

Biobased Future

Mitteilungsblatt über Biomasse für Energie und Industrie in einer nachhaltigen Wirtschaft

Redaktion:

Manfred Wörgetter Monika Enigl Dina Bacovsky



Bundesministerium Verkehr, Innovation und Technologie

Inhalt

Editorial	3	
	M. Wörgetter, BIOENERGY 2020+	3
Aus der Si	tzung des Exekutivkomitees des IEA Bioenergy TCPs	4
	M Wörgetter, BIOENERGY 2020+	4
IEA Bioen	ergy Task 32: Biomass Combustion and Cofiring	5
	C. Schmidl, BIOENERGY 2020+	5
IEA Bioen	ergy Task 33: Vergasung von Biomasse und Abfall	6
	J. Hrbek, TU Wien, Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und techn. Biowissenschaften	6
IEA Bioen	ergy Task 37: Energy from Biogas	7
	B. Drosg, G. Bochmann, Universität für Bodenkultur – IFA Tulln	7
IEA Bioen	ergy Task 39: Liquid Biofuels	8
	D. Bacovsky, BIOENERGY 2020+	8
IEA Bioen	ergy Task 40: Sustainable Biomass Markets and Trade	9
	F. Schipfer, TU Wien	9
IEA Bionei	gy Task 42: Biorefining in a future BioEconomy	10
	M. Mandl, tbw Research GmbH	10
Positive Z	wischenevlauierung für BIOENERGY 2020+	11
	W. Haslinger, C. Peternell, BIOENERGY 2020+	11
First Worl	d Bioeconomy Forum	12
	J. Kantola, World Bioeconomy Forum	12
Anwendu	ng von Schnellpyrolyeasche als Phosphorquelle im Boden	13
	M. Fernández-Delgado, D. Schönegger, H. Insam, Univ. Innsbruck, Institut für Mikrobiologie	13
Sekundary	verwertung für Zellulose Dämmstoffe	14
	A. Jäger, G. Hampejs, Fachhochschule Oberösterreich Campus Wels	14
Projekt Bi	ofonie - internationale FTI-Entwicklungen Biobased Industry	15
	M. Beermann, JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH, Zentrum LIFE	15
Software-	Update für Deutschlands größte Holzvergasungsanlage	16
	T. Nigitz, M. Gölles, BIOENERGY 2020+	16
Advanced	grate solutions for future combustion technologies	17
	S. Feldmeier, BIOENERGY 2020+	17
InduZyme	s – Enzymproduktion aus industriellen Reststoffen	18
	M. Ortner, BIOENERGY 2020+und Mitarbeiter der BOKU,, Laakirchen Papier und Saria GmbH	18
Wood Ene	rgy in the UNECE Region	19
	FAO, UNECE – summarized by M. Enigl, BIOENERGY 2020+	19
25 Jahre F	achagentur Nachwachsende Rohstoffe	20
	N. Paul, Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe (FNR)	20
Neue Proj	ekte	21
Kurz geme	ldet	23
Veranstalt	ungsrückblick	31
Veröffent	ichungen	32
Veranstalt	ungshinweise	34

Editorial

M. Wörgetter, BIOENERGY 2020+

"Agrartreibstoffe sorgen für mehr Emissionen, … fördern die Abholzung von Wäldern … und rechnen sich nicht im Energiewert" liest man im Buch einer anerkannten österreichischen Expertin, die in Wien und Beirut unter anderem über Energiepolitik lehrte. Sie kennt wohl die Arbeit von Timothy Searchinger aus dem Jahr 2008¹, in der ein Zuwachs der Emissionen durch Ethanol aus Mais ermittelt wurde. Ähnlich negativ die Ergebnisse von Chatham House, einer britischen Top-Class Denkfabrik.² Handelt es sich um Fake News oder wird ein Fehler aufgezeigt? Ein Vergleich: "Wasser ist lebensgefährlich": stimmt für einen einsamen Schwimmer 100 Kilometer vor dem rettenden Ufer.

Zum aktuellen Stand der Bioenergie:

- Biomasse trägt in Brasilien, Finnland und Schweden mehr als 20 % zur Energieversorgung bei, Österreich liegt mit fast 18 % im oberen Mittelfeld.³ "Modern bioenergy is the overlooked giant of the renewable energy field" so die Internationale Energieagentur im "Renewables 2018 Report".⁴
- Olivier Dubois von der FAO: "... (*Bio-*)Fuel production provides opportunities for sustainable agricultural practices as an extra source of income for small holders". ⁵
- Auch das IPCC befasst sich mit Bioenergie und zitiert Daten über das Potential der Bioenergie.⁶

Global betrachtet liefert Biomasse mehr erneuerbare Energie als alle anderen erneuerbaren Quellen, ehrgeizige Erneuerbare-Energie-Ziele werden ohne Bioenergie verfehlt. Es ist Gebot der Stunde, auf nachhaltige Bioenergiepfade zu setzen - ohne Zweifel eine große Herausforderung. Entscheidend ist, wie denn man den Ausbau in einem hoch komplexen Umfeld gestaltet. Für mich soll dabei der Mensch im Mittelpunkt stehen, Lösungen sind im Spannungsfeld zwischen Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft zu suchen.

IEA Bioenergy, das weltweit führende Netzwerk über Bioenergietechnologien, arbeitet seit Jahrzenten an der Gestaltung nachhaltiger Technologien und Systeme. Dank der sinkenden Kosten für Strom aus Sonne und Wind verschieben sich die Prioritäten von der Entwicklung von Bioenergietechnologien hin zur Gestaltung neuer Umsetzungspfade, Geschäftsmodelle und zur eingehenden Behandlung von komplexen Themen der Nachhaltigkeit. Mehr darüber auf den folgenden Seiten.

Ziel der österreichische Klima- und Energiestrategie (#mission2030)⁷ ist, die THG-Emissionen bis 2030 um 36% zu reduzieren und den Anteil erneuerbarer Energien auf 45-50% zu erhöhen, wobei 100% erneuerbarer Strom angestrebt wird. Bereits 2050 soll "Zero Carbon" erreicht werden. Klimafreundliches Wirtschaft muss nachhaltig, sicher, wettbewerbsfähig und bezahlbar sein. Methoden der Wahl sind Sektorkopplung, Dekarbonisierung ohne Kernkraft und emissionsarme Mobilität. Wichtig dabei die Unterstützung von Forschung und Innovation. Flaggschiffprojekte werden sich u.a. mit Elektromobilität, Wärmedämmung und erneuerbarer Wärme sowie mit erneuerbarem Wasserstoff und Biomethan befassen. Gefordert wird ein Bioökonomieplan, der auf Wissenschaft und Forschung aufbaut, eine nationale Plattform vorsieht und im Einklang mit dem Wunsch nach einer wettbewerbsfähigen, flächendeckenden und multifunktionalen Land- und Forstwirtschaft auf Basis bäuerlicher Betriebe steht. Es gilt, die Chancen einer wissensbasierten Bioökonomie zu nutzen und in wirtschaftliches Wachstum umzusetzen.

Wie IEA Bioenergy an die großen Herausforderungen heran geht findet man auf den nächsten Seiten. Ein Highlight ist der Wunsch der indischen Regierung um Aufnahme in das Netzwerk. Der "Verbrennungstask" setzt Schwerpunkte bei der Biowärme. Bei der Vergasung stimmt man sich mit den E-Fuel-Technologien ab, Biogas im Verkehr und "Liquid Biofuels" sind für **#mission2030** ebenso wichtig wie der "Bioökonomietask".

Feedback zum Editorial und zur Zeitung: Manfred.Woergetter@Bioenergy2020.eu_oder_Monika.Enigl@bioenergy2020.eu

Kontakt: Manfred.Woergetter@Bioenergy2020.eu

_

¹ science.sciencemag.org/content/319/5867/1238

² www.chathamhouse.org/publication/impacts-demand-woody-biomass-power-and-heat-climate-and-forests

www.ieabioenergy.com/publications/iea-bioenergy-countries-report-update-2018/

⁴ www.iea.org/renewables2018/

⁵ www.youtube.com/watch?v=gDRLEIDKDMU&feature=youtu.be

⁶ onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/gcbb.12514

⁷ https://mission2030.info/

Aus der Sitzung des Exekutivkomitees des IEA Bioenergy TCPs

M Wörgetter, BIOENERGY 2020+

Auf der Tagesordnung der 81. Sitzung des Exekutivkomitees des IEA Bioenergy Technology Collaboration Programme (TCP) vom 30. Mai bis zum 1. Juni 2018 in Ottawa (ExCo 81) in Kanada standen die Planung der Arbeitsperiode 2019 – 2021, Berichte über strategische und kooperative Projekte, die Zusammenarbeit mit internationalen Organisationen, die Bewerbung Indiens um Aufnahme in IEA Bioenergy, die Rolle der Bioenergie im Gastgeberland, und die nächsten Schritte im TCP.

IEA Bioenergy wurde 1978 gegründet und ist nun weltweit führendes Netzwerk über Bioenergietechnologien. Die aktuellen Arbeiten laufen programmgemäß. Die Planung für das Triennium 2019 bis 2021 wird bis zum ExCo 82 in San Francisco abgeschlossen, die Ergebnisse werden in der Schlusskonferenz (http://www.ieabioenergy.com/publications/ablc-global-2018-iea-bioenergy-conference-2018) vorgestellt. Folgende Tasks werden aktualisiert und unter demselben Namen weiter laufen:

- 32 "Verbrennung" richtet den Fokus auf Biowärme, Kleinfeuerungen und Prozesswärme für die Industrie.
- 33 "Thermische Vergasung" konzentriert sich auf die Technologien und die Kommerzialisierung.
- 34 "Pyrolyse" wird die hydro- und solvothermale Verflüssigung und "Biocrude" in Raffinerien behandeln.
- 36 "Energie aus Müll" befasst sich mit dem Abfallmanagement in einer Kreislaufwirtschaft.
- 37 "Biogas" wird sich auf nachhaltiges Biomethan für den Verkehr und für Bioraffinerien konzentrieren.
- 39 "Biotreibstoffe" geht vorwiegend auf Langstreckentransporten ein. Europa möchte fortgeschrittene Biotreibstoffe, die USA und Australien auch die klassischen.
- 42 "Bioraffinerien" kümmert sich um die Kommerzialisierung nachhaltiger Bioökonomiesysteme,
- Die folgenden Tasks werden Titel und Inhalt wesentlich ändern oder kommen neu dazu:
- Die Einführung nachhaltiger Biomasse-Wertschöpfungsketten ist Thema des Tasks, der Task 40 folgt.
- Der Task "Klima- und Nachhaltigkeitseffekte der Bioenergie im Kontext der Bioökonomie" hat das Ziel, Methoden und Werkzeuge zur Bewertung der Nachhaltigkeit erarbeiten.
- Der "Biointegrations-Task" befasst sich mit der flexiblen Nutzung in "Zero Carbon" Energiesystemen.

Alle Tasks werden die Zusammenarbeit untereinander und mit anderen Netzwerken intensivieren.

Indien bewarb sich um die Aufnahme in IEA Bioenergy. Der Energieverbrauch pro Kopf in Indien beträgt derzeit $^1/_{12}$ des Verbrauchs in den USA und $^1/_3$ des globalen Verbrauchs. Bei wachsender Wirtschaft wird mit einem Zuwachs von 5%/a gerechnet. Derzeit setzt man auf Kohle, Erdgas und Kernenergie, für erneuerbare Energie wird bescheidenes Wachstum unterstellt. Die Politik hat jedoch Chancen bei den Biotreibstoffen geortet. Ziele sind 20 % Ethanol in Benzin und 5% Biodiesel in Dieselkraftstoff. Für fortgeschrittene Biotreibstoffe werden Anreize gesetzt. Das Rohstoffpotential ist hoch, die technologischen Fortschritte machen die Umsetzung möglich. Für die nächsten 5 Jahre werden 750 Mio. US\$ zugänglich gemacht. Zunächst sollen 12 Anlagen errichtet werden. Ersten Anlagen stehen, der Spatenstich für drei weitere Anlagen soll noch heuer erfolgen. Die Bewerbung wurde begrüßt, Indien wird zur Teilnahme eingeladen.

Die Rolle der Bioenergie in Kanada präsentierte Alex MacLeod, ExCo Vertreter Kanadas. Sein Land ist das zweitgrößte Land der Erde und mit 36 Mio. Einwohnern sehr dünn besiedelt. Bei dem riesigen Angebot an Biomasse kann der Beitrag der Bioenergie zur Energieversorgung erheblich gesteigert werden. Die Regierung zielt auf sauberes Wachstum und den Schutz des Klimas ab. Saubere Technologien spielen eine zentrale Rolle auf dem Weg in eine "Low Carbon Future". Die Regierung setzt dafür beträchtliche Mittel ein, ein 2 Milliarden \$ "Low Carbon Fund" ist geplant.

Ein umfangreicher Bericht kann hier heruntergeladen werden: https://nachhaltigwirtschaften.at/de/iea/publikationen/iea-bioenergy-exco-81-meeting-2018-ottawa-bericht.php

IEA Bioenergy Task 32: Biomass Combustion and Cofiring

C. Schmidl, BIOENERGY 2020+

Die Expertinnen und Experten von IEA Bioenergy Task 32 setzen in der aktuellen Arbeitsperiode einen Schwerpunkt im Bereich Biomasse Kleinfeuerungen. Im Allgemeinen werden darunter Feuerungstechnologien für Hackgut, Holzpellets und Scheitholz im Leistungsbereich unter 1MW verstanden. Die mit Abstand größten Stückzahlen werden jedoch von Geräten mit noch deutlich kleinerer Leistung (<100kW) verkauft. Im Gegensatz zu einzelgenehmigungspflichtigen mittleren und großen Feuerungsanlagen, werden Kleinfeuerungen vor deren Markteinführung typengeprüft. Das Produkt bzw. die Produktserie wird also vor der Markteinführung durch eine Drittprüfung einer akkreditierten Prüfstelle für den Verkauf zugelassen.

Eine ganz wichtige Funktion haben dabei die angewendeten standardisierten Mess- und Prüfmethoden. Ein wesentlicher Parameter bei der Beurteilung der Umweltauswirkung von Feuerungsanlagen sind Partikelemissionen. Die Messung dieses Parameters ist allerdings komplex, da es eine Reihe von Einflussfaktoren gibt, die das Messergebnis beeinflussen können. Ein Blick in internationale Prüfnormen zeigt, dass es keine einheitliche Methode zur Messung von Partikeln gibt, sondern deutlich unterschiedliche Methoden Verwendung finden. Neben Prüfnormen gibt es auch noch Methoden, die in wissenschaftlichen Studien entwickelt wurden.

Aufgrund der Unübersichtlichkeit der vorhandenen Methoden haben die ExpertInnen von IEA Bioenergy Tsk 32 daher das bestehende Wissen zum Thema Messmethoden für Staubemissionen von Biomassefeuerungen zusammengetragen und in einem Bericht zusammengefasst: Zunächst werden darin Messmethoden, die in unterschiedlichen Normen weltweit im Einsatz sind, beschrieben und verglichen. Dann werden wesentliche Einflussparameter auf das Messergebnis diskutiert. Ergänzt wird der Bericht dann noch durch ein Kapitel, das sich mit neuen Ansätzen zur Messung von Partikelemissionen beschäftigt. Ganz konkret wird die EN-PME Staubmessmethode, die im Rahmen eines EU Forschungsprojektes von einer ganzen Reihe von wissenschaftlichen Instituten erarbeitet wurde, behandelt. Es wird gezeigt, dass diese Methode eine zukünftige Referenz für Staubemissionsmessungen an Biomassefeuerungen werden kann, und möglicherweise in Zukunft auch als neue harmonisierte Staubmessmethode in Europa eingeführt wird.

Entscheidend für die Ergebnisse von Produktprüfungen ist neben den eingesetzten Messmethoden auch der Prüfablauf, d.h. die exakte Betriebsweise der getesteten Geräte während der Prüfung. Auch hier sind sehr unterschiedliche Verfahren in internationalen Normen im Einsatz, von denen einige in der Kritik stehen, zu wenig praxisnah zu sein. Einige Forschungsprojekte haben deshalb in jüngster Vergangenheit realitätsnahe Prüfmethoden für Kleinfeuerungen entwickelt.

Ein weiteres Task-Projekt mit österreichischer Koordination beschäftigte sich daher mit Mess- und Prüfmethoden für Scheitholz-Raumheizgeräte. Im ersten Teil des Ergebnisberichts werden die weltweit in Verwendung befindlichen Prüfnormen für Scheitholz Raumheizgeräte zusammengefasst und deren Gemeinsamkeiten bzw. Unterschiede diskutiert. Im zweiten Teil des Berichts werden fortschrittliche Methoden zur Charakterisierung von Raumheizgeräten für Scheitholz vorgestellt. Hier werden beispielsweise Methoden zur realitätsnahen Bestimmung von Wirkungsgrad und Emissionen beschrieben. Der dritte und letzte Teil des Berichts geht noch einen Schritt weiter in Richtung Praxis und vergleicht Emissionen aus Labormessungen mit Emissionsmessungen im Feld. Darüber hinaus wird der Vergleich mit Emissionsfaktoren, wie sie in Emissionsinventuren Verwendung finden, gezogen. So konnte die Praxisrelevanz der neu entwickelten Methoden gezeigt werden.

Die wesentlichen Erkenntnisse der beiden Studien werden im Rahmen der **End-of-Triennium Konferenz** von IEA Bioenergy im **November** in **San Franzisco** präsentiert (Infos unter <u>www.ieabioenergy.com</u>).

Download der Berichte: (http://task32.ieabioenergy.com/) sowie auf www.nachhalitgwirtschaften.at.

Weitere aktuelle Informationen, Veröffentlichungen sowie Präsentationen von Workshops finden Sie zum kostenlosen Download auf der IEA Bioenergy Task 32 Website unter: http://task32.ieabioenergy.com/ .Persönliche Kontaktaufnahme und Anmeldung zum nationalen Newsletter: Christoph Schmidl, christoph.schmidl@bioenergy2020.eu, www.bioenergy2020.eu.

IEA Bioenergy Task 33: Vergasung von Biomasse und Abfall

J. Hrbek, TU Wien, Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und techn. Biowissenschaften

Workshop on Electrofuels

The International Energy Agency (IEA) and the European Commission (EC) organized a comprehensive workshop on electrofuels on 10 September 2018 in Brussels, in coordination with the IEA Technology Collaboration Programmes (TCP) Bioenergy, Hydrogen, Clean and Efficient Combustion, Advanced Fuel Cells, and Advanced Motor Fuels as well as the Art Fuels Forum.

The recent and rapid cost reduction of solar and wind energy created a strong interest in order of further electrification of end-use sectors. Where the direct electrification seems to be impossible, indirect electrification could be achieved through electrolysis to produce hydrogen, which can be further used for synthesis of storable and transportable fuels, e.g. for aviation, heavy duty transport etc. These electrofuels can be divided in gaseous (hydrogen and methane) and liquid (methanol and hydrocarbons) ones.

The goal of the workshop was to discuss the potential role of electrofuels in a decarbonizing energy sector despite existing barriers from high production costs and uncertain sustainability performance. The workshop focused on four main topics:

- 1. Strategic relevance and potential of electrofuels
- 2. Production pathways, cost developments, and usage options for electrofuels
- 3. The sustainability of electrofuels
- 4. Low carbon transport scenarios, policy developments, and the work plan of the IEA Technology Collaboration

IEA Bioenergy Task 33 contributed with a presentation "Boosting the production of liquid biofuels through the addition of renewable hydrogen". In the presentation, which focused on Fischer Tropsch fuels and methanol, it was shown, how the production of liquid biofuels can be increased by using additional hydrogen from renewable sources together with thermal gasification of biomass or waste. Using electrolysis process an excess renewable electricity can be converted in hydrogen and this, together with surplus carbon from gasification product gas aims for additional synthetic biofuels production. In this way, a higher carbon utilization and almost doubled production of biofuels can be achieved. A schematic diagram of the principal is shown below.

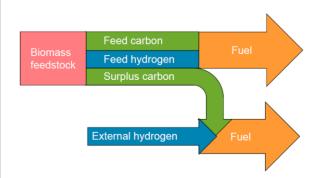


Figure: Schematic principal of increasing biofuels production using external hydrogen (graphics source: VTT)

Although renewable hydrogen access is not essential for the gasification process, the amount of final product (fuel) can be significantly boosted in this way.

During the workshop, it was obvious, that the technology for electrofuels production already exists and several pilot and demonstration projects on this topic are running or finished already. Anyway, crucial for the market penetration are the political frame conditions, which are not beneficial enough, as well as the oil price nowadays, which is a benchmark for the economic feasibility of renewable-based technologies. On this place, it is necessary also to mention, that there is in fact no existing market with surplus electricity now.

The workshop agenda, presentations and background paper can be found at: https://www.iea.org/workshops/joint-workshop-iea-eu-electrofuels-.html

Further Information: Dr. Jitka Hrbek, TU Wien, Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und technische Biowissenschaften, Email: jitka.hrbek@tuwien.ac.at, Webseite: www.task33.ieabioenergy.com

IEA Bioenergy Task 37: Energy from Biogas

B. Drosg, G. Bochmann, Universität für Bodenkultur – IFA Tulln

Im Rahmen der Aktivitäten des Tasks sollen interessante Beispiele für realisierte Biogasprojekte vor den Vorhang geholt werden. Innerhalb des Tasks gab es Diskussionen darüber, ob diese nun "success stories" oder "case studies" genannt werden sollen, und was die Kriterien dafür sein sollen. Wie lange muss eine neuartige Technologie/ein neuartiges Konzept erfolgreich betrieben werden, um als "success story" zu gelten? Man einigte sich schließlich darauf, dass es sich um eine Kommunikation interessanter Technologien oder Anlagenkonzepte an die breite Öffentlichkeit handeln soll, um weltweit die Verbreitung der Biogastechnologie zu fördern. Es wurden keine spezifischen Kriterien dafür angesetzt, außer dass die Taskvertreter diese als verbreitenswert ansehen. Diese Berichte über Beispielanlagen werden seit dem als "case stories" bezeichnet. Im Jahre 2018 wurden drei solcher case stories publiziert, die hier kurz angeführt werden.

Dezentrale, wirtschaftlich rentable Biogasanlage an einem australischen Schweinemast-Betrieb

Ungefähr 60 – 80% der gesamten Treibhausgasemissionen in australischen Schweinemast-Betrieben stammen von offenen Lagunen, in denen Gülle gelagert wird. Wenn diese Emissionen eingefangen werden, kann einerseits wertvolle erneuerbare Energie bereitgestellt, und andererseits die schädliche Umweltwirkung reduziert werden. Hierfür können abgedeckte anaerobe Lagunen eingesetzt werden. Dies sind einfache Biogasanlagen, die bei Schweinemastbetrieben in Australien eingesetzt werden können, weil dies die klimatischen Bedingungen zulassen. Diese Biogasanlagen können im landwirtschaftlichen Betrieb andere Energieträger ersetzten (Strom, Diesel, LPG). Die "case story" zeigt auch, wie sich eine derartige Investition innerhalb von 10 Jahren amortisieren kann. Derzeit haben ca. 14% der australischen Schweinemastbetriebe eine Biogasanlage in ihren Betrieb integriert.

(https://tinyurl.com/Biogas-Australien)

Dänische high-tech Biogasanlage - Schlüssel für die Entwicklung des ländlichen Raums

Im April 2016 wurde diese Biogasanlage in Betrieb genommen. Die Anlage hat eine Kapazität von 600.000 t/a an Substraten, es werden Gülle und landwirtschaftliche organische Abfälle verwertet. Eigentümer und Anlagenbetreiber ist ein Joint Venture zwischen E.ON und der Sønderjysk Biogas Invest A/S, einer Firma im Eigentum von lokalen Landwirten. Die Investitionssumme belief sich auf 33 Mio. €. Schon im Vorfeld der Planung wurde die lokale Bevölkerung stark involviert, sowie auch in der Umsetzung. Dadurch konnte deren Partizipation sichergestellt werden, und auch, dass die gesamte Region von den neu geschaffenen Arbeitsplätzen profitiert.

(https://tinyurl.com/Biogas-Daenemark)

UK: Beispiel einer optimal in den landwirtschaftlichen Betrieb integrierten Biogasanlage

Die Biogasanlage ICKNIELD FARM BIOGAS wurde bei einem landwirtschaftlichen Betrieb aufgebaut, der optimal gelegen ist, um in das vorhandene Gasnetz einzuspeisen. Über eine Biogas-Aufreinigungsanlage werden 4,4 Mio. Nm³ an Biomethan produziert, welches über das Gasnetz zu den umliegenden Verbrauchern gelangt. Die Biogasanlage liegt in einer malerischen Landschaft. Um die optische Beeinträchtigung der Landschaft zu reduzieren, wurden die Fermenter 5 m tief im Boden versenkt.

(https://tinyurl.com/Biogas-UK))

Weitere Informationen: Universität für Bodenkultur Wien – IFA Tulln (<u>bernhard.drosg@boku.ac.at</u>, guenther.bochmann@boku.ac.at)

IEA Bioenergy Task 39: Liquid Biofuels

D. Bacovsky, BIOENERGY 2020+

RED II – Überarbeitung der Erneuerbare Energien Direktive

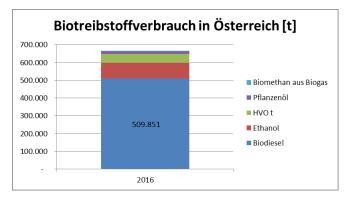
Der Markt für Biotreibstoffe innerhalb der EU wird maßgeblich durch die Vorgaben der Erneuerbare Energien Direktive (2009/28/EC) und ihrer Umsetzung in nationales Recht bestimmt. Diese Direktive ist derzeit in Überarbeitung, und im Juni 2018 konnte eine Einigung zwischen dem Vorschlag der Europäischen Kommission und den Positionen des Rates und des Parlaments erzielt werden. Der Text wird derzeit final ausformuliert, aber die Eckpunkte sind schon bekannt.

Es wurde festgelegt, dass es für Biotreibstoffe wieder ein eigenes Subziel geben soll, da zur Dekarbonisierung des Transportsektors besondere Anstrengungen erforderlich sind. Folgende Zielwerte sind explizit angeführt:

- Konventionelle Biotreibstoffe dürfen ab 2020 nur bis max. 7% der Transporttreibstoffe finanziell unterstützt werden; ist der Marktanteil im jeweiligen Mitgliedsland geringer, dann dürfen maximal dieser Marktanteil plus 1 Prozentpunkt gefördert werden.
- Fortschrittliche Biotreibstoffe (advanced biofuels gemäß Annex IX part A) müssen ab 2022 mindestens 0,2% der Transporttreibstoffe bereitstellen; dieser Wert steigt auf 1% in 2025 und 3,5% in 2030.
- Auf Basis von marktreifen Technologien hergestellte fortschrittliche Biotreibstoffe (Annex IX part B) dürfen in 2030 maximal 1,7% der Transporttreibstoffe bereitstellen.
- Insgesamt sollen in 2030 14% der Transporttreibstoffe erneuerbaren Ursprungs sein. Mitgliedsländer, die den Anteil von konventionellen Biotreibstoffen auf weniger als 7% beschränken, dürfen auch das Gesamtsubstitutionsziel entsprechend niedriger ansetzen.
- Dabei kommen in manchen Bereichen Mehrfachanrechnungen zum Einsatz:
 - Strom in Elektrofahrzeugen wird 4fach angerechnet
 - o Erneuerbare Treibstoffe für die Bahn werden 1,5fach angerechnet
 - Erneuerbare Treibstoffe für Flugverkehr und Schiffe werden 1,2fach angerechnet, außer wenn es konventionelle Biotreibstoffe sind
- Außerdem dürfen die Mitgliedsstaaten fortschrittliche Biotreibstoffe 2fach anrechnen

Somit wurde der Umgang mit konventionellen Biotreibstoffen großteils in die Verantwortung der Mitgliedsstaaten gegeben. In Österreich haben konventionelle Biotreibstoffe den Marktanteil von 7% durch die Nutzung von E5 und B7 schon fast erreicht.

Positiv zu sehen ist das separate Ziel für fortschrittliche Biotreibstoffe, auch wenn es höher hätte ausfallen können, waren doch ursprünglich 0,5% ab 2020 gefordert gewesen.



Das Gesamtsubstitutionsziel für Erneuerbare im Transportsektor ist mit 14% in 2030 nicht sonderlich ambitioniert und wird durch die 4fach-Anrechnung von Strom im Straßenverkehr noch zusätzlich abgeschwächt.

Viele Details der Direktive müssen im Zuge weiterer "delegated acts" noch von der Europäischen Kommission vorgelegt werden, z.B. die Definition von high-ILUC-risk biofuels, für die es eigene Bestimmungen gibt. Die Auswirkungen der Direktive auf die Biotreibstoffindustrie werden außerdem von den spezifischen Details der Umsetzung der Direktive in nationales Recht der Mitgliedsstaaten abhängen.

Der vorläufige Text der Direktive kann hier abgerufen werden.

Weitere Informationen: Dina Bacovsky, Bioenergy 2020+, dina.bacovsky@bioenergy2020.eu.

IEA Bioenergy Task 40: Sustainable Biomass Markets and Trade

F. Schipfer, TU Wien

Seit dem Jahr 2008 stellt die Energy Economics Group (EEG) die österreichische Vertretung im IEA Bioenergy Task 40. Auf Basis dieser Zusammenarbeit konnten in den letzten Jahren zahlreiche Subtasks, Workshops und taskübergreifende Arbeiten bezüglich der Dynamik von Bioenergiemärkten sowie der Chancen, aber auch möglicher Probleme des internationalen Bioenergiehandels durchgeführt und publiziert werden.

Im **Triennium 2016-2018** lag der Fokus des Tasks auf dem Biomassehandel für eine Bioökonomie für neue Zwecke wie Biopolymere, Biomaterialien und andere Applikationen neben und vor einer energetischen Nutzung. Es wird erwartet, dass Biomasseressourcen (z.B.: Zucker, Zellulose etc.) und Zwischenprodukte (z.B.: Lignin, Polymere etc.) weiterhin einen wachsenden Absatzmarkt für die nicht-energetische Biomassenutzung aufweisen werden. Daher ist es für die Biomasseverfügbarkeit für die energetische Nutzung sowie für den Bioenergiehandel entscheidend, diesen Sektoren auch entsprechende Aufmerksamkeit zu widmen.

Die Taskergebnisse der letzten drei Jahre werden und wurden laufend in englischer Sprache auf der Homepage und in wissenschaftlichen Zeitschriften bzw. in Buchform publiziert und sind hier zum Überblick aufgelistet:

- Kaskadische Nutzung von Holz: Definitionen, Richtlinien und Effekte auf den internationalen Handel
- Mobilisierung von Holz in borealen und gemäßigten Biomen: Herausforderungen, Chancen und Fallstudien
- Entwicklung der globalen Bioökonomie: Gewonnene Erkenntnisse bezogen auf Technik, Markt und Umwelt aus der Bioenergiedebatte
- Analysen des Europäischen Holzpelletmarktes im Raumwärmesektor
- Studie zur globalen Holzpelletindustrie und -handel 2017
- Sozioökonomische Bewertung der forstwirtschaftlichen Produktion für einen sich entwickelnden Pelletsektor: Der Fall Santa Catarina in Brasilien.
- Aufbau eines Bioraffinerie Business: Strategien für eine erfolgreiche Vermarktung.
- Biogene Abfallhandelsstudie 2018. (ausständig)
- Strategische Überlegungen für den zukünftigen Einsatz der Pelletierungstechnologie. (ausständig)

Außerdem konnten im Zuge der Arbeiten im Task 40 Konsortium in diesem Triennium drei Publikationen zur Erreichung des Doktortitels fertiggestellt werden.

Für das **Triennium 2019-2021** ist eine neue strategische Ausrichtung auf den Einsatz von biobasierten Wertschöpfungsketten geplant. Im Fokus liegt die Unterstützung von umsetzbaren, effizienten Bioenergiewertschöpfungsketten im Kontext von (1) nachhaltigen, nationalen und internationalen Märkten, (2) Überlegungen zu politischen Entwicklungen und wirtschaftlichen Aspekten, einschließlich der Finanzierung, (3) internationalen und nationalen Handel von Biomasse unter Anerkennung der Vielfalt an Biomasseressourcen, Wertschöpfungsketten und wettbewerbsfähigen Anwendungen für Bioenergie, biobasierte Materialien und Produkten.

Es sind im kommenden Triennium vor allem Intertaskprojekte geplant. Eine Vorabauswahl folgender Themen für Studien, die gemeinsam mit den anderen Tasks durchgeführt werden sollen wurde im Projektantrag diskutiert und inkludiert: Marktperspektiven und Orientierungshilfen für Flug- und Schiffstreibstoffe; Erfolgsgeschichten der Bioenergietechnologieanwendung; Zur Rolle der Bioenergie in einer 1.5°C-Gesellschaft; Erneuerbare Gasmärkte; Bioenergie zur Produktion von Prozesswärme; Biogene Kohlenstoffsequestrierung und Verwendung; Studien zur Globalisierung nachhaltiger Wertschöpfungsketten basierend auf biogenen Kohlenstoffprodukten, Marktperspektiven und Synergien zwischen Bioenergieanwendungen und Bioökonomie.

<u>Task40 Publikationen</u> und <u>Task40 Newsletter</u> finden Sie auf der Task Website.

Contact: Fabian Schipfer, schipfer@eeg.tuwien.ac.at, www.eeg.tuwien.ac.at

IEA Bionergy Task 42: Biorefining in a future BioEconomy

M. Mandl, tbw Research GmbH

Im Task 42 erfolgt gegenwärtig die Finalisierung des thematischen Berichts *Natural Fibers and Fibers Based Materials in Biorefineries*, welcher unter der Federführung der Universität Graz (J. Wenger, T. Stern und J.P. Schöggl) erstellt wurde. Dieser Bericht zeigt die Rolle und das Potential von Fasern und faserbasierenden Materialien im Segment Bioraffinerien auf. Darin werden sowohl Bioraffinerietechnologien, Faserprodukte und deren Eigenschaften samt Anwendungsbereiche sowie die Kombination mit möglichen energetischen Nutzungskonzepten oder neuen Koppelprodukten aus Neben- und Abfallströmen der Industrie im Überblick dargestellt. Ebenso werden ausgewählte best practice Beispiele mit verschiedenen Technologiereifegraden aus dem Bereich der Forschung und Entwicklung bis hin zur industriellen Umsetzung präsentiert. Nach Freigabe des Berichts durch die IEA Bioenergy wird dieser Bericht zur allgemeinen Dissemination bereitgestellt zum Download unter: http://task42.ieabioenergy.com/.

Ein wesentlicher Aktivitätsschwerpunkt des österreichischen IEA Bioenergy Task 42 Konsortiums (tbw Research, Wood K+ und Energieinstitut, JKU) ist die Bewertung von Bioraffinerien mittels TEE-Analyse (Technical, Economic and Environmental Assessment). In der laufenden Periode wurde von den österreichischen Akteuren eine Datenplattform erstellt, welche innerhalb des Tasks für die komprimierte Charakterisierung von Bioraffinerien verwendet wird. Das Ziel, die Methodik und erste Ergebnisse der Datenplattform zur Bewertung von Bioraffinerieprozessen wurden auf dem 24. Life Cycle Assessment Symposium von Franziska Hesser (Kompetenzzentrum Holz) einem internationalen LCA-Expertenauditorium präsentiert. Das Symposium der Society for Environmental Toxicology and Chemistry EUROPE fand am 24. - 26. September 2018 in Wien an der Universität für Bodenkultur unter dem Motto: "The role of LCA in Shaping the Future: Food, Fibre, Feed, Fertiliser, Fuel and Other Resources" statt. Bis Jahresende werden auf Basis dieser Methodik vier verschiedene Bioraffinerieprozesse technologisch, ökonomisch und ökologisch bewertet und als Biorefinery Fact Sheets veröffentlicht.

- 3-Plattform-Bioraffinerie (Zellstoff, Lignin, Energie) zur Gewinnung von Zellstoff, Lignin und Energie
- 2-Plattform-Bioraffinerie (C5&C6 Zucker, Lignin) zur Gewinnung von Bioethanol und Strom & Wärme aus Maisstroh
- 2-Plattform-Bioraffinerie (C5 & C6 Zucker, Biogas) zur Gewinnung des Biopolymers PHB und Strom & Wärme aus Zuckerrüben oder Zuckerrohr
- 2-Plattform-Bioraffinerie (C5 & C6 Zucker, Biogas) zur Gewinnung des Biopolymers PLA und Strom & Wärme aus Mais

In diesem Bewertungsprozess fließen direkt Prozessdaten seitens ausgesuchter Industriepartner, spezifische Veröffentlichungen sowie Daten aus LCA Datenbanken und wissenschaftlichen Publikationen ein. Zusätzlich erfolgt eine Review der Ergebnisse in einem Expertengremium. Die Daten und Ergebnisse werden in Zukunft gemäß eines Open Access Ansatzes zur Verfügung stehen. Dies wird eine Aktualisierung der Bioraffineriebewertung (z.B. initiiert durch weitere Entwicklungen der Technologie) wesentlich erleichtern.

Der Task 42 hat ebenso die Initiative gestartet die TEE-Analyse im Rahmen einer gemeinsamen taskübergreifenden Aktivität zu etablieren. Dieses geplante *Collaborative Inter Task Project for Technical, Economic, and Environmental (TEE) Assessment of integrated Biorefineries* soll im nächsten Triennium unter der Leitung der österreichischen Mitglieder des Task 42 umgesetzt werden. Mit dieser Initiative wird das Ziel verfolgt, eine gemeinsame Methodik zur Bewertung der Technologie innerhalb der IEA Bioenergy zu etablieren und durch die gemeinsame Vorgehensweise mehr *Output & Impact* zu generieren.

<u>Termine/Save the date:</u> Das nationale Vernetzungstreffen der Bioraffinerie Akteure in Österreich findet heuer am 22. Nov. 2018 von 12:30 – 16:30 Uhr auf der Universität für Bodenkultur in Wien statt.

Weitere Informationen und Anmeldung zum nationalen Bioraffinerie Vernetzungstreffen: s.wong@tbwresearch.org

Positive Zwischenevlauierung für BIOENERGY 2020+

W. Haslinger, C. Peternell, BIOENERGY 2020+

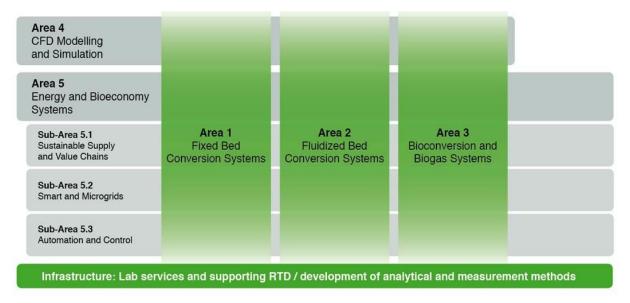
Das Team von BIOENERGY 2020+, unterstützt von ausgewählten wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Partnern, konnte im September bei seiner Zwischenevaluierung eine hochrangig besetzte, 13-köpfige, internationale Jury von seiner Leistung überzeugen. Nach einer umfangreichen schriftlichen Evaluierung wurden die vergangenen Leistungen des Zentrums, aber auch die Strategien für die Zukunft von den Expertinnen und Experten eingehend diskutiert und äußerst positiv beurteilt.

Damit geht das K1-Kompetenzzentrum in die Verlängerung und hat ab April 2019 für weitere 4 Jahre insgesamt 9,18 Mio EUR Fördermittel aus dem COMET Programm für industriegetriebene Spitzenforschung zur Verfügung.

Aufbauend auf die bereits bestehende Expertise der Bioenergieforschung ist es das Ziel von BIOENERGY 2020+ in den kommenden vier Jahren innovative Technologien und Systemlösungen für eine nachhaltige biobasierte Ökonomie und für zukunftsfähige Energiesysteme zu kreieren.

Um dies zu erreichen wird das Kompetenzzentrum an den wissenschaftlichen und technologischen Grundlagen für Technologien und Prozesse mit Biomasse, Abfall und anderen erneuerbaren Energiequellen arbeiten. Diese werden Energie, Wärme, Strom, Kraftstoffe und auch andere Güter an Endkunden, aber auch an die Industrie effizient, kostengünstig und umweltfreundlich liefern.

Die Erweiterung des Forschungsfeldes über die reine Bioenergieforschung hinaus hat auch eine unternehmensinterne Umstrukturierung zur Folge:



Die neue Struktur der Areas bei BIOENERGY 2020+ ab April 2019

Die drei technologischen Areas Festbett-Konversionssysteme, Wirbelschicht-Konversionssysteme und Biokonversion und Biogassysteme werden von der Cross-cutting Area CFD Modellierung und Simulation unterstützt. In der neuen fünften Area Energie und Bioökonomie Systeme sind die 3 in der Abbildung genannten Sub-Areas zusammengefasst. Neben den im Unternehmen bereits etablierten Sub-Areas Nachhaltige Versorgungs- und Wertschöpfungsketten und Regelungs- und Automatisierungstechnik findet auch das neue Forschungsfeld der Intelligenten Stromnetze und Mikronetze seinen fixen COMET-Platz im Zentrum. Die Area Energie und Bioökonomie Systeme wird auch andere Forschungsfelder – über die technologischen Areas von BIOENERGY 2020+ hinaus – wissenschaftlich bearbeiten.

Kontakt/weitere Informationen: Walter Haslinger, <u>walter.haslinger@bioenergy2020.eu</u>; Claudia Peternell, <u>claudia.peternell@bioenergy2020.eu</u>, Website: <u>www.bioenergy2020.eu</u>

First World Bioeconomy Forum

J. Kantola, World Bioeconomy Forum

The inaugural <u>World BioEconomy Forum</u> took place September 11–13 in Finland's nature resort RUKA. The conference provided a unique blend of current topics, diverse speakers, scientific insights and an equal measure of private and public sector participation. The gathering attracted participants from four continent and fifteen different countries. Delegates enjoyed high quality panel discussions on different bioeconomy sector issues, along with local attractions.

Waldemar Kütt, head of EU Bioeconomy Strategy, revealed to that the budget for research into food and natural resources – the European Bioeconomy Cluster – is set to double for the period 2021–27 to a level of 10 billion euro. "This large increase is recognition that we are in an economy that is becoming more and more dependent on biological resources to produce food, energy and material in a way that protects the environment and also reduces greenhouse gases", said Kütt.

The news from the EU Commission made for a healthy start to the forum and dealt with the complete bioeconomy supply chain, from planting forests and crops to final products. The forum program included speakers from several governments throughout Europe, the EU, technology suppliers, major pulp, paper and textile producers and end users, including Sweden's ubiquitous IKEA. Delegates came from countries all over the world including Europe, India, China, Australia, Indonesia, and the USA.

The bioeconomy sector has been gaining momentum since September 2005 with 50 countries and regions around the world now having a bioeconomy strategy or related document in place. One of the latest countries to reveal its bioeconomy strategy is Latvia, with a sector worth Euro 3.8 billion and providing employment to over 150,000 people. Overall, the bioeconomy is worth Euro 2,300 billion in the EU alone, employing 22 million people. The Latvia case might also serve as a model for other EU members in the north and central eastern European areas.

The world's forests are seen as one of the key answers in the fight to alleviate climate change, and there was some positive news revealed at the forum. Professor Eduardo Rojas Briales from the University of Valencia in Spain, informed the audience that deforestation is reducing, and forest area increasing globally. "According to our latest figures there are 11% more forest in the world and forest landscapes are gaining momentum," Briales said. "Wood is the most abundant and affordable raw material, and consistent research has shown that the most productive forests are locally managed by local communities."

The production of textiles is attracting significant interest as a bioeconomy sector with total annual global production reaching 100 million tonnes with a further increase of 50 million tonnes expected by 2030. Michael Carus, founder and managing director of nova-Institute said, "What a lot of consumers don't realize is that up to 60% of all clothing is derived from fossil fuels and in terms of micro-plastics are the highest polluter on the planet. There is huge potential for manufacturers in this sector to source raw material using cellulosic fibers that biodegrade easily."

The circular economy was also a prominent topic at the forum with emphasis on utilizing waste streams across the whole value chain. Pulp and paper technology supplier Andritz specializes in designing and supplying pulp and paper mills along with equipment that turns waste streams into viable products. Kari Tuominen, President and CEO of Andritz Oy, said, "There are a lot of real opportunities at pulp mills now to turn side and waste streams into valuable bio-products such as methanol, sulfuric acid, lignin and biogas, bringing extra revenue at the same time as finding an effective way of dealing with waste."

"The bioeconomy community needs to develop a clear, visible corporate identity. Therefore, more global platforms are needed to share views and change views, and to learn mutually about practices, good and bad," said Jukka Kantola, Chairman of the Advisory Board for the event. "The results of the discussions proved in many ways that this engagement is necessary."

Further information: jukka.kantola@wcbef.com; http://wcbef.com/

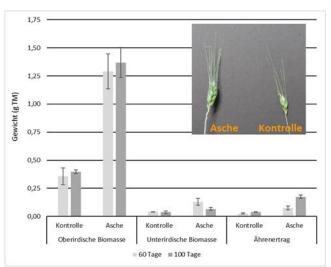
Anwendung von Schnellpyrolyeasche als Phosphorquelle im Boden

M. Fernández-Delgado, D. Schönegger, H. Insam, Univ. Innsbruck, Institut für Mikrobiologie

Mit dem steigenden Bedürfnis fossile Brennstoffe durch erneuerbare Energiequellen zu ersetzen und um die 2030 Energieziele der europäischen Union einzuhalten, ist das Interesse an der Nutzung von Biomasse gestiegen. In diesem Sinne ist Schnellpyrolyse für die Produktion von Bioöl eine aussichtsreiche Technologie um flüssige Treibstoffe (Fast Pyrolysis Bio-Oil) aus verschiedenen lignocellulosereichen Abfällen zu produzieren. Flugasche, welche als Nebenprodukt bei der Produktion von Schnellpyrolyse-Bioöl¹, nach der Verbrennung der Nebenprodukte, Kohle und niederkalorisches Gas, entsteht, kann als Quelle für wichtige Makro- und Mikronährstoffe, insbesondere Phosphor, eine nachhaltige Alternative zum Einsatz von künstlichem Phosphatdünger darstellen. Aus diesem Grund, haben sich in den letzten Jahrzehnten zahlreiche Studien dem Einsatz der Biomasse-Asche in der Landwirtschaft gewidmet um Nährstoffverluste durch Deponierung zu vermeiden und Nährstoffkreisläufe aufrechtzuerhalten.

Mikroorganismen spielen über die Mineralisierung organischen Phosphates und die Solubilisierung anorganischen Phosphates eine entscheidende Rolle für die Verfügbarkeit von Phosphor im Boden. Ziel der Studie war den Einfluss von Schnellpyrolyseasche auf physikalisch-chemische Eigenschaften, und auf mikrobiologische Bodeneigenschaften zu untersuchen.

Zu diesem Zweck wurde im Residue2Heat Projekt im Rahmen eines Gewächshausversuches saurer Boden einer Grünlandfläche in Tirol verwendet und mit Flugasche (2%) versetzt. Böden ohne Aschezusatz dienten als Kontrolle. Die Testpflanze zur Untersuchung des Pflanzenwachstums war die Tiroler Weizensorte "Tiroler Früher Binkel". Die Ascheanwendung führte, unabhängig Zeitpunkt der Probennahme, zu einem deutlichen Anstieg des pH-Wertes, der elektronischen Leitfähigkeit, des Gesamtphosphors sowie des anorganischen und pflanzenverfügbaren Phosphors im Boden. Folglich wiesen die mit Asche behandelten Böden deutlich höhere Pflanzenerträge (Abbildung) gegenüber den Kontrollen ohne Aschezusatz auf².



Pflanzenbiomasse nach 60 und 100 Tagen Inkubation in Kontrollboden und mit Asche ergänztem Boden

Die Aschezugabe verringerte die Aktivität der sauren Phosphatase. Demgegenüber wurde weder die Aktivität der alkalischen Phosphatase noch die Abundanz und Zusammensetzung der Bodenbakterien, welche die alkalische Phosphatase produzieren, durch die Zugabe der Asche beeinflusst. Dieselbe Tendenz zeigte sich für die Abundanz und Zusammensetzung der Bodenpilze, welche ebenso zur Phosphormobilisierung im Boden beitragen können.

Diese Studie zeigt, dass die Anwendung von Flugasche aus der Produktion von Schnellpyrolyse-Bioöl die Bodenqualität und den Nährstoffgehalt des Bodens verbessert und mittelfristig keine Gefährdung für die mikrobiellen Gemeinschaften des Bodens darstellt.

The Residue2Heat project has received funding from the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation programme under Grant Agreement #No. 654650.

Weitere Informationen: marina.fernandez@uibk.ac.at, heribert.insam@uibk.ac.at; http://www.residue2heat.eu/

¹ M. Fernández-Delgado Juárez, et al 2018. Reclamation of acid soils with biomass ashes from pyrolytic wood liquefaction. http://uest.ntua.gr/naxos2018/proceedings/pdf/NAXOS2018_FernandezDelgadoJuarez_etal.pdf

² Schönegger, D., Gómez-Brandón, M., Mazzier, T., Insam, H., Hermanns, R., Leijenhorst, E., Bardelli, T., Fernández-Delgado Juárez, M., 2018. Phosphorus fertilising potential of fly ash and effects on soil microbiota and crop. Resources, Conservation and Recycling 134, 262-270

Sekundarverwertung für Zellulose Dämmstoffe

A. Jäger, G. Hampejs, Fachhochschule Oberösterreich Campus Wels

Bei der Verwendung biogener Rohstoffe wird noch zu selten an eine spätere Verwertung gedacht. Ein Beispiel hierfür sind Dämmstoffe aus Zellulosefasern. Um das Risiko eines Brandes zu minimieren, werden sie mit Borsäure, die als natürliches Brandschutzmittel fungiert, versetzt. Werden diese Zellulosefasern nicht mehr benötigt, werden sie staubfrei abgesaugt und zur Vereinfachung des Transports vor Ort pelletiert. In einem weiteren Schritt werden die Pellets in einem technischen Prozess pyrolysiert. Dabei entsteht borhaltige Kohle die sog. Borkohle. Um diese einer Verwendung zuführen zu können, wurden die wertgebenden Eigenschaften des Produktes untersucht. Es wurde nachgewiesen, dass Borkohle von Landwirten gemeinsam mit Gülle äußerst nutzbringend als Bodenverbesserer, unter anderem als Lieferant für das Spurenelement Bor, auf Felder ausgebracht werden kann.

Die Autoren entwickeln derzeit ein Verfahren um mit der Borkohle die Geruchsemissionen bei der Ausbringung von Gülle auf Maisfeldern zu reduzieren. Wichtiger Aspekt dabei ist auch die Verminderung klimarelevanter Gase als Beitrag im Kampf gegen die globale Erwärmung. Gülle setzt verschiedene Gase frei, von denen neben einer Mischung aus verschiedensten organischen Substanzen die folgenden besondere Relevanz haben: Kohlenstoffdioxid (CO₂), Methan (CH₄), Ammoniak (NH₃), Lachgas und Schwefelwasserstoff (H₂S). Den unangenehmen Geruch bei der Gülleausbringung verursachen vor allem der Schwefelwasserstoff, Ammoniak sowie die leicht flüchtigen organischen Substanzen.

Im Rahmen des Projekts wurde die Reduktion geruchsintensiver Inhaltsstoffe der Gülle bei der gemeinsamen Ausbringung von Borkohle und Gülle untersucht. Untersucht wurde der Einfluss der zugegeben Menge an Borkohle, der Einwirkdauer der Kohle, der Laufzeit eines Wäschers (als Desorber) sowie die Zeitabhängigkeit bei direktem Auftrag. Es konnte gezeigt werden, dass durch die Zudosierung von praxistauglichen Mengen an Kohle zur Gülle eine Reduzierung der Geruchskonzentration um bis zu 85% beobachtet werden konnte. Dies entspricht der Reduktion des Geruchspegels um bis zu 8 dBGeruch. Es hat sich gezeigt, dass eine positive Korrelation der Geruchsreduktion zur zugesetzten Menge an Kohle mit der gemessenen Geruchskonzentration besteht. Dieser Effekt ist bei allen verwendeten Methoden aufgetreten. Zugesetzt wurden Kohlemengen von 5 bis 250 gL⁻¹. Der Einfluss kürzerer Einwirkzeiten der Kohle bis 30 min. scheint vernachlässigbar. Erst Einwirkzeiten von 30 – 60 min. scheinen einen Einfluss auf die Geruchskonzentration zu haben. Dieser Effekt wurde durch die Erhöhung der zugegebenen Kohlenmenge verstärkt.

weiteren Arbeiten werden einerseits Fragestellungen der praktischen Anwendung wie Ausbringungstechniken untersucht werden. Wichtig ist auch die Aufnahme bzw. Verbleib des Kohlenstoffs im Boden und die Erstellung von Bilanzen. Aufwändiger Forschungsaspekt wird die aller flüchtigen klimarelevanten Komponenten und die Erstellung der Ökobilanz im Vergleich zu konventionell entsorgten Dämmstoffen bzw. konventionell aufgebrachter Gülle sein. Für alle Bereiche werden Forschungspartner gesucht.



Geruchsbestimmung nach EN13725 – Geruch

Keywords: Olfaktometer, Aktivkohle, Biokohle, Dämmstoff, Gülle, Klimabilanz, Kreislaufschließung

Weitere Informationen: Gerhard.Hampejs@fh-wels.at

Projekt Biofonie - internationale FTI-Entwicklungen Biobased Industry

M. Beermann, JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH, Zentrum LIFE

Das Ziel der Studie war, eine Übersicht über aktuelle und vergangene F&E-Programme zu Biobased Industry in den weltweit bedeutendsten Ländern zu erarbeiten und die Zugänglichkeit zu den Ergebnissen der Programme in Form von geförderten Projekten zu evaluieren. Darauf aufbauend wurden die aktuellen Forschungs- und Entwicklungsfelder für die überwiegend stoffliche Nutzung biogener Roh- und Reststoffe aufbereitet und die wichtigsten internationalen industriellen Partner und Forschungseinrichtungen verortet.

Folgende Schlussfolgerungen wurden gezogen:

- Die untersuchten Länder weisen unterschiedliche Zugänglichkeit zu FTI-Programmen und den Ergebnissen auf. Sehr gut zugänglich sind Informationen zu FTI-Programmen und geförderten Projekten in den Ländern Deutschland, Niederlande, Norwegen, Finnland. Frankreich und Italien sind sehr bedeutende Länder im Bereich Biobased Industry, die Zugänglichkeit zu Projektdatenbanken ist jedoch v.a. in Frankreich eingeschränkt, zudem liegen viele Informationen nur in der Landessprache vor.
- Generell sind die untersuchten FTI-Programme im Bereich Biobased Industry in sämtlichen Ländern stark technologieorientiert. Andere für die Bioökonomie relevante Forschungsbereiche wie soziale Innovationen, das Einbeziehen von nicht industrienahen gesellschaftsnahen Institutionen und Interessensvertretungen oder Aspekte der Biomasseproduktion in anderen Ländern sind nur Randbereiche (Begleitforschung).
- In der Technologieorientierung steht insbesondere das Themenfeld Biotechnologie in sämtlichen Ländern im Vordergrund. Je nach Länderprofil (siehe dazu nächster Punkt) liegt der Fokus dabei auf der "grünen" (Landwirtschaft), "weißen" (Industrie) oder "roten" (Medizin) Biotechnologie.
- Die thematischen Schwerpunkte Ressourcenbasis bzw. Industrie- wie auch F&E-Landschaft der Länder von FTI-Programmen im Bereich Biobased Industry spiegeln, wie auch die politischen Bioökonomiestrategien, die jeweilige Ressourcenbasis bzw. Industrie- wie auch F&E-Landschaft der Länder wider.
 - Ressourcenreiche Länder (z.B. Finnland, Kanada, Norwegen) legen den Fokus eher auf nachhaltige und effiziente Ressourcenproduktion bzw. die Stärkung oder Neuorientierung der traditionellen Biomasse-Industrien (z.B. Papierindustrie).
 - Ressourcenarme Länder (z.B. Niederlande) setzen eher auf die Nutzung von Reststoffen aus vorhandenen biomasseverarbeitenden Industriesektoren, z.B. aus der Lebensmittelindustrie, bzw. auf den Import von Biomasse über vorhandene Infrastrukturen wie Häfen.
 - Länder mit traditionell starker Chemieindustrie (z.B. Niederlande, Italien) betonen auch in FTI-Programmen die Themenfelder der biobasierten Chemie- und Kunststoffproduktion.
 - Industriereiche Länder (z.B. Frankreich, Großbritannien) setzen auf Biobased Industry auch als Katalysator für die Erneuerung der Industrielandschaft.
 - Länder mit starken F&E-Institutionen in der Biomasseforschung (z.B. Niederlande) haben einen Schwerpunkt auf der Grundlagenforschung.

Auch die Zuordnung des Themas Bioökonomie und Biobased Industry zu bestimmten Ministerien beeinflusst die Ausrichtung der FTI-Programme. In vielen Ländern werden die politischen Strategien, aber auch die FTI-Programme von mehreren Ministerien getragen, im Sinne einer möglichst ganzheitlichen Entwicklung dieses komplexen Forschungsbereichs. Üblicherweise sind Ministerien aus den Bereichen Landwirtschaft, Technologie und Innovation und Wissenschaft und Forschung beteiligt. In einzelnen Ländern (z.B. in den Niederlanden, Italien) ist das Wirtschaftsministerium federführend, in denen das Ziel einer maximalen Wertschöpfung (vorrangig) betont wird (Konzept der "value pyramid").

Kontakt: martin.beermann@joanneum.at, www.joanneum.at/life

Download: https://nachhaltigwirtschaften.at/resources/nw pdf/schriftenreihe/201736 biofonie.pdf

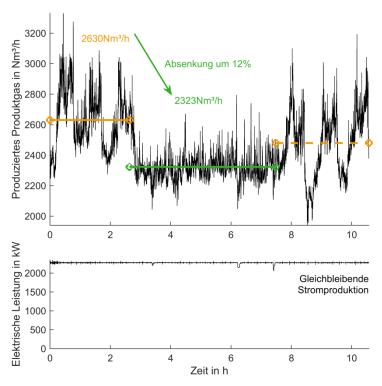
Software-Update für Deutschlands größte Holzvergasungsanlage

T. Nigitz, M. Gölles, BIOENERGY 2020+

Kraftwerke basierend auf der Zweibett-Wirbelschicht-Dampfvergasung (engl. dual fluidized bed, DFB) sind eine saison- und wetterunabhängige, nachhaltige und dezentrale Möglichkeit zur Bereitstellung von Strom, Wärme und Gas. Diese DFB-Kraftwerke sind durch hohe Preise für die Rohstoffe (z.B. Hackschnitzel) und niedrige Preise für die Produkte (z.B. Strom und Wärme) am Rande der Wirtschaftlichkeit. Um diese Schlüsseltechnologie auch im industriellen Maßstab erhalten, erforschen und weiterentwickeln zu können, sollte deren Wirtschaftlichkeit gesteigert werden. Eine Möglichkeit dazu ist die Verbesserung des Zusammenspiels der Prozesse durch regelungstechnische Maßnahmen.

Das Projekt MBC-FluBBStGas, unter der Leitung von BIOENERGY 2020, wurde erfolgreich im Sommer 2018 abgeschlossen und hatte zum Ziel, den Wirkungsgrad dieser Kraftwerke mittels regelungstechnischer Maßnahmen zu verbessern. Getestet wurde beispielhaft an der HGA Senden der Blue Energy Syngas, wo die Zweibett-Wirbelschicht-Dampfvergasung erfolgreich eingesetzt wird.

Als Ergebnis der Forschungsarbeiten konnte im Teillast-Betrieb bei gleicher Stromproduktion die benötigte Menge an Produktgas und somit die benötigte Brennstoffmenge um 12 % abgesenkt werden. Bei Volllast kann die Absenkung auf ca. 7 % abgeschätzt werden. Da der Brennstoff einen Großteil der Betriebskosten eines DFB-Kraftwerks ausmacht, können mittels dieser Regelung die Betriebskosten deutlich gesenkt werden.



Messdaten vom Betrieb des DFB-Kraftwerks HGA Senden mit alter (orange) und neuer (grün) Regelung.

Gefördert wurde das Projekt im Rahmen des Brückenschlagprogramms NATS (Bridge Frühphase) der österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG). Weitere Projektpartner sind das Institut für Regelungs- und Automatisierungstechnik der Technischen Universität Graz, das Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und Technische Biowissenschaften der Technischen Universität Wien, und die REPOTEC.

Aufgrund des Erfolges starten die Projektpartner nun ein Folgeprojekt an der HGA Senden, bei dem Langzeittests unter Volllast zeigen sollen, ob die Brennstoffmenge dauerhaft um 7 % gesenkt werden kann. Zusätzlich zu dieser Absenkung der Brennstoffmenge wird an weiteren Maßnahmen zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit von DFB-Kraftwerken gearbeitet.

Weitere Informationen: Markus Gölles, BIOENERGY 2020+, markus.goelles@bioenergy2020.eu

Advanced grate solutions for future combustion technologies

S. Feldmeier, BIOENERGY 2020+

The GrateAdvance project consists of three national projects that are carried out in Austria (BIOENERGY2020+GmbH, Graz University of Technology, Schmid Energy Solutions), Switzerland (VERENUM, Lucerne University of Applied Sciences, Schmid Energy Solutions) and Sweden (Lulea University of Technology, Umea University). It deals with the development of future combustion appliances that can be operated with different types and qualities of biomass fuels, and ensure low emissions and high operational security regarding slag handling at the same time.

As an unfavorable composition of ash forming elements in the fuel leads to slag formation the first step is to improve the understanding of the solid fuel conversion in the fuel bed and to describe slagging mechanisms and the impact of operational parameters on particle and emission release. Within the Swedish part of the project single pellet tests with the lab reactor were conducted considering several conditions (different process temperatures, oxidizing and reducing atmospheres). Ash release and ash transformation as well as slag formation were studied [1]. In addition to the release of ash forming elements the Austrian partners investigated issues on tar formation and secondary charring and release of nitrogen species by modelling. A single particle model was amended regarding release of light hydrocarbons and char yield and composition and development of a one-step scheme for gas phase tar cracking scheme. Furthermore, a simplified reaction scheme for the release of NO_x precursors has been developed [2, 3, 4].

The further development of a particular combustion technology – the Screw Burner – was the next step. In Austria and Switzerland simulation tools were applied to study several details with regard to this technology. It was feasible to predict the particle movement by applying the Discrete Element Model and by modelling the gas-solid multiphase flows (Euler-Granular based on kinetic theory). Aspects in design, e.g. grate geometry, effect of air routing on temperature range and formation of CO and NO_x emissions contributed to the construction process of the small-scale prototype (35 kW) and the scale-up (150 kW). The model approach was introduced [5] and simulation results on variations of grate geometry, combustion chamber and air injection were presented [6].

Practical combustion tests were conducted in each of the national projects. A wide range of test fuels (e.g. miscanthus, willow, bamboo, grain mill residues, corn husks, olive stone groats, maize) was utilized. The results of combustion tests conducted with the 35 kW prototype [7] served for validation of simulation and modelling results. Further technological objectives are the development of a future fuel-flexible control strategy and the elaboration of a concept for the integration of an electrostatic precipitator.

The final techno-economic analysis and sustainability assessment considers the productivity of relevant biomass fuels/feedstocks and includes an estimation of the production cost per unit of bioenergy. The GrateAdvance project will be completed in December 2018.

The research has received funding from the Austrian Research Promotion Agency (FFG) within the 9th ERA-NET Bioenergy Joint Call: Bioenergy Concepts, the Swiss Federal Office for Energy (SFOE), and the Swedish Energy Agency (SEA).

Further information: [1] A. Hedayati et al.: Ash transformation during single-pellet combustion of agricultural fuels – focus on K and P (International Conference on the Impact of Fuel Quality on Power Production and the Environment 2018,. Lake Louise, AB, Canada). [2] A. Anca-Couce et al.: Online experiments and modelling with a detailed reaction scheme of single particle biomass pyrolysis. Journal of Analytical and Applied Pyrolysis Volume 127, September 2017, pp 411-425. [3] A. Anca-Couce et al.: Experiments and modelling of NO_x precursors release (NH₃ and HCN) in fixed-bed biomass combustion conditions. Fuel Volume 222, June 2018, pp 529-537. [4] A. Anca-Couce: Proteins Pyrolysis Scheme for Predicting the Release of NO_x Precursors: NH₃ and HCN. International Symposium on Analytical and Applied Pyrolysis. [5] G. Barroso et al.: Development and Validation of a Combined 1D-Fuel-Bed- and 3D-CFD-Model for the Simulation of Moving Grate Boilers, European Biomass Conference and Exhibition 2017, Stockholm [6] G. Barroso et al.: Schneckenrostfeuerung, 15. Holzenergie-Symposium. ETH Zürich 14.9.18, Verenum Zürich, ISBN 3-908705-37-1 [7] S. Feldmeier et al.: "Utilization of various non-woody biomass fuels in an innovative multi-fuel combustion concept" (European Biomass Conference and Exhibition 2018, Copenhagen)

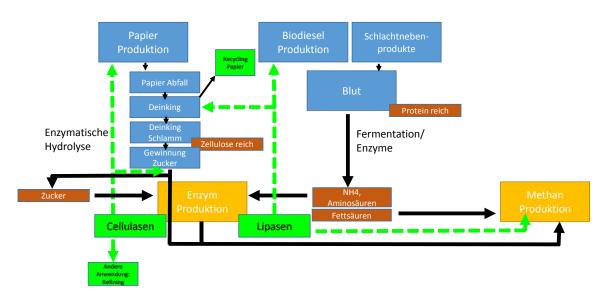
Contact: sabine.feldmeier@bioenergy2020.eu

InduZymes – Enzymproduktion aus industriellen Reststoffen

M. Ortner, BIOENERGY 2020+und Mitarbeiter der BOKU,, Laakirchen Papier und Saria GmbH

In modernen Konzepten der Kreislaufwirtschaft werden höherwertige Produkte durch, hochspezifische und effiziente Technologien generiert. Enzyme als leistungsfähige Biokatalysatoren finden schon jetzt in vielen Prozessen der Bioraffinerie Anwendung. Enzym-basierte umweltfreundliche Methoden wurden schon vor mehr als 20 Jahren für unterschiedliche Prozesse der Papier – und Zellstoffindustrie wie Deinking, Bleiche oder Refining entwickelt - deren breite Implementierung scheitert aber nach wie vor an den hohen Kosten für Enzyme. Auf der anderen Seite werden wertvolle Inhaltstoffe in den Abfallströmen der Papierindustrie nur minderwertig genutzt. In gleicher Weise, werden Stickstoffreiche Abfallströme aus der Fleischverarbeitenden Industrie aus unterschiedlichsten Gründen oft nur zur Energiegewinnung genutzt. Basierend auf diesen Tatsachen, fokussiert das Projekt InduZymes auf die Produktion von wertvollen Enzymen direkt in jenen Unternehmen die diese Enzyme auch zu niedrigeren Kosten benötigen. Genau das soll durch Verwendung von Komponenten aus Restströmen als Substrate zur Enzymproduktion realisiert werden. Dabei werden Zucker, eine hochwertige Kohlenstoffquelle für Fermentationen aus den Deinking-Flotationsschlämmen und die Stickstoffquelle sowie für das mikrobielle Wachstum essentielle Nährstoffe aus Restströmen der fleischverarbeitenden Industrie gewonnen. Somit können nach Optimierung und Up-scaling des InduZymes Konzeptes nicht nur höherwertige Produkte aus Restströmen erzeugt werden sondern auch durch deren Einsatz in etablierten Prozessen direkt im Haus Kosten gespart werden. Im Rahmen von InduZymes werden verschiedene Enzyme erzeugt, die von denselben Industriepartnern für Prozesse wie z.B. Deinking von Altpapier oder zur Umesterung von Fettreichen Abfällen zur Produktion von Biodiesel benötigt werden.

Induzymes [©]



Der Induzymes-Prozess

Das InduZymes Konzept ist somit auch insofern neu und wirtschaftlich attraktiv als - im Gegensatz zu anderen Bioraffinerie-Konzepten - bereits ein Markt und Bedarf für die erzeugten höherwertigen Produkte im Hause besteht und nicht erst erschlossen werden muss.

Das Projekt wird von der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) gefördert und wird im Rahmen der Förderschiene "Produktion der Zukunft" (06/2017 – 05/2020) durchgeführt.

Weitere Informationen: Dr. Markus Ortner, markus.ortner@bioenergy2020.eu

Wood Energy in the UNECE Region

FAO, UNECE - summarized by M. Enigl, BIOENERGY 2020+

If we try to picture how humanity can make "affordable, reliable, sustainable and modern energy" available to everyone by 2030, as stated in Sustainable Development Goal 7, a few things come to mind: solar panels, wind turbines, geothermal plants, heat pumps, tidal power plants and more.

But what about solid biofuels or, more specifically, wood energy? Wood energy is one often-overlooked renewable energy giant, say experts from the Food and Agriculture Organization (FAO) and the United Nations Economic Commission for Europe (UNECE), and the giant is not sleeping.

In many developing countries, wood energy provides the majority of total energy supply and, even in several developed countries, wood energy provides nearly 25 percent of the total energy supply. Wood energy continues to be the leading renewable energy source in Europe, accounting for about 45 percent of primary energy from renewable sources.

A new study published by FAO and UNECE highlights the state of wood energy throughout Europe, the Commonwealth of Independent States and North America.

Wood energy is modern and growing fast. Wood pellets, made from compressed wood particles, are changing the way wood is used for heat and power generation by virtue of their efficient combustion, convenience and the fact that they are more energy dense than traditional firewood. The manufacture of wood pellets and their distribution supports employment in the forest sector, often in rural areas where job opportunities are needed. This development has also provided market options for what had been low-value residual wood products, such as sawdust, post-consumer wood, and wood from harvest sites, which had often been seen as not having value and thus left in the forest or burned in the harvest area.

These findings and more appear in the study "Wood Energy in the ECE Region: Data, Trends and Outlook in Europe, the Commonwealth of Independent States and North America," which was developed by the Joint UNECE/FAO Forestry and Timber Section with the support of the Government of Finland and the ECE/FAO team of Specialists on Wood Energy.

The study sheds light on the current situation of wood energy, types of wood fuels used, major sources and users, public policy instruments that support (and hinder) its use, and how to sustainably source wood. Moreover, it provides an outlook on how current social, economic and political trends and developments may mould the use of wood for energy and its sustainable production.

Policy measures to increase the share of renewable energy and decrease carbon emissions have played a strong role in the increased use of wood for energy and, together with the rapidly increasing oil prices at the beginning of this millennium, have contributed to jumpstart a wider use of wood energy, particularly in Europe. Within the portfolio of renewable energy sources, wood energy has some clear advantages. It does not have the limitations of other renewable energy sources, as it is storable and will continue to provide energy even when there is no sun or wind, or when hydroelectricity generation potential is limited.

The study also notes that the use of wood for energy, if not done properly, can have negative ramifications. If used inefficiently, wood energy can be a significant source of indoor and outdoor pollution. The harvest of wood fuels can degrade forests if sustainable practices are not observed.

Nonetheless, wood energy can be a very clean and sustainable fuel if best practices are applied to sourcing, processing and combustion efficiency. The use of improved stoves and fuels, for example, can reduce fine particle emissions from traditional open fireplaces by more than 95 percent.

Source: FAO News

Download report https://www.unece.org/index.php?id=48593&L=0

25 Jahre Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe

N. Paul, Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe (FNR)

Seit einem viertel Jahrhundert begleitet die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) das politische Zukunftskonzept einer stärker biobasierten Wirtschaft.

1994 kultivierten die Landwirte in Deutschland noch 380.000 Hektar Industrie- und Energiepflanzen, derzeit sind es rd. 2,6 Mio. Hektar, das entspricht 22 % der gesamten Ackerfläche. Vor allem mit dem Anbau von Biomasse zur Erzeugung erneuerbarer Energie erwirtschaften die Bauern einen wachsenden Teil ihres Einkommens. Auch Forstwirte profitierten von einer steigenden Brennholznutzung. Heute ist Bioenergie mit rund 8.700 Biogasanlagen, mehr als 2.000 Holzheizwerken und Holzheizkraftwerken und einem Biokraftstoff-Anteil am Verkehr von 4,7 % der mengenmäßig wichtigste Pfeiler der Energiewende. Über ein Drittel aller CO₂-Einsparungen durch Erneuerbare ging 2017 auf ihr Konto. Das BMEL (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft) trug mit seiner Projektförderung über die FNR maßgeblich dazu bei. So wurden in Forschungs-und Entwicklungsvorhaben die Grundlagen für eine effiziente Biogasproduktion gelegt, Innovationen wie die Aufbereitung von Biogas zu Methan begleitet, emissionsarme Holzheizungen entwickelt und die Biokraftstoffnutzung technologisch verbessert. Besonders wichtig war es zudem, die Zertifizierungssysteme für den Nachhaltigkeitsnachweis der Biokraftstoffe voranzubringen. Auch die Unterstützung von Bioenergie-Modellregionen oder eine umfangreiche Öffentlichkeitsarbeit ebneten der Bioenergienutzung den Weg.

Der Blick nach vorn zeigt, dass auf dem Weg zu treibhausgasarmen Energieträgern weitere wichtige Zukunftsfragen zu bearbeiten sind. Mit dem Auslaufen der auf 20 Jahre angelegten Förderung durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz stehen viele Bioenergieanlagen demnächst vor einer ungewissen Zukunft. Auch die Perspektiven für Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse - die zurzeit einzige wirtschaftlich bedeutende und schnell umsetzbare Option zur Einsparung von Klimagasen im Verkehr - bleiben nach aktuellen Plänen der EU vage. Das BMEL und damit auch die FNR setzen sich in der Projektförderung deshalb vermehrt dafür ein, sinnvolle Zukunftsperspektiven für die Bioenergie zu erhalten und zu entwickeln. Gerade ihre Potenziale in den Bereichen bedarfsgerechte Stromerzeugung und Netzstabilisierung, Nährstoffmanagement, Wasser- und Bodenschutz, Biodiversität in Kombination mit regionalen Wertschöpfungsketten in ländlichen Gebieten sprechen dafür, der Bioenergie auch künftig einen wichtigen Platz bei der Energiewende einzuräumen.

Auch im stofflichen Bereich ist viel passiert. In der Praxis etabliert haben sich zum Beispiel naturfaserverstärkte Kunststoffe für Pkw – in fast jedem Fahrzeug sind diese Werkstoffe heute verbaut. Über 200 Bioschmierstoffprodukte, biobasierte Tenside in rund der Hälfte aller Wasch- und Reinigungsmittel oder biobasierte Verpackungen im Sortiment großer Lebensmittelhersteller zeigen, dass nachwachsende Rohstoffe mehr und mehr auf dem Markt Fuß fassen. Der moderne Holzbau findet sich im Ein- und Zweifamilienhaus-Sektor und erobert zunehmend städtische Räume. Er bietet technische Vorteile, eine besondere Ästhetik und eine Antwort auf die Frage, wie sich Klimaschutz beim aktuellen Bauboom berücksichtigen lässt.

2019 nimmt das neue Kompetenz- und Informationszentrum Wald und Holz (KIWUH) des BMEL unter dem Dach der FNR seine Arbeit auf. Die Gründung eines solchen Zentrums war im Koalitionsvertrag angekündigt. Das KIWUH soll Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten insbesondere des Landwirtschaftsministeriums zum Thema bündeln und für die Fach- und Verbraucherinformation zuständig sein.

Trotz der Dynamik in der stofflichen Nutzung von Biomasse benötigt der Wandel Zeit. So bereitet sich die chemische Industrie zwar bereits intensiv auf die Zeit des schwindenden Erdöls vor, wie die über die Jahre deutlich gestiegene Zahl an Forschungsprojekten verdeutlicht. Doch aufgrund momentan noch vergleichsweise niedriger Ölpreise findet der Wechsel in der Praxis zögerlich statt. Die neu entwickelten biobasierten Verfahren bieten jedoch so große Vorteile, dass die Unternehmen sie schon jetzt kommerziell nutzen. Das gilt insbesondere im biotechnologischen Bereich bei der Erzeugung hochpreisiger Spezialprodukte, beispielsweise von Fettsäureestern und Zuckertensiden.

Insgesamt haben die heute rund 90 FNR-Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Auftrag des BMEL seit 1993 mehr als 3.650 Projekte im Rahmen des Förderprogramms Nachwachsende Rohstoffe betreut.

Weitere Informationen: n.paul@fnr.de; www.fnr.de

Neue Projekte

Alplinkbioeco - Linking BioBased Industry Value Chains Across the Alpine Region

Am 4. und 5. Juni 2018 startete das Projekt Alplinkbioeco mit einem Kick-off Workshop in der Schweiz. Der Cleantech Cluster ist für die nächsten knapp drei Jahre Projektpartner in diesem Interreg Alpine Space Projekt, das die biobasierte Wirtschaft in den Alpenländern Deutschland, Schweiz, Österreich, Frankreich, Italien und Slowenien stärken möchte. Der Fokus wird verstärkt auch auf einem Zusammenführen der Konzepte Kreislaufwirtschaft ("Circular Economy") und biobasierte Wirtschaft liegen.

Quelle/mehr Information: https://tinyurl.com/Alplinkbioeco

MAGIC – Marginal lands for growing industrial crops

Several studies agree on the existence of ~1,350,000 hectares of land in Europe deemed less favorable for conventional agriculture. MAGIC aims to promote the sustainable development of resource-efficient and economically profitable industrial crops grown on marginal lands. In the course of the MAGIC project, a decision support system (DSS) will be implemented. This will help stakeholders access, visualize and understand marginal land information for Europe. In order to develop the best DSS possible, the consortium is running a short survey to illicit the needs and wishes of stakeholders interested in marginal land across Europe.

Project Website: http://magic-h2020.eu/

Nutricoal - A biobased fertilizer with metered nutrient release

Meat processing companies generate large amounts of waste that require complex and costly treatment based on national and European hygiene regulations. Großfurtner GmbH, one of the largest abattoirs in Austria is the first company worldwide that is able to utilize large parts of its accumulated waste through a unique fermentation process in order to generate heat and power. Although 80% of the complete beef and more than 95% of the pig is already exploited (food, energy, secondary markets), there are still significant amounts of residues that must be disposed of at a high price.

Apart from the main product, which is biogas, also a side product, digestate, is produced during fermentation. Due to the relatively low nutrient density of the digestate - as it usually is the case in waste biogas plants – profitable application seems virtually impossible. During the slaughter process, additionally significant amounts of risk materials as well as litter material arise, which only can be sent to rendering plants so far.

The two aforementioned challenges - expensive digestate exploitation and low-value waste - will be solved in a synergistic manner in order to generate a new and high value product with soil activating and soil-improving properties. From the so far unused waste materials, the base product biochar (nutrient carrier) is obtained by pyrolysis. By varying the process parameters and by a targeted modification of the char surface with chemical methods, the base product is optimized in terms of quantity and quality of nutrients to be adsorbed as well as the maximum achievable water holding capacity. The nutrients to be adsorbed are obtained from anaerobically processed slaughterhouse waste by means of an innovative low-temperature process. In addition, water can be recovered that is able to replace expensive process water in the facility.

The project (06/2018-05/2021, Production of the Future) is funded by the Austrian Research Promotion Agency (FFG).

Further information: Dr. Markus Ortner, markus.ortner@bioenergy2020.eu

Platform for sustainable bioenergy on MUC lands - BIOPLAT-EU

The overall objective of the project is to promote the market uptake of sustainable bioenergy in Europe using marginal, underutilised, and contaminated (MUC) lands for non-food biomass production through the provision of a web-based platform that serves as decision support tool. In order to achieve this goal a series of activities will be implemented.

A database of maps on MUC lands in Europe will be created and generated based on high resolution data (Copernicus high resolution layers (HRLs), time series data from Sentinels and other satellites) and their attributes. All generated data will be included in GIS software with INSPIRE-compliant metadata files attached and transferred to a dedicated online platform.

In parallel, a public user-friendly tool (STEN: Sustainability Tool for Europe and Neighbouring countries) will be developed to assess the environmental, social and techno-economic sustainability aspects of scenarios and value chains with respect to specific economic and non-economic conditions for bioenergy production on MUC land. When linked with the GIS maps, the tool will allow any stakeholder to search for MUC lands in Europe at a sub-national level. The tool will then allow assessing the environmental, social and techno-economic sustainability aspects of the defined value chain if the user enters the required data specified in the tool.

By demonstrating the use of the tool on specific case studies, the BIOPLAT-EU project will have solid and practical material to be shared with the stakeholders during working groups and workshops to mobilise them and encourage them to start their own projects.

The BIOPLAT-EU project will provide technical support to stakeholders on aspects linked to biomass production and processing, market access, management, access to finance, etc. It will also link biomass producers and processors with investors and guide them on how to make their projects bankable.

Further information: cosette.khawaja@wip-munich.de, rainer.janssen@wip-munich.de,

Kurz gemeldet

Österreich in "Mission Innovation" aufgenommen

Bei dem am 23. Mai in Malmö tagenden "Mission Innovation Ministerial" wurden die Leistungen Österreichs zur Entwicklung innovativer Energietechnologien gewürdigt und die Aufnahme in die Allianz der *innovation leader* beschlossen. "Mission Innovation" besteht nun mit Österreich aus 23 Staaten und der EU. Ziel ist, mit privaten Investoren den Klimawandel zu bekämpfen und die Entwicklung sauberer Energietechnologien voranzutreiben.

"Es ist die Partnerschaft aus Staat und Privat, die Mission Innovation stark macht. Diesen Weg fortzusetzen ist ein wichtiges Anliegen der Bundesregierung. Wir werden mit österreichischen Betrieben Forschungs- und Innovationsschwerpunkte zu Speichersystemen und Batterien, Smart Buildings und Smart Cities, Intelligenten Netzen sowie Industrieanwendungen in der in der Energieforschungsinitiative des Regierungsprogramms setzen," so Bundesminister Hofer.

Das Infrastrukturministerium nimmt jährlich rund 100 Millionen Euro für Energieforschung in die Hand. Für drei "Vorzeigeregionen Energie", in denen österreichische Betriebe saubere Energietechnik unter Realbedingungen testen können, dotiert das Infrastrukturministerium den Klima- und Energiefonds in den kommenden drei Jahren mit 120 Mio. €. Im Rahmen der Klima- und Energiestrategie werden zwei große Leuchttürme vorbereitet: Einer unterstützt missionsorientierte Forschung und Entwicklung für energie- und klimarelevante Technologien, ein weiterer forciert die Umsetzung in Feldtests und Reallaboren.

Energielösungen und Energietechnologien gehören zum größten Wachstumsmarkt des 21. Jahrhunderts. Durch diese Public-Private Partnerships werden globale Märkte stimuliert. Mit dem Beitritt Österreichs gelingt es, uns als "Energieinnovationsland" zu positionieren, die Teilnahme und das Engagement in Forschungskooperationen ist die Eintrittskarte für private Investitionen.

Quelle/zur Presseaussendung: https://tinyurl.com/Presse-mission-innovation

Mehr zum 3rd Mission Innovation Ministerial: https://tinyurl.com/y994afyb

Weitere Informationen: www.cleanenergyministerial.org/about-clean-energy-ministerial, http://mission-nc/about-clean-energy-ministerial.

innovation.net/; Rückfragen: volker.hoeferl@bmvit.gv.at

Bundesregierung startet Erarbeitung einer Bioökonomiestrategie

Mit einer effizienten und nachhaltigen Nutzung biogener Rohstoffe eröffnen sich für Österreich vielfältig nutzbare Alternativen. Auf Basis nachwachsender Rohstoffe, vorzugsweise aus der heimischen Land- und Forstwirtschaft sowie der biogenen Reststoffe der Produktionsprozesse der österreichischen Wirtschaft, können innovative Produkte hergestellt, innovative Dienstleistungen entwickelt und gleichzeitig Treibhausgasemissionen und Ressourcenverbrauch erheblich reduziert werden. Dazu braucht es ganzheitliche und systemorientierte Ansätze: Forschung, technologische Entwicklung und Innovationen sind die Grundlage für einen Strukturwandel hin zu einer biobasierten Wirtschaft.

Die im Koalitionsübereinkommen vorgesehene nationale Bioökonomiestrategie soll einen Wachstumsschub für biobasierte Produkte, Prozesse und Dienstleistungen bewirken und die Wettbewerbsfähigkeit der österreichischen Wirtschaft im weltweiten Maßstab stärken. Inhaltlich soll sich Österreich auf seine technologischen und wirtschaftlichen Stärken stützen und die Marktüberleitung der neuen Produkte und Dienstleistungen durch innovative Unternehmen, start-ups und Cluster vorantreiben. Dabei sollen möglichst heimische Rohstoffe verarbeitet, Synergien zur Lebensmittelproduktion genutzt und nachhaltige Landnutzungskonzepte umgesetzt werden.

Aufbauend auf Vorleistungen der Ministerien soll bis Ende 2018 ein Nationaler Aktionsplan für Bioökonomie erarbeitet und zur Beschlussfassung vorgelegt werden. Dieser Aktionsplan sowie die darauf aufbauende nationale Bioökonomiestrategie sollen unter Federführung des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und

Tourismus in Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie und dem Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung erarbeitet werden.

Quelle/Vortrag an den Ministerrat "Erarbeitung einer Bioökonomiestrategie"

Arbeitspapier der FTI AG2 "Bioökonomie-FTI-Strategie"

In Europa aber auch in Österreich wird in das Konzept der Bioökonomie große Hoffnung gesetzt. BMVIT, BMBWF, BMDW und BMNT erarbeiteten in der Arbeitsgruppe 2 "Klimawandel und Ressourcenknappheit" der FTI-Taskforce eine Bioökonomie-FTI-Strategie.

Mehr Information: https://nachhaltigwirtschaften.at/de/publikationen/arbeitspapier-fti-ag2-biooekonomie-fti-strategie.php

Stakeholderdialog Biobased Industry: Ressourceneffiziente Bioraffinerie – Konversion von Sekundärrohstoffen

Das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) lädt in Kooperation mit dem Fachverband der chemischen Industrie (FCIO) zum "Stakeholderdialog – Biobased Industry" ein, der am 7. Dezember 2018 in Wien stattfindet.

Nach einer Keynote zur europäischen Bioökonomie-Strategie, gehalten von einem Vertreter der europäischen Kommission, erwarten Sie bei der Veranstaltung Präsentationen von aktuellen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten im Themenfeld Biobasierte Industrie aus der FTI-Initiative Produktion der Zukunft und dem Biobased Industries Joint Undertaking. Der Fokus der diesjährigen Veranstaltung liegt auf dem Thema "Ressourceneffiziente Bioraffinerie – Konversion von Sekundärrohstoffen".

Der Stakeholderdialog "Biobased Industry" des BMVIT bietet Akteuren und Akteurinnen aus Wirtschaft, Wissenschaft, Verbänden und Politik im Bereich der Biobasierten Industrie sowie Bioökonomie eine Plattform für die Vernetzung und den Erfahrungsaustausch.

Weitere Informationen und Anmeldung

Netzwerk Biotreibstoff Newsletter

Das vom BMVIT finanzierte Netzwerk Biotreibstoffe ermöglicht seit 2009 einen intensiven Informationsaustausch der österreichischen Stakeholder entlang der Produktionskette von Biotreibstoffen. Auch Informationen aus dem internationalen Netzwerk IEA Bioenergy Task 39 werden national verbreitet.

In einem zweiwöchentlich erscheinenden Newsletter finden Sie in komprimierter Form Informationen zu Forschung, Implementierung und politischen Maßnahmen zu Biotreibstoffen sowie Veranstaltungshinweise. Unter http://www.nwbt.at/menus/home/abonnieren kann man den nationalen Newsletter abonnieren oder sich als ExpertIn in der Datenbank registrieren.

Nähere Informationen: Andrea Sonnleitner news@netzwerk-biotreibstoffe.at

D-A-CH Netzwerk Algen Newsletter

Die DECHEMA Fachgruppe "Algenbiotechnologie" aus Deutschland, das "Netz-werk Algen" aus Österreich und scienceindustries, der Wirtschaftsverband Chemie Pharma Biotec aus der Schweiz wollen in Zukunft kooperieren, um ein 'D•A•CH Netzwerk Algen' auf- und auszubauen. Ziel des Algen D•A•CH Netzwerkes ist es, den fachlichen Austausch der Forschungscommunities im deutschen Sprachraum zu intensivieren, die unterschiedlichen Akteure im Themenbereich Algen gezielt zu vernetzen und Austausch- und Kommunikationsformate aufzubauen um Kooperationen zu forcieren und Synergien nutzbar zu machen. Nur durch den intensiven Erfahrungsaustausch zwischen Akteurinnen und Akteuren in Deutschland, Österreich und der Schweiz kann die Weiterentwicklung der Algenbiotechnologie forciert werden.

Anmeldung Newsletter: https://algendach.net/home# contact

Weitere Informationen: https://algendach.net/

Europäische Pelletskonferenz 2019

Die Europäische Pelletskonferenz ist die weltweit größte, jährlich stattfindende Pelletsveranstaltung. Die Konferenz wird vom OÖ Energiesparverband, einer Einrichtung des Landes Oberösterreich, veranstaltet und findet von 27. - 28. Februar 2019 in Wels/Österreich statt. Mehr als 450 Teilnehmer/innen aus Wirtschaft und Forschung lockt die Konferenz jedes Jahr nach Wels. Die Tagung bietet aktuelle Informationen zu Märkten, Technologien und Strategien sowie interaktive Events.

- Highlights der Europäischen Pelletskonferenz 2019:
- Plenum-Sessions zu Strategien, Technologien, Märkten, Innovationen, Finanzierung, Brennstoffen
- World Pellet Innovation Forum
- Pellet Market News Worldwide
- Fachexkursion Pellets & Hackschnitzel (Tagesexkursion)
- Poster-Präsentation
- Young Energy Researchers Conference: Biomass
- Energiesparmesse die "Pelletsmesse"

Anmeldung & Information: Konferenz-Website www.wsed.at/dt, www.pellets19.at

Bioökonomie: Deutschland vereint die Kräfte

Biobasiertes Wirtschaften ist eine der Grundlage für die Zukunft der Gesellschaft. Die deutsche Bundesregierung setzt mit ihrem Bioökonomie-Konzept auf den verstärkten Einsatz biologischer Ressourcen in allen Wirtschaftsbereichen. Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft und die Bundesministerium für Bildung und Forschung bündeln jetzt ihre strategischen Aktivitäten, eine gemeinsame Strategie soll im nächsten Jahr vorgelegt werden. Kernthemen der Gesamtstrategie sind die land- und forstwirtschaftliche Produktion und die Entwicklung innovativer biobasierter Alternativen zu bestehenden Produkten und Prozessen. Nachhaltige Bioökonomie kann nur im internationalen Kontext funktionieren. Im Fokus der Aktivitäten stehen daher auch länderübergreifende Kooperationen.

"Mit dieser Bioökonomie-Strategie schlagen wir eine Brücke zwischen Technologie, Ökologie und der Wirtschaft. Die Lebenswissenschaften haben enorme Fortschritte erzielt; wenn wir diese mit der Digitalisierung und weiteren Technologien kombinieren, erhalten wir wertvolle Werkzeuge. Die Bioökonomie bietet den Schlüssel für nachhaltigen Nutzung von Ressourcen", so Bundesforschungsministerin Juli Karliczek. Klima- und Ressourcenschutz, Ernährungssicherung und die Sicherung des Wirtschaftsstandortes Deutschland werden mit der Stärkung der Bioökonomie erreichen. Die Bündelung der Politik in einer Gesamtstrategie verzahnt die Maßnahmen der Ressorts", ergänzte Bundeslandwirtschaftsministerin Anja Klöckner.

Quelle/mehr dazu: https://www.bmel.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/2018/137-Biooekonomie.html

Biomasse-Produktion bleibt stabil

Mit geschätzten 2,65 Millionen Hektar (ha) war die Anbaufläche für nachwachsende Rohstoffe in Deutschland 2017 etwas niedriger als 2016. 2004 wurde erstmals der Umfang von 1 Millionen und 2007 von 2 Millionen ha erreicht. Seitdem stagniert das Wachstum. Mitte Mai hat nun die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR) die aktuellen Jahreszahlen vorgestellt. Danach dominieren Energiepflanzen für Biogasanlagen mit fast 1,4 Millionen ha noch immer die Ackerflächen. Darauf werden zu zwei Dritteln Mais angebaut.

Quelle/weitere Informationen: https://biooekonomie.de/nachrichten/biomasse-produktion-bleibt-stabil

Neue Webseite bietet Überblick zu biobasierten Produkten

www.Die-nachwachsende-Produktwelt.de ist eine Website, die Beschaffungsverantwortlichen der öffentlichen Hand und Verbrauchern die vielfältige Produktwelt nachwachsender Rohstoffe vorstellt. Erarbeitet wurde sie im Rahmen des Projektes "Nachwachsende Rohstoffe im Einkauf", das vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) gefördert und von dessen Projektträger, der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) umgesetzt wird. Die FNR ergänzt und aktualisiert Produkte, Hersteller und Umweltgütezeichen stetig.

Quelle/mehr Information: https://tinyurl.com/biobasierte-Produkte

Biopolymere für selbstheilenden Autoklarlack in der Entwicklung

Die Hemmelrath Lackfabrik und die Universität Paderborn wollen einen Klarlack aus nachwachsenden Rohstoffen entwickeln, der mit Hilfe von innovativen, biobasierten Polymeren und eines neuen Wirkungsprinzips auch tiefere Kratzer in der Autokarosserie selbst "ausheilen" kann. Die Kratzer verschwinden dank Biomolekülen und Van der Waals-Kräften.

Quelle/mehr Information: https://tinyurl.com/selbstheilender-Autolack

Dämmstoff-Platten aus Lignin

Je größer und vor allem je höher eine Pflanze wächst, um so stabiler muss sie sein. Für diese Stabilität sorgt bei verholzten Pflanzen wie Sträuchern oder Bäumen insbesondere das Lignin. Dieses ist neben Zellulose und Hemizellulose einer der drei Hauptbestandteile verholzter Pflanzenteile. Eingelagert in die pflanzliche Zellwand, verleiht der komplex aufgebaute organische Stoff dem Holz seine Druck- und Bruchfestigkeit. Damit bietet Lignin eine hervorragende Möglichkeit, biobasiert und dennoch stabil zu bauen. Bisher ist Lignin allerdings nur als mit Schwefel verunreinigtes Nebenprodukt bei der Papier- und Zellstoffherstellung verfügbar.

Doch das könnte sich bald ändern: Die Organosolv- und Aquasolv-Verfahren, beides Verfahren zur Herstellung hochreinen Lignins, haben im Juli eine weitere große Hürde genommen. Forschende der Technischen Universität Hamburg-Harburg (TUHH) konnten zeigen, dass sich der über die neuen Wege gewonnene Ausgangsstoff zur Herstellung biobasierter Produkte eignet. Die Wissenschaftler haben ligninhaltige Aerogele hergestellt und zu hochporösen Dämmstoffplatten mit hervorragenden Isoliereigenschaften verarbeitet. Die Dämmplatten überzeugen durch eine deutlich bessere Wärmeleitfähigkeit als Polystyrol oder Steinwolle.

Quelle/mehr Information: https://biooekonomie.de/nachrichten/daemmstoff-platten-aus-lignin

Beton aus Maniok-Schalen

Beton ist ein Hauptrohstoff der Bauwirtschaft, deren Herstellung allerdings sehr energieintensiv ist. Zudem werden bei der Produktion der Zementklinker, die dem Beton in Form von Zement als Bindemittel beigemischt werden, große Mengen des Treibhausgases CO₂ freigesetzt. In Kooperation von Wissenschaftlern der Universität in Lagos aus Nigeria und der Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung (BAM) entstand ein Bio-Beton aus pflanzlichen Reststoffen. Bei der Entwicklung des nachhaltigen Baustoffes wurden Maniok-Schalen verwendet, die in Afrika bisher im Abfall landeten.

Quelle/mehr dazu: https://biooekonomie.de/nachrichten/forschungspreis-fuer-beton-aus-maniok-schalen

BDI plant innovative Spezialanlage

Der steirische Anlagenbauer BDI – BioEnergy International GmbH arbeitet mit REMONDIS und HAMBURG WASSER an einem Projekt zur Phosphorrückgewinnung. Das Projekt wird seit 2017 vom deutschen Umweltministerium gefördert.

Das Leistungsspektrum der BDI umfasst das Upscaling, die Aufbereitung der Behördenengineering-Unterlagen und das Detailengineering. Die Anlage soll 2020 in Betrieb gehen und aus rund 20.000 Tonnen

Klärschlammasche 6.500 Tonnen hochreine Phosphorsäure recyceln. Mit dieser Recycling-Anlage unterstützt das Projekt die politische Vorgabe in Deutschland, Phosphor bis spätestens 2029 aus Abwasser zu recyceln.

Ing. Markus Dielacher, Geschäftsführer bei BDI: "Mit unserer Erfahrung im Bau von Anlagen aus Abfall-und Wertstoffen leisten wir einen wichtigen Beitrag. Die Zusammenarbeit mit REMONDIS und HAMBURG WASSER ist für uns eine neue Herausforderung. Wir können unser Know-how und technologischen Fähigkeiten erstmals in einem zukünftig wichtigen Segment einbringen".

Quelle: https://tinyurl.com/BDI-Spezialanlage

ACR-Kooperationspreis für mobile Pelletiermaschine

Die Holzforschung Austria (HFA) und die SCM Produktions- und Vertriebs GmbH sind Preisträger des diesjährigen, bereits 13. Kooperationspreises der Austrian Cooperative Research (ACR). Eine vorbildliche Zusammenarbeit im gemeinsamen Projekt "HOPE" führte zur Entwicklung der ersten serienreifen mobilen Pelletiermaschine mit der direkt am Feld pelletiert werden kann. Das Forschungsteam wurde am 1. Oktober im Rahmen der ACR-Enquete im Haus der Industrie in Wien geehrt.

Die Holzforschung Austria entwickelte in Kooperation mit dem niederösterreichischen Unternehmen SCM Produktions- und Vertriebs GmbH die erste serienreife mobile Pelletiermaschine. Eine Erleichterung und ein logistischer Durchbruch für die Landwirtschaft, da damit die vorhandene Biomasse am Feld direkt und unkompliziert in Pellets umgewandelt werden kann. Diese können dann entweder als Futtermittel, Einstreu oder Brennmaterial genutzt werden.

Quelle, Video zum ACR-Kooperationspreis und mehr Information: www.holzforschung.at

Einfluss von Dürren auf die CO₂ Ausgasung von Bächen

Die WissenschafterInnen der Arbeitsgruppe ECOCATCH des WasserCluster Lunz haben sich zuletzt mit dem Klimawandel und möglichen Veränderungen des Kohlenstoffhaushalts von Fließgewässern befasst. Von besonderem Interesse sind dabei die hydrologischen extrem Ereignisse, wie Starkregen und Dürren. Gemein haben diese, dass sie sehr schwer zu messen sind, da man zuvor nicht weiß, ob und wann sie auftreten werden. Abhilfe können hier Experimente schaffen. So hat die Gruppe in einer bald erscheinenden Studie (Harjung et al., *in press*) Dürren in den Lunzer Rinnen, also künstlichen Bachläufen simuliert. Das Ergebnis: während Dürren wird zunächst viel Kohlenstoff fixiert, dann aber auch wieder veratmet. Ist dann kein gelöster Kohlenstoff zur Veratmung mehr vorhanden, so wird organisches Material aus dem Bachbett (z.B. Blätter) zersetzt. Kohlenstoff im Bachsediment galt bisher als langfristiger Speicher. Wie wir nun wissen, trägt er jedoch während einer Dürre zum CO₂ Ausstoß von Fließgewässern in die Atmosphäre bei.

Kontakt: romana.hoedl@wcl.ac.at

Emissionen von Luftschadstoffen und Treibhausgasen seit 1995 deutlich zurückgegangen

Die Emissionen von Luftschadstoffen und Treibhausgasen verringerten sich zwischen 1995 und 2016 zum Teil deutlich, wie die aktuellen Daten der Luftemissionsrechnung von Statistik Austria zeigen. Die höchsten Rückgänge wurden bei Schwefeldioxid (SO2; -68,3%), Kohlenmonoxid (CO; -38,1%) sowie bei den flüchtigen organischen Verbindungen ohne Methan (NMVOC; -35,5%) erzielt. Deutlich reduziert erwiesen sich auch die Emissionen betreffend Methan (CH4; -31,3%), Stickoxide (NOx; -24,1%), Lachgas (N2O; -20,1%), Feinstaub in Form von PM2.5 (-26,4%) und PM10 (-19,1%), Kohlendioxid (CO2; -2,4%) sowie Ammoniak (NH3; -2,1%). Sowohl die privaten Haushalte als auch die Wirtschaft trugen zur Verbesserung der Luftqualität und des Klimas bei.

Quelle/mehr Information: http://www.statistik.at/web_de/presse/119166.html

Grazer Verpackungszentrum GmbH beim WorldStar Packaging Award ausgezeichnet

Der WorldStar Packaging Award ist der Oscar der Verpackungsbranche. Das VPZ wurde 2018 in 4 Kategorien ausgezeichnet:

- WorldStar Packaging Award in der Kategorie Lebensmittelverpackungen für unsere holzbasierten Packnatur® Cellulose Netzschläuche aus Lenzing™ Modal Color und die dazu passenden Packnatur® Biostegetiketten, https://www.worldstar.org/winners/2018/food
- Sustainability Award in Silber, https://www.worldstar.org/winners/2018/sustainability-award
- President's Award in Bronze, https://www.worldstar.org/winners/2018/presidents-award
- Lifetime Achievement in Packaging Award für Firmengründer Helmut Meininger, https://www.worldstar.org/winners/2018/lifetime-achievement-in-packaging-award

Weitere Informationen: https://vpz.at/profil/

Neues aus dem Bereich IEA Wirbelschichttechnologie

• Start der neuen globalen IEA Wirbelschichttechnologie (Fluidized Bed Conversion, FBC) Website: www.ieafbc.org

Hier erhalten sie aktuelle Informationen über zukünftige internationale Meetings sowie freigegebenen Vorträge und Berichte zum Nachlesen.

 Das 11. Österreichische IEA Wirbelschichttreffen (vom 3. – 5. April 2019) findet in Bruck an der Mur, statt.

Start ist am Mi 3. April um 9.00 Uhr mit der Betreiber-Session (nur für Betreiber), dann folgen am Do 4. April die Wirbelschicht-Anlagenbesichtungen von Norske Skog Bruck und Enages Niklasdorf (für alle Teilnehmer), im Anschluss folgt die Nachmittagssession. Am Freitag Vormittag werden die Vorträge bis ca. Mittag fortgesetzt. Das Österreichische IEA Wirbelschichttreffen ist ein Treffen für alle Stakeholder auf dem Gebiet der Wirbelschichttechnologie von Anlagenbau, Betrieb, Wissenschaft und Forschung, Behörde, Lieferfirmen von Komponenten und Instandhaltung in Österreich und Nachbarländern. Weitere Informationen werden folgen.

https://tinyurl.com/iea-Wirbelschichttreffen

77. IEA FBC Meeting findet vom 18. – 19. Oktober 2018 in Bari, Italien statt mit dem Schwerpunkt:
 Langzeitbetrieb von Wirbelschichtanlagen. Vorträge können eingereicht werden, bei Interesse kontaktieren Sie bitte Prof. Fabrizio Scala unter: fabrizio.scala@unina.it oder franz.winter@tuwien.ac.at.

 $\frac{https://nachhaltigwirtschaften.at/de/iea/veranstaltungen/2018/20181019-session-77-iea-fbc-meeting.php}{Weitere Informationen/Kontakt: \\ \frac{franz.winter@tuwien.ac.at}{franz.winter@tuwien.ac.at}}$

Brennwerttechnik in der Biomasse

Das Streben nach immer effizienteren Anlagen mit hohen Jahresnutzungsgraden, sowie die Senkung von Staubemissionen machte es notwendig eine neue Pellets- sowie eine neue Hackgutanlage für den Privaten- und Gewerbebereich zu entwickeln.

Das Brennwertsystem ist in der Lage, die im Abgas enthaltene latente Wärme zu nutzen. Die Ausnutzung dieser Wärme erfolgt, indem das Abgas so weit abgekühlt wird, dass der im Abgas vorhandene Wasserdampf kondensiert und dabei die enthaltene Kondensationswärme freisetzt. Durch den Einsatz einer Lambdasonde kann die Kondensationstemperatur angehoben werden. Diese zusätzliche Wärme wird dem Heizsystem wieder zugeführt. Durch diese Technologie können beim Pelletsgerät Wirkungsgrade über 106% und bei der Hackgutanlage Wirkungsgrade über 105% erreicht werden. Primär richtet sich das Angebot an Private – sowohl

im Neubau als auch für Sanierungen – die von fossilen Energieträgern auf nachhaltige und moderne Biomassesysteme umsteigen wollen und auf umweltfreundliche Heizsysteme setzen.

Weitere Informationen: www.herz-energie.at oder office-energie@herz.eu

Biogasanlagen fit für die flexible Stromerzeugung

Damit Biogasanlagen den bestmöglichen Beitrag zur Energiewende leisten und die unstete Stromerzeugung aus Sonne und Wind ausgleichen können, müssen sie Strom künftig flexibel produzieren. Zur Flexibilisierung kann man eine Methanaufbereitung nachrüsten oder die Kapazitäten von Gasspeicher und BHKW erhöhen, bei großen steigt jedoch der Aufwand. Vielversprechender ist es, die Substrate flexibel zuzuführen. Im Projekt OptiFlex will die Universität Hohenheim diesen Ansatz weiter entwickeln. Den Grundstein dafür legte das Deutsche Biomasseforschungszentrum (DBFZ) mit seinem Modell für die sogenannte prädiktive Fütterung. Damit lassen sich Einsparungen bei Investitionen von bis zu 50 % realisieren.

Quelle/mehr dazu: https://tinyurl.com/Biogas-Stromerzeugung

Lenzing stoppt vorübergehend Ausbau der Lyocell-Kapazitäten in Mobile, Alabama

Lenzing – Der Vorstand der Lenzing Gruppe hat beschlossen, den Ausbau der Lyocellfaser-Kapazitäten in Mobile, Alabama (USA), vorübergehend zu stoppen. Die steigende Wahrscheinlichkeit höherer Handelszölle, gepaart mit einer möglichen Überschreitung der Baukosten aufgrund des boomenden US-Arbeitsmarktes, hat das Risikoprofil dieses Projektes erhöht. Die Lenzing Gruppe wird ihren Expansionsplan entsprechend anpassen, um die starke Nachfrage nach Lyocellfasern bestmöglich bedienen zu können. Dies beinhaltet eine stärkere Fokussierung auf die Erweiterung der Lyocellfaser-Kapazitäten in Prachinburi (Thailand).

Quelle/mehr Information: https://tinyurl.com/Lenzing-Lyocell

Stora Enso: Competence Centre and raw material base for biocomposites

In order to meet increasing customer demand, Stora Enso will broaden its biocomposites raw material base at the Hylte Mill, Sweden to provide more choice in technical properties and selection of fibres. The investment covers a new Biocomposites Competence Centre and the installation of new machinery for the milling of large fibres for a Stora Enso biocomposite material. Production of large fibres is scheduled to start by the end of 2019.

The investment of EUR 7 million will strengthen Stora Enso's position as a renewable materials company. The biocomposite mill in Hylte started up earlier this year. Its annual production capacity is 15 000 tonnes, making it the largest wood fibre-based biocomposite plant in Europe. Once fully ramped up, the biocomposite business will increase Stora Enso's Wood Products sales by approximately EUR 25 million.

Source: https://tinyurl.com/storaenso-competence-center

The Nobel Prize in Chemistry 2018

The Royal Swedish Academy of Sciences has decided to award the Nobel Prize in Chemistry 2018 with one half to Frances H. Arnold, California Institute of Technology "for the directed evolution of enzymes" and the other half jointly to George P. Smith University of Missouri, Columbia, USA and Sir Gregory P. Winter MRC Laboratory of Molecular Biology, Cambridge, UK "for the phage display of peptides and antibodies"

In 1993, Frances H. Arnold conducted the first directed evolution of enzymes, which are proteins that catalyse chemical reactions. Since then, she has refined the methods that are now routinely used to develop new catalysts. The uses of Frances Arnold's enzymes include more environmentally friendly manufacturing of chemical substances, such as pharmaceuticals, and the **production of renewable fuels for a greener transport sector**.

The other half of this year's Nobel Prize in Chemistry is shared by George P. Smith and Sir Gregory P. Winter. In 1985, George Smith developed an elegant method known as phage display, where a bacteriophage can be used to evolve new proteins. Gregory Winter used phage display for the directed evolution of antibodies, with the aim of producing new pharmaceuticals.

Source/read more: https://www.nobelprize.org/prizes/chemistry/2018/press-release/

UNIDO promoting ethanol clean cooking in Tanzania

In Tanzania, UNIDO is promoting a project to roll out the use of ethanol clean cookstoves in an effort to reduce charcoal use for cooking. The Global Environment Fund project will see 110,000 stoves distributed amongst 500,000 families in the greater urban area while promoting local private sector to develop an ethanol supply chain to ensure enough fuel for these stoves once they have been distributed. The hope is that the project will take off and spread nationwide, resulting in improved health for women and children.

Source: https://tinyurl.com/biofuels-digest-tanzania

Read more: https://www.ippmedia.com/en/news/unido-bid-have-dar-residents-use-ethanol-opposed-charcoal

IEA: Modern bioenergy leads the growth of all renewables to 2023

"Modern bioenergy is the overlooked giant of the renewable energy field," said Dr Fatih Birol, the IEA's Executive Director. "Its share in the world's total renewables consumption is about 50% today, in other words as much as hydro, wind, solar and all other renewables combined. We expect modern bioenergy will continue to lead the field, and has huge prospects for further growth. But the right policies and rigorous sustainability regulations will be essential to meet its full potential."

China leads global growth in renewable energy as a result of policies to decarbonise all sectors, and becomes the largest consumer of renewable energy, surpassing the EU by 2023. Of the world's largest energy consumers, Brazil has the highest share of renewables by far – almost 45% of total final energy consumption in 2023, driven by significant contribution of bioenergy and hydropower.

Untapped potential of bioenergy in cement, sugar and ethanol industries is significant. Bioenergy growth in the industry, transport and electricity sectors could be as considerable as that of other renewables in the electricity sector. A significant proportion of this potential relies on wastes and residues that offer low lifecycle greenhouse gas emissions and mitigate concerns over land-use change. In addition, using these resources can improve waste management and air quality.

Source/read more: https://tinyurl.com/iea-newsroom

US: \$80 million for early-stage bioenergy R&D

The U.S. Department of Energy announced the selection of 36 projects totaling \$80 million to support early-stage bioenergy research and development (R&D). This R&D will enable cost-competitive, drop-in renewable hydrocarbon fuels, bio-based products, and power from non-food biomass and waste feedstocks. The selections stem from four funding opportunities:

- BioEnergy Engineering for Products Synthesis
- Efficient Carbon Utilization in Algal Systems
- Process Development for Advanced Biofuels and Biopower
- Affordable and Sustainable Energy Crops

Source/read more: https://tinyurl.com/US-bioenergy

Veranstaltungsrückblick

Netzwerk Algen - Kultivierungsbedingungen und Kontamination

Am 27.04.2018 fanden sich rund 70 Expertinnen und Experten sowie Interessierte aus Wissenschaft, Industrie und weiteren Bereichen beim Netzwerk Algen ein. Die Veranstaltung wurde vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (bmvit) in Kooperation mit der Universität für Bodenkultur (BOKU) am Universitäts- und Forschungszentrum Tulln (UFT) abgehalten. Im Rahmen der insgesamt zwölf Vorträge und einer Podiumsdiskussion wurden neueste Entwicklungen und Projekte aus Österreich und darüber hinaus mit dem Bezug zum Rohstoff Alge vorgestellt. Der Schwerpunkt der Konferenz lag auf dem Thema Kultivierungsbedingungen und Kontamination.

Weitere Informationen und Präsentationen: https://tinyurl.com/Algennetzwerk

ETIP Bioenergy Workshop Emerging Technologies

New biofuel production concepts focus on decentral small-scale biomass conversion units and on integration with fossil refineries. Hydrogen from electrolysis can significantly enhance the utilization of biogenic carbon in synthesis gas processes.

On June 4th, 2018, more than 20 biofuels experts gathered in Brussels to discuss biofuel technologies at low TRL, organised by ETIP Bioenergy which is the key European forum for industry and research interested in innovative biofuels and bioenergy. Presentations elaborated on the status of research and demonstration of various biofuel technologies. Focus was on decentral biomass conversion units at a scale compatible with regional biomass supply, and on integration with fossil refineries, either by adding bio-oil to the FCC or by upgrading raw FT products into advanced biofuels. Hydrogen from electrolysis is increasingly included in conversion processes to enhance the utilization of biogenic carbon, but can also be produced from biomass through a chemical looping technology. The Fuel Cell and Hydrogen joint undertaking (FCH JU) is financially supporting related projects.

All workshop presentations are available for download at www.etipbioenergy.eu/ws-emerging-technologies

Advanced Biofuels Conference 2018

160 Experten aus 11 Ländern nahmen an der Advanced Biofuels Conference 2018 von 18-20 September 2018 in Göteborg, Schweden, teil. Die Konferenz gab Einblick in die Politik verschiedener Länder und Regionen, stellte neue Technologien zur Produktion von Biotreibstoffen vor und beleuchtete die Nutzung von Biotreibstoffen in Schifffahrt und Luftfahrt.

Alle Präsentationen finden Sie hier zum Download.

Veröffentlichungen

Basisbroschüre "Nachwachsende Rohstoffe – Natürliche Alternativen" erschienen

Die neue, von der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR) vorgelegte Veröffentlichung "Nachwachsende Rohstoffe – Natürliche Alternativen" beschreibt die mögliche Bandbreite der Nutzung nachwachsender Rohstoffe als wichtigem Bestandteil der Bioökonomie. Um diese begreifbarer zu machen, informiert die Broschüre über Grundlegendes wie die Rohstoffproduktion, die Energieträger und die Produkte aus Biomasse.

Quelle und Download: https://mediathek.fnr.de/

FNR: Kaskadennutzung von Holz ist in Deutschland Realität

Die INFRO e. K. - Informationssysteme für Rohstoffe, die Universität Hamburg und das Thünen-Institut haben die Stoffströme von Holz in Deutschland analysiert. Das Ergebnis ist eine umfassende Rohstoffbilanz, die u. a. zeigt, dass die Kaskadennutzung, vor allem bei der stofflichen Nutzung, schon Realität ist.

Die Studie schließt Lücken in der amtlichen Statistik und stellt eine wichtige Datengrundlage dar, um die nachhaltige Umsetzung der Charta für Holz 2.0 des BMEL für mehr Holznutzung im Blick zu behalten. Alle Ergebnisse sind jetzt in drei Veröffentlichungen der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) nachzulesen.

Quelle/download Berichte: https://tinyurl.com/Kaskadennutzung

Best-Practice-Whitepaper: Biomasse- und Abfallverwertungsprojekte in Entwicklungs- und Schwellenländern

Im Rahmen der von der Austrian Development Agency geförderten Informations- und Matchmaking-Initiative "Post-Paris-Navigator", welche Unternehmen dabei unterstützt, klimarelevante Projekte in Entwicklungs- und Schwellenländern umzusetzen, wurden im Mai 2018 erstmals ausgewählte Vorzeigeprojekte zum Thema "Biomass & Waste to Energy" präsentiert.

Zahlreiche Unternehmen und Organisationen aus dem In- und Ausland hatten sich an dem internationalen Project Call beteiligt. Die Einsendungen wurden anhand von Kriterien wie Projektreife, Reproduzierbarkeit, Einbindung lokaler Akteure sowie ihrem Beitrag zu den UN-Nachhaltigkeitszielen (UN Sustainable Development Goals, SDGs) ausgewertet und zehn Best Practices identifiziert. Gemeinsam mit Projektbeteiligten und ExpertInnen wurden zentrale Erfolgsfaktoren und Policy-Empfehlungen in einem Best-Practice-Whitepaper für Stakeholder zusammengefasst. Die Ergebnisse werden darüber hinaus in den offiziellen "Talanoa"-Beteiligungsprozess der Vereinten Nationen eingespeist. Die Broschüre wurde im Rahmen der Klimaschutzkonferenz R20 AUSTRIAN WORLD SUMMIT am 15. Mai in der Wiener Hofburg vorgestellt.

Download: http://www.austrianworldsummit.com/images/pdf/Projectcall.pdf.

Biorefineries will have only minimal effects on wood products and feedstocks markets

A new report from researchers from IIASA, Luleå University of Technology (LTU), and RISE Research Institutes of Sweden has shown that more biorefineries, which produce biobased fuels and chemicals, will have only a small effect on the availability and pricing of wood products and feedstocks.

Source/Download Briefing notes: https://tinyurl.com/iiasa-biorefineries

Ensuring a sustainable future for forests: The case of Ukraine

Policy Brief #18, July 2018. Research shows that large parts of forests in the mid-latitude region, including in Ukraine, are under serious threat of being obliterated by the end of the century unless urgent adaptive action is taken.

Source/Download Policy Brief: https://tinyurl.com/iiasa-Ukraine-forests

IEA Statistics

IEA's first Global Energy and CO2 Report: Global energy demand grew by 2.1% in 2017, according to IEA preliminary estimates, more than twice the growth rate in 2016. Global energy demand in 2017 reached 14,050 Mtoe, compared with 10,035 Mtoe in 2000. Natural gas demand reached a record share of 22% in total energy demand. Renewables also grew strongly, making up around a quarter of global energy demand growth. Global energy-related CO2 emissions rose by 1.4% in 2017 and reached a historic high of 32.5 Gt. Last year's growth came after three years of flat emissions and contrasts with the sharp reduction needed to meet the goals of the Paris Agreement. The increase in carbon emissions, equivalent to the emissions of 170 million additional cars, was the result of robust global economic growth of 3.7%, lower fossil-fuel prices and weaker energy efficiency efforts.

Download

Key World Energy Statistics 2017: 2017 marks the 20th edition of IEA's Key World Energy Statistics – the annual booklet of IEA's most used statistics. This milestone's edition has been enriched with more information on energy efficiency and renewable energies, more geographic data and also more of the fundamental data required to fully understand energy security. Key World Energy Statistics contains timely, clearly presented data on the supply, transformation and consumption of all major energy sources for the main regions of the world, providing everyone with an interest in energy key statistics on more than 150 countries and regions including energy indicators, energy balances, prices, RDD and CO2 emissions as well as energy forecasts. More

Source: Newsletter IEA Bioenergy Task 37: 05/2018

EEA report on circular economy

Europe uses natural resources unsustainably and the European Union has put in place policies on circular economy and bioeconomy in response. A new European Environment Agency (EEA) report argues that implementing these two concepts in tandem, by applying specific design principles within a systemic approach, would improve resource efficiency and reduce environmental pressures.

The EEA report 'The circular economy and the bioeconomy — Partners in sustainability' shows that the two policy agendas have similar objectives and areas of intervention, including food waste, biomass and bio-based products, and that they would benefit from stronger links, particularly in product and infrastructure design, and collaboration throughout the value chain.

According to the report, the increasing demand for food, feed, biomaterials and bioenergy resources could worsen the over-exploitation of natural resources. By extending the lifetime of products and recycling materials, a circular, bio-economy approach can help retain material value and functionality for longer time as well as avoid unrecycled biowaste.

Source/Download report: https://www.eea.europa.eu/publications/circular-economy-and-bioeconomy

Veranstaltungshinweise

November

07.11. – 08.11.	4 th Future of Biogas Europe London,UK
	https://www.wplgroup.com/aci/event/future-biogas-europe/
07.11. – 08.11.	European Biomass to Power
	Stockholm, Sweden
	https://www.wplgroup.com/aci/event/european-biomass-to-power/
07.11. – 08.11.	ABLC Global 2018 – IEA Bioenergy Conference 2018
	San Francisco, USA
	http://biofuelsdigest.com/ablcglobal/
08.11. – 09.11.	Energy and Materials Research Conference
	Torremolinos, Spain
	http://emrconference.org/
14.11.	European Bioenergy Future
	Hanover, Germany
	https://tinyurl.com/European-Bioenergy-Future
14.11. – 15.11.	Growth in Transition
	Vienna, Austria
	https://wachstumimwandel.at/conference2018/
20.11.	FTP Conference
	Vienna, Austria
24.44 22.44	http://www.forestplatform.org/#!/pages/165
21.11. – 22.11.	European Thermoplastic Compounding Summit Düsseldorf, Germany
	https://www.wplgroup.com/aci/event/european-thermoplastic-compounding-summit/
28.11 29.11.	
28.11 29.11.	European Base Oils & Lubricants interactive Summit Florence, Italy
	https://www.wplgroup.com/aci/event/base-oils-lubricants-summit/
Dezember	
04.12 - 05. 12.	13 th European Bioplastics Conference
	Berlin
	https://www.european-bioplastics.org/events/eubp-conference/
07.12.	Stakeholderdialog Biobased Industry
	Wien, Österreich
	https://nachhaltigwirtschaften.at/de/veranstaltungen/2018/20181207-stakeholderdialog-bbi.php
11.12 - 12.12.	Biogas 2018
	Linz, Österreich
	http://www.kompost-biogas.info/veranstaltungen/kongress-biogas18/

Jänner

16.01. – 17.01.	Future of Polyolefins 2019
	Antwerp, Belgium

Nummer 10 - NOV	Elliber 2018	turc
	https://www.wplgroup.com/aci/event/polyolefins-conference/	
21.01. – 22.01.	Kraftstoffe der Zukunft	
	Berlin, Deutschland	
	https://www.kraftstoffe-der-zukunft.com/	
23.01. – 24.01.	Maximizing Propylene Yields 2019	
	Barcelona, Spain	
	https://www.wplgroup.com/aci/event/maximising-propylene-yields/	
23.01 - 24.01.	European Biostimulants interactive Summit 2019	
	Madrid, Spain	
	https://www.wplgroup.com/aci/event/european-biostimulants-interactive-summit/	
23.01 - 24.01.	Energy Storage 2019	
	Brussels, Belgium	
	https://www.wplgroup.com/aci/event/energy-storage-conference/	
Februar		
06.02. – 07.02.	Future of Surfactants Summit	
	Madrid, Spain	
	https://www.wplgroup.com/aci/event/surfactants-summit/	
13.02. – 14.02.	The European Biopolymer Summit	
	Ghent, Belgium	
	https://www.wplgroup.com/aci/event/biopolymer-conference-europe/	
13.02. – 14.02.	Lignofuels 2019	
	Oslo, Norway	
	https://www.wplgroup.com/aci/event/lignocellulosic-fuel-conference-europe/	
20.02 21.02.	Biomass Trade Summit Europe	
	Rotterdam, NL	
	https://www.wplgroup.com/aci/event/biomass-trade/	
27.02 28.02.	4 th European Food & Beverage Plastic Packaging Summit	
	Rotterdam, NL	
	https://www.wplgroup.com/aci/event/sustainable-packaging-conference-europe/	
27.02 28.02.	12th Carbon Dioxide Utilization Summit	
	Huston, USA	
	https://www.wplgroup.com/aci/event/co2-us/	
27.02. – 01.03.	World Sustainable Energy Days	
	Wels, Austria	
	http://www.wsed.at/en/world-sustainable-energy-days.html	
28.02.	Reducing ash related operational problems in waste wood using additives	
	Wels, Austria	
	http://refawood.com/media/2018/10/REFAWOOD-Workshp-Austria-2018-V3.pdf	
März		
13.03. – 14.03.	Gasification 2019	
	Brussels, Belgium	
26.02	https://www.wplgroup.com/aci/event/elastomers-conference/	
26.03. – 27.03.	Monitoring & Process Control of Anaerobic Digestion Plants (CMP)	
	Leipzig, Germany	
	https://tinyurl.com/ya7b55rg	

27.03. – 28.03.	6 th World Elastomer Summit Lyon, France
	https://www.wplgroup.com/aci/event/elastomers-conference/
27.03. – 28.03.	European Fuels Markets & Refining Strategy Conference Frankfurt, Germany https://www.wplgroup.com/aci/event/fuel-market-refining-strategy-conference/
31.03. – 03.04.	The 34 th International Conference on Solid Waste Technology and Management Annapolis, USA http://solid-waste.org/2019-conference/

April

01.04. – 03.04.	World Biomarkets 2019
	Amsterdam, NL
	https://tinyurl.com/World-Biomarkets-2019
10.04. – 11.04.	9 th European Algae Industry Summit
	Lisbon, Portugal
	https://www.wplgroup.com/aci/event/european-algae-industry-summit/

Impressum

Herausgeber:

bioenergy2020+

BIOENERGY 2020+ GmbH

Gewerbepark Haag 3, AT 3250 Wieselburg-Land

Tel: +43 7416 52238-0 Fax: +43 7416 52238-99

Redaktion:

HR Dipl.-Ing. Manfred Wörgetter, DI Dr. Monika Enigl,

DI Dina Bacovsky

Mit "Biobased Future" verbreiten wir Informationen über nachwachsende Rohstoffe und deren stoffliche und energetische Nutzung, sowie über das Geschehen in IEA Bioenergy. Veröffentlicht werden Kurzbeiträge über Ereignisse, Projekte und Produkte. Die Zeitung wird vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT)/Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien finanziert.

IEA Bioenergy steht für eine Kooperation im Rahmen der Internationalen Energieagentur mit dem Ziel einer nachhaltigen Nutzung von Bioenergie. Die Teilnahme an den Tasks in IEA Bioenergy wird ebenfalls vom BMVIT/Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien finanziert.

Beiträge sind willkommen. Die nächste Ausgabe befindet sich in Planung. Rückfragen an monika.enigl@bioenergy2020.eu oder manfred.woergetter@bioenergy2020.eu

Wenn Sie die Biobased Future abonnieren möchten, registrieren Sie sich bitte hier: https://www.bioenergy2020.eu/content/de/bestaetigenewsletter/add/biobasedfuture.

Wenn Sie in den alten Nummern nachlesen wollen: alle Ausgaben finden Sie auf der Webpage "NACHHALTIGwirtschaften" (www.nachhaltigwirtschaften.at).

Sämtliche Ausgaben der "Nachwachsenden Rohstoffe", unseres Vorgängers, können <u>hier</u> mit den Suchbegriffen "Nachwachsende Rohstoffe" und "Wörgetter" gesucht werden

http://www.josephinum.at/blt/forschung/publikationen.html