



Katrin Büscher (Herausgeber)
Matthias Kühle-Weidemeier (Herausgeber)

Waste-to-Resources 2017

**7. Internationale Tagung MBA, Sortierung und Recycling.
Rohstoffe und Energie aus Abfällen**

Matthias Kühle-Weidemeier, Katrin Büscher (Hrsg.)

Waste-to-Resources 2017
7. Internationale Tagung
MBA, Sortierung und
Recycling

Rohstoffe und Energie aus Abfällen

Tagungsband
(Originalsprachenausgabe)

16. - 18. Mai 2017

Veranstalter



Gold Sponsor

Silber Sponsor



Cuvillier Verlag Göttingen
Internationaler wissenschaftlicher Fachverlag

<https://cuvillier.de/de/shop/publications/7532>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen,
Germany

Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: info@cuvillier.de, Website: <https://cuvillier.de>

Inhalt

Grußwort von Bundesumweltministerin Barbara Hendricks	1
<u>I Ressourcen- und Klimaschutz durch Kreislaufwirtschaft</u>	
Klimaschutz durch Kreislaufwirtschaft e. V. – Wenn Worten Taten folgen <i>Y. Busch, Verein Klimaschutz durch Kreislaufwirtschaft e.V., Iserlohn</i>	3
Dekarbonisation und Energie-Erzeugung geht gleichzeitig. Die Zukunft ist klimapositiv! <i>M. Schmid; R. Fröhlich; R. Stucki, Ökozentrum, Langenbruck, Schweiz</i>	12
<u>II Energetische Verwertung</u>	
Stand der Mitverbrennung in Deutschland <i>S. Flamme, S. Hams, Gütegemeinschaft Sekundäerbrennstoffe und Recyclingholz e.V., Münster</i>	24
Rahmenbedingungen in der Kraftwerkwirtschaft für die Mitverbrennung von SBS <i>S. Kappa, Lausitz Energie Kraftwerke AG, Cottbus</i>	34
Co-incineration in cement plants <i>M. Oerter, Forschungsinstitut der Zementindustrie GmbH, Düsseldorf</i>	44
Solid recovered fuels: determination of the renewable content <i>I. Zdanevitch, INERIS, Verneuil-en-Halatte, G. Remond, INDDIGO, Paris, G. Thonier, Deloitte Développement, Durable, Neuilly-sur-Seine, E. Poncelet, ADEME, Angers, Frankreich</i>	52
<u>III Verwertungsverfahren für Kunststoffe und Mischfraktionen</u>	
Recycling von Kunststoffen – Möglichkeiten und Grenzen. <i>M. Scriba, mtm plastics, Niedergerbra</i>	65
Werkstoffliches Recycling durch Verölung <i>N. Karpensky, C. Haupts, Recenso, Remscheid</i>	73
<u>IV Deponiekapazitäten</u>	
Deponiekapazitäten in Deutschland <i>H. Haeming, InwesD, Köln</i>	83



V Waste management and circular economy world wide

- North America's First Circular Economy Framework - Challenges and Opportunities** 97
J. Cocker, Toronto, Ontario, Canada
- Circular Economy in the U.S.: Business Opportunities for European Vendors of Recycling and Waste Conversion Technology** 111
I. Freesen, Freesen & Partner GmbH, Uedem
- MSW management in Estonia: The current situation and future potential for energy recovery from sustainable sources.** 117
A. Clausen, RWTH Aachen University

VI Waste Management in emerging countries

- Adapted selective waste collection concepts for developing and emerging countries** 127
W. Pfaff-Simoneit, KfW Development Bank, Frankfurt
- Municipal solid waste management in India - Challenges and potentials** 141
C. Speier, Leibniz University of Hannover
- Integrated solid waste management in Electronic City** 155
V. Vidyaranya, Earth One, Bangalore, India
- Mechanical biological waste treatment plant for Bangalore west zone** 168
M. Kuehle-Weidemeier, Wasteconsult international, Langenhagen, K. Ketelsen, K. Kanning, iba GmbH, Hannover
- Impressions from research project on the climate protection potential of integrated waste management for Indian cities** 179
A. Schwetje, Umweltbundesamt, Dessau
- Current status and perspectives of material specific treatment of biogenic waste in China.** 186
M. Nelles, A. Lemke, A. Nassour, A. El Naas, Universität Rostock
- Brazilian waste management and its symbiosis to the cement market** 207
C. Pereira, K. Fricke, O. Kasper, TU Braunschweig, Terra Melhor Ltda ME, São José dos Campos, Brazil
- Composting facility for Daressalaam** 215
F. Kölsch, Dr. Kölsch, S. Lübben, Geo- und Umwelttechnik GmbH, Braunschweig, Stadtreinigung Hamburg



VII Utilization of organic waste and waste fractions 1

Autothermal fast pyrolysis of woody residues and wastes for the production of wood adhesives 226

D. Li, F. Berruti, C. Briens, Western University, London, Ontario, Canada

A study of the process of obtaining alcoholic fraction from the waste of food, agricultural and woodworking industry 238

M. Marufdjan, A. Akmal, Tashkent state technical University, Uzbekistan

VIII Verwertungsverfahren für Kunststoffe, Polymere und Mischfraktionen 2

Biobasierte Kunststoffe im Post-Consumer-Recyclingstrom 244

J. Bauer, Knoten Weimar Internationale Transferstelle Umwelttechnologien GmbH, Institut an der Bauhaus-Universität Weimar

Mechanisches Recycling von Polylactid Abfall 254

D. Bellušová, S. Mauer, H.-J. Endres, Hochschule Hannover

Flexible Verfahrenstechnik für die mechanische Aufbereitung komplexer Stoffströme 266

K. Bokelmann, T. Hartfeil, C. Gellermann, R. Stauber, Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC, Alzenau

IX Rechtliche Rahmenbedingungen der Kreislaufwirtschaft

BVT – Merkblatt Abfallbehandlung – Abschluss des Prozesses und Auswirkungen auf die MBA 279

W. Butz, Umweltbundesamt, Dessau, J. Ebbing, Institut für Entsorgung und Umwelttechnik (IFEU), Iserlohn

EuGH und Vergaberecht – Aktuelle Rechtsprechung 304

N. Hildebrandt, WMRC Rechtsanwälte, Berlin

Rechtliche Rahmenbedingungen des EEG 2017 für Abfallvergärungsanlagen 312

F. Strippel, Fachverband Biogas e.V., Freising

Konsequenzen der deutschen TA Luft 2017 und Düngeverordnung auf biologische Abfallbehandlungsanlagen 321

C. Cuhls, Hochschule Magdeburg-Stendal, Magdeburg

Das neue Abfallverzeichnis und die POP-Stoffe 330

B. Kummer : Umweltkommunikation GmbH, Rheinbreitbach



X Allgemeine und betriebliche Aspekte der Kreislaufwirtschaft

- A method for forecasting waste quantities** 338
B. Zwisele, C. Böhm, ARGUS GmbH, Berlin
- Der Markt für Gewerbeabfälle in Deutschland bis 2025** 351
J. Gatena, trend:research GmbH, Bremen
- Personalentwicklung in der Abfallwirtschaft** 359
K. Gellenbeck, INFA GmbH, Ahlen
- Fast-Track Notifications – simplifying waste shipments of in-out material for recycling** 366
C. Slijkhuis, Müller-Guttenbrunn Gruppe, Amstetten, Österreich

XI Ansätze zum Ausbau der stofflichen Verwertung

- Möglichkeiten zur verstärkten stofflichen Verwertung von Stoffströmen aus der MBA.** 372
M. Kuehle-Weidemeier, Wasteconsult international, Langenhagen
- Ressourcenwirtschaft durch die stoffliche Nutzung von Reststoffen** 388
T. Gruben, J. Martínez Gómez, Hochschule Trier / Umwelt-Campus Birkenfeld, Birkenfeld
- Storage facility private households: Utilizing unexploited potential** 398
R. Brüning, J. Wolf, Dr. Brüning Engineering UG, Brake

XII Waste analytics

- Challenges for an accurate characterization of waste** 409
O. Kasper, C. Pereira, Terra Melhor Ltda ME, São José dos Campos, Brazil, TU Braunschweig
- Characterization of municipal solid waste by particle size and pilot sorting tests** 421
Y. Bernard, M.-A. St-Pierre, M. Daigle, Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ), Canada
- Current research projects and status of the development of fast in process analysis** 431
H. Itzel, Dr. HH. Itzel Management & Consulting GmbH, Munich
- In seconds on-line measurement techniques for liquids, pastes, gases and vapors** 439
C. Buck, Dr. Buck Prozess- und Onlineanalytik, Darmstadt



XIII MBT technology

- Development of an optimization model for the design of MBT processes under final product constraints** 445
C. Girard, L. Spreutels, R. Legros, Polytechnique Montreal, Canada
- Evaluation of moisture removal in bio-drying process with auto-controlled aeration system** 460
J.-R. Park, D.-H. Lee, S.-B. Choi, R. Guo, G.-Y. Ham, S.-J. Bae, University of Seoul, South Korea
- Project Report of the MBT Jiangsu – Hightech Waste Processing for China** 471
A. Moeller, Redwave, Wetzlar

XIV MBT technique presented by suppliers

- Flexible and compact system for the efficient treatment of organic waste for biogas production** 478
R. Zobel, Hugo Vogelsang Maschinenbau GmbH, Essen Old.
- Implementation of anaerobic treatment into Mechanical Biological Treatment Plants (MBT)** 487
A. Huber, STRABAG Umwelttechnik GmbH, Dresden
- T_{low} process AD for chicken manure** 496
A. Himmelstoss, AEV Energy, Dresden
- Think twice before shredding! Bagsplitter for MSW** 511
L. Funes, R. Hungermann, Matthiessen Lagertechnik, Krempe
- Innovative Förder- und Steilfördertechnik in modular Bauweise** 520
A. Veltmann, VHV Anlagenbau GmbH, Hörstel
- Drastische Reduzierung von Abfallströmen im Glasrecycling durch den Einsatz hocheffizienter Rückgewinnungsstufen** 524
E. Lüth, Mogensen GmbH & Co. KG, Wedel
- Waste sorting plant Medina** 537
T. Dippert, FHF Anlagentechnik, Bad Oeynhausen
- Trocknungsanlagen in Recyclingprozessen** 541
M. Trojosky, ALLGAIER Process Technology GmbH, Uhingen
- The Malta North Waste Treatment Plant (MNWTP) - Co-digestion of municipal solid waste, manure and chicken dung.** 550
S. Schulte, O. Haub, O. Muck, BTA International GmbH, Pfaffenhofen, Germany, T. Faria, Efacec Engenharia e Sistemas, S.A., Porto Salvo, Portugal



Kompogas® Dry Anaerobic Digestion and BioMethan Gas Upgrading Technologies in modern MBTs to Produce Carbon-Neutral Vehicle Gas 560
L. Heer, Hitachi Zosen Inova AG, Zurich, Schweiz

Production of clean compost out of mixed MSW: A giant leap towards zero waste 574
L. De Baere, W. Six, B. Mattheeuws, OWS nv, Gent, Belgium

XV Emissionsminderung

Effektive Geruchseliminierung durch das CSO Terminodour™ System 588
J. Stockinger, CSO Technik Ltd., Bough Beech, Edenbridge, UK

Kombinierte Abscheidung von Feinstäuben und Schadgasen bei der energetischen Verwertung von biogenen Reststoffen 598
R. Bindig, C. Thiel, I. Hartmann, DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum, Leipzig, F. Prill, H.-J. Schmid, S. Schiller, Universität Paderborn

Emission reduction in the energetic utilization of agricultural residues - combined reduction of PM and NOx. 612
M. König, I. Hartmann, M. Matthes, DBFZ, Leipzig

XVI Verwertung organischer Abfälle und Abfallfraktionen 2

Störstoffmanagement in biogenen Abfällen 626
M. Wellacher, Montanuniversität Leoben, Österreich, A. Kunter, Komptech GmbH, Frohnleiten, Österreich

Störstoffabtrennung bei der Aufbereitung von Bioabfällen vor der Vergärung 641
W. Müller, Universität Innsbruck, Österreich

Abfallstrombehandlung um zuverlässig Wasser und Biomethan für den Transportsektor zu gewinnen und Treibhausgasemissionen zu mindern 654
G. Sánchez Santos, Barcelona, Spanien

XVII Verwertung organischer Abfälle und Abfallfraktionen 3, Kurzbeiträge

Herstellung von Aktivkohle für Umweltsanierungen aus Biomasse 659
A. Colomba, F. Berruti, C. Briens, Western University, London, Ontario, Kanada

Vorbereitung neuer Aktivkohle aus Olivenabfall mittels sequenzieller hydrothermaler Karbonisierung und Aktivierung mit KOH und Dampf 672
G. Enaime, A. Bacaoui, A. Yaacoubi, Cadi Ayyad University, Marrakech, Morocco, M. Wichern, M. Lubken, Ruhr-Univ. Bochum



Hochwertige biogene Kieselsäure aus landwirtschaftlichen Rückständen	676
<i>T. Schliermann, I. Hartmann, DBFZ, D. Schneider, S. Wassersleben, D. Enke, Univ.Leipzig, T. Jobst, Umwelt- und Gebäudetechnik 2000 GmbH, A. Lange, F. Roelofs, Chemiewerk Bad Köstritz GmbH</i>	
Einfluss von unterschiedlichen Kohlenstoffquellen inklusive flüssigen Zusätzen aus Vergärung bzw. Kompostierung auf die Aufreinigung von Deponiesickerwasser	688
<i>C. Steiner, S. Schröder, M. Balsam, C. Wolf, P. Beese-Vasbender, M. Denecke, A. Rehorek, TH Köln, Forschungsgemeinschaft :metabolon, Lindlar</i>	
<u>XVIII Verwertung mineralischer Abfälle</u>	
Erstellung eines Ressourcenkatasters im Wohngebäudebereich	699
<i>Ö. Özdemir, K. Krause, A. Hafner, Ruhr-Universität Bochum</i>	
Rückgewinnung kritischer Rohstoffe aus Produktionsausschüssen der Spezialglasindustrie mittels Gasphasen-Reaktion	716
<i>G. Homm, K. Kazmierczak, C. Gellermann, R. Stauber, Fraunhofer-Projektgruppe IWKS des Fraunhofer ISC in Alzenau und Hanau</i>	
Wiederverwendung von Bauteilen aus dem Hochbau	729
<i>A. Lieberum, Bundesverband bauteilnetz Deutschland e.V., Bremen</i>	
<u>XIX Posters</u>	
Supercritical water gasification in pilot-scale unit ZAHYKORMA	738
<i>M. Svab, E. Purkarova, Dekonta, a.s., Dretovice, University of Chemistry and Technology, Prague, Czech Republic</i>	
Monitoring of biofilters in the context of Czech legislation	744
<i>K. Vondrakova, M. Sir, J. Sedlacek, University of Chemistry and Technology Prague, Puralab s.r.o., Prague, Czech Republic</i>	
Home composting of vegetable and fruit scraps	750
<i>H. Guven, Istanbul Technical University, Istanbul, Turkey</i>	