

# Inhaltsverzeichnis

---

	Seite
<b>Begrüßung der Teilnehmer – Zum Ablauf des Symposium</b>	1
<b>Grußwort des Fachlichen Leiters, Dr. Bernhard Widmann, TFZ, Straubing</b>	5
<b>Zeitschema</b>	
<i>Donnerstag, 25. November 2010</i>	7
<i>Freitag, 26. November 2010</i>	8
<b>Programm des 19. Symposiums BIOENERGIE –Festbrennstoffe, Biokraftstoffe, Biogas</b>	9
<b>BIOENERGIE - ökonomisch, ökologisch, effizient – UNVERZICHTBAR</b>	
<b>Der nationale Aktionsplan erneuerbare Energie mit dem Schwer- punkt Bioenergie</b>	22
Dr. Bernhard Dreher, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), Berlin	
<b>Biomassestoffströme und –märkte in Europa und weltweit</b>	28
M.Sc. Dipl.-Kffr. Christiane Hennig, DBFZ, Leipzig	
<b>Wirtschaftlichkeit der Bioenergiesysteme im Vergleich</b>	34
Dipl.-Ing. agr. Helmut Döhler, KTBL e.V., Darmstadt	
<b>Biogas und Biomasse als Strategie von Stadtwerken zu 100 % erneuerbare Energien</b>	40
Dipl.-Ing. Johannes van Bergen, Stadtwerke Schwäbisch Hall GmbH	
<b>PARALLELSITZUNG FESTBRENNSTOFFE <u>UND</u> BIOGAS Energieeffiziente Wärme- und Gasnetze</b>	
<b>Wärmenetze – Technik, Planung und Optimierung</b>	48
Dipl.-Ing. Volkmar Schäfer, eta Energieberatung GbR, Pfaffenhofen/Ilm	
<b>Mikrogasnetze und Wärmenetze im Vergleich und rechtliche Aspekte</b>	54
Dipl.-Phys. Thomas Schmalschläger, energy-21, München	

---

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>Wärmenetze und große Biomasseanlagen im Marktanzreizprogramm - Eine Übersicht über die Ergebnisse der Evaluierung des Jahres 2009</b>	<b>60</b>
Markus Schüller, Fichtner GmbH & Co KG, Stuttgart	

## **PARALLELSITZUNG FESTBRENNSTOFFE Feuerungs- und Vergasungstechnik**

<b>Experimentelle Untersuchungen zur Festbettvergasung nach dem "open top"-Verfahren</b>	<b>68</b>
Dipl.-Ing. (FH), M.Sc. Stefanie Reil, Hochschule für angewandte Wissenschaften Amberg-Weiden, Amberg	

<b>Substitution von Öl- oder Gasbrennern durch einen Pelletbrenner – Vorstellung aktueller Entwicklungsergebnisse</b>	<b>74</b>
Dipl.-Ing. (BA) M.Sc. Fritz Barth, Wörle UmweltTechnik GmbH, Neuenstadt am Kocher	

## **PARALLELSITZUNG FESTBRENNSTOFFE Posterpräsentationen**

<b>1. Eine Anlagenkombination aus Biomassevergaser und Stirlingmotor – Anlagendesign und Auslegung für den Dauerbetrieb</b>	<b>82</b>
Dr.-Ing. Manfred Hülscher, Qalovis Farmer Automatic Energy GmbH, Laer	

<b>2. Heat contracting with biomass – The Bio-Sol-ESCO project</b>	<b>88</b>
Dipl.-Biol. Wolfgang Hiegl, WIP Renewable Energies, München	

<b>3. Technologien zur Bereitstellung von biomassebasierter Kohle zur Bodenverbesserung [Biochar] und Bioenergie: Eine Analyse des aktuellen Standes der wissenschaftlichen Literatur zu technischen, ökonomischen und ökologischer Aspekten verschiedener Verfahren</b>	<b>94</b>
Dipl.-Wirt.-Ing. Sebastian Meyer, Ecofys Germany GmbH, Nürnberg	

<b>4. Steigerung der Wärmerückgewinnung bei der Kondensation von Abgasen durch die Verbrennungsluftbefeuchtung</b>	<b>95</b>
DI (FH) Roger Stahel, H. Baumgartner & Sohn AG, Lindau, Schweiz	

<b>5. Aactor<sup>®</sup> IGT<sup>®</sup> - atmosphärische Turbine für schwachbrennbare Gase aus Feststoffpyrolyse, konzentrierte Solarstrahlung oder Abhitze</b>	<b>100</b>
Dipl.-Ing. Martin R. Schmid, Ökozentrum Langenbruck, Schweiz	

---

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>6. Insitu-Gasanalyse der Biomasse-Umwandlung in Thermowaaage und Flugstromvergaser</b>	<b>106</b>
Cand. Ing. Reiner Reschmeier, TU München	

## **PARALLELSITZUNG BOKRAFTSTOFFE** **Kraftstoffbereitstellung**

<b>Bewertung von Ethanolgetreide unter den Standortbedingungen in Deutschland – NIRS-Kalibration für Ethanolausbeute</b>	<b>114</b>
Dipl.-Biol. Ferdinand Pohl, Universität Hohenheim, Stuttgart	

<b>CO<sub>2</sub>-neutrale Dampferzeugung zur Bioethanolproduktion</b>	<b>118</b>
Prof. Dr.-Ing. Christof Wetter, Fachhochschule Münster, Steinfurt	

<b>Explosionsschutz bei Anlagen zur Herstellung von Bioenergie – Anforderungen und Lösungen für Betreiber und Hersteller</b>	<b>124</b>
Dipl.-Ing. Stefan Schwing, INBUREX Consulting GmbH, Hamm	

## **PARALLELSITZUNG BOKRAFTSTOFFE** **LCB-Ethanol – Stand und Perspektiven I**

<b>Kraftstoff aus Restbiomasse via Dimethylether</b>	<b>132</b>
Dr. Thomas N. Otto, Forschungszentrum Karlsruhe (KIT), Eggenstein-Leopoldshafen	

<b>Bioethanol der zweiten Generation – wo stehen wir?</b>	<b>137</b>
Dr. Doris Schieder, TU München	

## **PARALLELSITZUNG BOKRAFTSTOFFE** **Posterpräsentationen**

<b>1. Xhost Harvester® - mehr Effizienz mit dem gleichen Motor</b>	<b>144</b>
Dipl.-Ing. Martin R. Schmid, Ökozentrum Langenbruck, Schweiz	

<b>2. Sweet Sorghum – An Alternative Energy Corp</b>	<b>146</b>
Dr. Rainer Janssen, WIP Renewable Energies, München	

<b>3. Das EU-Projekt 2nd VegOil</b>	<b>152</b>
Dipl.-Ing. Stefan Innerhofer, reengineering – Duft & Innerhofer GbR, Denkendorf	

---

# Inhaltsverzeichnis

---

## PARALLELSITZUNG BIOGAS

### Energiepflanzen und Nachhaltigkeit

- Vergärung von Zuckerrüben in Biogasanlagen – Lohnt sich das?** 158  
M.Sc. agr. Stefan Hartmann, KTBL, Darmstadt
- Biogasproduktion im Kontext der Nachhaltigkeitsverordnungen** 164  
Dipl.-Ing. agr. (Univ.) Stefan Rauh, Fachverband Biogas e.V., Freising

## PARALLELSITZUNG BIOGAS

### Posterpräsentationen

- 1. Neue Verfahrenskombination zur biologischen Entschwefelung von Biogas** 172  
Dipl.-Ing. (FH) Sabine Strauch, Fraunhofer UMSICHT, Oberhausen
- 2. Stirring and Hydraulic Retention Time in Biogas Plant Digesters** 176  
DI Ludek Kamarad, Universität für Bodenkultur Wien, IFA Tulln, Österreich
- 3. Energieversorgung mit Biomethan, "Wichtig ist, was hinten rauskommt"** 182  
Dipl.-Ing. Heinz Jordan, agri.capital GmbH, Münster
- 4. Neues Verfahren zur CO<sub>2</sub>-Abtrennung aus Biogas mit Einsatz von Polymerharzen** 184  
Dipl.-Ing. Katharina Raab, Institut für Feuerungs- und Kraftwerkstechnik – IFK Universität Stuttgart
- 5. Vom biogenen Reststoff zum Gärprodukt** 190  
Dipl.-Ing. agr. (FH) Manuel Maciejczyk, Fachverband Biogas e.V., Freising
- 6. Niedertemperatur- Abwärmenutzung durch Hackschnitzel-Trocknung aufgezeigt am Beispiel von Biogasanlagen** 194  
Dipl.-Ing. Volkmar Schäfer, eta Energieberatung GbR, Pfaffenhofen/Ilm

## ABENDPROGRAMM

### Festvortrag im Kaisersaal (1.OG):

- Wie werden wir künftig mobil sein? oder Was hat der Erdölpreis mit Ihren Krankenkassenbeiträgen, dem Wochenendurlaub, der Arbeitslosigkeit und der Steuerhöhe zu tun?** 198  
Prof. Dr.-Ing. Udo Becker, TU Dresden, Lehrstuhl für Verkehrsökologie
-

# Inhaltsverzeichnis

---

## **PARALLELSITZUNG FESTBRENNSTOFFE**

### **Nachhaltigkeit und Effizienz**

**Nachhaltigkeitsbewertung der Wärmeversorgung aus Biomasse** 212  
Dipl.-Geogr. Daniel Zech, IER, Universität Stuttgart

**Qualitätsanalyse für Holzheizwerke – Ein Analyse- und Optimierungsprogramm für kleine und mittlere Biomasseheizwerke** 218  
Dipl.-Ing. (FH) Niels Alter, C.A.R.M.E.N. e.V., Straubing

## **PARALLELSITZUNG FESTBRENNSTOFFE**

### **Qualität und Nutzung**

**Erste Erfahrungen mit dem RAL- Gütezeichen BRENNHOLZ (RAL- GZ 451)** 224  
Dipl.-Forstwirt (Univ.) Karl Hüttl, Sachverständigenbüro für Forstwirtschaft und Altholzverwertung, Altdorf

**Das Gütesiegel ENplus – neuer Maßstab für Holzpellets** 230  
Dipl.-Forstwirt Sebastian Proske, Deutsches Pelletinstitut GmbH (DEPI), Berlin

**Thermische Nutzung von Miscanthus – Kosten für Anbau, Ernte, Lagerung und Feuerung** 235  
Dipl.-Ing. agr. Helmut Döhler, KTBL e.V., Darmstadt

## **PARALLELSITZUNG BIOKRAFTSTOFFE**

### **LCB-Ethanol – Stand und Perspektiven II**

**Genetische Optimierung von Industriehefestämmen zur Produktion von Bioethanol und Biobutanol aus pflanzlichen Reststoffen** 242  
Dipl.-Ing. (FH) Heiko Dietz, Goethe-Universität Frankfurt

**Ethanolproduktion mit simultanem Einsatz von stärke- und lignocellulosehaltigen Rohstoffen** 244  
Dr. Thomas Senn, Universität Hohenheim, Stuttgart

---

# Inhaltsverzeichnis

---

## **PARALLELSITZUNG BIOKRAFTSTOFFE**

### **Bewertung und Umsetzung**

- Ergebnisse einer weltweiten Erhebung von Demonstrationsprojekten im Bereich der Biotreibstoffe** 250  
Dipl.-Ing. Manfred Wörgetter, Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft, Landtechnik und Lebensmitteltechnologie, Wieselburg, Österreich
- Optionen der Biomethanbereitstellung und -nutzung – Eine ökologische Analyse** 256  
Dipl.-Ing. Katja Oehmichen, DBFZ gGmbH, Leipzig
- Positive und Negative Soziale Auswirkungen der Biokraftstoffproduktion** 262  
Dipl.-Ing., M.Sc. Dominik Rutz, WIP Renewable Energies, München

## **PARALLELSITZUNG BIOGAS**

### **Biomethan Netzzugang und Markt**

- Biomethan in Deutschland: Ein Branchenüberblick - Ergebnisse aus dem BMU-Projekt BIOMON** 270  
M.Sc. Henning Hahn, Fraunhofer IWES, Kassel
- EnBW Bioerdgasanlage Emmertsbühl** 277  
Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Jens Darocha, EnBW Gas GmbH, Stuttgart

## **PARALLELSITZUNG BIOGAS**

### **Evaluierung von Praxisanlagen**

- Treibhausgasbilanzen und –minderungskosten landwirtschaftlicher Biogasanlagen** 284  
Dipl.-Geoökologin Ursula Roth, KTBL e.V., Darmstadt
- Ökologische und ökonomische Optimierung von bestehenden und zukünftigen Biogasanlagen – Projektergebnisse** 289  
Prof. Dr.-Ing. Wilfried Zörner, Hochschule Ingolstadt
- Biogasanlagen in Baden-Württemberg – Stand und ökonomisch-ökologische Analyse anhand von Umfrageergebnissen** 295  
M.Sc. Maria Stenull, IER, Universität Stuttgart
-

# Inhaltsverzeichnis

---

## SCHLUSSSITZUNG

### Bioenergie und Nachhaltigkeit

**Herausforderung nachhaltige Biomasseherstellung – Erfahrungen bei der Umsetzung der Nachhaltigkeitskriterien der Richtlinie 2009/28/EG zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen** 302  
Dr. Matthias Nickel, Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung BLE, Bonn

**Wettbewerb Bioenergie-Regionen – Förderung regionaler Netzwerke in 25 Modellprojekten** 309  
Dipl.-Ing. agr. Daniela Rätz, Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR), Gülzow

## VORSTELLUNG DER BESICHTIGUNGSZIELE

**Biomasseheizwerk/Biogasanlage der Benediktinerabtei Münsterschwarzach** 316

**Holzgasanlage in Pinzberg-OT Eisenberg** 321

**Trockenfermentationsanlage der Agraferm Technologies AG in Berg bei Hof** 322

## KURZDARSTELLUNGEN DER FACHAUSSTELLER

Kurzdarstellung des **ATZ Entwicklungszentrum**, Sulzbach-Rosenberg 326

Kurzdarstellung des **BioCampus Straubing GmbH**, Straubing 329

Kurzdarstellung des **Bioenergieregion Bayreuth**, Bayreuth 332

Kurzdarstellung des **Bioenergie-Region Straubing-Bogen**, Straubing 335

Kurzdarstellung des **BVA Bielefeld Verlag GmbH & Co.KG**, Bielefeld 337

Kurzdarstellung des **Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)**, Gülzow 339

Kurzdarstellung der **isoplus Fernwärmetechnik Vertriebsgesellschaft mbH**, Rosenheim 342

---

# Inhaltsverzeichnis

---

Kurzdarstellung der <b>JENZ GmbH</b> , Maschinen- und Fahrzeugbau, Petershagen	<b>343</b>
Kurzdarstellung der <b>Rüegg Kamine Austria GmbH</b> , Weisskirchen, Österreich	<b>346</b>
Kurzdarstellung des <b>Schräder Abgastechnologie</b> , Kamen	<b>351</b>
Kurzdarstellung des <b>Spanner Re<sup>2</sup> GmbH</b> , Neufahrn	<b>354</b>
Kurzdarstellung des <b>Technologie- und Förderzentrum (TFZ)</b> , Straubing	<b>357</b>
Kurzdarstellung des <b>Thermaflex Isolierprodukte GmbH</b> , Döschwitz	<b>359</b>
Kurzdarstellung des <b>Viessmann Deutschland GmbH</b> , Hof	<b>362</b>
Kurzdarstellung des <b>Zeolith Umwelttechnik GmbH</b> , Waldsassen	<b>365</b>
<b>Liste der Fachaussteller</b>	<b>368</b>
<b>Liste der Posteraussteller</b>	<b>371</b>
<b>Autorenverzeichnis</b>	<b>374</b>
<b>Einführung zu Kloster Banz</b>	<b>380</b>
<b>Lagepläne Kloster Banz</b>	<b>381</b>
<b>Notizen</b>	<b>383</b>

---