

Das IEA Energy Technology Network

Highlights der Bioenergieforschung V
30.+31.3.2011, Wieselburg





**International
Energy Agency**

► **IEA Member Countries**

- Australia
- Austria
- Belgium
- Canada
- Czech Republic
- Denmark
- Finland
- France
- Germany
- Greece
- Hungary
- Ireland
- Italy
- Japan
- Korea (Republic of)
- Luxembourg
- Netherlands
- New Zealand
- Norway
- Poland
- Portugal
- Slovak Republic
- Spain
- Sweden
- Switzerland
- Turkey
- United Kingdom
- United States

The European
Commission
also participates
in the work
of the IEA.

► World Energy Outlook

The annual *World Energy Outlook* (WEO) is a leading source for medium- to long-term energy market projections, extensive statistics, analysis and advice for both governments and the energy business. Using a Reference Scenario based on no change in current policies, it enables policy makers to evaluate their current path. The WEO has also developed an alternative scenario that puts the global energy systems on a trajectory to stabilise greenhouse gas emissions in line with limiting the increase in temperature to 2°C.

● www.worldenergyoutlook.org



International
Energy Agency



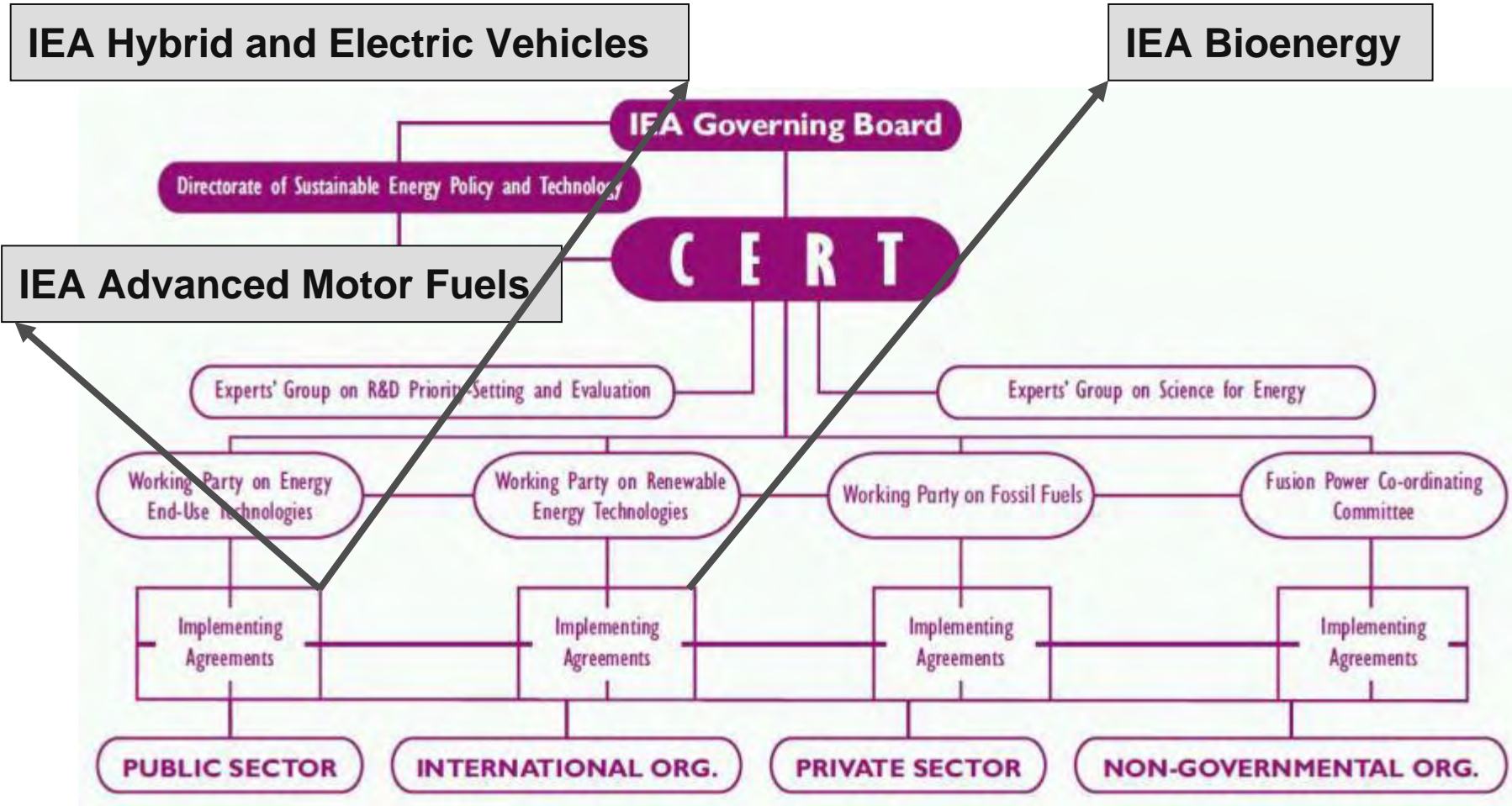
World Energy Outlook
2010



World Energy Outlook
2009

← Menu

Organigramm



Biofuels-related:

IEA Bioenergy

Task 33: Gasification

Task 37: Biogas

Task 38: GHG Balances

Task 39: Liquid Biofuels

Task 40: Biomass Trade

Task 42: Biorefineries

IEA Hybrid and Electric Vehicles

IEA Advanced Motor Fuels

Auf der Couch:

Josef Spitzer

Reinhard Rauch

Bernhard Drosig

Neil Bird

Dina Bacovsky

Lukas Kranzl

Gerfried Jungmeier

Andreas Dorda

Andreas Dorda

IEA Bioenergy



Facilitating commercialisation and market deployment of environmentally sound, sustainable and cost-competitive bioenergy technologies.....

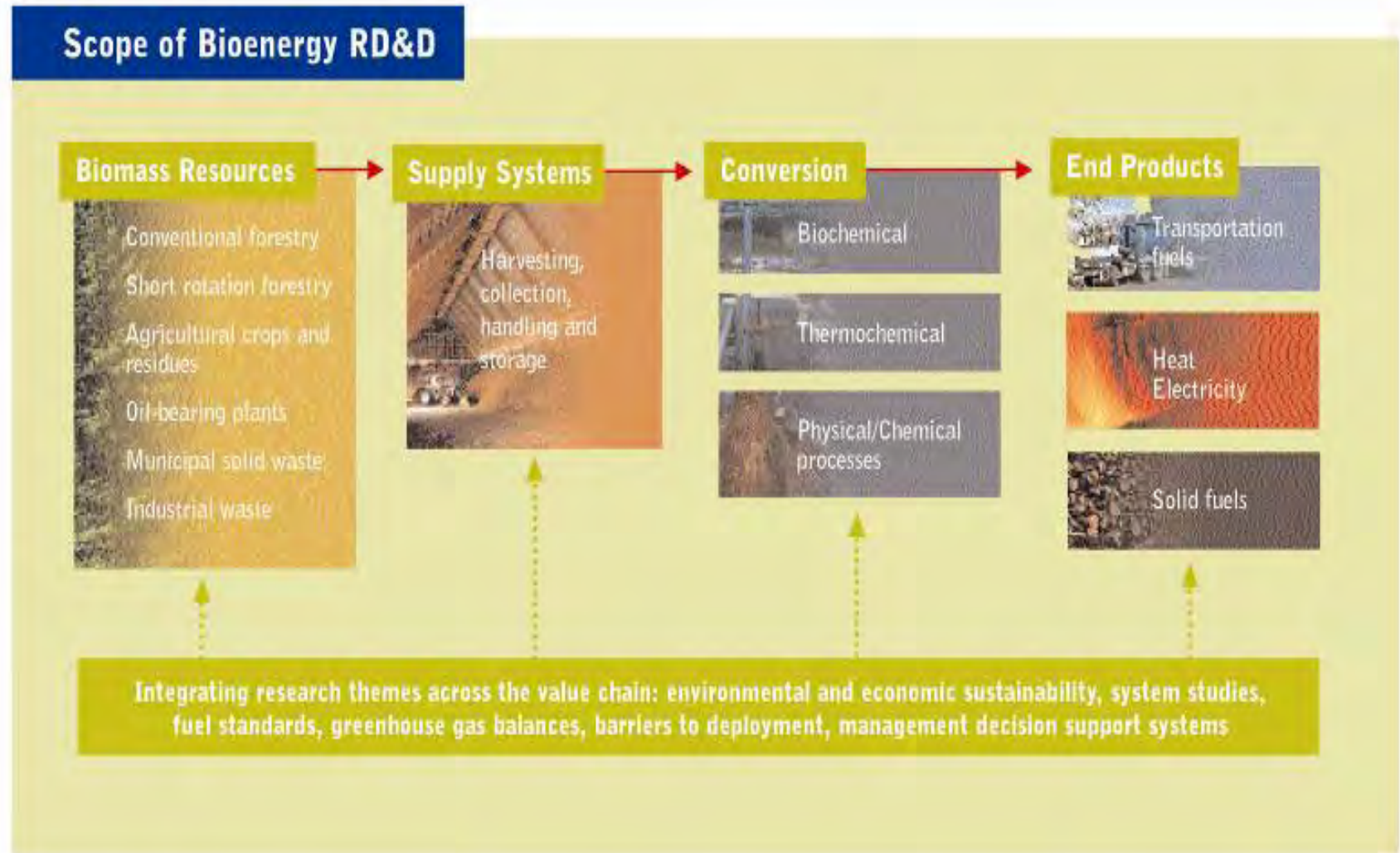
Josef Spitzer

**Highlights der Bioenergieforschung
30. März 2011**

**IEA FORSCHUNGS
KOOPERATION**



Scope of IEA Bioenergy



<http://www.ieabioenergy.com>

Was bietet die Teilnahme an IEA Bioenergy?

- **Internationaler Wissensaustausch für die österreichische F&E**
- **Internationale Verbreitung der Ergebnisse der österreichischen F&E**
- **Anbahnung internationaler F&E-Projekte**
- **Aufbau von Kontakten österreichischer Unternehmen zu internationalen Firmen**

Welche Fragestellungen werden bearbeitet?

- **Rohstoffbasis: Mengen (regional, global), Ernte/Aufbereitung, internationale Logistik**
- **Umwandlung: Prozesse (1. & 2. Gen), Ko-Produkte („Bioraffinerie“)**
- **Treibhausgasemissionen: prozessbedingt, LUC-bedingt, Bilanzen mit LCA**
- **Politik: Marktkonkurrenz („FFF“), Energie- und Klimapolitik, Einführungsstrategien**

Wie werden die Ergebnisse verbreitet?

- **Publikationen**
 - Strategic position papers
 - Annual Reports
 - Newsletters (halbjährlich)
 - ExCo Workshop Reports
- **Veranstaltungen**
 - Task Workshops
 - IEA Bioenergy Conference





TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN
Vienna University of Technology

IEA FORSCHUNGS
KOOPERATION

IEA Bioenergy Task 33: Thermal Gasification of Biomass

Highlights der Bioenergieforschung 30. März 2011, Wieselburg

Dr. Reinhard Rauch

Vienna, University of Technology
Institute of Chemical Engineering

Participation in IEA Bioenergy is financed by



Überblick

Operating Agent:

- The United States
Department of Energy

Task Leader:

- Dr. Richard Bain,
NREL, USA
- Dr. Reinhard Rauch,
TU Vienna

1. Austria
2. Denmark
3. Finland
4. Germany
5. Italy
6. The Netherlands
7. New Zealand
8. Switzerland
9. United States
- 10. Sweden (since 2011)**
- 11. Japan**
- 12. Norway**
- 13. Turkey**

Arbeiten

Die Ziele von Task 33 sind

- Netzwerkaktivitäten
- Informationsaustausch
- Standardisierung

Die Arbeiten sind

- Erstellen Country Reports
- Abhalten von Meetings und Workshops
- Erstellen von Studien bzw. Standardisierungsaktivitäten

Ergebnisse

Bisherige Ergebnisse

- Country Reports
- Workshops zu Themen, welche auf Konferenzen nur wenig behandelt werden z.B.:
 - Betriebserfahrungen von Vergasungsanlagen
 - Brennstoffförderung und andere Problemstellen
- Tar Guideline
- Analytik von Spurenkomponenten (S, N, Cl)
- Sicherheitsrichtlinien
- Publikationen zu “A Case for Gasification”
- Datenbank über bestehende Vergasungsanlagen (im Aufbau)

IEA Bioenergy Task 37 "Energy from Biogas"

Highlights der Bioenergieforschung V
30.+31.3.2011, Wieselburg

IEA Task 37 - "Energy from Biogas"

Schwerpunkte 2010-2012:

Topic 1 – Substrate für Biogaserzeugung

Topic 2 – Optimierung des Anaerobprozesses

Topic 3 – Biogasaufreinigung und Netzeinspeisung

Topic 4 – Gärrestaufbereitung und –qualität

Topic 5 – Emissionen aus Biogasanlagen

Topic 6 – Information und Ausbildung

Beiträge und Infos für Biotreibstoffe in Österreich

- Gute Datenbasis und Informationen über Nettoenergiebilanz in der Biogaserzeugung
- Details und internationale Erfahrungen zur Verwendung von Biogas als Treibstoff
- Vergleich und Gegenüberstellung unterschiedlicher Technologien zur Biogasaufreinigung
- Integration von Biogastechnologie in Biotreibstofffabriken
- Energetische Nutzung der Reststoffe
- Zusammentragen von Daten über Emissionen in der Biogaserzeugung

Informationsverbreitung

- Task-Homepage: <http://www.iea-biogas.net/>
- Task37 Newsletter
- IEA Broschüren, "Success stories", technische Berichte
- Workshops, Tagungsbeiträge, Konferenzen

www.adswec2011.org



- Kontakt - österreichische Vertreter:

DI Bernhard Drosig (bernhard.drosig@boku.ac.at)

DI Günther Bochmann (guenther.bochmann@boku.ac.at)

Task 38

Greenhouse Gas Balances of Biomass and Bioenergy Systems

Highlights der Bioenergieforschung

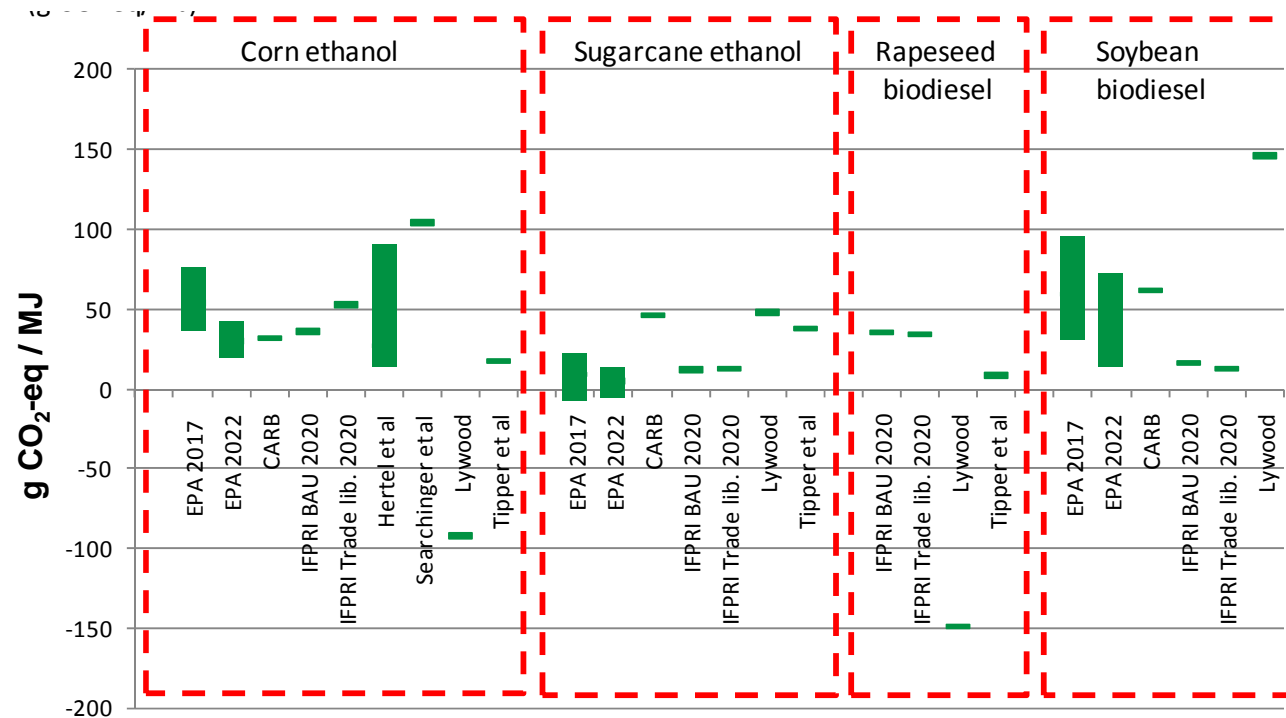
Nationale und internationale Ergebnisse
zu den IEA Schwerpunkten
30.-31. März 2011, Wieselburg

N. Bird
Task 38 – Task Leader
JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH, Graz,
Austria

Welche Rolle spielen LUC und iLUC bei der Nachhaltigkeit und C-Neutralität von Biotreibstoffen?

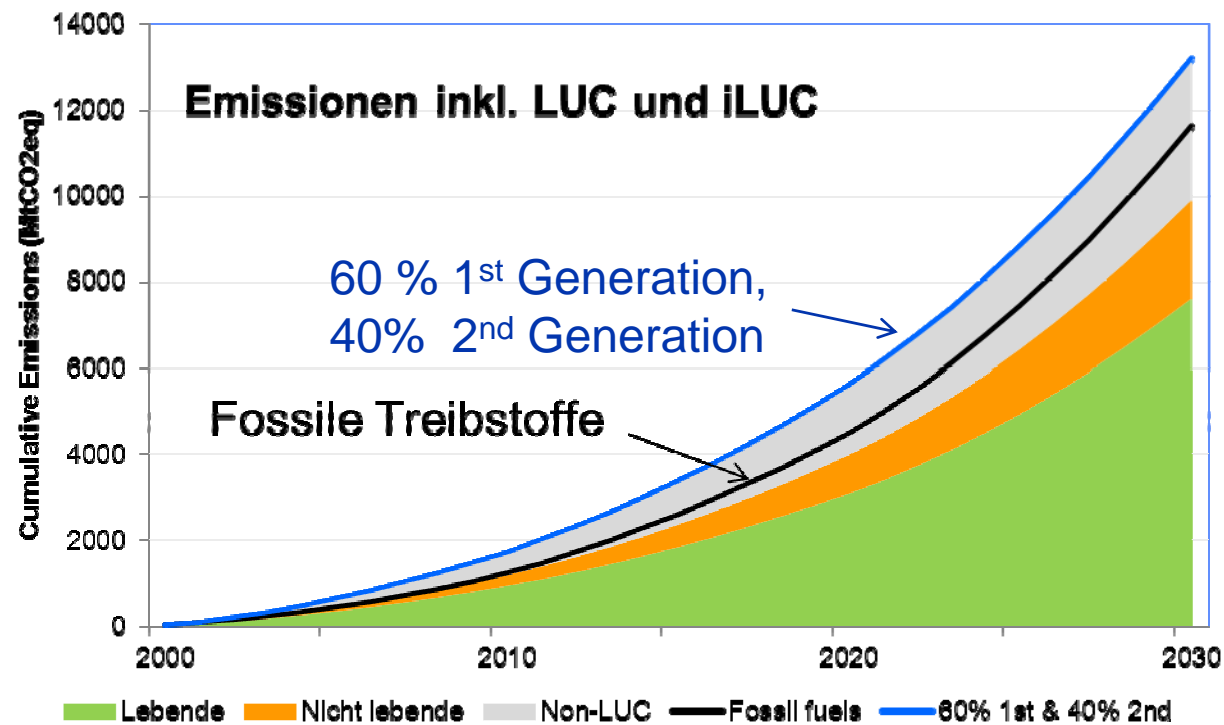
- Langfristig ist Bioenergie nachhaltig, nicht immer aber auch gleichzeitig C-neutral
- „Land-use change“ (LUC und iLUC) kann eine sehr große Rolle in der kurzfristigen Treibhausgasbilanz von Bioenergie spielen
 - ➔ Direkt – wenn die Landbewirtschaftung geändert wird
 - Lebende und nicht lebende Biomasse (inkl. Boden)
 - ➔ Indirekt – durch die Rohstoffverfügbarkeit
 - wenn Bioenergie in Konkurrenz mit anderen Nutzungen steht („food, fibre or fuel“)

Welche Rolle spielen LUC und iLUC bei der Nachhaltigkeit und C-Neutralität von Biotreibstoffen?



Von: Berndes G., Bird N., and Cowie A. 2010. Bioenergy, Land Use Change and Climate Change Mitigation. IEA Bioenergy Strategic Paper. IEA Bioenergy:ExCo:2010:03. Available at: <http://www.ieabioenergy.com/LibItem.aspx?id=6770>

Aufteilung der Gesamtemissionen von Biotreibstoffen im Vergleich zu fossilen Treibstoffen unter Berücksichtigung von LUC und iLUC



Unveröffentlichte Ergebnisse. Bitte nicht verwenden
 Basierend auf ein Model von Havlík et al (IIASA)

Was bietet Task 38 den österreichischen Experten zu Biotreibstoffen? Welche Fragestellungen werden bearbeitet und wie werden die Ergebnisse verbreitet?

- **LCA von verschiedenen Energiesystemen inklusive dLUC (noch nicht iLUC)**
 - ➔ Paldau Biogas „Case Study“
 - ➔ Bioraffinerie „Case Study“, derzeit in Bearbeitung
- **ACRP Projekt – SMART FORESTS**
 - ➔ JR, BOKU, ÖBF und ÖBV arbeiten gemeinsam am Thema „Timing der Treibhausgasemission von Bioenergie aus Holz“ in Österreich, Fertigstellung 2012
- **Task-38 Website**
 - ➔ <http://www.ieabioenergy-task38.org>
- **Task-38 Workshops und Expert Meetings**
 - ➔ LUC Conference Brazil – September 2011
 - ➔ Expert Meeting, Graz – 1.Quartal 2012



**Commercializing
Liquid Biofuels from Biomass**

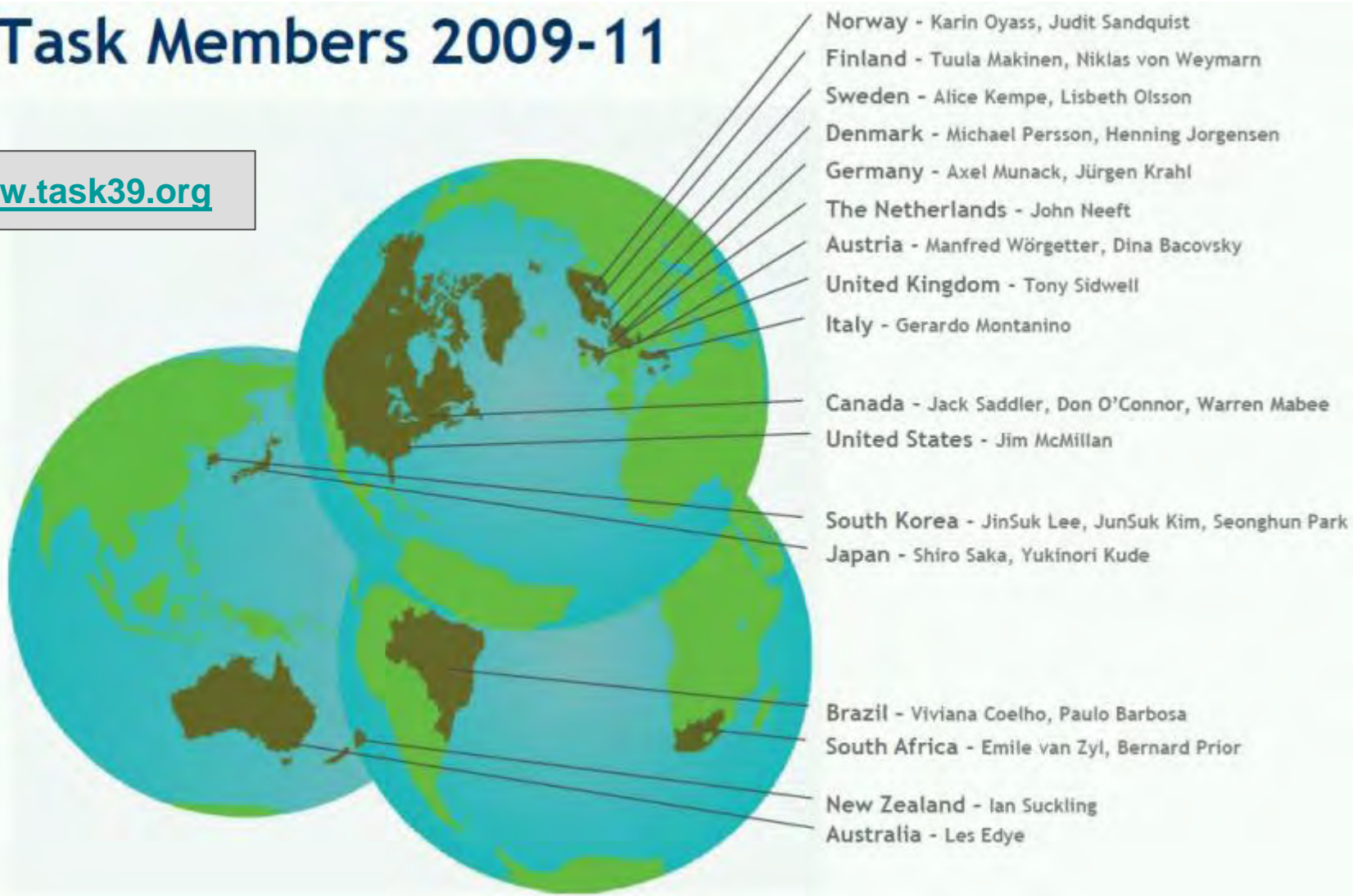
Task 39
IEA Bioenergy

IEA Bioenergy Task 39: Commercializing Liquid Biofuels from Biomass

Highlights der Bioenergieforschung V
30.+31.3.2011, Wieselburg

Task Members 2009-11

www.task39.org



Studien und Berichte

- Biodiesel GHG Emissions: Past, Present and Future (2011)
- Current Status and Potential of Algal Biofuels (2010)
- Status of 2nd Gen Demonstration Facilities (2010)
- Backgrounder: Overview of sustainability criteria (2010)
- Update on implementation agendas: A review (2009)
- Examination of the Potential for Improving Carbon/Energy Balance of Bioethanol (2009)
- From 1st to 2nd Gen Biofuel Technologies (2008)
- ...

Informationsaustausch

Task 39:

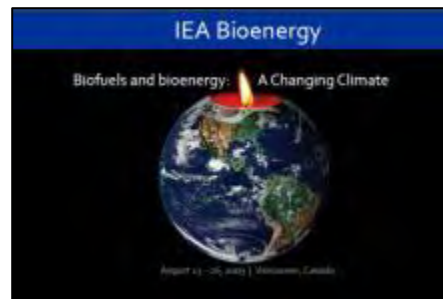
- www.task39.org
- Taskmeetings
- Task Newsletter
- Konferenzen

Österreich:

- E-mail Aussendungen
- Nationaler Workshop:
„Transport Biofuels Research
in Austria“

Ansprechpartner:

- Manfred Wörgetter
- Dina Bacovsky
- Andrea Sonnleitner



IEA Bioenergy Task 40

Sustainable International Biomass Trade

Lukas Kranzl

Highlights Bioenergieforschung
30. März 2011, Wieselburg



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN
Vienna University of Technology

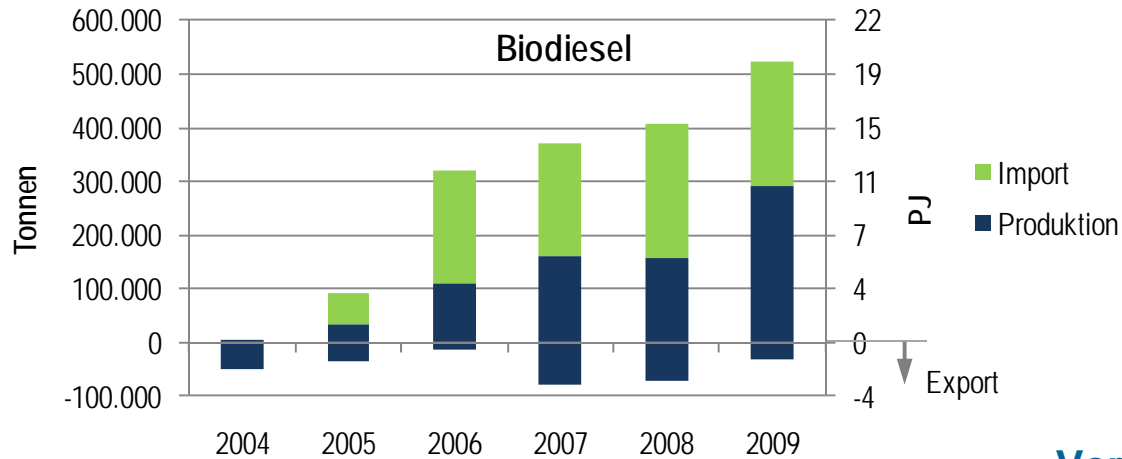
IEA FORSCHUNGS
KOOPERATION

„Was bietet die Teilnahme an Task 40 den österreichischen Experten zu Biotreibstoffen?“

- **Informationen zur Herkunft der Rohstoffe**
- **Analysen zu den Zusammenhängen auf den (internationalen) Biomassemärkten und – Transportrouten**
- **Auswirkungen der Nachhaltigkeitszertifizierung (gemäß Erneuerbare-RL EC 2009/28)**
- **Generell in Task 40 alle Bioenergieströme behandelt. Aufgrund der hohen Energiedichte für Kraftstoffe besonders relevant!**

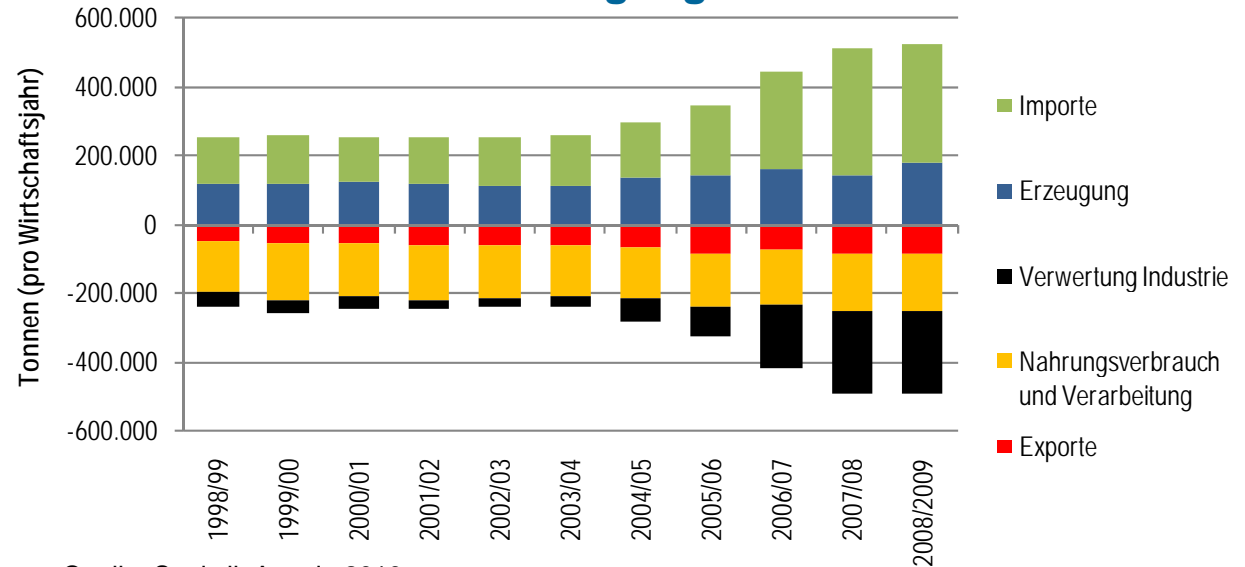
Biodiesel

Produktion, Import, Export



Quelle: UBA 2005-2010

Versorgungsbilanz: Pflanzliche Öle



Quelle: Statistik Austria 2010

Nachhaltigkeitskriterien und –zertifizierung?

- **Ca. 70 verschiedene Initiativen mit unterschiedlichen Standards, Aspekten und Zielsetzungen**
- **Die meisten davon zielen auf flüssige biogene Kraftstoffe ab.**
- **Fokus auf Umwelt-relevante Zielsetzungen.**
- **Aspekte der Nahrungsmittelsicherheit oder sozio-ökonomischer Auswirkungen meist nicht berücksichtigt (z.T. Arbeitnehmerschutz in freiwilligen Vereinbarungen)**
- **Große Bandbreite der Standards und Methoden => Risiko von Verwirrung, Missbrauch und „Ausverkauf“ von Standards**
- **Trotz derzeitiger Beschränkungen hat Zertifizierung das Potenzial, direkte und lokale Wirkungen zu beeinflussen.**
- **=> weitere Entwicklung und Stärkung von Standards und klaren, transparenten Methoden?!**
- **=> indirekte Effekte?!**

Source: Dam et al 2010

Weitere Informationen:

- **Nationale und internationale Task-40 Workshops**
- **www.nachhaltigwirtschaften.at**
- **www.bioenergytrade.org**
- **www.eeg.tuwien.ac.at**



IEA Bioenergy | Task 42 Biorefinery

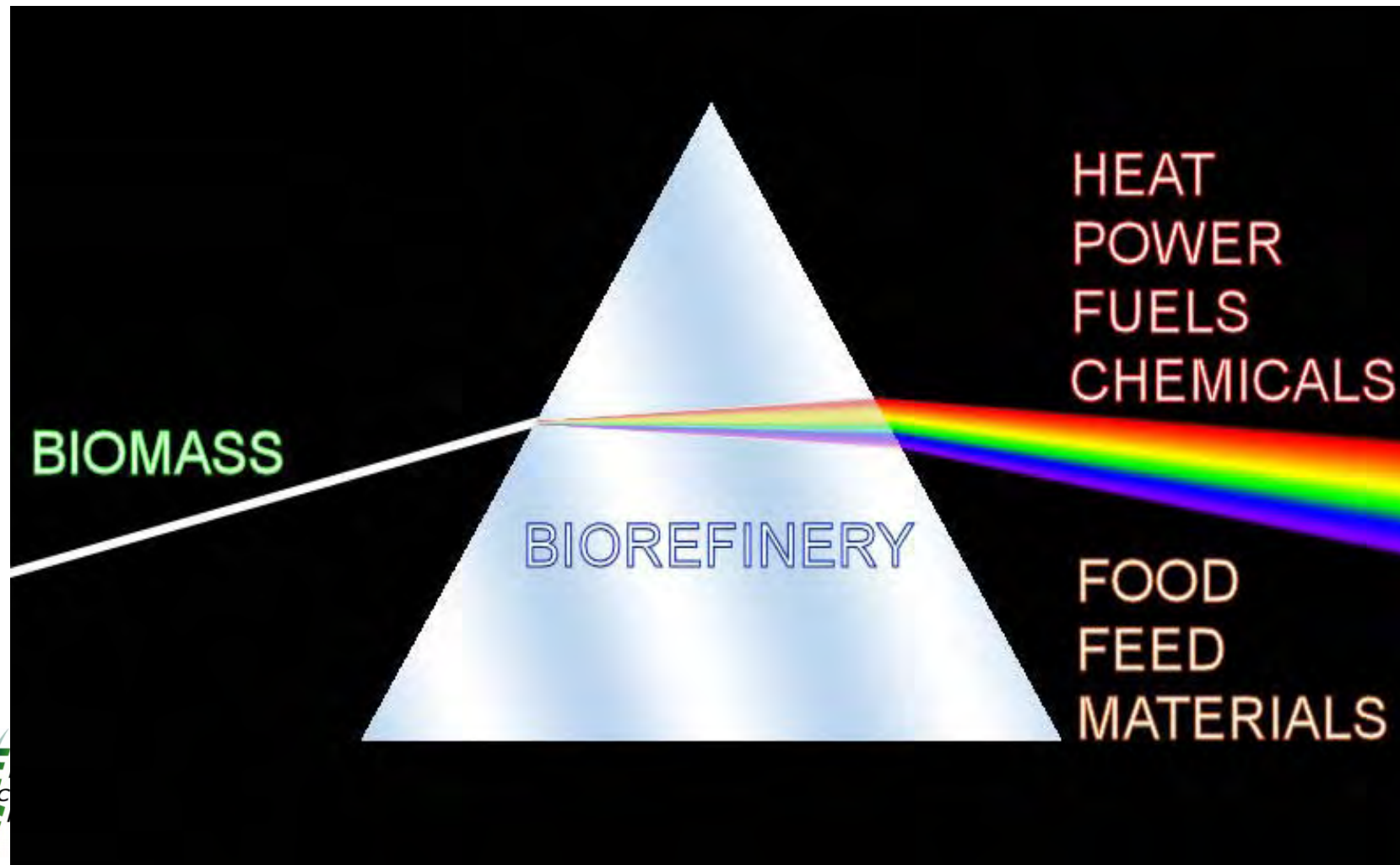
Gerfried Jungmeier
Highlights der Bioenergieforschung
Das IEA Energy Technology Network
30. - 31. März 2011, Wieselburg

IEA FORSCHUNGS
KOOPERATION

bm vti
Bundesministerium
für Verkehr

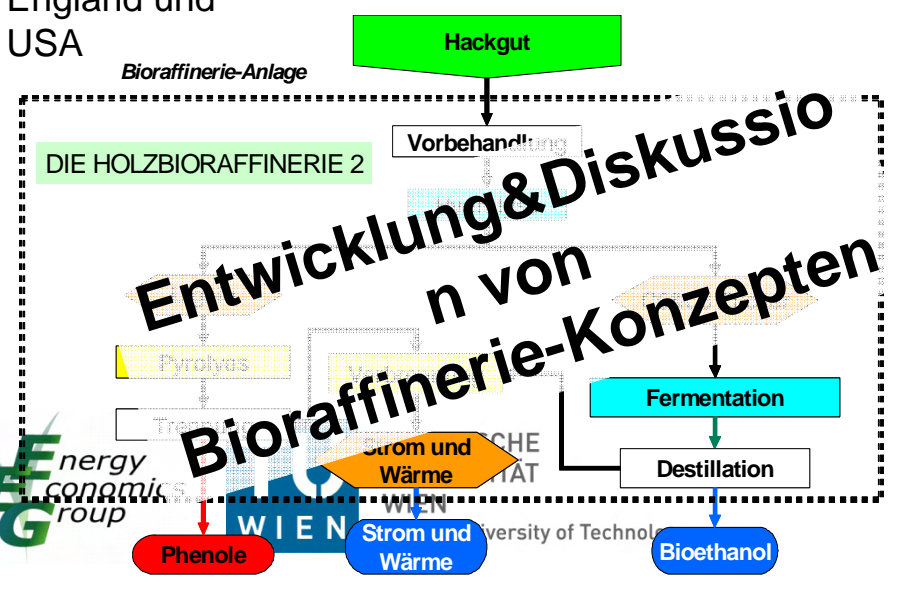
**Die Teilnahme an den Tasks in IEA Bioenergy wird finanziert vom Bundesministerium für
Verkehr, Innovation und Technologie / Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien**

Was ist eine “Bioraffinerie”?



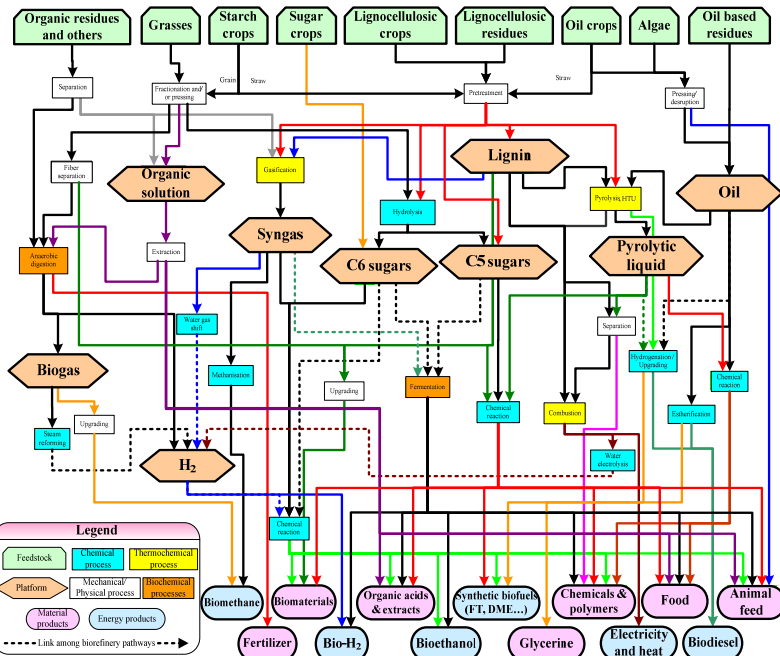
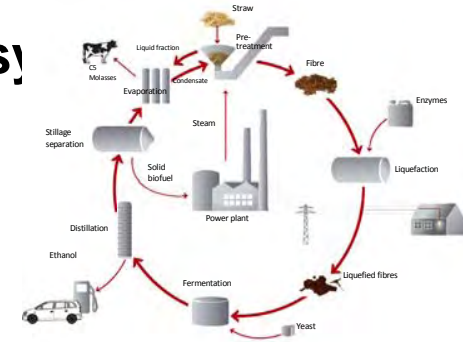
Die Teilnahme bietet....

- Australien
- Österreich
- Canada
- Dänemark
- Europäische Komiss
- Frankreich
- Deutschland
- Irland,
- Italien,
- Holland
- Türkei
- England und
- USA



Diese Themen werden bearbeitet

- ✓ Weiterentwicklung des Bioraffinerie-Klassifikationssystems
- ✓ Identifizierung der interessantesten Biomaterialien
- ✓ Entwicklungspotentiale für „energieorientierte“ und „produktorientierte“ Bioraffinerien
- ✓ Leitfaden für Nachhaltigkeits-Bewertungen von Bioraffinerien
- ✓ Globale Perspektiven zu Bioraffinerien – Strategiepapier



Ökologische Aspekte
Ökonomische Aspekte
Soziale Aspekte

Nachhaltigkeit

HUNGS
RATION

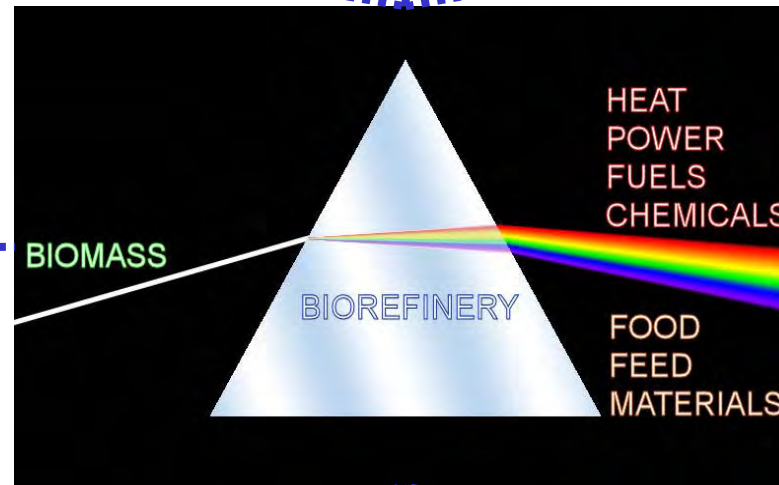
Ergebnisverbreitung

Fach-
publikationen

Dokumentationen
von Fallbeispielen

Bioraffinerie-
Trainingskurs

Stakeholder-
Workshops



Broschüre

Länderberichte

Fachvorträge

National Team Leader

Gerfried Jungmeier
JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft
RESSOURCES
Institut für Wasser, Energie und Nachhaltigkeit
Energieforschung

Elisabethstraße 5
8010 Graz
Tel: +43 316 876-1313
Web: www.joanneum.at
E-mail: gerfried.jungmeier@joanneum.at



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN
Vienna University of Technology



Die Teilnahme an den Tasks in IEA Bioenergy wird finanziert vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie / Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien.

IEA Implementing Agreements

Advanced Motor Fuels Hybrid & Electric Vehicles

Austrian Agency for Alternative Propulsion Systems (A3PS)

IA – Advanced Motor Fuels

IA End-Use Technologies/Transport

- Österreich Mitglied seit 2007
- Themen:
 - Beitrag alternativer Treibstoffe zur Versorgungssicherheit
 - Energie-Effizienz
 - Umwelt- Sozial- und Wirtschaftsauswirkungen
 - Unterstützung bei der Erstellung von Standards und gesetzlichen Rahmenbedingungen für alternative Treibstoffe.
- Der Fokus dieses IA liegt in der Anwendung der Treibstoffe (nicht in der Herstellung) und den jeweiligen Umweltauswirkungen.
- Berücksichtigt werden Treibstoffe für den Einsatz in allen Verkehrsmodi

IA – Advanced Motor Fuels

IA End-Use Technologies/Transport

- Art der Kooperation: die meisten laufenden Annexe beinhalten umfangreiche Labor- und Testversuche, die zwischen unterschiedlichen Forschungseinrichtungen koordiniert werden. Das Arbeitsprogramm innerhalb der Annexe erfolgt auf Basis von „Cost-Sharing“ oder „Task-Sharing“ Systeme. Publikationen und gemeinsame Aktivitäten werden aus dem „Common Fund“ finanziert.
- Public domain: <http://www.iea-amf.vtt.fi/>

Laufende Annexe

- Information Service & AMF Website (AMFI) - XXVIII
- Algae as a Feedstock for Biofuels - XXXIV-2
- Particle Measurements: Ethanol and Butanol in DISI Engines - XXXV-2
- Fuel and Technology Alternatives for Buses (Cooperation: IA-HEV, IA- AMF, IA-Bioenergy) - XXXVII
- Environmental Impact of Biodiesel Vehicles - XXXVIII
- Enhanced Emission Performance and Fuel Efficiency for HD Methane Engines - XXXIX
- **Life Cycle Analysis of Transportation Fuel Pathways - XL**
- Alternative Fuels for Marine Applications - Future Marine Fuels Study - XLI
- Toxicity of Exhaust Gases and Particles from IC-Engines - International Activities Survey - XLII
- Performance Evaluation of Passenger Car, Fuel and Powerplant Options - XLIII

Beteiligte Organisationen

- Department of Energy/Argonne National Laboratory – USA
- Natural Resources Canada (CanmetENERGY)
- VTT – Finnland
- Swedish Road Administration/AVL – Schweden
- NEDO/LEVO/NTSEL – Japan
- CATARC – China
- ADEME – Frankreich
- Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe – Deutschland
- Bundesamt für Energie/Berner Fachhochschule – Schweiz

Beteiligte Organisationen

- Danish Energy Agency/Danish Technical University – Dänemark
- IDAE – Spanien
- National Science and Technology Development Agency (NSTDA) - Thailand
- Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts – Australia
- ENI S.p.A./Istituto Motori (IM) - Italien

Öffentliche Berichte

- Annex XXXIX: „Enhanced Emission Performance and Fuel Efficiency for HD Methane Engines“

„Enhanced emission performance and fuel efficiency for HD methane engines“ May 2010.

- Annex XXXVI: Measurement Technologies for Hydrocarbons, Ethanol, and Aldehyde Emissions from Ethanol Powered Vehicles

„Measurement technologies for emissions from ethanol fuelled vehicles“
SAE Technical Paper 2010-01-1557, November 2009.

- Annex XXXIV: Biomass-Derived Diesel Fuels

Task 1: Analysis of Biodiesel Options. *„Biomass-Derived Diesel Fuels“* Final Report, May 2009.

- Annex XXXV: Ethanol as Fuel for Road Transportation

„Ethanol as a Fuel for Road Transportation“ Final Report, May 2009.

IA – Hybrid and Electric Vehicles

IA End-Use Technologies/Transport

Laufende Annexe:

- Information exchange - Annex I
- Electrochemical systems - Annex X
- Electric cycles - Annex XI
- Heavy-duty hybrid vehicles - Annex XII
- Fuel cell vehicles - Annex XIII
- Market deployment of hybrid and electric vehicles: lessons learned - Annex XIV

IA – Hybrid and Electric Vehicles

IA End-Use Technologies/Transport

Laufende Annexe - II

- Plug-in hybrid electric vehicles - Annex XV
- Fuel and technology alternatives for buses – Annex XVI
- System integration and optimization of components for enhanced overall electric vehicle performance – Annex XVII
- EV readiness forum: Infrastructure policy and systems for the electrification of transport – Annex XVIII

Kontakt

Gabriela Telias

Austrian Agency for Alternative Propulsion Systems (A3PS)

Tel.: +43 1 205 01 68 -105

gabriela.telias@a3ps.at

www.a3ps.at

Andreas Dorda

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

Abteilung I.4 - Mobilitäts- und Verkehrstechnologien

Tel.: +43 1 711 62 65 - 31 09

andreas.dorda@bmvit.gv.at

www.bmvit.gv.at

Internetseiten



IEA Bioenergy	www.ieabioenergy.com
Task 33	www.ieatask33.org
Task 37	www.iea-biogas.net
Task 38	www.ieabioenergy-task38.org
Task 39	www.task39.org
Task 40	www.bioenergytrade.org
IEA AMF	www.iea-amf.vtt.fi
IEA HEV	www.ieahev.org
The logo for IEA FORSCHUNGS KOOPERATION, consisting of the letters 'IEA' in a stylized font followed by the text 'FORSCHUNGS KOOPERATION'.	www.nachhaltigwirtschaften.at/iea/index.html