter	Moderator	
20.-21.01.2014	Berlin, Deutschland	Fuels of the Future 2014	Manfred Wörgetter	Vortragender (2 Vorträge)	Transport Biofuels in Europe A Vision for 2030 Advanced Biofuels Technologies – R&D in Austria
10.02.2014	Wien	Fachgespräch Bioenergie	Dina Bacovsky	Vortragende	IEA Bioenergy Task 39: Commercialization of Liquid Biofuels from Biomass
27.02.2014	Wels	World Sustainable Energy Days	Andrea Sonnleitner	Posterausstellerin	Synergies of wastewater treatment and microalgae cultivation in Austria
19.03.2014	Hamburg, Deutschland	EID Kraftstoff-Forum	Dina Bacovsky	Vortragende	Status fortschrittlicher Biokraftstoffe
31.03.2014	Weiz	Bundesweite LV: Energie- und Umwelttechnik, Pädagogische Hochschule Steiermark	Dina Bacovsky	Vortragende	Überblick über Technologien und Status der Implementierung, erste und zweite Generation, Mengen

22.6.2014	Hamburg, Deutschland	EU BC&E 2014	Nikolaus Ludwiczek	Vortragender	BioGrace-II - Harmonised Greenhouse Gas Calculations for Electricity, Heating and Cooling from Biomass
23.9.2014	Landshut, Deutschland	ICLE – 4 th International Conference on Lignocellulosic Ethanol	Dina Bacovsky	Teilnehmerin	
15.10.2014	Brüssel, Belgien	European Biofuels Technology Platform – Stakeholder Plenary Meeting 6	Dina Bacovsky, Nikolaus Ludwiczek	Vortragende bzw. Teilnehmer	Overview of advanced biofuels technologies
23.10.2014	Brüssel, Belgien	IEA Bioenergy Workshop: Land Use und Mitigating iLUC	Manfred Wörgetter	Teilnehmer	
12.-14.11.2014	Boston, USA	Harvard Biofuels Workshop	Dina Bacovsky	Teilnehmerin	
21.11.2014	Wien	Fachgespräch Bioenergie	Dina Bacovsky	Vortragende	IEA Bioenergy Task 39 Übersicht
21.1.2015	Madrid, Spanien	Lignofuels Conference 2015	Dina Bacovsky	Vortragende	Overview of advanced biofuels technologies
25.-26.2.2015	Wels	World Sustainable Energy Days	Nikolaus Ludwiczek	Posteraussteller	BioGrace-I I - A Greenhouse Gas Calculation Tool for Electricity, Heating and Cooling from Biomass

10.3.2015	Gwangju, Korea	Task 39 Business Meeting	Dina Bacovsky	Vortragende	Country Update Austria
25.3.2015	Bratislava, Slowakei	CEI-JRC ABBE 2015 Workshop	Dina Bacovsky	Vortragende	Overview of Advanced Biofuels Technologies
4.6.2015	Wien	EU BC&E 2015	Nikolaus Ludwiczek	Vortragender	Regulation of land competition in Brazil
4.6.2015	Wien	EU BC&E 2015	Dina Bacovsky	Posterausstellerin	IEA Bioenergy Task 39 Algal Biofuels Report
9.-10.11.2015	Wien	Eco-Mobility Conference 2015	Dina Bacovsky	Vortragende	Sustainability versus cost – the perfect future energy carrier
16.11.2015	Wien	Stakeholder-Dialog Biobased Industry	Dina Bacovsky	Vortragende	Produkte aus Mikroalgen – österreichische Aktivitäten
18.-19.1.2016	Berlin, Deutschland	Fuels of the Future Conference 2016	Dina Bacovsky	Teilnehmerin	
20.1.2016	München, Deutschland	Lignofuels Conference 2016	Dina Bacovsky	Vortragende	Review of biofuel policies around the globe
18.3.2016	Wien	Fachgespräch Bioenergie	Dina Bacovsky	Vortragende	IEA Bioenergy Task 39 Commercializing Liquid Biofuels