

09/18

ZKZ 04723

35. Jahrgang

8,- Euro



EU-Recycling

+ Umwelttechnik

Das Fachmagazin für den europäischen Recyclingmarkt

**Diesel oder alternativ:
Was treibt zukünftige
Abfallfahrzeuge an? Seite 14**

Deutschlands Güterverkehr vor dem Stillstand,
Seite 6

LNG: Der Flüssigerdgas-Deal, Seite 24

Carbontrans: Kunststoffabfälle + Braunkohle = Synthesegas, Seite 33

HMS Cleaning für eine deutlich verbesserte Gießerei-Effizienz,
Seite 40

www.eu-recycling.com

Photovoltaik- Module

effizienter
recyceln

Photovoltaik-Module bestehen aus zahlreichen wertvollen Rohstoffen. Viele von ihnen sind begrenzt oder deren Abbau wird immer aufwendiger. Insbesondere die Gewinnung von Edelmetallen ist mit erheblichen Eingriffen in die Umwelt verbunden.

Ressourcen schonen, Stoffkreisläufe schließen

SUEZ geht die Herausforderung an und garantiert mit einem neuen einzigartigen Verfahren Recyclingquoten von über 90% und erschließt eine nachhaltige Rohstoffquelle für die enthaltenen Edelmetalle.

Lassen Sie Ihre alten Siliziummodule einer ordnungsgemäßen und umweltfreundlichen Entsorgung zukommen. Geben Sie dazu Ihre Photovoltaik-Altmodule bei einer SUEZ Annahmestelle ab. Oder nutzen Sie den SUEZ Service: Wir organisieren die Abholung und den Transport zur Verwertungsanlage für Sie!

E-Mail: solar.r-r.de@suez.com

Fon: +49 7043 939 400

www.suez.de/solarmodule

bereit für die ressourcen-revolution



EU-Recycling – Das Fachmagazin für den europäischen Recyclingmarkt

ISSN 2191-3730

Herausgeber:

MSV Mediaservice & Verlag GmbH
v.i.S.d.P. Oliver Kürth

Redaktion:

Marc Szombathy (Chefredakteur)
Tel.: 0 89 / 89 35 58 55
E-Mail: szombathy@msvgmbh.eu

Dr. Jürgen Kroll, Tel.: 0 51 51 / 86 92
E-Mail: kroll@msvgmbh.eu

Anzeigen:

Diana Betz, Tel.: 0 81 41 / 53 00 19
E-Mail: betz@msvgmbh.eu

Zur Zeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 36

Verlag:

MSV Mediaservice & Verlag GmbH
Münchner Str. 48
D-82239 Alling GT Biburg
Tel.: 0 81 41 / 53 00 20
Fax: 0 81 41 / 53 00 21
E-Mail: msvgmbh@t-online.de

www.eu-recycling.com
www.global-recycling.info
www.recyclingportal.eu

Erscheinungsweise:

12 x im Jahr, jeweils um den 9. eines Monats. Kann die Zeitschrift infolge höherer Gewalt, wie etwa Streik, nicht erscheinen, so ergeben sich daraus keine Ansprüche gegen den Verlag. Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Bildmaterial kann keine Haftung übernommen werden. Es besteht kein Anspruch auf Rücksendung und Veröffentlichung. Nachdruck, Aufnahme in Online-Dienste und Internet, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der MSV GmbH. Alle Angaben sind mit äußerster Sorgfalt erarbeitet worden, eine Gewähr für die Richtigkeit kann nicht übernommen werden.

Bezugspreise:

Einzelheft 8,- Euro / Jahresabonnement 86,50 Euro / Ausland: 98,20 Euro (Einschließlich Versandkosten und MwSt.). Das Abonnement kann sechs Wochen vor Ende der Bezugszeit schriftlich gekündigt werden.

Druck:

StieberDruck, 97922 Lauda-Königsh.



MIX
Papier aus verantwortungsvollen Quellen
FSC® C013770

Upcycling um jeden Preis?

Was ist eigentlich Upcycling? Laut Wikipedia ist es die Umwandlung scheinbar nutzloser Stoffe in neuwertige Produkte und eine damit verbundene stoffliche Aufwertung. Landläufig versteht man darunter meist Ideen zum Selbermachen. Also Basteleien, um alte Blumentöpfe im neuen Look erscheinen zu lassen, Fliegenpilze aus Eierkarton zu formen, Dekokugeln aus Klorollen zu zaubern, alte Stoffreste zu peppigen Röcken zusammenzunähen, Flip-Flops in Hüttenschuhe umzufunktionieren oder Kokosnüsse in Makramee-Blumenampeln zu verwandeln.



Bei Metallen, Glas, Papier und etlichen anderen Rohstoffen versteht sich die „Aufwertung“ von alleine. Im wortwörtlichen Sinne entstehen dabei aus Abfällen neue Produkte mit Wert. Wobei hier aus Sicht der Ökobilanz sicherlich – strenggenommen – der neue Produktwert abzüglich der Entsorgungskosten für die erneuten Abfälle der alten Abfälle den bisherigen Materialwert kaum übersteigen dürfte. In diesem Sinne geht auch die Cradle-to-Cradle-Theorie nicht davon aus, dass durch Kreislauf eine bessere Welt entsteht, sondern die bisherige wenigstens erhalten bleibt.

Es gibt jedoch Rohstoffe, bei denen Upcycling der falsche Weg ist. Man denke nur an die momentanen „Sanierungen“ in den Großstädten, die die bisherigen Mieter aus ihren Wohnungen vertreiben, weil sie nach den Umbauten zu Luxuswohnungen die Miete nicht mehr aufbringen können. Die auf die Straße gesetzten Menschen müssen eine neue, bezahlbare Unterkunft suchen und zudem bleibt der sanierte Wohnraum auf absehbare Zeit ungenutzt, da neue Mieter erst gefunden werden müssen. Das auch im Koalitionsvertrag erwähnte „Bündnis für bezahlbares Wohnen und Bauen“ sollte möglichst schnell die von ihm angepeilten „Voraussetzungen für den Bau und die Modernisierung von Wohnraum in guter Qualität, vorzugsweise im bezahlbaren Marktsegment, verbessern und das Wohnungsangebot in den Ballungsgebieten mit Wohnraumangel erweitern“.

Vermutlich müsste die gesamte Infrastruktur in Deutschland – Verkehr, Kommunikation, Ernährung – auf sinnvolle Verbesserungen zur Wiederverwendung und -verwertung untersucht werden. Güterverkehr, schnelles Internet und Lebensmittelverschwendung warten auf zukunftsgerichtete Lösungen. EU-Recycling wird diese Themen im Blickfeld behalten.

Wir wünschen Ihnen wieder eine nützliche Lektüre!

Dr. Jürgen Kroll (kroll@msvgmbh.eu)



Foto: Andi Karg

Titelbild: Als Folge des Dieselskandals drohen Fahrverbote in den Innenstädten. Daher müssen sich auch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsunternehmen Gedanken darüber machen, ob sie weiterhin mit Dieselfahrzeugen ihrer Aufgabe nachkommen können. Oder ob sie mittel- oder langfristig auf andere Antriebssysteme für ihren Fuhrpark umsteigen sollten. Die BPW Bergische Achsen KG zum Beispiel bringt in einer Innovationskooperation mit Hellmann Worldwide Logistics die neu entwickelte elektrische Antriebsachse „eTransport“ auf die Straße. Lesen Sie mehr auf den Seiten 14 bis 22 in dieser Ausgabe.



14 | Was treibt zukünftige Abfallfahrzeuge an?



24 | Liquefied Natural Gas (LNG): Der Flüssigerdgas-Deal



20 | Welche Anforderungen ein Abbiegeassistent erfüllen sollte



33 | Carbontrans: Kunststoffabfälle + Braunkohle = Synthesegas



40 | HMS Cleaning für eine deutlich verbesserte Effizienz in Elektrostahlwerken

Europa aktuell

- 03 | Frankreich kündigt Maßnahmen an, um das Kunststoffrecycling zu fördern
- 03 | ifo Institut: KMU sehen Datenschutzgrundverordnung kritisch
- 04 | ElektroG: Was sich am 15. August 2018 geändert hat
- 05 | ZSVR beendet „Wegdefinieren“ von Verpackungen
- 06 | Mit Vollgas in den Stau: Deutschlands Güterverkehr vor dem Stillstand
- 10 | Neue Mautsätze: Entsorgerstreit um Gebührenbefreiung
- 11 | Wie die neue Lkw-Maut erhoben und kontrolliert wird
- 12 | Rechnet Toll Collect zu viel ab? Der Mautbetreiber steht unter Druck
- 12 | EU unterstützt Abfallwirtschaft in Mazedonien
- 13 | Verbindliche Vorgaben für höhere Rezyklatgehalte in Kunststoffprodukten

Titelthema

- 14 | Diesel oder alternativ: Was treibt zukünftige Abfallfahrzeuge an?
- 16 | Renault Trucks präsentiert Elektro-Lkw der zweiten Generation
- 17 | Elektromobilität: Auto- und Batteriehersteller sollten in Recycling investieren
- 18 | Feldversuch mit nachrüstbarem E-Antrieb für Nutzfahrzeuge
- 19 | reFuels: Forschungsoffensive zu regenerativen Kraftstoffen geplant
- 20 | Welche Anforderungen ein Abbiegeassistent erfüllen sollte
- 20 | Der Abbiegeassistent von Mercedes-Benz Lkw
- 21 | Zuschuss für mehr Sicherheit
- 22 | Mehr Sicherheit und besseres Arbeitsumfeld für Lkw-Fahrer

Business

- 23 | Europas Papierindustrie legt Roadmap bis 2050 vor

- 24 | LNG: Der Flüssigerdgas-Deal
- 27 | IFAT India erstmals mit Buyer-Seller Forum

Sekundärrohstoffe

- 28 | Bedeutung der Altpapiersortierung in Europa wächst bis 2025
- 29 | Bodenmikroben bauen Mulch-Folien aus Polyethylen ab
- 30 | Schrottmarktbericht
- 32 | EMPRC 2018: Aufbereitung von Sekundärrohstoffen im Fokus
- 33 | Carbontrans: Kunststoffabfälle + Braunkohle = Synthesegas
- 34 | Energie aus Abfall: Band 15 präsentiert die Vorträge der Berliner Konferenz 2018
- 35 | Italiens Städte folgen dem Trend zur Getrenntsammlung
- 35 | Montanuniversität Leoben startet neues Comet-Projekt

Technik

- 36 | Meleghy entscheidet sich für Förderanlage von GEPE
- 37 | Fasspresse HSM FP 3000 – eine zuverlässige Entsorgungslösung
- 38 | Neueste Technologie für industrielles Recycling von Siedlungsabfällen: Tehnix ermöglicht Kreislaufwirtschaft
- 40 | HMS Cleaning für eine deutlich verbesserte Gießereieffizienz in Elektrostahlwerken
- 41 | Ein Abrollkipper, der mehr kann
- 42 | Die Terbrack Maschinenbau GmbH – „Erfahrung ist die Basis jeder Innovation“
- 43 | Innovative Technologie für das Recycling von Photovoltaikmodulen
- 44 | Einsparungen bei jeder Beladung

- 45 | Index/Events
- 46 | Marktplatz
- 01 | Impressum/Editorial

Frankreich kündigt Maßnahmen an, um das Kunststoffrecycling zu fördern

Eric Rehbock: „Auch Deutschland hat noch Nachholbedarf. Insofern kann es durchaus sein, dass wir von diesem französischen Weg lernen können.“

Frankreich will ein Pfandsystem für Kunststoffflaschen einführen, die Deponierung von Plastikabfällen verteuern sowie Kunststoffprodukte aus recycelbarem Material preiswerter und aus nicht recycelbaren Kunststoffen teurer machen. Dadurch soll ein deutlicher Anreiz geschaffen werden, dass die Hersteller, speziell von Verpackungen, auf recycelbaren Kunststoff setzen. Das kündigte die französische Umweltstaatssekretärin Brune Poirson in der Zeitung „Journal du Dimanche“ an. Wie die „Tagesschau“ zudem meldete, soll außerdem die Deponierung von Kunststoffabfällen höher besteuert werden.

Ein gutes Signal

bvse-Hauptgeschäftsführer Eric Rehbock begrüßt die Maßnahmen als wichtigen und richtigen Schritt. Leider habe man aber darauf verzichtet, die Deponierung von Kunststoffabfällen zu verbieten. Wenn jedoch die



Plastikabfalldeponierung in Frankreich tatsächlich deutlich verteuert werde, wäre das zumindest für das Kunststoffrecycling schon einmal ein gutes Signal, das nicht ohne Wirkung bliebe. Der bvse werde mit Interesse verfolgen, wie Frankreich sein Ziel praktisch umsetzt, recycelbare Kunststoffe preiswerter und

nicht-recycelbare Kunststoffe teurer zu machen. Rehbock: „Auch Deutschland hat noch Nachholbedarf, damit auch in Zukunft die anspruchsvollen Ziele der vorgegebenen Recyclingquoten erfüllt werden können. Insofern kann es durchaus sein, dass wir von diesem französischen Weg lernen können.“

ifo Institut: KMU sehen Datenschutzgrundverordnung kritisch

Insbesondere die Personalleiter kleiner und mittelständischer Unternehmen bewerten die neue Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) als problematisch. Dies zeigen die Ergebnisse einer aktuellen Umfrage des ifo Instituts und der Firma Randstad.

Bei insgesamt 76 Prozent der Befragungsteilnehmer überwiegen die negativen Aspekte der DSGVO. Unter den kleineren Unternehmen (bis maximal 249 Beschäftigten) liegt dieser Anteil noch einmal knapp zehn Prozentpunkte höher. Die Unternehmen bewegt vor allem die Angst vor der bereits anlaufenden Abmahn-Maschinerie wegen (angeblicher) Verstöße gegen die DSGVO – und dies quer durch alle Wirtschaftssektoren.

Der Aufwand, den die Umsetzung der DSGVO-Richtlinien mit sich bringt, wird insgesamt am häufigsten als negativer Punkt genannt. Zum einen sind hier die nicht unerheblichen Kosten der Umsetzung zu nennen. Zum anderen wird der enorme Arbeitsauf-

wand, den die Umstellung und die neuen Dokumentationsvorschriften erzeugen, genannt. Darüber hinaus bemängeln viele Personalleiter die Sinnhaftigkeit sowie die zu hohe Komplexität der DSGVO-Vorschriften.

Was als vorteilhaft empfunden wird

Wenngleich auch für den Großteil der Unternehmen die negativen Aspekte die positiven übertreffen, so können die Personalleiter der neuen DSGVO aber durchaus Gutes abgewinnen. Für knapp ein Viertel der Unternehmen – hierunter vor allem die größeren – überwiegen sogar die positiven Aspekte; insbesondere der verbesserte Schutz von Daten wird hier genannt (30 Prozent). Rund 22 Prozent

empfinden es zudem als vorteilhaft, dass die neue DSGVO zu einer Sensibilisierung im Umgang mit personenbezogenen Daten und für das Thema Datenschutz insgesamt führen dürfte. Außerdem wird häufig die Vereinheitlichung der Regeln innerhalb der EU genannt (fünf Prozent).

Die Datenschutzgrundverordnung, kurz DSGVO, gilt seit dem 25. Mai 2018 für alle EU-Mitglieder. Sie regelt den Umgang mit personenbezogenen Daten durch private Unternehmen und öffentliche Stellen und soll eine Vereinheitlichung der bislang unterschiedlichen nationalen Gesetze und Richtlinien bringen. Befragt wurden rund 1.000 deutsche Personalleiter.

ElektroG: Was sich am 15. August 2018 geändert hat

In der neuen Fassung des Elektro- und Elektronikgerätegesetzes (ElektroG) gibt es jetzt einen „offenen Anwendungsbereich“, auch „Open Scope“ genannt. Das bedeutet: Alle elektrischen und elektronischen Geräte fallen unter das ElektroG, außer sie sind explizit ausgeschlossen.

Das können jetzt auch Möbel oder Kleidung sein – zum Beispiel der Badezimmerschrank mit fest verbauter Beleuchtung oder die blinkenden Turnschuhe. Nicht dazu gehören nur noch die ausdrücklichen Ausnahmen. Das sind beispielsweise Glühbirnen. Bisher hat das ElektroG nur die Entsorgung der Elektrogeräte geregelt, die unter eine der zehn festgelegten Kategorien des Gesetzes fielen und die nicht durch eine Ausnahme ausgeschlossen waren. Viele Gegenstände, in denen Elektronik verbaut ist, ließen sich aber nicht in diese Kategorien einordnen.

Ob es sich um ein Elektro- oder Elektronikgerät handelt und es in den Anwendungsbereich des ElektroG fällt, stellt die Stiftung Elektro-Altgeräte Register (Stiftung EAR) fest. Sie ist auch zentrale Ansprechpartnerin: Hier müssen Hersteller ihre Elektrogeräte im Anwendungsbereich des ElektroG unter anderem kostenpflichtig registrieren. Elektrogeräte, die unter das ElektroG fallen, dürfen nicht in den Hausmüll, sondern müssen ordnungsgemäß entsorgt werden. Ob ein Produkt dazu gehört, ist an der Kennzeichnung zu erkennen – auch die neu in den Anwendungsbereich fallenden Elektrogeräte müssen seit dem 15. August mit einer durchgestrichenen Abfalltonne gekennzeichnet werden.

Wo können Elektroaltgeräte entsorgt werden?

Elektroaltgeräte aus privaten Haushalten können wie bisher bei den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern, also bei den kommunalen Sammelstellen, kostenlos abgegeben werden. Das sind meistens Wertstoffhöfe oder Schadstoffmobile. Teilweise holen die Kommunen die Geräte auch beim Verbraucher ab; dies ist in den einzelnen Kommunen unterschiedlich geregelt und kann meist über die Homepage der Kommune oder einen Anruf bei der Kommune erfragt werden.



Außerdem besteht unter bestimmten Umständen die Möglichkeit, Altgeräte aus privaten Haushalten beim Vertreiber, also dem Händler, zurückzugeben. Händler, die eine Verkaufsfläche von mindestens 400 Quadratmetern für Elektrogeräte haben, sind verpflichtet, Elektroaltgeräte zurückzunehmen. Dasselbe gilt für Online-Händler, die eine Lager- und Versandfläche von mindestens 400 Quadratmetern für Elektrogeräte besitzen. Diese können zum Beispiel kostenlose Rücksendemöglichkeiten anbieten oder hier mit dem stationären Handel kooperieren. Auch kleinere Vertreiber und Hersteller können freiwillig Altgeräte zurücknehmen. Rücknahmestellen findet man als Verbraucher auch auf der Übersicht der Stiftung EAR.

Wie läuft die Rücknahme bei einem Händler ab?

Es gibt zwei verschiedene Arten der Rücknahme: Eine 1:1-Rücknahme und eine 0:1-Rücknahme. Bei der 1:1-Rücknahme tauscht man als Verbraucher sozusagen sein Altgerät gegen ein Neues. Wenn also ein neuer Fernseher bei einem Händler gekauft wird, kann das alte, defekte Gerät dort abgegeben werden – unabhängig davon, wo der alte Fernseher gekauft wurde. Dass der Verbraucher ein Altgerät zurückgeben möchte, muss er dem Händler bereits beim Abschluss des Kaufvertrages über das neue Gerät mitteilen.

Die 0:1-Rücknahme gilt für alle Altgeräte mit einer Kantenlänge bis zu 25 Zentimeter – zum Beispiel den Rasierapparat oder die elektrische Zahn-

bürste. Diese muss ein Händler mit einer Verkaufsfläche von mindestens 400 Quadratmeter für Elektrogeräte unabhängig vom Neukauf kostenlos zurücknehmen. Verbraucher können ihre Geräte außerdem grundsätzlich kostenlos beim Wertstoffhof abgeben. Bei batteriebetriebenen Geräten ist es wichtig, die Batterien und Akkus immer vorher zu entnehmen und separat zu entsorgen, zum Beispiel in den Batteriesammelboxen im Handel. Aber auch die Kommunen nehmen Altbatterien, in den Wertstoffhöfen oder Schadstoffmobilen zurück.

„Neue Regelung bringt keinen Fortschritt“

Der bvse glaubt nicht, dass mehr Elektroaltgeräte recycelt werden. „Die Umsetzung der neuen Regeln wird nach unserer Einschätzung keinen Recyclingschub und keine umweltpolitisch positiven Effekte bringen“, befürchtet Experte Andreas Habel. „Im Gegenteil, wir gehen davon aus, dass die Fehlwurfquote signifikant steigen wird. Das erschwert das Recycling.“ Im letzten Jahr wurden gemäß der statistischen Jahresmitteilung der Stiftung Elektro-Altgeräte Register (Stiftung EAR) nur 720.000 Tonnen an Altgeräten zurückgenommen. Damit bleibt Deutschland knapp unter dem von der Europäischen Union geforderten Sammelziel von 45 Prozent. Laut Bernhard Jehle, Vorsitzender des bvse-Fachverbandes Schrott, E-Schrott und Kfz-Recycling, ist Deutschland vom 65-Prozent-Sammelziel, das schon 2019 erreicht werden muss, dramatisch weit entfernt.

Dabei sei die Sammelmenge durchaus im Markt vorhanden, so der Verband. Allerdings gingen nach wie vor zu hohe Mengen an den für die Behandlung von Altgeräten zugelassenen Anlagen vorbei. Der Vollzug des ElektroG muss sich nach Meinung des bvse deshalb viel stärker auf das illegale Abgreifen und die anschließende Verbringung von Altgeräten konzentrieren.

ZSVR beendet „Wegdefinieren“ von Verpackungen

In Zukunft kann die Systembeteiligungspflicht von Verpackungen eindeutig und rechtssicher bestimmt werden. Die Zentrale Stelle Verpackungsregister (ZSVR) hat einen Katalog erarbeitet, der für den weitaus größten Teil der Verpackungen eine klare Zuordnung zu den Pflichten vornimmt.

In der Vergangenheit wurden oftmals auf der Basis von mehr oder weniger pauschalen Gutachten viele Verpackungen aus dem Pflichtenbereich herausdefiniert. Nach den Erkenntnissen der Zentralen Stelle Verpackungsregister (ZSVR) hat diese Unterbeteiligung in Summe zu einer Wettbewerbsverzerrung von ungefähr 200 Millionen Euro pro Jahr geführt. „Auslegungsspielräume bei der Systembeteiligung für Verpackungen sollen mit diesem Katalog der Vergangenheit angehören“, erläutert Gunda Rachut, Vorstand Zentrale Stelle Verpackungsregister, die Zielsetzung: „In Zukunft kann man einer Verpackung ansehen, ob sie an einem System zu beteiligen ist.“ Vertriebsverbote können nur umgesetzt werden, wenn transparent ist, dass eine Verpackung systembeteiligungspflichtig ist.

Leitfaden und Produktgruppen

Insgesamt besteht der Katalog aus einem Leitfaden und 36 Produktgruppen mit 417 Einzeldatenblättern. Damit werden alle relevanten Konsumgüter abgedeckt. Die sogenannten Serviceverpackungen, wie zum Beispiel Tragetaschen und Coffee-to-go-Becher, sind pauschal als systembeteiligungspflichtig eingeordnet, da sie fast ausschließlich beim privaten Endverbraucher landen. Versandverpackungen sind im Katalog separat aufgeführt. Diese

sind ebenfalls weitaus überwiegend systembeteiligungspflichtig. Beide Pflichten bestanden bereits nach alter Rechtslage. Jedoch war in diesen beiden Bereichen die Umsetzung bislang sehr unzureichend. Der Beteiligungsgrad bei der Materialgruppe Papier-Pappe-Karton (PPK) lag nach einer Untersuchung der Gesellschaft für Verpackungsmarktforschung (GVM) im Jahr 2016 nur bei ungefähr 50 Prozent.

„Wenn es Geld kostet, beginnt das Nachdenken“

„Nur wenn die Hersteller und Vertrieber ordnungsgemäß für die Verpackung zahlen, entfaltet sich die Lenkungswirkung des Verpackungsgesetzes. Wenn es Geld kostet, beginnt das Nachdenken über die Vermeidung und über recyclinggerechtes Design. Daher ist der Katalog auch ein Kernprojekt der Stiftung und unterstützt die Zielsetzung des Verpackungsgesetzes“, unterstreicht Gunda Rachut, um die weitreichende Wirkung des Katalogs zu verdeutlichen.

Ab dem 1. Januar 2019 hat die ZSVR unter anderem die behördliche Aufgabe, auf Antrag festzustellen, ob eine Verpackung systembeteiligungspflichtig ist. Um es den Herstellern zu ersparen, eine Vielzahl von einzelfallbezogenen Anträgen zu stellen, hat sich die Zentrale Stelle Verpa-

ckungsregister entschieden, einen entsprechenden Katalog als Verwaltungsvorschrift zu erarbeiten und zu veröffentlichen. Die Erarbeitung des Katalogs erfolgte mit der GVM Mainz und basiert auf einer umfassenden Analyse des Verpackungsmarktes. Grundlage ist die Regelung, dass eine Verpackung, die „typischerweise“ beim privaten Endverbraucher anfällt, auch zur Finanzierung des flächendeckenden Systems zur Sammlung und Verwertung von Verpackungen beitragen muss.

Grundlage, um es allen Beteiligten einfacher zu machen

Gunda Rachut: „Mit dem Katalog schaffen wir eine Grundlage, um es für alle Beteiligten einfacher zu machen. Künftig kann jeder Verpflichtete mit einem Blick in den Katalog rechtssicher feststellen, ob seine Verpackung systembeteiligungspflichtig ist. Wir beseitigen damit viele Unklarheiten der vergangenen Jahre.“

Das Konsultationsverfahren begann am 10. August 2018. Die betroffenen Kreise können bis zum 21. September 2018 ihre Stellungnahmen abgeben. Daraufhin wird die Zentrale Stelle Verpackungsregister die eingegangenen Stellungnahmen prüfen und voraussichtlich im Oktober 2018 den finalisierten Katalog zur Systembeteiligungspflicht zur Verfügung stellen.



RECYCLINGTECHNIK FÜR HÖCHSTE ANSPRÜCHE



- Ein- & Zweiwellenzerkleinerer
- Schneidmühlen
- Hammermühlen
- Scheiben-, Trommel- & Schwingsiebe
- Förder-, Dosier- & Lagertechnik
- Recycling-Kompletanlagen

ZENO-Zerkleinerungsmaschinenbau Norken GmbH · ZENO-Platz 1 · D-57629 Norken
Tel.: +49 (0) 26 61 / 95 96 0 · Fax: +49 (0) 26 61 / 95 96 47 · info@zeno.de

www.zeno.de

Mit Vollgas in den Stau:

Deutschlands Güterverkehr vor dem Stillstand

An Konzepten und Alternativen, um den Gütertransport auf den Straßen zu entlasten, hapert es nicht. Seit Jahren fließt jedoch offensichtlich deutlich mehr Geld in den Straßenbau als in die Schieneninfrastruktur. Im Jahr 2015 verfügten die Güterbahnen lediglich über einen Anteil von 17,3 Prozent am gesamten Güterverkehr in Deutschland.

Den Versorgungsketten droht der Kollaps. Zu diesem Ergebnis kommt eine Umfrage von CHEP, einem globalen Anbieter von Logistik- und Support-Lösungen mit 12.500 Mitarbeitern und 500.000 Kundenkontaktpunkten. Laut CHEP führen Fahrermangel, marode Infrastruktur und immer mehr Leerfahrten zu Kapazitätsmangel bei Speditionen und Dienstleistern; zu geringe Abstimmung der Prozesse und Lieferströme und unprofitable Nutzung der wenigen Kapazitäten würden die Situation zusätzlich verschärfen.

Baustellen werden weiter zunehmen

Insgesamt fehlen beim Logistikpersonal – so CHEP – 45.000 Fahrer: Den 50.000 Fahrern, die jedes Jahr in Rente gehen, stünden maximal 15.000 Auszubildende gegenüber. Feldendes oder zu starres Zeitfenster-Management bei Lieferrampen führe zu langen Wartezeiten beim Be- und Entladen. Leerfahrten seien ein zwar altes, aber weiterhin akutes Problem: Das Kraftfahrtbundesamt verzeichnete 2016 in Deutschland 37 Prozent Leerfahrten.

Die positive europäische Wirtschaftsentwicklung belastet die Versorgungsketten, die neben anderem mit knappen Kapazitäten und abwanderndem Personal in den osteuropäischen Wirtschaftsraum zu kämpfen haben: Der ständige Hochbetrieb führe zu Auftragsüberhang und erschwere die Abwicklung, was durch Bündelung von Aufträgen und genauere Promotions-Planung gemildert werden könnte. Und marode Straßen und Staus würden den Verkehr auch in Zukunft behindern: Das Bundesverkehrsministerium rechnet bis 2030 mit einem 39-prozentigen Zuwachs an Baustellen, während 2017 bereits 723.000 Staus mit einer Länge von 1.448.000 Kilometern für eine Verzögerung von 457.000 Stunden – neun Prozent mehr als 2016 – sorgten.

Gravierende Infrastrukturmängel

Auch die im Juni 2018 erschienene Studie des Instituts der deutschen Wirtschaft macht gravierende Infrastrukturmängel aus, die die Geschäftstätigkeit der Unternehmen bremsen. Die zugrundeliegende IW-Konjunkturumfrage sah Straßen- und Kommunikationsnetze als größte Prob-

lemverursacher. 30 Prozent der Firmen hätten von deutlichen Beeinträchtigungen der Geschäftsabläufe durch Mängel und Überlastungen der Straßenverkehrsnetze gesprochen – darunter sechs Prozent, die das als „deutliche Probleme“ interpretierten. Und der Anteil der Firmen mit einer offensichtlichen Beeinträchtigung der Geschäftsabläufe durch eine nicht adäquate Kommunikationsinfrastruktur sei von 15 auf 28 Prozent angestiegen.

Um diese Dilemmata zu beheben, setzt CHEP auf Digitalisierung. Durch Tracking, Tracing und andere digitale Datenerhebungsverfahren könnten Echtzeitinformationen über Ankunftszeiten, Ladekapazitäten oder Verspätungen zur Verfügung stehen. Mithilfe solcher Logistikdaten ließen sich Verlagerer und Frachtführer besser miteinander vernetzen und die notwendigen Logistik-Schritte detailliert steuern. Frachträume, die kurzfristig frei werden, könnten online angeboten und gebucht werden. „So verdichtet sich das Netzwerk; Produktionsstätten und Absatzorte wachsen enger zusammen und minimieren so die anfallenden Leerkilometer“, heißt es in einem Weißbuch des Unternehmens.

Nur 17,3 Prozent Anteil am Güterverkehrmarkt

Auch die Einbeziehung des Güterverkehrs in diesen Verbund wäre theoretisch möglich. Doch ein Ausweichen der Transportströme auf die Schiene scheitert an den Gegebenheiten. Zwar hat der Güterverkehr auf der Schiene das Jahr 2017 mit Unwettern, der Sperrung der Nord-Süd-Strecke bei Rastatt sowie Kapazitäts- und Personalengpässen und einer resultierenden Aufkommensminderung von 0,4 Prozent überstanden. Der aktuelle Zwischenbericht der Deutschen Bahn verzeichnet jedoch auch aktuell mit knapp 130 Millionen Tonnen beförderter Güter ein Minus von sieben Prozent gegenüber dem Vorjahr und mit einer Verkehrsleistung von rund 44,5 Millionen Tonnenkilometern einen Rückgang um 6,7 Prozent. Und der bei der Deutschen Bahn zuständige Geschäftsbereich für den Schienengütertransport – DB Cargo – verzeichnete „operative Schwierigkeiten“ und blickt im Vergleich zum Vorjahr auf ein Minus von 127 Millionen Euro und damit auf eine negative Umsatzentwicklung um minus 1,8 Prozent zurück.

Die geringe Verfügbarkeit von Schienentransport-Kapazitäten erklärt sich aus Sicht der Interessengemeinschaft Allianz pro Schiene daraus, dass in Deutschland seit Jahren deutlich mehr Geld in den Straßenbau als in die Schieneninfrastruktur fließt. Dies führt nach Darstellung ihres Geschäftsführers Dirk Fliege dazu, dass „Deutschland seine straßenlastige Weichenstellung immer weiter fortschreibt und sich dann wundert, warum es seine Umweltziele verpasst“. Durch fehlende Investitionen – so die Geschäftsführerin der Unternehmensberatung SCI Verkehr, Maria Leenen – „bremst Deutschland nicht nur den innerdeutschen Güterverkehr aus, sondern steht auch bei den europäischen Korridoren auf der Bremse“. Als Resultat verfügten die Güterbahnen im Jahr 2015 lediglich über einen Anteil von 17,3 Prozent am gesamten Güterverkehr in Deutschland; Studien schätzen den möglichen Marktanteil auf bis zu 35 Prozent. Die Schweiz und Österreich würden ganz gezielt in ihre Eisenbahnnetze investieren

und damit beweisen, dass eine Verkehrsverlagerung von mehr Gütern auf die Schiene möglich sei, moniert die Allianz pro Schiene.

Die „Aktionspläne“ des Verkehrsministers

Der vom Bundesverkehrsministerium 2017 drittmalig herausgegebene „Aktionsplan Güterverkehr und Logistik“ soll auch für den Schienentransport Lösungen bringen. In dieser Roadmap finden sich allerdings neben wohlklingenden Vorhaben wie „Vermarktung des Logistikstandorts Deutschland“ oder „Festigung des Netzwerks Güterverkehr und Logistik“ auch längst überfällige Selbstverständlichkeiten wie „Verkehrstauglichkeit von Straßenbrücken, Eisenbahnüberführungen und Schleusen sichern“, „Baustellenmanagement auf Bundesautobahnen weiter optimieren“ oder „Verlässliche Finanzierungsgrundlagen für Infrastruktur des Bundes sichern“.

Auch das Ziel, „Leistungsfähige digitale Infrastruktur für Güterverkehr und Logistik sicher(zu)stellen“, erweist sich als ein seit Jahren nicht eingelöstes Versprechen: Gemeint ist der flächendeckende Ausbau der Breitband-Versorgung als „das infrastrukturelle Rückgrat des digitalen Wandels für Unternehmen in Güterverkehr und Logistik“, den Bundeskanzlerin Angela Merkel seit über einem Jahrzehnt in Aussicht stellt. Auch werden im Aktionsplan Maßnahmen vorgeschlagen, deren Wirkungen sich aufheben: Wenn „Längere Güterzüge ermöglichen“ im gleichen Atemzug wie „Lang-Lkw in Dauerbetrieb überführen“ postuliert wird, werden zwar die Beförderungsmengen insgesamt erhöht, aber relativ betrachtet der Lkw-Verkehr nicht vermindert.

Und auch die Teilnahme Deutschlands an vier „Schienengüterverkehrskorridoren“ gemäß EU-Verordnung Nummer 913/2010, die „einen erheblichen Teil des Zuwachses des lang laufenden internationalen Güterverkehrs“ von der Straße auf die Gleise verlagern sollen, nutzt wenig, wenn die Infrastruktur nicht stimmt: Die wichtige Rhein-Alpen-Trasse, die als „Muster für die anderen Korridore“ dienen soll, war 2017 wochenlang durch die Gleisabsenkung bei Rastatt blockiert. Damit unterminierte Deutschland nicht nur das Ziel der EU-Verordnung, „die Effizienz

Anzeige:

Das Original seit 1931.

Baukastensysteme
Komplettförderer
Sonderbau
Zubehör und
Ersatzteilservice

BERTRAM®
Förderanlagen | conveyor-systems
bertram-hannover.de

des Schienengüterverkehrs im Vergleich zu anderen Verkehrsträgern zu verbessern“, sondern sorgte auch – teilweise nachhaltig – dafür, dass das Vertrauen in die Zuverlässigkeit der Bahn litt und noch mehr Güter auf die Straße umgeleitet wurden.

Entsorger-Kooperation mit DB Cargo

Auch die Mitglieder der Bundesvereinigung Deutscher Stahlrecycling- und Entsorgungsunternehmen e.V. (BDSV) beklagten sich in einer Umfrage über Schwierigkeiten bei Service, Disposition und Störfall-/Baustellenmanagement der Bahn. Dennoch – oder gerade deswegen – hat die BDSV jetzt ein neues Kapitel in der Kooperation mit der DB Cargo AG aufgeschlagen. Anlass ist die von BDSV-Präsident Andreas Schwenter angestoßene „Initiative 10/20“, die zum Ziel hat, mehr Tonnage auf den umweltfreundlichen Verkehrsträger Bahn zu verlagern. Flankierend zu Schritten, die zur Verbesserung der Ressourcenverfügbarkeit beitragen sollen, definieren DB Cargo und BDSV-Mitgliedsunternehmen einzelne Leuchtturmprojekte. Dabei stehen die Projektkategorien operative Abwicklung, Kommunikation/Serviceorientierung und kommerzielle Aspekte im Mittelpunkt. DB Cargo will durch eine verlässliche Abwicklung des Tagesgeschäftes zeigen, dass sie für Zukunftsthemen der richtige Partner ist.

Doch auch falls diese Leuchtturmprojekte die erhofften Erfolge und Ergebnisse zeitigen und wenn laut Koalitionsvertrag 2018 die einzelnen Verbesserungsmaßnahmen des vom ehemaligen Bundesverkehrsminister Alexander Dobrindt vorgestellten „Masterplans Schienengüterverkehr“ (siehe EU-Recycling 01/2018, S. 12) dauerhaft umgesetzt werden sollten, um die aufgelaufenen Infrastrukturdefizite schneller zu beheben, sind strukturelle Änderungen im Straßengüterverkehr viel wahrscheinlicher möglich.

Kombi-Verkehr statt ELANS

Zu diesem Zweck nahm 2014 das ELANS-Projekt – Entwicklungsprojekt Lkw-Verkehr auf neuen Schienen – seine Arbeit auf. Seine Grundidee bestand darin, neben den bestehenden Autobahnen neue, vom Schienennetz der



Foto: Daimler

Deutschen Bahn völlig unabhängige Güterbahnsysteme zu installieren. Auf diesen könnten – nach dem Prinzip der Autoreisezüge – Lkw mithilfe modernster Technologie auf Waggons verladen und per Schiene zur gewünschten Zielstation transportiert werden. Dazu müssten neben den bestehenden Autobahnspuren zwei zusätzliche Zugspuren speziell für die Lkw-Beförderung eingerichtet werden.

Wie die ELANS-Forscher errechneten, soll für 135 Kilometer Fahrt ein Zeitvorteil von fünf Minuten herauszuholen sein, für jede weiteren vier Kilometer eine zusätzliche Minute Zeitersparnis. Freilich ist die bundesweite Verbreiterung der Autobahn-Trassen aus mehreren Gründen ein Ding der Unmöglichkeit; außerdem erinnert das Projekt sehr an „Stuttgart 21“: nach oben offenen Milliardenausgaben für ein paar wenige Minuten kürzere Fahrtzeit.

Allerdings bietet das in Leipzig beheimatete Unternehmen CargoBeamer tatsächlich an, Sattel-Auflieger, MEGA-Trailer, Tank-, Silo- sowie Kühl-Auflieger (ohne Zugmaschinen) minutenschnell und ohne technischen Umbau auf die Schiene zu verladen. Das Schweizer Forschungsinstitut Infras verglich das System mit anderen und kam zu dem Ergebnis, dass der kombinierte Verkehr Straße/Schiene und dabei insbesondere die CargoBeamer-Technologie die besten Voraussetzungen bieten, die Fernstraßen erheblich zu entlasten und zugleich mit geringen Investitionen realisierbar zu sein. Einziger Nachteil: Auch die von der CargoBeamer-AG betriebenen, eigenen Linienzüge müssen auf das überlastete Schienennetz der Deutschen Bahn zurückgreifen.

Platooning im Dreierpack

Zu den Verbesserungen des Straßen-Güterverkehrs könnte beispielsweise auch der „führerlose“ oder „autonome“ Lkw-Verkehr gehören, der durch 15 statt 50 Meter Abstand zwischen den Fahrzeugen Raum auf der Autobahn schaffen, Kraftstoffverbrauch und CO₂-Ausstoß reduzieren und die Zahl der Verkehrsunfälle verringern soll. Im „Dreierpack“ wurde ein solches „Platooning“ bereits auf öffentlichen Straßen praktiziert.

Das planmäßige Ein- und Ausklinken in und aus einer langen Kette vieler internationaler Fahrzeuge auf Autobahnen oder Bundesstraßen steht aber noch aus: Die Vereinheitlichung der dafür notwendigen, jedoch unterschiedlichen Datenübertragungs-, Telemetrie- und Bremssignal-Systeme wird ein erhebliches Koordinationsproblem darstellen.



Foto: pixabay

Im ungünstigsten Fall ergeht es dem Vorhaben wie dem Modulushca-Projekt, das die Vision für eine weltweite Vernetzung von modularen Einheiten zu einem ineinandergreifenden, weltweiten Logistiksystem entwickeln sollte. Tatsächlich kam bei dem EU-geförderten Projekt an greifbaren Ergebnissen lediglich die Entwicklung zwei verschiedener modularer Containerversionen heraus. Nach etwas über drei Jahren wurde Modulushca, das auch erste Versuche mit dem Physical Internet unternahm, beendet.

Leerraum nutzen, Leerfahrten meiden

Die Idee des Physical Internet war damit keineswegs zu Grabe getragen. Das angestrebte Transportsystem geht davon aus, dass auf europäischen Straßen die Laderäume der Lkw nur zu 60 Prozent gefüllt sind. Würde der leere Stauraum ausgenutzt und Leerfahrten vermieden, könnte Kosten gespart, Emissionen reduziert, Schwund vermindert und Lieferzeiten verkürzt werden – durch Ausnutzung von Lkw-Laderäumen und Vermeidung von Leerfahrten.

Ein dezentrales Logistiksystem mit zentralen Verladestationen würde bewirken, dass lange Überlandfahrten durch kurze, individuell zu befahrende Abschnitte ersetzt werden und der Verkehr in den Städten entlastet wird. Waren und Stoffe würden in Containern wie Emails versandt, mit Informationen zu den Gütern, die in elektronisch lesbarer Form auf den Containern angebracht wären. Die Güter finden, analog zum digitalen Internet, selbstständig ihren Weg bis zum Bestimmungsort – aus logistischer Sicht auf dem effektivsten Wege.

Strategieplan für vernetzte Logistik

Diesem Ziel – Logistik und Management von Lieferketten zu verbessern – widmet sich die von Industrie und Forschungsunternehmen gegründete Initiative Alice (Alliance for Logistics Innovation through Cooperation in Europe). Diese als Europäische Technologie-Plattform anerkannte Organisation hat unter anderem einen Strategieplan für Systeme und Technologien für vernetzte Logistik entwickelt. Auf ihrer Webseite beklagt Alice allerdings die immer noch schlechte Übereinstimmung zwischen den von-Tür-zu-Tür-Lieferdiensten und der unterstützenden pan-europäischen Infrastruktur, moniert die Unterentwicklung dynamischer Eigenschaften wie Flexibilität, Belastbarkeit und Reaktionsfreudigkeit im Transportwesen und bedauert die fehlende vertikale Integration, die Transportdienstleister mit Anforderungen von Herstellern, Auslieferern und dem Großhandelsbereich in Einklang bringen sollte. Ob Alice unter diesen Bedingungen ihr selbst gestecktes Ziel erreicht, bis 2030 die Leistung der Ende-zu-Ende-Logistik um 30 Prozent zu steigern und im europäischen Logistiksektor die Effizienz um zehn bis 30 Prozent anzuheben und eine Kostenreduktion von 100 bis 300 Milliarden Euro zu bewirken, bleibt abzuwarten.

Es hapert also nicht an – zugegebenermaßen teilweise noch modifizierbaren – Konzepten und Alternativen, um den Gütertransport auf den Straßen zu entlasten. Es fehlen „nur“ die wirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen und der Wille, das Machbare in die Praxis umzusetzen.

RECYCLING-TECHNIK

07 | 08 November 2018 **DORTMUND**

Fachmesse für Recycling-Technologien

Zeitgleich mit:
SOLIDS Dortmund 2018

Ihr
Gratis-Ticket
mit Code:
5020

by
 **EASYFAIRS**

Messe Dortmund
www.recycling-technik.com



Neue Mautsätze: Entsorgerstreit um Gebührenbefreiung

Der Wirtschaftsstandort Deutschland steht vor erheblichen Mehrbelastungen. Einheitliche Mautsätze für Bundesstraßen sowie Autobahnen ab Juli 2018 und erhöhte Sätze für Lkw über 7,5 Tonnen zulässigem Gesamtgewicht ab Januar 2019 drücken auf die künftigen Transportkosten.

Für eine 40-Tonnen-Kombination mit 120.000 Kilometer Jahresfahrleistung und 80-prozentiger Autobahnnutzung würde dies eine jährliche Mautmehrbelastung von derzeit 12.960 auf 22.440 Euro bedeuten, kalkuliert der Bundesverband Güterkraftverkehr Logistik und Entsorgung (BGL) e.V. Sollen daher Entsorgungsunternehmen als Wahrer öffentlicher Interessen von der Maut befreit werden? Und wenn ja: welche?

Mautbefreiung nur für kommunale Entsorger beantragt

In seiner Sitzung am 6. Juli räumte der Bundesrat ein, dass die geplante Erweiterung der Maut nicht unerhebliche Mehrbelastungen für die gesamte kommunale und private, mittelständisch geprägte Abfallwirtschaft bedeute. Dies gelte „insbesondere in ländlich geprägten Regionen, in denen Abfallsammelfahrzeuge Bundesstraßen nutzen“. Gleichzeitig stimmte der Bundesrat aber einem Antrag des Freistaates Sachsen zu, mit dem die Bundesregierung aufgefordert wird zu prüfen, inwieweit eine Mautbefreiung für Fahrzeuge möglich ist, die im Rahmen der kommunalen Daseinsvorsorge zur Sicherstellung der Abfallbeseitigung und -entsorgung eingesetzt werden. Die im Rahmen der von den Kommunen drittbeauftragten Unternehmen, die die Abfallbeseitigung und -entsorgung tatsächlich durchführen, bleiben in dem Antrag unerwähnt.

Einseitige Privilegierung befürchtet

Der BDE Bundesverband der Deutschen Entsorgungs-, Wasser- und Rohstoffwirtschaft e.V. sieht darin eine „einseitige Privilegierung der staatlichen Entsorgungswirtschaft“ und fordert in einem Schreiben an Bundesverkehrsminister Andreas Scheuer die Gleichbehandlung der privaten wie der staatlichen Entsorgungswirtschaft. Die Begründung des Prüfauftrages des Freistaates Sachsen – monierte BDE-Präsident



Peter Kurth – gelte letztlich besonders für die private Entsorgungswirtschaft, weil sie vorrangig die Gewerbeabfälle entsorge: „Wir halten eine Mautgebührenbefreiung auch im Hinblick auf die Wettbewerbsfähigkeit von Sekundärrohstoffen für essentiell.“ Das wäre auch hinsichtlich der Privilegierung von Müllfahrzeugen, denen die Straßenverkehrsordnung Sonderrechte einräumt, konsequent.

Verschlechterung der Wettbewerbsbedingungen

Der bvse-Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung e.V. wandte sich an Verkehrsminister Scheuer und auch Wirtschaftsminister Altmeier mit dem Argument, dass durch die Neufestlegung der Gebühren die gesamte Ver- und Entsorgung nochmals verteuert werde. Und forderten sie auf, eine Branche zu unterstützen, die eine für das Allgemeinwohl und die Umwelt wichtige Funktion wahrnehme. Hingegen sei bereits der jetzige Mehrwertsteuervorteil der öffentlichen Hand eine zusätzliche Mehrbelastung für die kleinen und mittelständischen Entsorgungsbetriebe. Eine Begrenzung der Mautbefreiung ausschließlich auf Fahrzeuge, die im Rahmen der kommunalen Daseinsvorsorge genutzt werden, würde zu einer nochmaligen Verschlechterung

der Wettbewerbsbedingungen der privaten Entsorgungsunternehmen gegenüber kommunalen Betrieben führen. Somit – warnte bvse-Hauptgeschäftsführer Eric Rehbock – sei zu befürchten, „dass dann eine neue Rekommunalisierungswelle auf die privaten Unternehmen zukommen könnte“.

Von der Mautpflicht generell ausnehmen

Die Entscheidung des Bundesrates begrüßte der Verband kommunaler Unternehmen als Befürwortung einer „Mautbefreiung für Lkw der Abfallwirtschaft“. Damit habe sich das Gremium der VKU-Forderung angeschlossen, auch solche Lkw über 7,5 Tonnen von der Mautpflicht zu befreien, die zur Sicherstellung der öffentlichen Abfall- und Abwasserbeseitigung sowie der öffentlichen Elektrizitäts-, Gas- und Wasserversorgung genutzt werden. Ansonsten gab der VKU lediglich die Argumentation des Bundesrates wider, dass – aufgrund eines Mangels umweltfreundlicher und damit die Maut reduzierender Fahrzeuge bei kommunalen Unternehmen – die finanzielle Maut-Belastung für die Kommunen in absehbarer Zeit nicht gesenkt werden könne. Folglich sei ein Anstieg der Preise und Gebühren für Abfallentsorgungsdienstleistungen

zu erwarten, der auf die Verbraucher umgelegt würde: „Diese Fahrzeuge sollten daher im Allgemeinwohlinteresse von der Mautpflicht generell ausgenommen werden.“

Gegen eine Freistellung von der Mautpflicht – sowohl für Transporte kommunaler Entsorgungsunternehmen als auch für Abfalltransporte – sprach sich der Bundesverband Güterkraftverkehr Logistik und Entsorgung aus. Würden die kommunalen Entsorger bevorzugt, würde das zu erhöhten, massiven Wettbewerbsverzerrungen führen, eine weitere Rekommunalisierung bei der Erfassung sowie Sammlung wertstoffhaltiger Abfälle bewirken und die Existenzen privater, meist

mittelständischer Entsorgungsunternehmen im gewerblichen privaten Bereich nachhaltig gefährden. Daher werde eine einseitige Befreiung „mit Nachdruck“ abgelehnt.

Keine pauschale Freistellung

Allerdings dürften – so der BGL – Abfall- oder Recyclingtransporte nicht pauschal freigestellt werden. Ob tatsächlich Abfall oder Recyclingmaterial geladen ist, könne nur bei Begutachtung der Ladung durch Kontrollen festgestellt werden. Da aber A-Schilder bei Abfallfahrzeugen generell nicht abgedeckt oder unkenntlich gemacht werden müssen, könnten mit dem A-Schild gekenn-

zeichnete Fahrzeuge nicht nur legale Leertransporte, sondern auch der Mautpflicht unterliegende Transporte durchführen. Daher spreche sich der BGL angesichts der Gefahr, durch solche – kaum kontrollierbaren – illegalen Praktiken den Wettbewerb im Abfallbereich zu verzerren, ebenfalls mit Nachdruck gegen eine grundsätzliche Befreiung von Abfalltransporten ab.

Der Bundestag wird sich nun nach der Sommerpause im weiteren Gesetzgebungsverfahren mit der Bitte des Bundesrats befassen. Der Verkehrsminister erhofft sich durch die neuen Mautsätze rund 36 Milliarden Euro zusätzlich für den Zeitraum 2018 bis 2022.

Wie die neue Lkw-Maut erhoben und kontrolliert wird

Von der Ausweitung der Lkw-Mautpflicht seit 1. Juli 2018 sind nun zusätzlich rund 3.000 Unternehmen in Deutschland betroffen. Damit nicht genug, steht nach nur sechs Monaten – ab Januar 2019 – eine Erhöhung der Mautsätze von 11,7 auf 18,7 Cent (= 60 Prozent) pro Kilometer an.

Nach Einschätzung von Logistikexperten und Branchenverbänden werden durch die Ausweitung der Lkw-Maut die jährlichen Kosten im Straßengüterverkehr um gut zwei Milliarden Euro steigen. Die Ausgaben von Speditionen und Transportunternehmen werden sich um durchschnittlich zehn Prozent erhöhen – alles in allem Fahrzeug- und Personalkosten, die wahrscheinlich an die Kunden und Endverbraucher weitergegeben werden. Dass Firmen im großen Stil Fahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht unter 7,5 Tonnen anschaffen, sei dabei nicht zu erwarten. Denn über kurz oder lang – und davon ist auszugehen – würden auch Pkw mautpflichtig werden.

Was jetzt bei OBU anders ist

Mit den Einnahmen aus der Lkw-Maut soll die Straßeninfrastruktur in Deutschland modernisiert werden. Das Bundesverkehrsministerium rechnet in seinem „Wegegutachten 2018 bis 2022“ damit, dass die Ausweitung der Lkw-Abgabe auf rund 40.000 zusätzliche Bundesstraßenkilometer circa 2,5 Milliarden Euro mehr einbringt. Für Straßenbau-Maßnahmen würden dann jedes Jahr insgesamt etwa 7,5 Milliarden Euro zur Verfügung stehen.

Gemäß dem zugrunde liegenden Prinzip der Nutzerfinanzierung zahlen die Lkw-Fahrer beziehungsweise Transportunternehmen die Lkw-Abgabe direkt für die Benutzung der mautpflichtigen Bundesstraßen sowie Autobahnen. Beauftragt und verantwortlich für die Erhebung und Abwicklung ist die erneut in die Kritik geratene Firma Toll Collect GmbH (siehe nachfolgenden Bericht auf Seite 12 in dieser Ausgabe). Empfohlen wird Mautpflichtigen der Einbau einer sogenannten On-Board-Unit (OBU), die die Maut automatisch erhebt. Das Gerät selbst ist kostenfrei.

Jedoch wird der Einbau im Lkw, der nur von speziellen, zertifizierten Vertragswerkstätten vorgenommen werden darf, berechnet.

Neu bei OBU ist, dass die Maut von einer zentralen Datenverarbeitung berechnet wird. Vor dem 1. Juli 2018 erfolgte die Berechnung in der On-Board-Unit. Wie Toll Collect hierzu informiert, wird die zu zahlende Maut mittels Fahrzeugkennzeichen dem entsprechenden Transportunternehmen zugeordnet. Dazu erhebt die OBU die Fahrdaten und sendet die von ihr benötigten Fahrzeugmerkmale an



das Rechenzentrum von Toll Collect. Sofern Maut angefallen ist, erhält der Kunde dann einmal im Monat eine Aufstellung. Über das Kundenportal können binnen 48 Stunden sämtliche Informationen zu noch nicht abgerechneten einzelnen Fahrten und den dazugehörigen Mautbeträgen online abgerufen werden.

Möglich ist auch die manuelle Einbuchung am PC, via Smartphone oder Tablet und mit praktischer App und nicht zuletzt an den rund 1.100 neuen Mautstellen-Terminals, die bundesweit an Autobahnraststätten, Tankstellen und Autohöfen eingerichtet wurden. Auf der Homepage von Toll Collect sind die Standorte leicht

zu finden. Bei der manuellen Einbuchung in der Menüleiste der Webseite www.toll-collect.de unter „Fahren“ einfach die Funktion „Strecke buchen“ aufrufen.

Weitgehend automatisierte Überwachung

Die Mautüberwachung obliegt dem Bundesamt für Güterverkehr (BAG). Das System ist weitgehend automatisiert. Außerdem führt das BAG unabhängig von einzelnen mautpflichtigen Fahrten Betriebskontrollen durch. Eingesetzt werden auf den Bundesstraßen elektronische Kontrollsäulen und auf den Autobahnen neben Kontrollbrücken auch Kontroll-

fahrzeuge, die mit einem speziellen Lesegerät ausgerüstet sind: Die Technik erfasst per Mikrowelle die Daten aus dem OBU-Gerät vorbeifahrender Lkw und liest sie aus. Somit wird festgestellt, ob die Maut korrekt oder gar nicht entrichtet wurde. In diesem Fall wird das Fahrzeug ausgeleitet, die fehlende Zahlung nacherhoben und gegebenenfalls mit einer Geldbuße geahndet. Hat der Lkw kein OBU-Gerät eingebaut, wird die Zahlung durch eine Abfrage der Fahrzeugdaten in der Kontrollzentrale ermittelt. Die Kontrollfahrzeuge, die nur Stichproben durchführen können, sind mit automatischen Kontrolleinrichtungen verbunden, die Verdachtsfälle anzeigen.

Rechnet Toll Collect zu viel ab? Der Mautbetreiber steht unter Druck

Nach Recherchen des ARD-Politikmagazins „Panorama“ und der „Zeit“ stellte der Mautbetreiber dem Bund mindestens 298 Millionen Euro zuviel in Rechnung. Dabei wurden – entgegen den Vertragsbestimmungen – Ausgaben für Firmenausflüge und Sponsoring als Marketingkosten deklariert.

Von systematisch falschen Abrechnungen und der Verschwendung von Steuergeldern ist die Rede. Und das nicht zum ersten Mal in der Geschichte der 2002 gegründeten Toll Collect GmbH mit Sitz in Berlin, hinter der ein von der Deutschen Telekom und Daimler angeführtes Konsortium steht: Seit Abschluss des Lkw-Mautbetriebsvertrags vor 16 Jahren mit dem Bund sind immer wieder millionenschwere Betrugsvorwürfe gegenüber dem Unternehmen erhoben worden.

So häuften sich unter anderem – nach einem verspäteten Lkw-Mautstart – wegen nicht erbrachter Leistungen des Mautbetreibers Forderungen des

Bundes in Höhe von 9,6 Milliarden Euro an. Toll Collect wiederum forderte vom Bund zuletzt 5,2 Milliarden Euro für ausstehende Vergütungen und Nachzahlungen. Das fast 13 Jahre dauernde Verfahren endete mit einem Vergleich: Der Bund verzichtete auf über die Hälfte seiner Forderungen und erhielt 3,2 Milliarden Euro. Damit wurden auch und letztlich zulasten des Steuerzahlers die falschen und vom Bund abgelehnten Abrechnungen übernommen, wie die Recherchen von „Panorama“ und der „Zeit“ im Nachgang ergaben.

Das Bundesverkehrsministerium ist bemüht, Verstrickungen möglichst

unter den Teppich zu kehren. So wurde ein Verfahren eingestellt, in dem Gerhard Schulz – heute Staatssekretär im Verkehrsministerium – äußerte, dass er sich keinen Betrug vorstellen könne: Obwohl Toll Collect nachweislich firmenintern zwei Millionen Euro für die Mautausweitung veranschlagte und beim Bund dafür rund fünf Millionen Euro geltend machte.

Es kündigen sich bereits weitere Ermittlungsverfahren an, und die Oppositionsparteien im Bundestag fordern weitere Aufklärung. Die Maut auf Deutschlands Straßen soll auch zukünftig von privaten Konzernen eingetrieben werden.

EU unterstützt Abfallwirtschaft in Mazedonien

Der ausgeschriebene Vertrag soll dazu dienen, die Arbeiten zur Etablierung eines integrierten und finanziell nachhaltigen Abfallwirtschaftssystems in der östlichen und nordöstlichen Region zu überwachen. Die Finanzierung von 1,2 Millionen Euro erfolgt in zwei Tranchen. Die erste sieht den Bau einer Zentralen Abfallwirtschaftseinrichtung vor, die aus einer gesicherten Deponie, einer Sortieranlage, einer Anlage zur mechanisch-biologischen Behandlung, einer Kompostieranlage und einem Grünen Punkt in Sveti Nikole im Raum Meckuevci-Arbasanci besteht. Die Zentrale Einrichtung soll die Städte und Gemeinden im mazedonischen Osten und Nordosten bedienen. Die zweite Tranche ist geplant für den Bau von sechs lokalen Einrichtungen zu Abfallbewirtschaftung, die aus je einer Transferstation, einer Kompostieranlage und einem Grünen Punkt in Berovo, Kamenica, Vinica, Stip, Rakovce und Kumanovo bestehen. Das Projekt EuropeAid/139821/IH/SER/MK wird mit Mitteln des Instruments für Heranführungshilfe (Instrument for Pre-Accession Assistance, kurz: IPA) im Sektor „Operationale Programme für Umwelt und Klima-Maßnahmen 2014-2020“ unterstützt und soll sich Gebühren-finanziert tragen.

Verbindliche Vorgaben für höhere Rezyklatgehalte in Kunststoffprodukten

Das fordert eine europäische Initiative. Freiwillige Hersteller-Selbstverpflichtungen mit der Erklärung, künftig mehr Rezyklate in Kunststoffverpackungen und -produkten einsetzen zu wollen, reichen in einem wettbewerbsorientierten Markt nicht aus, um die ambitionierten EU-Kunststoffrecyclingziele nachhaltig zu verfolgen.

Eine europäische Initiative fordert von der EU-Gesetzgebung verbindliche Vorgaben, die die Produzenten verpflichten, in bestimmten Produkten bis spätestens 2025 einen Recyclingmaterialanteil von mindestens 30 Prozent zu verwenden. Die freiwillige Selbstverpflichtung, auf die die Europäische Kommission in ihrer Kunststoffstrategie setzt, um den Rezyklatanteil in Kunststoffen voranzutreiben, sei kein ausreichender und nachhaltiger Ansatz, um den bis zum Jahr 2025 angestrebten Einsatz von rund zehn Millionen Tonnen Recyclingmaterial in neuen Produkten zu realisieren.

Wovon die Unterzeichner überzeugt sind

Ein starker gesetzlicher Impuls sei unerlässlich, um in einem wettbewerbsorientierten Markt, in dem schwankende Energie- und volatile Rohstoffpreise die Herstellernachfrage nach Rezyklaten und die nachfragerrelevante Preisgestaltung für Kunststoffprodukte beeinflussen, Produzenten zu einem nachhaltigen Umsteigen von Primär- zu Sekundärrohstoffen in ihren Erzeugnissen zu bewegen.

Mit einer Forderung nach der Vorgabe von verpflichtenden Rezyklateinsatz hatten sich daher am 18. Juli 34 europäische Unternehmen und Organisationen in einem gemeinsamen Appell an die Vertreter der EU-Gesetzgebung gewandt. „Wir begrüßen das gemeinsame Schreiben der EU-Initiative, das unserer seit langem propagierten Forderung nach verbindlichen Maßnahmen für eine verstärkte Nachfrage nach Sekundärrohstoffen auf europäischer Ebene weiter Nachdruck verleiht. In der Vorbereitungsphase hierzu haben wir innerhalb unseres Dachverbandes der europäischen Recyclingindustrie, EuRIC, der die Initiative mit formuliert und gezeichnet hat, entsprechend fachlich unterstützt“, erklärte bvse-Hauptgeschäftsführer Eric Rehbock.

Klare gesetzliche Richtlinien unumgänglich

Vor dem Hintergrund chinesischer Importverbote für bestimmte Abfallströme und der mehr denn je absatzrelevanten Maßgabe, Recyclingqualitäten weiter zu steigern, sei die Notwendigkeit für den verstärkten Ausbau von

Getrennthaltung, Sortierung und Recycling von Kunststoffen mehr als offensichtlich geworden. Damit die Kunststoffrecyclingbranche einerseits Investitionssicherheit für die hierzu auf rund zehn Milliarden Euro geschätzten notwendigen Aufwendungen und andererseits ökonomisch rentable Zukunftsaussichten erhalte, seien klare gesetzliche Richtlinien für eine verstärkte Marktnachfrage nach Recyclingmaterial unumgänglich. Die verbindliche Vorgabe von Recyclingmaterialeinsatz werde zudem Anreize für Innovationen und höhere Kreativität hinsichtlich Produkt- und Verpackungsdesign setzen.

Das auf das spätere Recycling orientierte Design werde sich weiter positiv auf ein qualitativ hochwertiges Recycling auswirken. Dank weiter- und hochentwickelter Technik könne Recyclingmaterial heute in puncto Qualität und Leistungsfähigkeit mit Primärrohstoffen problemlos konkurrieren, wenn nicht sogar diese übertreffen, zeigen sich die Unterzeichner der Initiative in ihrem Schreiben an die Vertreter der EU-Gesetzgebung überzeugt.



Triple A

Der Profi für die nassmechanische Aufbereitung trennschwieriger Roh- und Reststoffe

Dichtesortierung und -trennung von

- Verbundmaterialien (z. B. Glas, Kunststoff, Metalle, Keramik)
- Schlacken
- Elektronikschrott
- Straßenkehrschutt
- Industrie-Abfällen

Setzmaschine Triple A



AGS
Anlagen + Verfahren GmbH

AGS Anlagen + Verfahren GmbH
Lise-Meitner-Str. 1-7
24223 Schwentinental

Fon
Fax
E-Mail

+49(0)4307 – 900 300
+49(0)4307 – 900 309
info@AGSEngine.de

**Fordern Sie uns heraus – wir beweisen unsere
Stärken in Beratung, Know-how und Service!**

www.AGSEngine.de



Diesel oder alternativ: Was treibt zukünftige Abfallfahrzeuge an?

Als Folge des Dieselskandals drohen Fahrverbote in den Innenstädten. Daher müssen sich auch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsunternehmen Gedanken darüber machen, ob sie weiterhin mit Dieselfahrzeugen ihrer Aufgabe nachkommen können. Oder ob sie mittel- oder langfristig auf andere Antriebssysteme für ihren Fuhrpark umsteigen sollten.

Für Pkw kam der ADAC im Jahr 2015 zu folgender Aussage: „In der unteren Mittelklasse zeigt das Elektroauto einen geringen Wettbewerbsvorteil; erneuerbare Energien erhöhen die Wettbewerbsfähigkeit des Elektroautos in der Klimabilanz.“ Elektrofahrzeuge lägen knapp vor dem Plug-in-Hybrid und dem Hybrid-Modell; Erdgas, Diesel, Autogas und Benzinler würden mit Abstand folgen. In der oberen Mittelklasse zeige der Diesel die beste Umweltbilanz vor Elektrofahrzeug, Plug-in-Hybrid und Benzinler.

Weitere Antriebssysteme verfügbar

Der Nachteil dieser und einer ähnlichen Untersuchung im März 2018: Die Studien beschränken sich auf die CO₂-Bilanz gängiger Antriebstechniken. Eine „Ökobilanz“ – das weiß auch der ADAC – müsste alle Emissionen von der Rohstoffproduktion über die Herstellung, den Betrieb und die Wartung bis hin zur Entsorgung eines Fahrzeuges berücksichtigen. Zudem – räumt der Verkehrsclub ein – gebe es nicht „das“ beste Konzept für den Antrieb, da sich Einsatzzweck und Jahreslaufleistung jeweils unterscheiden. 95 Prozent des deutschen Lkw-Bestands ist mit Dieselmotoren bestückt. Davon sind 99 Prozent zu schweren Lkw und insbesondere Sattelzugmaschinen zu zählen, weist eine umfassende Studie der Shell Deutschland Oil GmbH aus. Alternative Antriebe – in erster Linie Benzinmotoren – finden sich vor allem bei leichten Nutzfahrzeugen mit weniger als einer Tonne Nutzlast oder Transportern und Sprintern bis zwei Tonnen Kapazität. Dennoch stehen prinzipiell noch weitere Antriebssysteme für Lkw zur Verfügung: Brennstoffzellenfahrzeuge (FCEVs: Fuel Cell Electric Vehicles), batterieelektrische Fahrzeuge (BEVs), Fahrzeuge mit Plug-in-Hybridantrieb (PHEV), Motoren für komprimiertes Erdgas (CNG: Compressed Natural Gas) sowie für verflüssigtes Erdgas (LNG: Liquefied Natural Gas).

toren bestückt. Davon sind 99 Prozent zu schweren Lkw und insbesondere Sattelzugmaschinen zu zählen, weist eine umfassende Studie der Shell Deutschland Oil GmbH aus. Alternative Antriebe – in erster Linie Benzinmotoren – finden sich vor allem bei leichten Nutzfahrzeugen mit weniger als einer Tonne Nutzlast oder Transportern und Sprintern bis zwei Tonnen Kapazität. Dennoch stehen prinzipiell noch weitere Antriebssysteme für Lkw zur Verfügung: Brennstoffzellenfahrzeuge (FCEVs: Fuel Cell Electric Vehicles), batterieelektrische Fahrzeuge (BEVs), Fahrzeuge mit Plug-in-Hybridantrieb (PHEV), Motoren für komprimiertes Erdgas (CNG: Compressed Natural Gas) sowie für verflüssigtes Erdgas (LNG: Liquefied Natural Gas).

HPEVs und BEVs

Die Shell-Studie bescheinigt HPEVs und BEVs bei leichteren Lkw der Fahrzeugklassen N1 und N2 eine technologische Reife, wobei durch weiterentwickelte Batterien die Speicherdichte erhöht wie auch die Kosten gesenkt werden könnten. Noch schlagen unterschiedliche Preise für Dieseldieselkraftstoff und Strom sowie die wesentlich höheren

Anschaffungskosten für Batterien zu Buche. Für den Nutzer bieten Plug-in-Hybrid-Fahrzeuge im überregionalen Einsatz überdies deutlich mehr Vorteile als batterieelektrische Fahrzeuge, während reine Elektrofahrzeuge sich bereits für Kurzstrecken eignen – insbesondere bei planbaren täglichen Fahrleistungen und Einsätzen in einem festgelegten Einsatzgebiet. Die Prognose: „Mittelfristig werden sich E-Nutzfahrzeuge zu einer Anwendungsnische entwickeln. Batterieelektrische Fahrzeuge kommen nahezu ausschließlich für den regionalen Einsatz in Frage, Plug-in-Hybride sind dagegen in der Lage, das Reichweitenproblem zumindest teilweise zu überbrücken.“ Regulative gesetzliche Vorgaben könnten den städtischen und regionalen Verkehr mit elektrisch betriebenen Nutzfahrzeugen stärken.

BEVs, CNG und LNG

Auch Brennstoffzellen haben die technische Erprobung gemeistert und könnten langfristig einen Beitrag zu emissionsfreier Mobilität leisten, vermochten dies jedoch vorerst nur in Pilotprojekten – vor allem beim Einsatz in Stadtbussen – nachzuweisen. Anwendungshindernisse bestehen in den Kosten der Brennstoffzelle, der Lebensdauer der Aggregate und einem noch zu aufgelockerten Tankstellennetz. „Informationen zu realen Nutzerkosten liegen für Nutzfahrzeuge mangels Fahrzeugangebot noch nicht vor“, bilanziert die Studie. Für Nutzfahrzeuge wie Lkw und Busse verfügt der Gasantrieb bereits über eine hohe technologische Reife. Darüber hinaus besteht für Erdgas in Form von verdichtetem Erdgas (Compressed Natural Gas, kurz: CNG) mit etwa 900 öffentlichen Zapfpunkten ein relativ flächendeckendes Tankstellennetz, das noch optimiert werden könnte. Für verflüssigtes Erdgas (LNG) müsste die Infrastruktur erst noch eingerichtet werden. Insgesamt wird Gasantrieben im Nutzfahrzeugbereich eine Chance als Nischentechnologie eingeräumt.

Komprimiertes Erdgas: 65 Prozent Anteil

Die Prognose für das Jahr 2040 macht deutlich, welche Potenziale sich für die unterschiedlichen Antriebsarten eröffnen könnten. Dabei unterscheidet die Shell-Studie zwei Szenarien: ein Trendszenario, das von stabilen Rahmenbedingungen und langfristigen Trends ausgeht, und ein Alternativszenario mit massiven politischen Verände-

rungen in Richtung Nachhaltigkeit und Ökologie. Nach dem Trendszenario werden bis 2040 Nutzfahrzeuge der Klassen N2 (3,5-12 Tonnen) und N3 (12+ Tonnen) zu 96,5 beziehungsweise 99,4 Prozent von Dieselmotoren angetrieben. Laut Alternativszenario setzt sich dann die Klasse N2 aus Dieselantrieben (88,4 Prozent), aber auch zu wenigen Prozent aus Plug-in-Hybrid-betriebenen, batterieelektrischen sowie komprimiertes Erdgas-verwendenden Fahrzeugen zusammen. Die Klasse N3 greift zu 54,8 Prozent auf Dieselmotoren, aber zu 45,2 Prozent auf Aggregate für verflüssigtes Erdgas zurück. Fahrzeugzulassungen sollen 2040 ein ähnliches Bild bieten: Der Dieselanteil in der Klasse N2 wird zugunsten der anderen Antriebe auf 77,6 Prozent zurückgehen; in der Klasse N3 wird sich der Anteil Diesel zu komprimiertem Erdgas auf 35 zu 65 Prozent verschieben.

Auf Versuche angewiesen

Die Frage ist, ob sich diese Prognosen auf Abfalltransport-Fahrzeuge übertragen lassen. Denn deren Leistungsbilanz bemisst sich nicht nach fiskalischen und ökobilanziellen Kosten pro gefahrenen Kilometer. Sondern pro abgeholter Tonne Abfall. Denn nur ein geringer Teil des für die Abholung und Abtransport investierten Treibstoffs verwendet der Motor auf die Fahrstrecke. „Meist fahren die Autos zehn oder 15 Meter. Sie beschleunigen, verbrauchen viel Kraftstoff, bremsen wieder ab und laufen im Standgas“, wird Reinhold Schäfer zitiert, fahrzeugtechnischer Berater der Frankfurter Entsorgungs- und Service GmbH.

Welcher Fahrzeugantrieb für diese spezifische Aufgabe der geeignete Typ ist, lässt sich nicht aus entsprechenden Leistungsbeschreibungen der Automobilhersteller ersehen. Und nicht aus deren Katalogen bestellen. Zumal dort auch kaum Angaben zur Ökobilanz der täglichen Abfuhr-Praxis zu finden sein dürften. Daher sind die Betreiber von Sammelfahrzeugen auf Versuche angewiesen.

So wurden schon im Oktober 2013 an drei Betriebshöfen der Berliner Stadtreinigung 150 gasbetriebene Müllfahrzeuge an eigenen Tankstellen mit Gas aus dem eigenen Netz betankt. Seit einigen Jahren setzt Hessen laut eigener Aussage verstärkt Hybridfahrzeuge bei der kommunalen Müllentsorgung ein, die sowohl mit Erdgas wie auch mit Strom angetrieben werden: 2016 wurde zumindest der Testlauf eines Hybrid-Müllfahrzeugs für insgesamt 650.000 Euro angekündigt, das für die Fahrt ins Wohngebiet einen Erdgasmotor nutzt, während dann an Ort und Stelle der Betrieb elektrisch läuft. Noch im Juni 2018 wartete die Frankfurter Entsorgungs- und Service GmbH auf die Fertigstellung dieses Erdgas-Hybrid-Fahrzeugs. Ein rein elektrisch betriebenes Fahrzeug wäre ihr zwar lieber, weil leiser und umweltfreundlicher gewesen, meldete die Frankfurter Neue Presse. Doch hätten die dafür nötigen Batterien die Lademenge von zehn auf sechs Tonnen geschmälert.

Der Motorenmarkt für Abfallfahrzeuge scheint sich schon jetzt zu öffnen; die Weiterentwicklung leistungsfähiger, leichter Batterien wird zweifelsohne Einfluss darauf haben.



Foto: Andi Kard

Renault Trucks präsentiert Elektro-Lkw der zweiten Generation

Die neue Baureihe Z.E. wird in den Versionen 3,5 bis 26 Tonnen erhältlich sein und eignet sich für alle Einsätze im Stadtverkehr wie Warenlieferung, Materialumschlag und Entsorgungstransporte.

Renault Trucks startete vor zehn Jahren mit der Entwicklung von Elektro-Lkw und präsentiert nun mit den Modellen Renault Master Z.E., Renault Trucks D Z.E. und Renault Trucks D Wide Z.E. die zweite Fahrzeuggeneration. Der Entwicklung liegen Tests unter realen Betriebsbedingungen und Erfahrungen von Kunden über Nutzung, Batterie- und Ladeverhalten sowie Wartung zugrunde. Der französische Fahrzeughersteller kann zudem auf umfassendes Know-how aus dem mehrjährigen Betrieb eines elektrobetriebenen Renault Maxity Electric zurückgreifen.

Bruno Blin, Präsident von Renault Trucks: „Vor zehn Jahren begannen wir, den Weg für den Elektro-Lkw zu ebnen, um die Luftqualität in den Innenstädten zu verbessern. Heute verfügen wir über eine leistungsstarke Baureihe von Elektrofahrzeugen. Experten unseres Servicenetzes begleiten unsere Kunden bei ihrem Wechsel zur Elektromobilität. Vor zehn Jahren haben wir die ersten Tests gestartet, heute sind wir startbereit.“

Emissionsfrei und ohne Zugangsbeschränkung

Die Markteinführung umfasst eine komplette Verteilerverkehr-Baureihe von 3,5 bis 26 Tonnen für den emissionsfreien, geräuscharmen innerstädtischen Einsatz wie Warenlieferung, Materialumschlag und Entsorgungstransporte. Elektro-Lkw sind hier eine wirtschaftlich rentable Alternative. Unabhängig von den Beschränkun-

gen in urbanen Zonen können die Fahrzeuge ihre Aufträge rund um die Uhr ausführen und dabei – durch zeitversetzte Lieferungen – das hohe Verkehrsaufkommen zu Stoßzeiten entlasten.

Der neue Renault Master Z.E. ist ab September 2018 erhältlich und eignet sich besonders für Lieferungen im Bereich der letzten Meile: Das Fahrzeug kann alle urbanen Zonen befahren, selbst die mit Zugangsbeschränkungen. Die komplette Ladezeit der Batterie dieses vollelektrischen Lkw beträgt sechs Stunden. Das Ladevolumen ist äquivalent zu einem Diesel-Pendant. Den Master Z.E. gibt es in insgesamt sechs Ausführungen: vier Kastenwagen- und zwei Plattformfahrzeugestellmodellen. Zur serienmäßigen Sicherheitsausstattung gehören Rückfahrkamera, Einparkhilfe sowie Toter-Winkel-Spiegel.

Technische Eigenschaften des Renault Master Z.E.:

- Zulässiges Gesamtgewicht: 3,1 Tonnen
- 57-kW-Elektromotor
- Maximales Drehmoment: 225 Nm
- Höchstgeschwindigkeit: 100 km/h
- Energiespeicher: Lithium-Ionen-Akkus mit 33 kWh
- Reichweite NEFZ: 200 km
- Reale Reichweite: bis zu 120 km

Der Renault Trucks D Z.E. für den innerstädtischen und speziell temperaturgeführten Transport kommt in einer 16-Tonnen-Ausführung auf den Markt. Den Renault Trucks D Wide Z.E.

wird es für den Bereich Entsorgung in einer 26-Tonnen-Version geben. Diese beiden Modelle werden ab dem zweiten Halbjahr 2019 im Renault Trucks-Werk in Blainville-sur-Orne in der Normandie gefertigt.

Technische Eigenschaften des Renault Trucks D Z.E.:

- Zulässiges Gesamtgewicht: 16 Tonnen (technisches Gesamtgewicht 16,7 Tonnen)
- Verfügbare Radstände: 4.400 mm und 5.300 mm
- 185-kW-Elektromotor (konstante Leistung 130 kW)
- Drehmoment des Elektromotors: 425 Nm
- Maximales Achsdrehmoment: 16 kNm
- 2-Gang-Getriebe
- Energiespeicher: Lithium-Ionen-Akkus von 200 bis 300 kWh
- Reale Reichweite: bis zu 300 km

Technische Eigenschaften des Renault Trucks D Wide Z.E.:

- Zulässiges Gesamtgewicht: 26 Tonnen (technisches Gesamtgewicht 27 Tonnen)
- Verfügbarer Radstand: 3.900 mm
- Zwei Elektromotoren mit einer Gesamtleistung von 370 kW (konstante Leistung 260 kW)
- Maximales Drehmoment der Elektromotoren: 850 Nm
- Maximales Achsdrehmoment: 28 kNm
- 2-Gang-Getriebe
- Energiespeicher: Lithium-Ionen-Akkus mit 200 kWh
- Reale Reichweite: bis zu 200 km



Die neue Renault Trucks Baureihe Z.E. für den innerstädtischen Einsatz

Die Reichweite der Lkw mittlerer Tonnage der Baureihe Z.E. kann je nach Nutzung und Batteriekonfiguration bis zu 300 Kilometer betragen. Die Batterien sind die teuerste Komponente beim Kauf eines elektrisch betriebenen Lkw. Um die Nutzlast und wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit beizubehalten, bietet Renault Trucks Fahrzeugvarianten für die unterschiedlichsten Einsatzarten an.

Mit Gleichstrom können die Lithium-Ionen-Akkus des Renault Trucks D Z.E. und des Renault Trucks D Wide Z.E. vollständig in ein bis zwei Stunden über einen 150 kW-Combo-Stecker aufgeladen werden. Eine Nachladung mit Wechselstrom dauert bei einem 300-kWh-Akku ungefähr zwölf Stunden. Hierfür reicht eine Starkstromsteckdose (380 V, 32 A). Zur

Anpassung an alle Branchenlösungen und für jeden Einsatzzweck sind die Renault Trucks D Z.E. und Renault Trucks D Wide Z.E. mit einem Motornebenantrieb mit standardisierter mechanischer Schnittstelle ausgestattet.

Unterstützung aus der Branche

Wichtige Akteure im Güterverkehr sprechen sich zugunsten der Elektromobilität aus, wie zum Beispiel XPO Logistics: „XPO wollte immer ein Beispiel für die Notwendigkeit und den Einsatz alternativer Antriebslösungen in der Transportindustrie sein“, erklärt Luis Gomez, Geschäftsführer der Sparte Transport bei XPO Logistics Europe. „Wir begrüßen, dass Renault Trucks in die Entwicklung von Elektrofahrzeugen investiert hat, die zur Nullemissi-

on tendieren. Renault Trucks gestaltet so die Zukunft des Transports in einem sich schnell wandelnden Umfeld.“

Auch Suez sieht der Einführung der Baureihe Z.E. von Renault Trucks mit besonderer Aufmerksamkeit entgegen: „Wir sind sehr froh, eine neue wettbewerbsfähige Transportlösung zu testen und engagieren uns an der Seite von Renault Trucks“, verlautbart Edouard Hénault, Generaldirektor für Kommunaldienstleistungen bei Suez. „Mit diesen neuen Elektro-Lkw kann Suez seine Kunden bei der Reduzierung ihrer CO₂-Emissionen durch ein Angebot von noch umweltfreundlicherer, geräuscharmer Müllabfuhr ohne lokale Schadstoffemissionen unterstützen.“

➔ www.renault-trucks.de

Elektromobilität: Auto- und Batteriehersteller sollten in Recycling investieren

Waren 2017 insgesamt weltweit lediglich etwa eine Million reine E-Fahrzeuge und Plug-in-Hybride auf den Straßen unterwegs, wird die Zahl der jährlich neu zugelassenen E-Autos bis 2030 auf über 20 Millionen weltweit steigen.

Entsprechend müssen demnächst auch die Kapazitäten zur Herstellung von Batteriezellen für Pkw- und Nutzfahrzeuganwendungen deutlich anziehen: von 70 Gigawattstunden im Jahr 2017 auf bis zu 1.600 Gigawattstunden im Jahr 2030. Aufgrund gestiegener Nachfrage und Spekulationen werden die Preise für wichtige Rohstoffe wie Lithium und Kobalt steigen. Autohersteller sollten daher vertikale Kooperationen mit Rohstoffanbietern eingehen und nachhaltige Lösungen für das Recycling von Altbatterien entwickeln, rät der neue „Index Elektromobilität 2018“ von Roland Berger und der Forschungsgesellschaft Kraftfahrwesen Aachen (fka).

Die aufgrund starker Wachstumsprognosen für Plug-in-Hybrid- und batterie-elektrische Fahrzeuge zu erwartende Nachfrage schlägt sich in der Entwicklung der Preise wichtiger Rohmaterialien nieder. Zu ihnen zählen alle wichtigen Elektrodenmaterialien wie Lithium (Li), Nickel (Ni), Kobalt (Co), Mangan (Mn), Aluminium (Al) und Kohlenstoff (C). Unter ihnen

gelten Lithium und Kobalt als die am preissensitivsten. Den Angaben zufolge hat sich zwischen 2013 und 2018 der Marktpreis für Lithium um rund 300 Prozent, der Spotpreis von Kobalt um 326 Prozent erhöht. Die zur Batterieherstellung notwendigen Kapazitäten für Lithium müssen – in Form von Lithiumcarbonat oder Lithiumhydroxid – in nächster Zukunft erst geschaffen und in Betrieb genommen werden, was die Preise in die Höhe treiben wird. Die Summe der benötigten Anfangsinvestitionen und die möglicherweise bis zu zehn Jahren dauernde Vorlaufzeit für neue Projekte sind die Faktoren, die die Marktpreise insgesamt auf hohem Niveau halten werden.

Mit Kobalt-Unterversorgung muss gerechnet werden

Auch die mangelnde Versorgungssicherheit von Kobalt schlägt sich in den Preisen nieder. Kobalt ist ein Nebenprodukt aus dem Kupfer- und Nickel-Abbau, fällt nur in sehr geringen Mengen an und wird durch die globale Nachfrage nach Kupfer und Nickel

bestimmt. Das führt zu erheblichen Spekulationen, sodass phasenweise mit einer physischen Unterversorgung mit Kobalt gerechnet werden muss. Teilweise könnte dies durch staatliche und private Bestände ausgeglichen werden.

Um sich von diesen volatilen Preisbewegungen unabhängig zu machen, empfiehlt die Studie den Herstellern von Batteriezellen neben der Entwicklung zukunftsweisender Produkte und der Einführung innovativer Fertigungsprozesse auch die „Umsetzung einer Strategie für die vertikale Integration der Vorprodukt- und Rohmaterialverarbeitung“ sowie die „Entwicklung von vollständig integrierten Strategien für die Preis- und Versorgungssicherung“, die von kurzfristigen Sicherungsgeschäften am Spotmarkt bis zu langfristigen Investitionen in Projekte zu Abbau und Raffination reichen.

An Originalhersteller, die sich von den Zellherstellern unabhängig machen wollen, geht der Rat, einerseits Partnerschaften für vereinbarte Lie-

fervolumina entlang der Lieferkette einzugehen und andererseits eine solide Zuliefererstruktur mit mehreren Partnern aufzubauen, um an die erforderlichen Batteriemodule zu gelangen. Ergänzend dazu wird die Einrichtung eigener Recyclingkreisläufe empfohlen, um die Kontrolle über

gebrauchte Batterien und der darin enthaltenen rückzugewinnenden Materialien zu behalten. Um Batterierecycling nachhaltig zu gestalten, sollten Originalhersteller mit Batteriezellen-Produzenten kooperieren, um nicht zuletzt das Abfallaufkommen zu reduzieren. „Die Autofirmen

müssen endlich reagieren und geeignete Strategien entwickeln, sonst werden sie ihre geplanten E-Flotten entweder aus Kapazitätsmangel nicht umsetzen können oder von einzelnen Batterieherstellern abhängig werden“, mutmaßt Alexander Busse, Berater bei der fka.

Feldversuch mit nachrüstbarem E-Antrieb für Nutzfahrzeuge

Im Rahmen einer Innovationskooperation starten Logistikdienstleister Hellmann Worldwide Logistics und der Hersteller von Trailer-Fahrwerken, BPW Bergische Achsen KG, einen gemeinsamen Praxistest: Sie bringen die von BPW neu entwickelte elektrische Antriebsachse „eTransport“ auf die Straße.

Die Besonderheit ist, dass die elektrisch betriebene Achse eine Umrüstung für herkömmlich dieselbetriebene Nutzfahrzeuge ermöglicht und damit eine echte Innovation im Sinne der Nachhaltigkeit darstellt: nicht nur in technischer, sondern vor allem auch in wirtschaftlicher und ökologischer Hinsicht.

Im Rahmen des Feldversuchs wird über sechs Monate der Einsatz eines elektrisch betriebenen Transporters in verschiedenen Topografien sowie bei unterschiedlichen Tour-Strukturen für die innerstädtische Belieferung erprobt. Der speziell für Hellmann umgerüstete MB Vario wird jeweils rund zwei Monate in den Pilot-Niederlassungen Lehrte, Osnabrück und Bielefeld eingesetzt. Mit zwei achsintegrierten Asynchron-Motoren verfügt das Fahrzeug über 150 kW (entspricht ungefähr 200 PS) und ermöglicht es, bei einer Nutzlast von drei Tonnen mit einer 80 kWh Lithium-Ionen-Batterie eine Reichweite von 100 Kilometer zurückzulegen.

Eine Alternative zum Dieselantrieb

Bereits seit einigen Jahren setzt sich das Logistikunternehmen Hellmann mit innovativen nachhaltigen Logistikkonzepten auseinander. Durch Kooperationen mit Institutionen aus Wissenschaft, Forschung und Industrie soll mittelfristig eine echte Alternative zum Dieselantrieb für die Fahrzeugflotte von Hellmann gefunden werden, die sowohl wirtschaftlichen als auch ökologischen Kriterien Stand hält. BPW hat mit der erstmals auf der IAA 2016 vorgestellten eTransport



Von links: Markus Schell, persönlich haftender geschäftsführender Gesellschafter von BPW, Mathias Magnor, Chief Operating Officer Road & Rail von Hellmann Worldwide Logistics, Prof. Dr. Sabine Bruns-Vietor, Hochschule Osnabrück

Achse zahlreiche Innovationspreise gewonnen. Die Lösung überzeugt vor allem wegen des kompakten Einbaus der Motoren und Getriebe in die Achse und des damit verbundenen vorteilhaften radnahen Antriebs, der die Manövrierfähigkeit des Fahrzeugs durch aktive Lenkunterstützung optimiert. Die Lösung eTransport lässt sich in bestehende Fahrzeuge wie beispielsweise den MB Vario integrieren und ermöglicht damit vor allem teuren Spezialfahrzeugen ein emissionsfreies zweites Leben. Gemeinsam mit dem Spezialisten Paul Nutzfahrzeuge hat BPW den Start für die serienmäßige Umrüstung dieser Fahrzeugtypen für Ende des Jahres angekündigt.

„Wir sehen in der Elektromobilität eine mögliche Schlüsseltechnologie für die Umsetzung nachhaltiger Logistikkonzepte, die unseren Kunden gleichzeitig mehr Flexibilität liefert. Insbesondere vor dem Hintergrund drohender Dieselfahrverbote in In-

nenstadtbereichen und einer zunehmenden Nachfrage unserer Kunden nach grünen Logistikleistungen liefert uns dieser Feldversuch reale Daten und Erfahrungen hinsichtlich des Einsatzes der neuen Antriebstechnologie“, sagt Mathias Magnor, Chief Operating Officer Road & Rail, Hellmann Worldwide Logistics.

Und Markus Schell, persönlich haftender geschäftsführender Gesellschafter von BPW, erklärt: „Wir freuen uns, dass sich Hellmann als weltweit tätiger Logistikdienstleister, der sich der Nachhaltigkeit verschrieben hat, für unsere Lösung entschieden hat. So können wir in den gemeinsamen Feldversuchen wertvolle Erkenntnisse zu unterschiedlichsten Praxisanforderungen gewinnen und für die Weiterentwicklung nutzen, bevor wir ab Ende dieses Jahres in die Serienumrüstung von Dieselfahrzeugen starten.“

➔ www.bpw.de

reFuels: Forschungsoffensive zu regenerativen Kraftstoffen geplant

Synthetische Kraftstoffe – sogenannte „reFuels“ – lassen sich aus nicht-fossilen Kohlenstoffquellen wie biogenen Reststoffen in Kombination mit der direkten Umwandlung von CO₂ und erneuerbarem Wasserstoff herstellen.

In einem breit angelegten Programm will das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) nun mit Partnern aus der Automobil-, Automobilzuliefer- und Mineralölindustrie diese Kraftstoffe erforschen. Die Landesregierung Baden-Württemberg unterstützt das Vorhaben.

Beim Projekt „reFuels – Kraftstoffe neu Denken“ sollen Verfahren betrachtet werden, mit denen Otto- und Dieselmotoren aus nachhaltig zugänglichen Rohstoffen wie etwa Pflanzenteilen auch in großem Maßstab produziert werden können. Untersucht werden soll außerdem, wie sich die regenerativen Kraftstoffe auf den Schadstoffausstoß der bestehenden Flotte und auf die Funktion der Fahrzeuge sowie einzelner Komponenten auswirken. Schließlich wollen die Projektpartner bei Gesellschaft und Verbrauchern schon heute Akzeptanz für die neuartigen Treibstoffe schaffen.

Aus biogenen Roh- und Reststoffen

Mit „bioliq“ und dem „Energy Lab 2.0“ verfügt das KIT schon jetzt über zwei Plattformen für die Herstellung von „reFuels“. Für das bioliq-Verfahren, mit dem hochwertige Kraftstoffe aus biogenen Roh- und Reststoffen wie etwa Stroh erzeugt werden können, existiert eine Pilotanlage, die bereits Musterkraftstoffe liefert. Das Energy Lab 2.0, das gerade aufgebaut wird, ist ein Anlagenverbund, der unterschiedliche



Foto: e-mobil BW / Studio KD Busch

Technologien zur Erzeugung und Nutzung elektrischer, thermischer und chemischer Energie wie beispielsweise Gasturbinen, Power-to-Methan und Wasserelektrolyse verknüpft und unterschiedliche Kraftstoffkomponenten wie Dieselmotoren oder Jet-fuels produzieren kann.

Neue Geschäftsfelder eröffnen

„Um die vorgegebenen Klimaziele zu erreichen, benötigen wir einen intelligenten Mix aus unterschiedlichen alternativen Antrieben. Effiziente synthetische Kraftstoffe aus nachhaltigen Quellen können dabei mittel- und langfristig eine mögliche klimaneutrale Perspektive für den Verbrennungsmotor sein“, unterstrich Baden-Württembergs Ministerpräsident Winfried Kretschmann. Verkehrsmi-nister Winfried Hermann fügte hinzu: „Synthetische Kraftstoffe aus regenerativen Energiequellen könnten in Zukunft einen wichtigen Beitrag zur dringend notwendigen Verringerung des CO₂-Ausstoßes im Verkehrssektor darstellen. Nur wenn wir alle Ins-

trumente für den Klimaschutz im Verkehrssektor nutzen, können wir die international vereinbarten Ziele von Paris erreichen.“ Für den Präsidenten des KIT, Professor Holger Hanselka, sind reFuels ein wichtiger Schritt hin zum Wirtschaften in einem geschlossenen CO₂-Kreislauf: „Mit dem Klimawandel geht das KIT nicht nur eines der drängendsten gesellschaftlichen Probleme an. Regenerative Kraftstoffe können entlang der gesamten Wertschöpfungskette zukünftig auch ganz neue Geschäftsfelder eröffnen.“

Folgende Partner haben bislang ihre Mitwirkung an „reFuels“ zugesagt: AUDI AG, Caterpillar Energy Solutions GmbH (MWM), Daimler AG, Eberspächer GmbH & Co. KG, Freudenberg Sealing Technologies GmbH & Co. KG, KS Kolbenschmidt GmbH, Mahle GmbH, Mann + Hummel GmbH, Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG, Robert Bosch GmbH, Rolls-Royce Powersystems AG (MTU) sowie ENBW AG und MiRO GmbH & Co. KG mit Unterstützung des Mineralölwirtschaftsverbandes (MWW).

Müller-Mittelal

hängt Qualität an



Besuchen Sie uns auf der Messe: IAA 2018





72270 Baiersbronn-Mittelal · Telefon +49 (0)7442 496-0 · www.mueller-mittelal.de

eur 09/18

Welche Anforderungen ein Abbiegeassistent erfüllen sollte

Elektronische Abbiegeassistenten sollen nach den Vorstellungen der EU-Kommission Pflicht werden. Die Verbände der Transport-, Logistik- und Busbranche in Deutschland fordern in diesem Zusammenhang einheitliche Anforderungskriterien. Auf dem Markt sind bereits vielversprechende Techniklösungen, die jedoch nur „warnen“, aber in einer Gefahrensituation nicht „bremsen“, was sicher sinnvoller wäre.

Das statistische Bundesamt (Destatis) verzeichnete 2017 rund 2,6 Millionen Verkehrsunfälle in Deutschland – ein neuer Höchststand seit Beginn der Statistik vor mehr als 60 Jahren. Erfreulicherweise sank aber die Zahl der Unfälle mit Todesfolge um wenigstens 0,9 Prozent.

Hauptursache bei Verkehrsunfällen mit Personenschaden sind dabei weiterhin Fehler beim Rechtsabbiegen, Wenden, Rückwärtsfahren sowie Ein- und Anfahren, so die Erkenntnis. Über 600 Radunfälle mit abbiegenden Lkw gibt es pro Jahr, sagt der Allgemeine Deutsche Fahrrad-Club Köln e.V. (ADFC). Die meisten Unfälle geschehen an ampelgeregelten Kreuzungen. Abhilfe versprechen Abbiegeassistenten, wie sie schon seit einigen Jahren auf dem Markt sind, jedoch immer noch zu wenig von Transportunternehmen eingesetzt werden, wie die Daimler AG erfahren haben will: Gegenüber dem Berliner „Tagesspiegel“ äußerte der Autobauer im Juni 2018, dass sich sieben von acht Käufern des Mercedes-Benz Lkw Actros – der typische Fernfahrer-Truck, wie es heißt – die Kosten für den extra angebotenen Abbiege-Assistenten in Höhe von circa 2.300 Euro sparen würden.

Besser soll es beim Modell Eonic aussehen. Hier würden die verkauf-



Foto: Daimler AG/Mercedes-Benz Lkw

ten Neufahrzeuge zu 85 Prozent mit dem radarbasierten Abbiege-Assistenzsystem von Mercedes-Benz Lkw ausgestattet werden, welches das erste seiner Art im Markt sein soll (siehe Kasten). Zu den Anwendern zählt auch die Berliner Stadtreinigung, die das System in ihren Müllfahrzeugen einsetzt. Und die Alba Group teilt mit, dass bereits 42 von 100 Lkw im Einsatzgebiet Berlin und Brandenburg über den Assistenten verfügen.

Positive Rückmeldungen

Welches System von welchem Anbieter die auch im Entsorgungsgeschäft

tätige Geiger Unternehmensgruppe in Obersdorf einsetzt, entzieht sich in folgendem Beispiel der Kenntnis: Vor sieben Monaten wurden die ersten Lkw der Geiger-Fahrzeugflotte mit einem Video-Abbiege-Assistenzsystem mit Monitor im Fahrerbereich und einer Kamera an der Beifahrertüre ausgestattet, informiert das Unternehmen kurz. Durch die Kamera wird der schwer einsehbare Bereich neben dem Fahrzeug überblickt. Setzt der Lkw-Fahrer den rechten Blinker, wird automatisch die Kamera aktiviert und der Fahrer kann den Bereich der Beifahrerseite einsehen. „Wir sind gerade in der Testphase“, erklärte dazu An-

Der Abbiegeassistent von Mercedes-Benz Lkw

Das radarbasierte Sicherheitssystem ist für die Baureihen Actros, Antos und Arocs und seit neuestem auch für den Eonic und für Setra-Reisebusse verfügbar.

Der Prototyp wurde vor vier Jahren vorgestellt. Seit 2016 ist das laut Mercedes-Benz Lkw einzige radarbasierte System im Markt erhältlich. Das Radarsensormodul überwacht den kompletten Bereich auf der rechten Seite des Fahrzeugs (inklusive Anhänger). Die „Warnzone“ umfasst die komplette Länge des Zugs und eine Breite von 3,75 Metern. Der Abbiegeassistent bedeutet den Angaben nach einen deutlich verbesserten Schutz für die schwächsten Verkehrsteilnehmer: „Das System hilft dem Fahrer, während des Rechtsabbiegens, Kollisionen mit Radfahrern, Fußgängern oder stationären Hindernissen wie Ampeln, Verkehrsschilder oder Lichtmasten zu vermeiden, indem es ihn frühzeitig warnt und so mehr Zeit für ein rechtzeitiges Bremsen bleibt.“

➔ www.daimler.com

reas Weber, Leiter der Logistik der Geiger Unternehmensgruppe. „Die Rückmeldung unserer Fahrer ist sehr positiv. Den Rundumblick, den das neue System mit der Kamera schafft, ist besonders im Stadtverkehr und auf unseren Baustellen hilfreich.“ Sobald die Testphase erfolgreich abgeschlossen sein wird, will Geiger weitere Kraftfahrzeuge mit dem Assistenzsystem ausstatten.

Ein Schwachpunkt – auch bei der Lösung von Mercedes-Benz Lkw – ist nach Auffassung von Verkehrssicherheitsexperten, dass die bislang erhältlichen Abbiege-Assistenzsysteme den Lkw-Fahrer lediglich warnen – über optische und akustische Warnzeichen –, das Fahrzeug aber in einer Gefahrensituation für Fußgänger oder Fahrradfahrer nicht sofort automatisch bremsen und zum Stillstand bringen. Dafür gibt es eigene Notbremssysteme.

Keine Scheinlösung – die Sicherheit tatsächlich erhöhen

Nach Ansicht von Verbänden der Transport-, Logistik- und Busbranche in Deutschland sollten Unternehmen, die ein Abbiege-Assistenzsystem nachrüsten möchten, sicher sein, dass dieses die Verkehrssicherheit auch tatsächlich erhöht und keine Scheinlösung darstellt. Aktuell sei dies aufgrund der technologischen Vielfalt der am Markt verfügbaren Systeme nicht gewährleistet. Diese Position wurde auch im Rahmen eines Fachgesprächs des Bundesverkehrsministeriums zur Aktion „Abbiegeassistent“ von der Bundesanstalt für Straßenwesen vertreten. Eine Liste mit Systemen, die die zu definierenden einheitlichen Kriterien erfüllen, sollte sodann im Internet veröffentlicht und geprüft werden, ob und inwieweit eine Anpassung der Straßenverkehrs-

ordnung sowie zeitversetzte Ampelschaltungen notwendig sind, um das Gefahrenpotenzial beim Rechtsabbiegen zu reduzieren.

Die Verbände der Transport-, Logistik- und Busbranche, die sich für die Einführung von Abbiegeassistenten einsetzen und die Aktion des Bundesverkehrsministeriums unterstützen, regen dazu auch eine Aufklärungskampagne an. Begrüßt wird in diesem Zusammenhang das Vorhaben, den freiwilligen Einbau von geprüften Abbiegeassistentensystemen durch finanzielle Förderungen des Bundes im Rahmen des „De-minimis“-Programms zu beschleunigen. Kleinere Transport- und Busunternehmen mit nicht-mautpflichtigen Nutzfahrzeugen im Fuhrpark dürften nicht von der Förderung ausgeschlossen werden, fordert der Bundesverband Güterkraftverkehr Logistik und Entsorgung e.V. (BGL).

Zuschuss für mehr Sicherheit

Das Bundesamt für Güterverkehr (BAG) fördert im Rahmen des Förderprogramms „De-minimis“ Maßnahmen, die die Sicherheit im Straßengüterverkehr dauerhaft erhöhen und die Gefahr von Arbeits- und Betriebsunfällen senken.

Ausrüstungsgegenstände und Einrichtungen wie Fahrassistentensysteme oder automatische Feststellbremsen sowie Beratungsleistungen, die über das gesetzlich vorgeschriebene Maß hinausgehen, können bezuschusst werden. Förderfähig sind zum Beispiel: ESP (Elektronisches Stabilitätsprogramm), Spurhalteassistenten, Bremsassistenten, Abstandsregler, Abbiegeassistentensysteme und Kamera-Monitor-Systeme sowie eine Vielzahl an Einrichtungen und Hilfsmitteln zur optimalen Ladungssicherung. Voraussetzung ist hier, dass es sich um eine Ladungssicherungsmaßnahme handelt, die über das gesetzlich vorgeschriebene Maß hinausgeht (überobligatorische Maßnahme). Förderfähig sind zum Beispiel Entladeschläuche (Druckschläuche, die eine besonders hohe Sicherheit garantieren), inklusive der Gebühren für die regelmäßigen Prüfungen der Schläuche.

Diebstählen entgegenwirken

Immer öfter klagen Transportunternehmer über aufgeschlitzte Planen und Diebstahl von Ladegut oder sogar von Fahrzeugen. Förderziel ist, die Sicherheit der Transportkette zu erhöhen und die hohen Schäden und Kosten zu senken. Förderfähig sind zum Beispiel: Aufwendungen für Diebstahlwarnanlagen, Wegfahrsperren, abschließbare Deichsel- und Kuppelungssicherungen, Siebeinsätze in den Tanks, schnittfeste Gitterplanen, zusätzliche Sperren für das Lenkrad und/oder den Schalthebel, Satellitenortungstechnik, die bei einer außergewöhnlichen Öffnung des Frachtraums oder der Abkopplung des Aufliegers in der Zentrale Alarm schlägt, Transponder (z. B. RFID) an Paletten und anderen Frachtbehältern sowie direkt am Transportgut, Kofferaufbauten mit Hartschale, um das Transportgut vor Planenschlitzern zu schützen, sogenannte „Panic-Button“, durch deren Betätigung in Gefahrsituationen die Polizei und/oder die Zentrale benachrichtigt wird.

Seit der Förderperiode 2018 fördert das BAG Gebühren für Nutzung von Parkplätzen mit erhöhten Sicherheitsvorkehrungen („sicheres Parken“). Für eine Förderfähigkeit müssen die Parkplätze folgende Mindestvoraussetzungen erfüllen: Einfriedung und Zufahrtsbeschränkung, Kamera-/Videoüberwachung für alle Ein- und Ausfahrten, fußläufig erreichbare sanitäre Anlagen sowie eine gleichmäßige Ausleuchtung des gesamten Parkplatzes. Anträge im Förderprogramm „De-minimis“ können in der laufenden Förderperiode noch bis zum 1. Oktober 2018 gestellt werden. Weitere Informationen zum Förderprogramm „De-minimis“ unter www.bag.bund.de

Quelle: Bundesamt für Güterverkehr (BAG)

Mehr Sicherheit und besseres Arbeitsumfeld für Lkw-Fahrer

Mit diesen Zielen präsentiert Volvo Trucks seine neuen Fahrerassistenzsysteme Volvo Dynamic Steering mit Stabilitätsassistent und Volvo Dynamic Steering mit Spurhalteassistent.

Carl Johan Almqvist, Leiter für Verkehrs- und Produktsicherheit, ist überzeugt: „Volvo Dynamic Steering hat die Arbeit des Lkw-Fahrers von Grund auf revolutioniert. Bessere Richtungsstabilität, leichtere Manövrierbarkeit und höherer Komfort haben die Gefahr von Verkehrsunfällen und das Risiko belastungsbedingter Berufskrankheiten reduziert. Jetzt geht unsere Erfolgsgeschichte in die nächste Phase – mit neuen Funktionen, die dazu beitragen, den Verkehrsraum noch sicherer zu machen. All dies entspricht unserer Vision von null Unfällen mit einem Volvo Truck. Diese Funktionen wurden entwickelt, um Fahrern bei der Vermeidung einiger der häufigsten Unfallszenarien zu helfen, die im Rahmen unseres Unfallforschungsprogramms identifiziert wurden.“

Wirkt Schleudertendenzen entgegen

Die nächste Innovation im Bereich Sicherheit – Volvo Dynamic Steering mit Spurhalteassistent – unterstützt den Fahrer, wenn das System erkennt, dass das Fahrzeug im Begriff steht, die Fahrbahnmarkierung zu überqueren. Eine leichte Drehung des Lenkrads in die entsprechende Richtung, ge-



Foto: Volvo Group Trucks Central Europe GmbH

paart mit einem leichten Vibrieren des Lenkrads, macht den Fahrer auf die Situation aufmerksam und hilft ihm dabei, das Fahrzeug wieder in die Spur zu bringen.

Almqvist: „Stellen Sie sich vor, Sie befahren eine nasse und rutschige Straße und merken plötzlich, wie das Heck Ihres Lkw anfängt, die Fahrbahnhaftung zu verlieren. Noch bevor das Fahrzeug ins Schleudern gerät, lenken Sie behutsam gegen, bis die Gefahr gebannt ist. Genau so funktioniert Volvo Dynamic Steering mit Stabilitätsassistent. Das System erkennt die Gefahr und stabilisiert Fahrzeug wieder, bevor Sie überhaupt merken, was los ist.“

Zusätzlich zu den beiden neuen Fahrerassistenzsystemen präsentiert Volvo Trucks eine Funktion, mit der sich der Lenkkraftaufwand bei Lkw, die mit Volvo Dynamic Steering ausgestattet sind, individuell anpassen lässt. Almqvist: „Jeder Fahrer hat seine eigene Vorstellung davon, wie leicht- oder schwergängig die Lenkung sein sollte. Jetzt kann jeder Fahrer den Lenkkraftaufwand ganz individuell anpassen, was das Fahren angenehmer, entspannter und sicherer macht. Nicht zuletzt für Lkw, bei denen häufige Fahrerwechsel der Normalfall sind, ist dies eine äußerst praktische Funktion.“

➔ www.volvo.com

Fakten zu den neuen Funktionen

Volvo Dynamic Steering wurde entwickelt, um automatisch Unebenheiten der Fahrbanoberfläche auszugleichen und Vibrationen und Schläge im Lenkrad „auszumerzen“, so der Hersteller. Bei langsamer Fahrt wird der Lenkkraftaufwand um circa 75 Prozent reduziert, was vor allem beim Zurücksetzen und beim Rangieren vorteilhaft ist. Das Lenkrad kehrt automatisch in die Mittelstellung zurück, wenn sich der Griff des Fahrers am Lenkrad lockert. Bei schnellerer Fahrt bleibt das Fahrzeug selbst auf schlechter Fahrbahn oder bei starkem Seitenwind unbeirrt auf Kurs. Diese Technologie basiert darauf, dass die hydraulische Servolenkung des Fahrzeugs von einem elektronisch gesteuerten Elektromotor unterstützt wird, der das Lenkverhalten permanent anpasst und bei Bedarf zusätzliche Lenkkraft liefert. Volvo Dynamic Steering mit Stabilitätsassistent: Hier arbeitet das System mit der elektronischen Stabilitätskontrolle (ESP) des Fahrzeugs zusammen. Am Rahmen montierte Sensoren überwachen permanent die Gierbewegung des Fahrzeugs. Schon bei der geringsten Schleudertendenz greift das System in die Lenkung ein und hilft dem Fahrer beim Gegenlenken, um das Fahrzeug wieder zu stabilisieren. Volvo Dynamic Steering mit Spurhalteassistent: Hier arbeitet das System mit dem Spurhalteassistenten des Fahrzeugs zusammen, sofern die Fahrgeschwindigkeit mehr als 55 Stundenkilometer beträgt. Mit Hilfe von Kameras überwacht das System die Position des Fahrzeugs. Wenn es erkennt, dass das Fahrzeug die Markierung der Fahrbahn überfährt, greift es in die Lenkung ein und hilft dem Fahrer dabei, das Fahrzeug wieder auf Kurs zu bringen. Wenn weitere Unterstützung erforderlich ist, wird der Fahrer mit leichten Lenkradvibrationen gewarnt (anstelle eines Warntons). Volvo Dynamic Steering mit persönlichen Einstellungen: Individuelle Anpassung des Lenkkraftaufwands für angenehmes und komfortables Fahren.

Europas Papierindustrie legt Roadmap bis 2050 vor

Die Branche verzeichnete im Jahr 2017 mehrfache Zuwächse. Parallel zum Papierverbrauch, der um 0,5 Prozent zulegte, steigerte sich die Produktion von Papier und Pappe um 1,5 Prozent im Vergleich zum Vorjahr. Exporte summierten sich auf 5,2 Prozent Zuwachs gegenüber 2016.

Das gab CEPI, die Vereinigung der europäischen Zellstoff- und Papierindustrie, jetzt bekannt. Dabei hat die Branche ihre Leistungsfähigkeit ebenso beim Recycling unter Beweis gestellt: Ungeachtet – oder gerade aufgrund – der chinesischen Import-Restriktionen konnte die Recyclingquote von Papier und Karton auf 72,3 Prozent erhöht werden. Zeitgleich nahm die Benutzung von Recyclingpapier um 1,4 Prozent zu. „Die Zahlen für das Jahr 2017 zeigen, dass unsere Industrie eine phänomenale Kehrtwendung vollzogen hat. Ob bei Produktion, Wertsteigerung oder Exporten: Alle Schlüsselindikatoren sind positiv“, erklärte Sylvain Lhôte, CEPIs Generaldirektor.

Die letzten Investmentzahlen lassen für die ambitionierte Investment-Agenda der Branche Gutes ahnen. Das Jahr 2017 verzeichnete mit über fünf Milliarden Euro einen Zuwachs von 7,5 Prozent gegenüber 2016, orientiert an der Umgestaltung, wie sie der Investment-Strategieplan 2050 der Industrie vorsieht. Die gegenüber 2011 überarbeitete Version des Strategieplans legt im Detail die Wege und Investitionen fest, die zur Senkung des



Foto: O. Kürth

Kohlendioxid-Ausstoßes um 80 Prozent bei gleichzeitigem Wertzuwachs um 50 Prozent notwendig sind.

Investmentsteigerung, mehr Wertschöpfung

Die Roadmap sieht eine Investimentsteigerung um 44 Milliarden Euro – einen 40-prozentigen Anstieg gegenüber heute – vor, um die Industrie in Europa zu verändern und zu einer Kohlenstoff-ärmeren Bioökonomie bis 2050 zu führen. Geschätzte 24 Milliarden Euro werden benötigt für Energieeffizienz, Bereitstellung von bahnbrechenden Technologien und Wege zur Emissionsverringering. Weitere 20 Milliarden Euro an Investitionen sind zu veranschlagen, um die Produktion neuer Kohlenstoff-ärmerer,

bio-basierter Produkte in Schwung zu bringen.

Nach Darstellung des Strategieplans soll die Branche in Europa zusätzliche 25 Milliarden (brutto) bis 2050 und damit 50 Prozent mehr Wertschöpfung als im Jahr 2010 erwirtschaften. Diese Entwicklung werde teilweise aus Effizienzgewinnen durch intelligentere Herstellung, besseres Daten-Management und die Industrierevolution 4.0 resultieren. Und aus zusätzlichen neuen Funktionen und Dienstleistungen für bestehende Papier- und Pappe-Produkte, die die europäische Produktion durch höheren Wert und maßgeschneiderte Lösungen im weltweiten Vergleich hervorheben wird.

➔ www.cepi.org



30 JAHRE ERFAHRUNG IN DER ENTWICKLUNG UND PRODUKTION VON ZERKLEINERUNGSMASCHINEN

Das THM recycling solutions Serviceangebot:

- Neu- und Gebrauchtmaschinen
- Kompetente Beratung, telefonisch oder bei Ihnen vor Ort
- Schnelle zuverlässige Lieferung direkt ab Lager
- Reparatur, Überholung, Montage, Inbetriebnahme, mechanisch wie elektrisch



THM
recycling solutions



So erreichen Sie uns: +49 (0) 7262 / 9243 -200

Standorte: 75031 Eppingen (Hauptsitz, Produktion, Lager und Service)
34613 Schwalmstadt (Servicestützpunkt West)

THM recycling solutions GmbH
Sulzfelder Str. 38 · 75031 Eppingen, Germany
Fon: +49 (0) 7262 / 9243 -200 · Fax: +49 (0) 7262 / 9243 -29
info@thm-rs.de · www.thm-rs.de

LNG: Der Flüssigerdgas-Deal



Am 25. Juli 2018 einigten sich EU-Kommissions-Präsident Jean-Claude Juncker und US-Präsident Donald Trump darauf, den Handelsstreit zwischen Europa und den USA vorläufig beizulegen. Als Teil des Abkommens stellte Juncker höhere Einfuhren von Flüssigerdgas in die Europäische Union in Aussicht. Wozu?

Die Schiefergas-Revolution: Zur Jahrhundertwende gehörten die Vereinigten Staaten noch zu den großen Importeuren von Flüssigerdgas (Liquefied Natural Gas, kurz LNG). Das änderte sich mit dem vermehrten Aufkommen von Gas aus Ölschiefer-Gestein (Shale Gas): Nachdem riesige Bestände im Mittelwesten der USA entdeckt und als profitabel eingestuft wurden, setzte ein regelrechte „Schiefergas-Revolution“ ein. Während im Jahre 2000 diese durch horizontale Bohrungen oder Fracking gewonnene Energiequelle (siehe EU-Recycling 12/2013) lediglich ein Prozent zur US-amerikanischen Gasproduktion beitrug, lieferte sie 2010 bereits über 20 Prozent; 2012 stand Schiefergas bereits für 39 Prozent des Erdgasaufkommens, sodass die Schätzungen der Energieinformations-Verwaltung von 46 Prozent für 2035 vermutlich übertroffen werden.

Der vormalige Bedarf ist inzwischen einem nationalen Überangebot gewichen, das auf den globalen Markt drängt. Die erste Ausfuhr von Flüssigerdgas aus den USA erfolgte im Frühjahr 2016. Und Gesellschaften, die Milliardenbeträge in Plattformen für den Import gesteckt hatten, saßen plötzlich auf nutzlosen Einrichtungen und sahen sich gezwungen, weitere Milliarden in die Umrüstung für den Export zu investieren.

Import- zu Export-Terminals

Fracking-Gas wird aus Schieferansammlungen gewonnen, die markante Vorkommen an natürlichem Gas und/oder Öl versprechen. Die erste kommerziell rentable Gewinnung startete um die Jahrhundertwende im texanischen Barnett-Schiefer. Die bekanntesten Fundorte liegen im Marcellus-Schiefer, aber auch rund 30 andere Bundesstaa-

ten verfügen über derartige ausbeutbare Gesteinsformationen. Das hier gewonnene und für die Verflüssigung vorgesehene Gas muss, um zu LNG verarbeitet zu werden, zunächst von der Bohrstelle zur nächsten Raffinerie transportiert werden – per Tankwagen oder über eine Pipeline. Idealerweise befinden sich entsprechende Anlagen in der Nähe der Bohrplätze, um die Kosten für die dazwischenliegende Transportinfrastruktur zu minimieren und um Gasverluste zu vermeiden.

Laut US-Bundes-Kommission für Energieregulation arbeiten aktuell über 110 solcher Einrichtungen in den Vereinigten Staaten, von denen einige für Gasexporte und andere für die überregionale und lokale Energieversorgung und Speicherung zuständig sind. Aus Rentabilitätsgründen werden solche – sehr umfangreichen – Anlagen möglichst an einen Ort mit Zugang zum Meer errichtet. Eine aus dem Jahr 2015 stammende Liste zählt in den Vereinigten Staaten drei bestehende, drei im Bau befindliche und zehn geplante Terminals für Gasverflüssigung und Export auf und merkt an, dass seit 2010 die Betreiber auch neuer Importterminals die Umrüstung durch eine Verflüssigungsanlage für die Überseeverschiffung planen. Laut Bundes-Kommission für Energieregulation existierten in den Vereinigten Staaten im Juli 2018 drei ausgewiesene Exportterminals, befanden sich fünf im Bau, waren vier genehmigt und wurden über ein Dutzend geplant.

Auf -162° Celsius gekühlt

Zur Verflüssigung von Erdgas und Frackinggas bieten sich insgesamt neun unterschiedliche Verfahren an. Ihnen ist gemeinsam, dass die Gase zunächst von Staub, Sauergas,

Helium, Wasser und schweren Kohlenwasserstoffen gereinigt werden müssen. Das resultierende Flüssigerdgas – nicht zu verwechseln mit dem aus Propan und Butan bestehenden Flüssiggas – enthält rund 89 Masse- und 95 Mengenprozent Methan. Danach wird es in verschiedenen Kühlzyklen auf eine Temperatur von -162° bis -164° Celsius und einen maximalen Transportdruck von 25 Kilopascal kondensiert, um ein 600stel seines Volumens zu erreichen. Allerdings verbraucht dieser Prozess, bei dem Gas die Kondensationswärme entzogen und ohne Rückgewinnung an das Meerwasser abgegeben wird, etwa zehn bis 25 Prozent des in ihm enthaltenen Heizwertes; auch müssen die benötigten Kältemaschinen mit einem Teil des Gases oder elektrisch betrieben werden.

Zum Befüllen für den Export standen laut Internationaler Gas Union im Januar 2017 weltweit 439 Tanker zur Verfügung, mit Fassungsvermögen zwischen 3.200 Kubikmetern für küstennahe Speditionen und 250.000 Kubikmetern fassenden Frachtern. Ob die Schiffe mit mehreren kugelförmigen, sogenannten Kvaerner Moss Sphären-Tanks oder mit riesigen Membrantanks nach dem Dewar-Prinzip ausgerüstet sind: Trotz bester Isolierung der tiefgekühlten Gase lässt sich nicht vermeiden, dass Wärme von außen in die Tanks eindringt und dadurch ein Teil des Gases verdampft. Dieses „Boil-off-Gas“ – bei kleineren Schiffen rechnet man mit 0,1 Prozent der Lademenge, bei größeren mit wesentlich weniger – muss abgelassen werden, um einen Druckanstieg zu vermeiden. Es könnte für den Betrieb der Schiffsaggregate verwendet, rückverflüssigt, verbrannt oder im schlechtesten Fall abgepackelt werden.

LNG-Transport mit Schweröl-Verbrennung

Womit die Motoren der LNG-Tanker angetrieben werden, bleibt allerdings offen. Weltweit könnten bis 2020 rund 1.000 Schiffe mit LNG angetrieben werden, schätzte Jan Tellkamp vom Schiffs-TÜV und Prüfkonzern DNVG. Im Juli 2016 relativierte er: „Derzeit fahren weltweit etwa 80 Schiffe mit LNG-Versorgung im Hauptantrieb, und etwa ebenso viele Schiffe stehen in den Orderbüchern der Werften, die künftig sowohl mit Schiffsdiesel wie auch mit LNG angetrieben werden können.“

Somit dürfte bis dahin höchstens ein Bruchteil der LNG-Tanker mit eigenem Treibstoff anstelle von umweltbelastendem Schweröl fahren. Nach Angaben der International Gas Union sollen 25 Prozent der eingesetzten Schiffe mit einem Tri-Fuel Diesel Electric-System ausgerüstet sein: für Schweröl, Diesel und Gas. Dessen ungeachtet rechnet sich der Transport: Ab 2.500 Kilometer gilt eine LNG-Verbringung als wirtschaftlicher als die Verbringung von verdichtetem Erdgas (Compressed Natural Gas, kurz: CNG) per Erdgas-Pipeline. Im jeweiligen Bestimmungshafen der Schiffsfracht steht für das angelieferte Flüssigerdgas der Weitertransport oder die Regasifizierung an. Bei letzterer muss dem Gas wieder Verdampfungswärme zugeführt werden, zumeist durch kostenloses Meerwasser. Der Betrieb der dafür notwendigen Verdampfungs- und Kompressionsanlage benötigt wiederum etwa ein bis zwei Prozent vom Energiegehalt des Gases. Die vorhandene Kälte könnte prinzipiell für Kühlung oder Stromerzeugung genutzt werden.



ALUMINIUM 2018

12. Weltmesse & Kongress

09. – 11. Oktober 2018

Messe Düsseldorf

www.aluminium-messe.com

EU Mitgliedstaaten planen mit LNG

Wikipedia listet im Jahr 2016 insgesamt 23 LNG-Empfangsterminals in Europa auf: in Belgien (1), Frankreich (4), Griechenland (1), Italien (3), den Niederlanden (1), Polen (1), Portugal (1), Spanien (7) und dem Vereinigten Königreich (6). Nach Darstellung der EU-Kommission wurden bis 2018 in fünf Ländern LNG-Terminals vollendet, wobei solche in Litauen, Polen und Malta EU-kofinanziert wurden. Im Bau befindlich seien zwei Anlagen in Spanien und eine EU-mitfinanzierte in Griechenland. „Projekte von gemeinsamem Interesse“ (PCI-Vorhaben) mit EU-Kofinanzierung sind in Kroatien, Griechenland und Zypern vorgesehen; weitere Terminals sind für Schweden, Polen und Irland geplant. Insgesamt hat die Europäische Union somit LNG-Infrastrukturprojekte im Wert von mehr als 638 Millionen Euro mitfinanziert oder eine Mitfinanzierung zugesagt.

Für Deutschland stand seit Jahren ein Regasifizierungsterminal in Brunsbüttel oder Wilhelmshaven zur Disposition, für das – laut Spiegel online – weder eine energetische noch eine politische Notwendigkeit vorhanden war noch in absehbarer Zeit Gewinne in Aussicht standen. Eugen Weinberg, Rohstoffstrategie der Commerzbank, wurde noch Ende Juli 2018 mit den Worten zitiert: „Momentan gibt es mehr als genug Angebot im europäischen Erdgasmarkt.“ Und auch die online-Ausgabe von Die online-Ausgabe der „Welt“ berichtet, dass in den meisten deutschen Häfen für Flüssigerdgas bislang kein funktionierender Markt entstand; allerdings werde die Errichtung einer entsprechenden Infrastruktur für den Hamburger Hafen in Zukunft wettbewerbsrelevant sein.

Für den Bau von neun bis elf Häfen zahlen

Was EU-Kommissionspräsident Juncker tatsächlich am 25. Juli in Washington verabredete, ist nicht überliefert. Im offiziellen Statement vom 25. Juli ist davon die Rede, dass die Europäische Union mehr Importe an Flüssigerdgas aus den USA beziehen möchte, um ihre Energieversorgung zu diversifizieren. Und in einer am 9. August veröffentlichten Presseerklärung von EU und USA deutet Juncker lediglich an: „Die steigenden Flüssigerdgasexporte aus den USA könnten, sofern die Preise wettbewerbsfähig sind, eine wachsende und strategisch wichtige Rolle in der Erdgasversorgung der EU spielen.“

Eine Woche nach dem „Deal“ verkündete Präsident Trump – nach Unterredung mit dem italienischen Ministerpräsidenten Giuseppe Conte – auf einer Pressekonferenz: Die Handelsgespräche zwischen USA und EU zielten darauf ab, die amerikanischen Möglichkeiten auf dem europäischen Gasmarkt zu vergrößern, der bisher von Russland dominiert werde. Trump wörtlich: „Wir reden bereits mit der Europäischen Union über den Bau von neun bis elf Häfen irgendwo, für die sie zahlen will, sodass wir unser LNG in verschiedene Teile Europas liefern können.“ Diese Aussage stellte die EU-Kommission gegenüber der Nachrichtenagentur Reuters richtig: Man habe in bilateralen Gesprächen EU-Mittel in Höhe von 278 Millionen Euro für LNG-Projekte in Kroatien, Griechenland und Zypern festgelegt, die zwischen 2018 und 2020 in Betrieb gehen sollen.

Allerdings stammten die Pläne für diese Projekte bereits aus der Zeit vor der Regierung Trump und würden überwiegend von Privatunternehmen vorangetrieben, auf die die EU-Politik nur geringe Einflussmöglichkeiten habe.

Über Nachfrage wird spekuliert

Tatsächlich – so die Kommission – unterstütze die EU 14 Infrastruktur-Projekte, um die Liefermenge an Flüssigerdgas von jetzt 210 Milliarden Kubikmetern um 15 Milliarden Kubikmeter bis 2021 zu steigern, und damit würden nicht nur Import-Terminals finanziert. Hinzu kommt, dass Europa wenig Bedarf für amerikanischem LNG habe, da russisches Gas in Rekordgeschwindigkeit in die europäischen Gasmärkte strömt: „Im Jahr 2017 lag die durchschnittliche Auslastung dieser Terminals bei 26 Prozent – das lässt große Spielräume für weitere US-Importe bei wettbewerbsfähigen Preisen offen“, ließ die EU-Kommission verlautbaren. Die Zahl lässt sich auch anders interpretieren. Das Europäische Umweltbüro formulierte es so: Schon jetzt seien drei Viertel der bestehenden europäischen LNG-Importkapazitäten ungenutzt, und die neuen Terminals in Nischenmärkten wie Kroatien, Griechenland und Zypern würden nur einen Bruchteil der Gesamtkapazität des Kontinents ausmachen.

Auch die Äußerung der EU-Kommission, Europa als zweitgrößter Gasbinnenmarkt der Welt sei für die USA eine attraktive Option, ist interpretationsbedürftig. Das online-Magazin Euractiv führt an, dass angesichts hoher US-Preise für LNG Süd- und Zentral-Amerika, Indien und Fernost die lukrativsten Märkte darstellten, während Europa wegen relativ niedriger Preise und ausreichender Lieferungen aus Russland und Norwegen am Ende der Liste stünde. Zwar ist Miguel Arias Cañete, EU-Kommissar für Klimaschutz und Energie, davon überzeugt, dass gerade jetzt eine Entwicklung stattfindet, „in der die Gasproduktion innerhalb der EU schneller als erwartet zurückgeht und sich der Ausstieg aus der Kohleverstromung in der EU beschleunigt“ und es drastische Änderungen bei sinkenden Fördermengen geben könnte. Andererseits schätzt die Internationale Energie Agentur, dass die Nachfrage nach Erdgas bis 2023 in China auf rund 225 Milliarden Kubikmeter, die im Mittleren Osten auf rund 80 und die in Nordamerika auf etwas über 70 Milliarden Kubikmeter ansteigt, während sie in Europa um zwölf Milliarden Kubikmeter nachgeben wird.

Ob – wie die Internationale Energieagentur an anderer Stelle ausführt – die Flüssigerdgas-Importe nach Europa gegenüber dem Stand von 2016 bis 2040 um fast 20 Prozent steigen werden, ist daher vorerst Spekulation. Die kumulative Liefermenge an amerikanischem Flüssigerdgas nach Europa stieg von Januar 2016 bis März 2018 von null auf rund 2,8 Milliarden Kubikmeter – gemessen an der jetzigen nach Europa exportierten Liefermenge 1,3 Promille.

Kein Erdgas-Ersatz

Als Erdgas-Ersatz wird Flüssigerdgas in absehbarer Zukunft wenig Verwendung finden. Die Zunahme an LNG-Importen in Frankreich und Spanien erklärt die International Gas Union mit Ausfällen der Atomstromversorgung und

gestiegenem Wärmebedarf. Und die Zunahmen in Litauen und Polen dürften auf den Wunsch nach größerer Unabhängigkeit von russischen Lieferungen zurückzuführen sein. Zwar gibt es zarte Ansätze, LNG auch im Schiffs- und im Schwerlast-Verkehr als Kraftstoff zu nutzen; stärkere Nachfrage scheitert zurzeit aber noch an fehlender Infrastruktur, hohen Mineralölsteuern und unsubventionierten Umrüstkosten. Aus diesem Grund wollen beispielsweise zwei niederländische Unternehmer seit einiger Zeit in Hamburg ein LNG-Terminal errichten, um alternativen Treibstoff für Container- und Kreuzfahrt-Schiffe oder chemische Betriebe herzustellen und zu liefern.

Keine direkte Notwendigkeit

Aktuelle Lieferengpässe, die durch vermehrten Flüssigerdgas-Einsatz ausgeglichen werden müssten, gibt es zurzeit nicht. Noch funktioniert die Erdgasversorgung aus Russland und Norwegen reibungslos, der Bau des Gaspipeline-Projekts Nord Stream 2 schreitet voran – trotz harscher Kritik insbesondere des amerikanischen Präsidenten –, und seit Ende letzten Jahres produziert der private russische Gaskonzern Novatek sogar eigenes Flüssigerdgas in der größten Verflüssigungsanlage des Landes. Es bestehen innereuropäische Möglichkeiten, LNG von Mitgliedstaaten zu beziehen: So könnte beispielsweise Deutschland aus den riesigen, unausgelasteten Terminals seiner belgischen, französischen oder niederländischen Nachbarn LNG beziehen. Und schließlich ist Gas nur einer von mehreren Energieträgern: Laut Bundeszentrale für politische Bildung betrug der Gasanteil an der Primärenergieversorgung im Jahr 2014 neben Öl, Kohle, Kernenergie und erneuerbaren Energien lediglich 21,9 Prozent.

Somit besteht für die Europäische Union keine direkte Notwendigkeit, auf einen Energieträger zurückzugreifen, der teilweise aus wenig umweltfreundlich gewonnenem Fra-

kinggas besteht, bei der Verflüssigung spürbare Verluste zeitigt, vielfach unter Einsatz von Schweröl verschifft wird, mit Transportverlusten zu rechnen hat, zurzeit keine preislichen Vorteile bietet und nach Wunsch der USA möglichst exklusiv von einem Anbieter bezogen werden sollte. Das einzige gültige Argument, warum Europa verstärkt an den Kauf von amerikanischem Flüssigerdgas denken könnte, liefert mit Blick auf Russland wiederum Rohstoffstrategie Eugen Weinberg: „Jedes Land, das strategisch und geopolitisch denkt und sich der Gefahr eines Streites zwischen Russland und einem anderen Staat bewusst ist, sollte an anderen Lieferwegen Interesse haben.“

Auf Rohstoff- und Energiewende bauen

Der Rückgriff auf Flüssigerdgas sollte die Europäische Union aber nicht davon abbringen, weiterhin auf erneuerbare Energien zu setzen. Oder wie es Renzo Tomellini von der Generaldirektion Forschung und Innovation der EU-Kommission formulierte: „Europa ist gut aufgestellt und kann von seinem Vorsprung beim Export von grünen, sauberen und kohlendioxidarmen Technologien profitieren. Diese Chance sollten wir nicht verpassen.“ Dies gilt insbesondere, als Bloomberg erneuerbare Energien – zusammen mit alternativen Kraftstoffen und der Liberalisierung des Marktes – auf lange Sicht ohnehin als Konkurrenz für den Gasmarkt einstuft. Und vor allem zur Grundlastversorgung könne LNG in vielen größeren Wirtschaftssystemen mit erneuerbaren Energien nicht mithalten. Flüssigerdgas als kohlenstoffbasierter, fossiler Brennstoff hat – bis auf Nischenfunktionen – in einem Strukturwandel von einer fossilen zu einer nachhaltigen Industriegesellschaft, wie ihn Martin Faulstich fordert, wenig zu bieten: Dann, wenn ernsthaft auf die Säulen Rohstoffwende – mit hohem Bedarf an strategischen, recycelbaren Rohstoffen – und Energiewende – zur 100prozentigen Versorgung aus regenerativen Energie – gebaut werden sollte.

IFAT India erstmals mit Buyer-Seller Forum

Kontakte und ein gutes Netzwerk sind in der Geschäftswelt unverzichtbar. Um Ausstellern und Besuchern ganz individuell zu passgenauen Geschäftskontakten zu verhelfen, bietet die IFAT India 2018 erstmals eine Plattform für vorab arrangierte Meetings auf einem Buyer-Seller Forum an.

Indiens führende Fachmesse für Umwelttechnologien findet vom 15. bis 17. Oktober im Bombay Exhibition Center in Mumbai statt. Bereits im Vorfeld der diesjährigen IFAT India können die ausstellenden Unternehmen den Messeorganisatoren über ein Formular angeben, welche Zielgruppen, Industrien oder Firmen für sie als potenzielle Geschäftspartner interessant sind. Anhand dieser Informationen arrangieren die Veranstalter jeweils 15-minütige Treffen an einem der drei Messtage. Die Buyer-Seller Meetings finden dann in einem separaten Bereich in der Messehalle statt. Der neue Service ist für beide Parteien kostenlos und richtet sich auch an internationale Aussteller.

Dass der indische Markt für Wasser, Abwasser, Abfall und Recycling generell gefragt ist, beweist der aktuelle Anmeldestand der IFAT India 2018. Durch den Umzug in die größere Halle 4 des Bombay Exhibition Centres wächst die Messe um knapp 50 Prozent auf 12.000 Quadratmeter. Die Flächenerweiterung kommt gerade Neuausstellern zugute, darunter Branchengrößen wie CNIM Martin, Danfoss, LG Chem, Suez und Veolia. Internationale Aussteller können sich an den Gemeinschaftsständen folgender Länder beteiligen: China, Deutschland, der Republik Korea sowie der Schweiz.

➔ www.ifat-india.com



Bedeutung der Altpapiersortierung in Europa wächst bis 2025

Bis 2025 werden in Europa an die 220 Sortieranlagen für PPK-Abfälle in Betrieb genommen. Gründe hierfür sind der weitere Ausbau der Getrenntsammlung sowie die Erneuerung des alten Anlagenbestands. Das ist das Ergebnis einer neuen Untersuchung der Unternehmensberatung ecoprog.

Aktuell sind in Europa über 2.000 Sortieranlagen in Betrieb, die Abfälle aus Papier und Karton (PPK) sortieren. Die Anzahl der Anlagen ist vergleichsweise gleichmäßig in Europa verteilt. Im Wesentlichen liegt das an den bereits gut etablierten Sammelsystemen für PPK-Abfälle in vielen europäischen Ländern.

Technisch unterscheiden sich die Sortieranlagen für PPK-Abfälle jedoch teilweise deutlich. Die Anzahl reiner Altpapiersortierer ist mit rund 380 Anlagen mit einer durchschnittlichen Kapazität von 41.000 Tonnen pro Jahr in Europa vergleichsweise gering. Die technische Ausrichtung dieser Anlagen reicht von einfachen Kleinanlagen mit geringer Mechanisierung bis zu vollautomatischen Großanlagen mit Kapazitäten von über 100.000 Tonnen pro Jahr. Während erstere überwiegend dezentral im südlichen Europa verbreitet sind, sind die größten Anlagen mit hoher Technisierung in den dichteren Agglomerationen in Deutschland, den Niederlanden und Belgien zu finden.

Im Vereinigten Königreich oder Frankreich überwiegen die Anlagen, die Abfälle aus der trockenen Wertstofftonne sortieren. Diese gemischt erfassten Abfälle, bestehend aus Altpapier, Leichtverpackungen und teils sogar Glas, werden in rund 450 Anlagen mit einer durchschnittlichen Kapazität von 60.000 Tonnen pro Jahr sortiert. Finanziell rechnet sich die hohe Investitionssumme für die benötigte Sortiertechnik erst ab großen Durchsatzmengen. Der PPK-Abfallanteil an der Gesamteinsatzmenge dieser Sortieranlagen liegt bei etwa 50 Prozent.

Den größten Anteil am europäischen Anlagenbestand macht jedoch die dritte Anlagenkategorie aus: Diese rund 1.200 Anlagen sortieren neben PPK-Abfällen auch andere trockene Abfallströme. Der Sortierprozess dieser Anlagen unterscheidet sich von dem der Anlagen auf Basis der trockenen

Wertstofftonne. Denn die Abfallströme werden bereits im Sammelsystem getrennt erfasst. Der Grund für die große Anzahl dieser Anlagen ist die vergleichsweise einfache Sortiertechnik im Bereich der PPK-Abfälle, die an vielen Standorten eine wirtschaftliche Sortierung auch kleinerer PPK-Abfallmengen ermöglicht. Oft ist bei diesen Anlagen ein hoher Grad an manueller Sortiertätigkeit festzustellen – dementsprechend kleiner ist mit 28.000 Tonnen pro Jahr die durchschnittliche Kapazität.

Frankreich, UK, Polen mit größten Potenzialen

Die Sortierung von PPK-Abfällen wird bis 2025 an Bedeutung gewinnen. Der Ausbau und die Optimierung der Getrenntsammlung sind die wesentlichen Gründe für den weiteren Anstieg der PPK-Abfälle, die stofflich verwertet werden können. Durch den Ausbau der Getrenntsammlung werden Altpapiere erfasst, die vorher größtenteils deponiert wurden.

Im Zuge der Importrestriktionen Chinas wird die Bedeutung der Altpapiernutzung innerhalb Europas steigen. Dies bedingt wiederum eine intensivierte Sortierleistung, um die Anforderungen der hiesigen Papierindustrie an einen vermehrten Altpapiereinsatz in der Produktion zu erfüllen. Bis 2025 werden die PPK-Abfallmengen aus Siedlungsabfällen, die für die Sortierung zur Verfügung stehen, geschätzt um circa 4,6 Millionen Tonnen auf 48 Millionen Tonnen

im Jahr steigen. Die größten Marktpotenziale bieten aktuell Frankreich, das Vereinigte Königreich und Polen.

In Frankreich soll die getrennte Erfassung von Siedlungsabfällen in den kommenden Jahren ausgebaut werden. Dazu ist geplant, zwischen 2013 und 2023 Sortierkapazitäten in Höhe von drei Millionen Tonnen zu errichten. In Frankreich gibt es aktuell eine rege Projektstätigkeit, die auch in den kommenden Jahren anhalten wird.

Im Vereinigten Königreich wird das bisher uneinheitliche Holsystem in Form der trockenen Wertstofftonne in den kommenden Jahren vereinheitlicht und optimiert. In der Folge ist mit einer weiteren Mengensteigerung zu rechnen; zahlreiche Anlagenplanungen bestehen bereits. Im osteuropäischen Raum ergeben sich die konkretesten Anhaltspunkte in Polen. Im Zuge einer neuen Abfallgesetzgebung müssen die Gemeinden bis 2022 die Getrenntsammlung für Papier und Karton und weitere Abfälle flächendeckend einführen. Es sind Pläne für die Errichtung von 56 Sortieranlagen mit einer Kapazität von rund 870.000 Jahrestonnen bekannt.

Bis 2025 werden zusätzliche Sortierkapazitäten in Höhe von 6,7 Millionen Tonnen in Europa benötigt. Hierbei wird bereits berücksichtigt, dass etwa die Anlagen im Vereinigten Königreich auf keine reine PPK-Abfallsortierung, sondern auf die gesamten Abfälle der trockenen Wertstofftonne ausgelegt sein werden. Zusätzlich werden etwa 2,1 Millionen Tonnen an Sortierkapazitäten bis 2025 aufgrund des in Teilen alten Anlagenbestandes modernisiert oder ersetzt. Dies betrifft überwiegend große Bestandsmärkte wie Deutschland und Spanien. In Summe entspricht dies etwa 160 neu zu errichtenden Anlagen sowie 60 Ersatz- oder Modernisierungsprojekten bis 2025. Die Marktuntersuchung „Der Markt für Altpapiersortierung in Europa“ kann unter ➔ www.ecoprog.de bestellt werden.



Bodenmikroben bauen Mulch-Folien aus Polyethylen ab

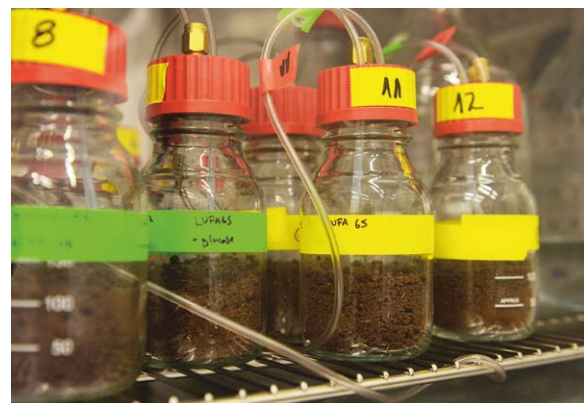
Die wenige Mikrometer dünnen Kunststoffolien werden im Ackerbau eingesetzt und stellen ein Umweltproblem dar. Forscher der ETH Zürich und der Eawag zeigen Alternativen auf.

In einer interdisziplinären Studie konnten sie nachweisen, dass Bodenmikroben-Folien aus dem Kunststoff Polybutylenadipat-terephthalat (PBAT) abbauen können. Die Mikroorganismen nutzen den Kohlenstoff des Polymers sowohl für ihren Energiestoffwechsel als auch für den Aufbau ihrer Biomasse. Die Forscher verwendeten in ihren Versuchen spezielles PBAT-Material, bei dessen Produktion eine bestimmte Menge an Monomeren verwendet wurden, die mit dem etwas schwereren, stabilen Kohlenstoffisotop ^{13}C markiert waren. Dieses Isotop diente den Wissenschaftlern dazu, den Weg des Polymerkohlenstoffs während des biologischen Abbaus im Boden nach-

zuverfolgen. Bauen die Bodenmikroben das PBAT ab, setzen sie zwangsläufig auch den ^{13}C -Kohlenstoff frei. Mit geeigneten Messinstrumenten lässt sich dieser schließlich sowohl in Stoffwechselprodukten wie Kohlendioxid (CO_2) aus der Zellatmung der Mikroben als auch in Zellstrukturen, welche die Organismen erzeugt haben, nachweisen.

Echter biologischer Abbau

Biologisch abbaubare Kunststoffe unterscheiden sich fundamental von solchen, die in der Umwelt, zum Beispiel nach Sonnenbestrahlung, in kleine Plastikpartikel zerfallen, nicht aber mineralisiert werden. Bei ihrem Versuch füllten die Wissenschaftler je 60 Gramm Erde in Flaschen von einem Deziliter Volumen und setzten PBAT auf Trägermedien in das Bodenmaterial. Nach sechs Wochen untersuchten die Forscher, ob sich Mikroorganismen auf dem Polymer angesiedelt hatten. Kohlenstoffdioxid, das aus der Flasche ausströmte, analysierten sie auf seinen Anteil an Kohlenstoffisotop ^{13}C . Den Einbau des Polymerkohlenstoffs in die Biomasse von Mikroorganismen auf der Polymeroberfläche bestimmten sie zusammen mit Forschern der Universität Wien.

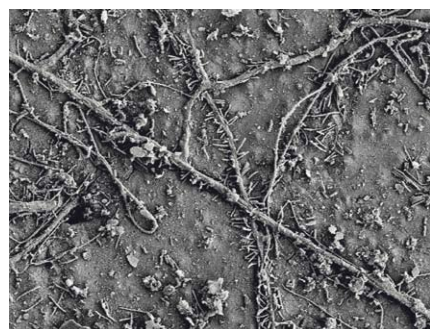


Das Erdmaterial mit Folienstücken wird im Klimaschrank inkubiert. Mikroorganismen, welche die Folie abbauen, geben CO_2 ab, das kontinuierlich analysiert wird

Foto: ETH Zürich

Wie lange PBAT in landwirtschaftlichen Böden verbleibt, können die Forscher noch nicht voraussagen. Um den Abbau der PBAT-Folie unter Umweltbedingungen zu untersuchen, sind Langzeitstudien auf verschiedenen Böden und unter unterschiedlichen Bedingungen im Freiland nötig. Auch lassen sich die Ergebnisse nicht direkt auf andere Umweltsysteme übertragen. So ist der Bioabbau von Polymeren im Meerwasser möglicherweise deutlich langsamer, da dort andere Bedingungen vorherrschen und andere Mikroben leben.

➔ www.ethz.ch



Nach wenigen Wochen im Boden besiedelten bereits zahlreiche Mikroorganismen die Oberfläche der PBAT-Folie und hatten mit dem biologischen Abbau des Polymers begonnen

Elektronenmikroskopie-Bild: ETH Zürich/Gruppe Umweltchemie

IHR PARTNER FÜR FÖRDER-, DOSIER- und ZUFÜHRTECHNIK



TERBRACK
MASCHINENBAU GMBH

Wesker 30
D - 48691 Vreden
Tel: 0049 (0) 2564 394 487 - 0
Fax: 0049 (0) 2564 394 487 - 99
Mail: technik@terbrack-maschinenbau.de
www.terbrack-maschinenbau.de

Zuverlässig, Beständig, Effizient



Rätselraten

Die Abschlüsse im Berichtsmonat August erfolgten relativ zügig. Abnehmer und Lieferanten einigten sich auf einen Preisabschlag gegenüber dem Vormonat von durchschnittlich 5 Euro pro Tonne. Einige Marktteilnehmer hätten gerne höhere Abschläge durchgesetzt, konnten ihre Vorstellungen jedoch nicht verwirklichen. Laut Informationen aus Handelskreisen kauften einige Verbraucher Mengen über ihren Augustbedarf hinaus, da sie anscheinend frühzeitig auf die für September erwarteten Preiserhöhungen reagieren wollten. Der Handel berichtete, dass alle angebotenen Mengen verkauft werden konnten und alle Werke ausreichend versorgt wurden. Die ostdeutschen Werke senkten die Einkaufspreise je nach Werk und Sorte um 3 bis 7 Euro pro Tonne, im Westen fielen sie um 5 bis 7,50 Euro pro Tonne, im Nordwesten um 3 bis 5 Euro pro Tonne und im Süden und Südwesten – je nach Zeitpunkt des Abschlusses, der angebotenen Sorte und des Abschlusspreises – im Vormonat um 5 bis 12 Euro pro Tonne.

Die Marktteilnehmer klagen weiter massiv über sich verschärfende Transportprobleme, die alle Regionen in Deutschland betreffen. Sowohl die unzureichende Wagonversorgung der Deutschen Bahn als auch immer deutlicher zu Tage tretende Probleme durch fehlende Lkw-Fahrer oder zusätzliche Mautkosten sowie das anhaltende Niedrigwasser auf Schifffahrtswegen ohne Schleusen reduzieren drastisch die Möglichkeiten, Liefertermine einzuhalten. Lieferanten, die per Binnenschiff Schrottmengen ausliefern wollen, waren im August besonders betroffen, da durch den Kleinwasserzuschlag (KWZ) die Frachtmengen deutlich reduziert sind. Allerdings haben gleichzeitig Werke mit Wasseranschluss teilweise Probleme, ihre Fertigprodukte auszuliefern, sodass es zu Produktionskürzungen gekommen ist.

Verwerfungen

Mit dem Tweet des amerikanischen Präsidenten am 10. August 2018, in dem er unter anderem mit Hinweis auf den Schutz der nationalen Sicherheit (Section 232) ankündigte, den Einfuhrzoll auf türkischen Stahl von 25 auf 50 Prozent und auf Aluminium von 10 auf 20 Prozent anzuheben, änderte sich die Stimmung im Schrottmarkt schlag-

artig. Trumps Ankündigungen brachten zudem die bereits wegen innertürkischer Probleme arg gebeutelte türkische Lira endgültig zum Absturz. Den Twitter-Tiraden des Präsidenten folgten am 13. August 2018 Taten, sodass alle ab diesem Datum in den USA angelieferten Stähle türkischen Ursprungs vom

50-prozentigen Strafzoll betroffen sind. Der Verlust für die betroffenen türkischen Stahlwerke dürfte erheblich sein, obwohl sie ihre Stahlexporte in die USA bereits reduziert hatten. Erschwerend kommen die wirtschaftlichen Probleme innerhalb der Türkei hinzu, durch die der Stahlabsatz seit Juni im Inland nicht mehr in Schwung gekommen ist. Folgt man Schätzungen aus Handelskreisen, versuchen rund 60 Prozent der türkischen Hersteller, ihre Produktion ins Ausland zu verkaufen. Dank der aggressiven Zollpolitik der USA erschweren weltweit diverse Handelshemmnisse den Warenverkehr, wovon die EU ebenfalls betroffen ist.

Dämpfer

Der Handelsstreit ging am Schrottmarkt nicht spurlos vorüber. Die türkischen Nachfrager reduzierten ihre Schrottimportpreise ab dem 10. August 2018 beispielsweise für die Standardsorte HMS 1/2 (80:20) um bis zu 30 US-Dollar pro Tonne CFR Türkei. Sie scheinen dennoch die fehlenden Mengen für die möglicherweise reduzierte Septemberproduktion weitgehend beschafft zu haben. Über die internationale Fachpresse kamen entsprechende Informationen verzögert und unvollständig. Die intensiven Bemühungen vieler türkischer Stahlhersteller, die Fertigstähle international abzusetzen, verschafft den Werken Devisen, mit denen sie unter anderem Rohstoffe auf Dollarbasis importieren können. Die Probleme im Zusammenhang mit der hohen Inflation im Inland werden damit aber nur zum Teil gelöst. Interessant war für den Schrottmarkt, dass türkische Verbraucher seit der 32. Kalenderwoche beispielsweise den Shredderschrott wieder mit der üblichen Differenz zur Standardexportsorte von 5 US-Dollar pro Tonne einkaufen konnten. Die Differenz hatte von Mai bis Ende Juli bei 10 bis 15 US-Dollar pro Tonne gelegen. In der 34. Kalenderwoche feiert die islamische Welt ihr Opferfest, und die Käufer haben sich vom Markt weitgehend zurückgezogen. Mit Spannung wird das Einkaufsverhalten der türkischen Schrottnachfrager nach den Feierlichkeiten erwartet. Alternative Absatzmöglichkeiten scheinen sie für den Betonstahl bei sukzessiv steigenden Preisen in Südostasien gefunden zu haben. Währenddessen haben europäische Exportlager ihre Preise frei Lager wegen der herrschenden Unsicherheit deutlich reduziert, und auch der Inlandsschrotthandel hat begonnen, seine Annahmepreise zu korrigieren.

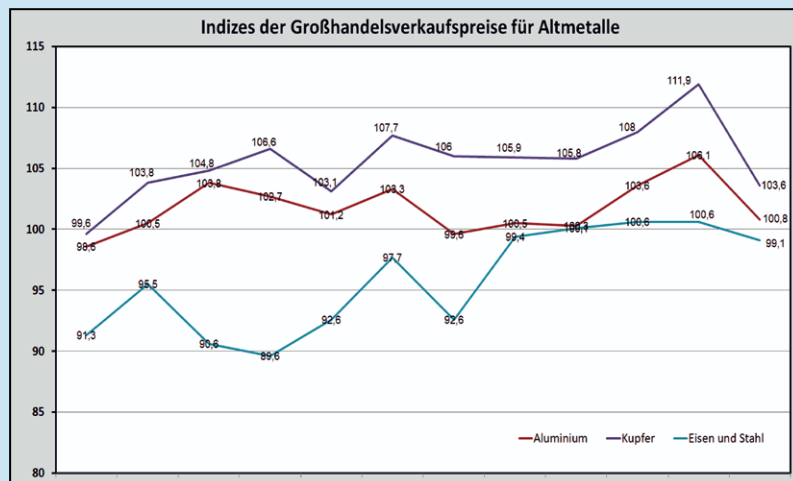
Nachbarländer

Im traditionellen italienischen Ferienmonat August war der Importbedarf der Werke entsprechend gering. Die wenigen Verbraucher, die im August kauften, reduzierten die Einkaufspreise um rund 5 Euro pro Tonne. Der Verbraucher in Luxemburg senkte den Einkaufspreis für Neuschrott um 3 Euro pro Tonne und für die übrigen Sorten um 5 Euro pro Tonne. Die Abschläge in Frankreich und in Belgien lagen bei rund 5 Euro pro Tonne. In der Schweiz reduzierten die Werke ihre Einkaufspreise für in- und ausländische Lieferanten um 5 bis 8 Euro pro Tonne. In Polen sind die Preise wegen des hohen Bedarfs der Inlandswerke stabil ge-



Foto: O. Kürth

blieben. Dennoch konnten aus Polen, aber auch aus Tschechien zu dem in Europa üblichen Abschlag von rund 5 Euro pro Tonne ausreichende Mengen importiert werden. Im Vereinigten Königreich hätten die Verbraucher genau wie auf dem Kontinent im Berichtsmonat gerne deutliche Abschläge vorgenommen. Um aber die Fertigstahlpreise nicht zu gefährden, senkten sie die Preise je nach Werk und Sorte um 11 bis 16 Euro pro Tonne. Da die Briten im Rahmen der EU noch ein bedeutender Schrottlieferant für die Türkei sind – es waren laut SteelData im ersten Halbjahr 2018 rund 1,5 Millionen Tonnen – wachsen auch dort die Sorgen darüber, wie hoch die Absatzsicherheit in die Türkei sein wird.



Deutschland, Basisjahr 2010 = 100, Quelle: Statistisches Bundesamt/Destatis

(Alle Angaben/Zahlen ohne Gewähr)

Gießereien

Der Handel berichtete über Preisreduzierungen bei an keinen Preisindex gebundenen Gießereien von rund 5 Euro pro Tonne. Der Bedarf war zwar ferienbedingt reduziert, aber diejenigen, die kauften, hatten einen hohen Bedarf. Ebenso zeigte sich der Schrotthandel mit den Bestellmengen der Gießereien, die ihre Produktion im August wieder aufgenommen haben, zufrieden, zumal die meisten Gießereien zumindest für den kommenden Monat einen entsprechend hohen Bedarf signalisierten. Die Querelen im Osten Deutschlands zwischen einem Zulieferer, seinen Arbeitnehmern und einem Automobilhersteller sind vorerst beendet.

Schlussbemerkungen

Der europäische Stahlmarkt befindet sich in einer guten Verfassung, die durch die – seit dem 19. Juli 2018 vorerst für 200 Tage in Kraft getretenen – EU-Schutzklauselmaßnahmen zusätzlich gestärkt wird. Diese Marktabstottung soll verhindern, dass Europa mit günstigem ausländischen Stahl überflutet wird. Wie aus Marktkreisen zu hören war, sind die Auftragsbücher der meisten Stahlhersteller gut gefüllt; und einige Hersteller hatten bereits Preiserhöhungen für September ins Auge gefasst. Dieses Vorhaben könnte im Gegensatz zur erwarteten Schrottmarktentwicklung stehen. In Händlerkreisen geht man aufgrund der

aktuellen internationalen Entwicklung von rückläufigen Schrottpreisen im September aus. Der Umfang der Preisreduzierung wird jedoch unterschiedlich eingeschätzt, je nachdem wie pessimistisch die politische Lage beurteilt wird. Die unberechenbaren Aktionen des amerikanischen Präsidenten erzeugen Gegenreaktionen der betroffenen Länder und verunsichern die Marktteilnehmer in hohem Maße, sodass viel Raum für Spekulationen in alle Richtungen bleibt. Es ist derzeit nicht absehbar, wie schnell die türkischen Stahlwerke den Ausschluss vom US-Markt durch andere Abnehmer kompensieren können oder wie die im Exportgeschäft involvierten Banken im Zuge der Finanzierungen die Sicherheit der türkischen Banken einschätzen werden. Die Türkei hat im Weltmarkt als weltgrößter Schrottimporteur eine exponierte Stellung, und so ist das Schrottmarktgleichgewicht in der EU in hohem Maße von den Schrottexporten in die Türkei abhängig. Laut Angaben von SteelData lieferten europäische Exporteure im ersten Halbjahr 2018 rund 6,5 Millionen Tonnen Schrott in die Türkei und erreichten damit einen Lieferanteil von über 60 Prozent. Die amerikanischen Mitbewerber führten knapp 2 Millionen Tonnen Schrotte in die Türkei aus und kamen auf einen Lieferanteil von 18,4 Prozent. Das Marktgleichgewicht ist sehr fragil. Kleine Mengenänderungen können große Preisänderungen bewirken und die Fertigstahlpreise unmittelbar beeinflussen.

Redaktionsschluss 22.08.2018, BG-J/bvse

Individuelle Förderanlagen



Gurtbandförderer
Plattenbänder
Aufgabe- und Dosierbunker
Kettengurtförderer



KÜHNE®
FÖRDERANLAGEN
Lommatzsch · Dresden
Tel.: (03 52 41) 82 09-0
Fax: (03 52 41) 82 09-11
www.kuehne.com

EMPRC 2018: Aufbereitung von Sekundärrohstoffen im Fokus

Europa ist durch eine rege Industrieproduktion geprägt, die mit einem hohen Verbrauch an Rohstoffen bei gleichzeitigem Mangel an eigenen Ressourcen einhergeht. Neben der Aufbereitung primärer Rohstoffe gerät daher die Aufbereitung von Sekundärrohstoffen zunehmend in den Fokus.

Daraus erklärt sich das Interesse, das dem European Mineral Processing & Recycling Congress im Juni entgegengebracht wurde. Der jetzt erschienene Tagungsband des EMPRC 2018 enthält 32 als Fachartikel veröffentlichte Vorträge, die im Folgenden kurz skizziert werden.

Der erste Plenumsvortrag befasste sich mit dem Recycling von Lithium-Ionen-Batterien, für die eine umfassende, globale Wiederverwertungsstruktur gefordert wurde. Ihm folgte die Präsentation einer Literaturstudie, die herausfand, dass in der brasilianischen Forschung zur Bergbauindustrie der Fokus vor allem auf Prozessverbesserungen anstelle auf Problemlösungen für Wasser, Energie und Nachhaltigkeit gelegt wurde. Der anschließende Vortrag lieferte einen Überblick über Gemeinsamkeiten und Unterschiede bei Herstellungsverfahren der K+S-Anlagen für Pottasche und Natriumchlorid. Den Bereich der Rohmaterial-Charakterisierung deckte eine Arbeit ab, die die Vorteile von Zufallsstichproben bei Input- oder Output-Materialien untersuchte.

Feinmahlung und Flotation

Die Session „Feinmahlung“ enthielt die Vorstellung des RoStar, einer neuen, vertikal arbeitenden Mühle zum Nachschleifen hochwertiger Erze, der horizontal ausgerichteten IsaMühle, der Optimierung für Feinpartikel-Behandlungen von Zinn-enthaltenden Skarn-Erzen sowie von Testergebnissen über das Bruchverhalten minderwertiger Kupfer-Gold-Erzen. Die Sitzung zum Thema „Flotationen“ begann mit einer Präsentation, die die Anwendung einer gemischten Schwimmaufbereitungs-Technologie bei der Veredelung von Wolfram offenlegte. Es folgten Vorträge, die die Entwicklung neuer ökologischer und nachhaltiger Reagenzien – beispielsweise aus Früchten oder Stärke – anstelle bisheriger Flotations-Chemikalien zeigten, den Einsatz von Backhefe

als Biokollektoren zur Apatit-Gewinnung hervorhoben, oder auch Forschungslücken für die Flotation von synthetischen metallischen Phasen identifizierten.

In die Rubrik „Behandlung von Primär-Rohstoffen“ fielen die Darstellung des Stack-Klassierers und der Polyweb Urethane Sieb-Oberfläche zur Einschätzung und Sortierung von Silizium-Sand, der beim Fracking eingesetzt wird. Hierher gehörte eine Präsentation des r4-Projekts SEE-Sand, das schwere Seltenerd-Metalle aus Schwermetall-Sanden der südwestlichen Ostsee gewinnen will. Eine Untersuchung galt der Reinigung von synthetischem Rutil aus einer malaysischen Lagerstätte für Ilmenit (Titaneisenerz). Berichtet wurde über den Einfluss der elektrischen Feldstärke auf die elektrostatische Trennung von Pottasche-Salzen. Zu den Themen gehörten die einzelnen Verfahrensschritte, um natürliches Flockengraphit zu einem perfekten kristallinen Gitter zu verwandeln. Und schließlich kam auch eine innovative biohydrometallurgische Methode zur Extraktion für Kupferschiefer-Erze zur Sprache.

Zu den drei Projekten, die die „Behandlung von Sekundärrohstoffen“ betrafen, zählte „In Access“, dessen Verfahren auf die Wiedergewinnung von Indium aus dem Recycling von LCD-Bildschirmen abzielen. Untersucht wurden die Schlüsselfaktoren für die Prozessabläufe von Fahrzeug-Shredderanlagen, aber auch Marktbedingungen, rechtliche Aspekte und Recyclingmöglichkeiten von Lithium-Eisen-Phosphat-Batterien. Unter die Kategorie „Abfall-Management“ fielen ein Vortrag über die sogenannte Hohe Ausbeute-Technologie (HYE) – ein neues umweltfreundliches und ökonomisches Verfahren zur Gewinnung und Behandlung von Erzen, parallel zur Förderung und Wiederauffüllung – und ein Referat über die Grundannahmen, die getroffen werden müssen, um die Wiederaufarbeitung von

schwefelhaltigem Bergbau-Abraum für sinnvoll zu erklären. Des Weiteren wurden physikalische Separationsmethoden zur Entphosphorung von metallurgischen Schlacken aus dem Linz-Donawitz-Verfahren vorgestellt.

Simulation und Modellierung

Zur Session „Simulation und Prozesskontrolle“ gehörten Untersuchungen über die Absetzgeschwindigkeit nicht-sphärischer Teilchen in der Übergangszone, über die Optimierungsmöglichkeiten beim pyrometallurgischen Recycling von Niob und Tantal durch Laser-Emissionsspektroskopie während des Betriebes, und über die Verwendung von Lichtleitfasern zur Feststellung von Schmelzuständen. Vorgestellt wurden neue Erkenntnisse darüber, inwieweit Konzepte und Parameter zur Kontrolle der Mineralienaufbereitung auf die Bearbeitung von Abfällen übertragen werden können. Berichtet wurde über zwei Studien, bei denen die Knelson Konzentrator-Kugel zum Einsatz kam: Die erste Studie versuchte, mithilfe eines speziellen CFD-DEM-Ansatzes einen mehrphasigen Partikelfluss zu simulieren. Bei der zweiten wurden nach synthetischer Einspeisung zweier Komponenten – eine Mischung aus Quarz als Abraum und wertvollen Materialien wie Magnetit, Zink oder Ferromolybdän – deren Trennung modelliert.

Die Sparte „Prozesswasser-Behandlung“ sah die Vorstellung einer Untersuchung vor, bei der unter Zuhilfenahme von flachen Keramik-Membranen Minen-Ausflüsse in Trinkwasser verwandelt werden. Und schließlich wurde ein integrales System präsentiert, das mithilfe eines Wirbelschicht-Reaktors Metalle aus industriellen Abwässern zu fixieren vermag.

Der Bericht zum European Mineral Processing & Recycling Congress 2018 ist unter ISBN 978-3-940276-84-1 im Handel erhältlich.

Carbontrans: Kunststoffabfälle + Braunkohle = Synthesegas

Kohlenstoffhaltige Abfälle wie Plastikmüll oder Reste aus der Biomasse-Bearbeitung werden teilweise noch immer verbrannt. Wie aus der Vergasung solcher Materialien und Braunkohle unter anderem neue Kunststoffe entstehen können, soll ein Forschungsprojekt namens Carbontrans herausfinden.

Dazu ist zunächst eine Versuchsanlage auf dem Gelände des Freiburger Instituts für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen vorgesehen. Sie soll die nötigen Daten liefern, um kohlenstoffhaltige Abfälle wie unter anderem Kunststoff- und Ozeanmüll in ein Synthesegas umzuwandeln. In Freiberg soll während einer Planungsphase von 2019 bis 2021 nachgewiesen werden, dass die Gewinnung eines qualitativ hochwertigen Synthesegases und ein effizienter und stabiler Dauerbetrieb eines entsprechenden Vergasungsreaktors möglich sind. Bei einem erfolgreichen Abschluss der Planungsphase ist die Umsetzungsphase des „Carbontrans“ genannten Pilotprojekts bis 2024 geplant. Dazu wird der Reaktor aus Freiberg abtransportiert und in eine bis dahin fertiggestellte Infrastruktur in Leuna (Sachsen-Anhalt) eingesetzt; zudem wird die Technologieplattform dann vollständig in den Stoff- und Energieverbund des dortigen Chemieparks integriert.

Zumischung von Trockenbraunkohle

Das zu gewinnende, flüssige Gas setzt sich hauptsächlich aus Wasserstoff und Kohlenstoffmonoxid zusammen und lässt sich als Rohstoff für die chemische Industrie in der Herstellung neuer Kunststoffe verwenden. Die größte technische Herausforderung besteht darin, aus den heterogenen Abfällen unter Zumischung von Trockenbraunkohle ein hochwertiges Synthesegas zu erzeugen. Die bisher für Kohle zur Verfügung stehende Anlagentechnik muss dafür grundlegend überarbeitet werden, um der Heterogenität der Einsatzstoff-Gemische und höchsten Umweltschutz-Standards einschließlich minimaler CO₂-Emissionen gerecht zu werden.

Kern der späteren Konversionstechnik ist ein Reaktor, in dem die Ausgangsstoffe mit Sauerstoff und Wasserdampf unter Wärmeentwicklung bei Temperaturen von 1.000 Grad Cel-



Prof. Bernd Meyer entwickelt einen neuen Vergasungsreaktor, der kohlenstoffhaltige Abfälle sauber verwertet und daraus Synthesegas erzeugt

sus und darüber behandelt werden. Durch das Hinzufügen von Wasserstoff kann nach weiterer Aufbereitung und Aufreinigung ein synthetisiertes Gas gewonnen werden, das nahezu vollständig in Syntheseprodukte umgewandelt wird. Die Versorgung mit Wasserstoff und Sauerstoff soll in Leuna eine zurzeit entstehende Elektrolyseplattform sichern, die diese Elemente mittels Elektrolyse unter Einsatz von Strom aus erneuerbaren Energien erzeugt. „Was die Pilotanlage leistet, ist letztlich chemisches Recycling: Kohlenstoff wird nicht verbrannt, um dann als CO₂ die Umwelt zu belasten, sondern für andere Stoffverbindungen genutzt“, verdeutlicht Professor Bernd Meyer, der Planungs- und Betriebs-Leiter des Freiburger Projekts.

Jährlich 25.000 Tonnen

Nach Darstellung des Fraunhofer-Instituts für Mikrostruktur von Werkstoffen und Systemen (IMWS) soll die Carbontrans-Pilotanlage jährlich 25.000 Tonnen kohlenstoffhaltiger Stoffe verarbeiten können. Die entstehenden Synthesegase können beispielsweise für die Erzeugung von Methanol genutzt werden oder über Fermentation in Ethanol, Aceton, organische Säuren

oder andere Verbindungen für biotechnologische Anwendungen verwandelt werden.

Für Professor Armin Willingmann, Sachsens-Anhalts Minister für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitalisierung, bietet das Projekt die Möglichkeit, „eine von Erdöl und Erdgas weitgehend unabhängige Rohstoffbasis für die energieintensive chemische Industrie zu erschließen und die in der Region vorhandene Braunkohle wertschöpfend und klimafreundlich zu nutzen.“ Auch erhofft er sich „eine neue Rohstoffbasis für die Chemieindustrie“. Professor Ralf B. Wehrspohn, Leiter des Fraunhofer IMWS, sieht Bedarf für die neue Technik: „Wir sehen eine große Nachfrage für diese Technologie auch in anderen Regionen, und zwar weltweit.“

Der Kostenrahmen des Projekts wird zunächst auf 30 Millionen Euro veranschlagt. Am Großprojekt sind unter anderem der Braunkohleförderer Mibrag, das Kohlechemieunternehmen Romonta sowie RWE Power beteiligt. Das sachsen-anhaltinische Kabinett plant eine Finanzierung bis 2024 in Höhe von 15 Millionen Euro; die Restsumme sollte aus Bundesmitteln beglichen werden.

Energie aus Abfall: Band 15 präsentiert die Vorträge der Berliner Konferenz 2018

Buchbesprechung

Cradle to Cradle, Circular Economy und Zero Waste: Das waren einige der Themen, die auf der zurückliegenden Berliner Abfallwirtschafts- und Energiekonferenz am 29. und 30. Januar zur Debatte standen. Die Tagung, deren Redebeiträge im Folgenden kurz skizziert werden, bot einen umfassenden Überblick über den Waste-to-Energy-Markt in Deutschland.

Die Vorträge in der Rubrik „Aktuelle Entwicklungen“ machten deutlich, dass die Abfallprobleme im Wesentlichen nicht gelöst sind, sondern unter Zuhilfenahme der Digitalisierung mit einer Cradle to Cradle-Wirtschaft angegangen werden müssen. Dass die thermische Abfallbehandlung in Deutschland nicht von der Kapazitätsentwicklung in anderen EU-Mitgliedstaaten abgekoppelt werden kann und zukünftig mit neuen und unerwarteten Stoffströmen rechnen muss. Und dass – eine neue EU-Berechnungsmethode zugrunde gelegt – Deutschland seinen Ansprüchen für hohe Recyclingquoten hinterherhinkt.

Abfallmarkt im Wandel

Inwieweit der Abfallmarkt sich „im Wandel“ befindet, verdeutlichten Beiträge über Zero Waste, dessen faktische Unmöglichkeit unterstrichen wurde, über eine neue Studie des Bundesumweltamtes, in der die Entwicklung der deutschen Waste-to-Energy-Abfallströme bis 2030 detailliert hochgerechnet wurde, und über die Entwicklung des deutschen Verbrennungsmarktes bis zum Jahr 2030. Dem schlossen sich zwei Referate an, die die vorläufig absehbaren Folgen einer Digitalisierung der Abfallwirtschaft skizzierten – neue Geschäftsmodelle, Marktteilnehmer und Marktdiversifizierung – und anhand von Schweizer Beispielen die kommenden Anforderungen an Müllverbrennungsanlagen hinsichtlich Flexibilisierung und integrierter Energiesysteme verdeutlichten.

Die Session zu „Anlagen“ lieferte Informationen darüber, wie sich ein sicheres und pragmatisches Anlagendesign zur Abwicklung eines Großprojekts erstellen lässt, wie durch integrierte Feuerungskonzepte die Effizienz einer

Anlage gesteigert und Emissionen reduziert werden können, und auf welchem Sachstand sich das revidierte BVT-Merkblatt Abfallverbrennung befindet. Der Neubau von Anlagen wurde illustriert durch Beispiele des neu zu errichtenden Hamburger Zentrums für Ressourcen und Energie, durch Erfahrungen bei Planung, Bau und Betrieb der MVA Krakau und durch das EWW-Referenzmodell beim Bau einer Verbrennungslinie in Delfzijl. Erkenntnisse zu Optimierung und Betrieb von Verbrennungsanlagen konnten gewonnen werden aus Vorträgen zum Betrieb von Power-to-Heat-Anlagen und Vermarktungsmöglichkeiten der daraus gewonnenen Energien, zur nachträglichen CO₂-Abscheidung und Weiterverarbeitung zu Kraftstoffen oder zur Reduzierung von Stickoxid durch oszillatorische Verbrennung bei Rostfeuerungen. Hinzu kamen Hinweise über die Wichtigkeit einer mobilen Gerätestrategie und Instandhaltung von industriellen Anlagen sowie ein Überblick über die Möglichkeiten, die Strömungsbahnen bei Dampfturbinen teilweise oder komplett nach Marktbedürfnissen auf beziehungsweise nachzurüsten.

Zukünftige Klärschlamm Entsorgung

In der Sitzung zur „Klärschlammbehandlung“ kamen die aktuellen Anforderungen der novellierten Klärschlamm- sowie der neuen Düngemittel-Verordnung zur Sprache. Es wurden deren Auswirkungen auf die zukünftigen Mengen zur Klärschlamm Entsorgung und auf den Klärschlamm Einsatz in der Zementproduktion untersucht, Strategien zur stofflichen und energetischen Verwertung ausgelotet und Synergien zu anderen Behandlungspfaden beleuchtet. Des Weiteren standen Berichte über Methoden und Verfahren wie Vererdung, P-bac, RecoPhos, HTC oder Phosphor-Rückgewinnung auf dem Programm. Betriebserfahrungen mit Verwertungsanlagen in Zürich,

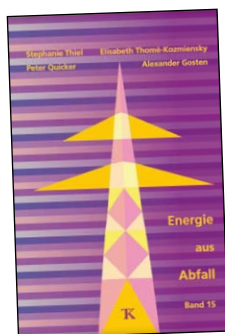
der Türkei, Rügen und Hongkong schlossen sich an, bevor über die Reduktion von Lachgas-Emissionen und die Möglichkeiten sowie Schwierigkeiten einer Abgasreinigung bei beziehungsweise nach der Klärschlammverbrennung referiert wurde.

Eine spezielle Session war der „Abgasbehandlung“ gewidmet. Hier wurden zunächst Themen behandelt wie Emissionsdaten und -faktoren, Nachrüstung von SNCR-Anlagen, Temperaturmessung, Tools zum Entstickungsmonitoring, das MinPlus-Additiv und die Optimierung einer Abgasreinigungsanlage. Es folgten Berichte zur Effizienzsteigerung und Flexibilisierung bei Verbrennungsanlagen für Altholz und Biomasse, über veränderte Bedingungen für Sonderabfall-Verbrennungsanlagen sowie über Wirkungsgrade und Quecksilberprobleme bei der Ersatzbrennstoff-Mitverbrennung in Zementwerken.

Späteres Nachschlagewerk

Zwölf Vorträge zu „Korrosion und Werkstoffen“ standen auf der Tagesordnung, darunter Themen wie Einbindung thermochemischer Prozessparameter, modellbasierte Betriebsdatenanalyse, online-Korrosionsmessung und das VOKos-Projekt für Korrosionsschutzkonzepte. Des Weiteren kamen O₂-Gehalt-Absenkung, Strahlungsüberhitzer, Feuerfestkonzepte sowie 3D-Druck zur Sprache. Die Session endete mit Vorträgen zu Schweißplattierung, Laserbeschichtung, Dickschichtvernickelung und Heizflächen-Beschichtungen.

Das Themenspektrum der Konferenz, der sich im vorliegenden Buch widerspiegelt, war somit wieder breit gefächert, griff aktuelle politische und rechtliche Entwicklungen auf und beantwortete viele wichtige technische und wirtschaftliche Fragen. Der Band empfiehlt sich daher auch als späteres Nachschlagewerk.



Italiens Städte folgen dem Trend zur Getrenntsammlung

Die Sammlung von Siedlungsabfällen stieg im Jahr 2016 in Italien auf 496,7 Kilogramm pro Einwohner und damit um 2,2 Prozent gegenüber dem Vorjahr. Der Anteil getrennt gesammelter Abfälle legte im gleichen Zeitraum um fünf Prozent gegenüber 2015 zu. Die Menge an produzierten Abfällen differierte zwischen 653 Kilogramm pro Einwohner in Emilia-Romagna und 353 Kilogramm in Basilicata.

Das zeigen die neuesten Zahlen des Nationalen Statistischen Instituts in Rom. Nach Schätzungen für das Jahr 2017 trennten 85 Prozent der Haushalte Kunststoffe (1998: 39,7 Prozent), 74,6 Prozent Aluminium (27,8 Prozent), 84,8 Prozent Papier (46,9 Prozent) und 84,1 Prozent Glas (52,6 Prozent). Auch hier gab es regionale Unterschiede: Familien im italienischen Nordwesten separierten Glas sogar zu 91,8 Prozent, Papier zu 91,4 Prozent, Aluminium zu 81 Prozent in entsprechende Container und Kunststoffe zu 91,1 Prozent in Container. Die Kosten der Abfallsammlung hielten 69,9 Prozent der Haushalte im Jahr 2017 für hoch, 26,5 Prozent für angemessen. Es wird geschätzt, dass Familien auf den Inseln eher unzufrieden sind: Sie beurteilten die Kosten zu 83,4 Prozent als hoch, während die Gebühren in den nordwestlichen Regionen nur zu 61,6 Prozent so eingestuft wurden.

Durchschnittlich etwa ein Viertel der italienischen Haushalte (26,3 Prozent) ist mit der Tür-zu-Tür Abfallsammlung zufrieden, wobei die Zufriedenheitsgrade im Nordwesten (35,2 Prozent)

und Nordosten (31,9 Prozent) sich von anderen Gegenden wie dem Süden (17,6 Prozent), dem Zentrum (19,9 Prozent) und den Inseln (20,6 Prozent) unterscheiden. Das Missfallen an dieser Art der Sammlung wird mit den Leerungszeiten (94,3 Prozent) begründet und beruht auf der Ansicht, dass die Getrenntsammlung keinen Nutzen gebracht hat (89,6 Prozent).

Neue Strategien

Qualität und Teilnahme an der Getrenntsammlung könnten verbessert werden: 93,4 Prozent der Haushalte wären gerne besser darüber informiert, 93,3 Prozent befürworten zahlreichere und effizientere Recycling- und Kompostierungszentren, und 83,3 Prozent sprechen sich für Preisnachlässe und /oder Steuern oder Gebührenordnungen aus, wie sie bereits in einigen Gegenden des Landes bestehen.

Als Strategie zur Vermeidung und Reduktion von städtischen Abfällen in Landeshauptstädten oder Metropolen wird meist übereinstimmend die Einführung guter Beispiele in Büros

oder Schulen genannt, die die Verwaltungen 2016 zu 60 Prozent übernommen haben. Eine weitere in diesem Jahr eingeführte Strategie betrifft die Anwendung von Einrichtungen zum privaten Kompostieren, was in sieben von zehn Städten geschieht.

Strategien, die 2016 den korrekten Einwurf von Abfällen in den geeigneten Container betreffen, wurden breit gestreut: 32 Gemeinden in den Landeshauptstädten übertrafen die 65-Prozent-Marke für die Getrenntsammlung städtischer Abfälle; 2015 waren es noch 21 Gemeinden. 28 führten zumindest die Hälfte der vorgesehenen Vermeidungs- und Reduktions-Strategien ein. In Anbetracht der Getrenntsammlung unter den gegebenen kommunalen Strukturen des Jahres 2015 erfassten 98 Prozent der Städte beziehungsweise 87 und 68 Prozent der lokalen Einheiten Papier und Toner unterschiedlich, während 96 Prozent der Städte – in beinahe 80 Prozent der Gebäude – Kunststoffe abgrenzten. 93 Prozent der Städte separierten Glas in der Hälfte ihrer örtlichen Einrichtungen.

Montanuniversität Leoben startet neues Comet-Projekt

Ein interdisziplinäres Projekt an der Montanuniversität Leoben will eine bisher wenig beachtete Rohstoffquelle nutzbar machen: industrielle Reststoffe wie Stäube, Schlämme und Schlacken.

Ziel des Comet-Projekts „Commy“ ist es, ein Beurteilungssystem zu entwickeln, das zukünftig eine einfachere Erfassung und Bewertung dieser bedeutenden sekundären Ressourcen ermöglicht. Sechs österreichische Unternehmen sowie ein deutsch-spanischer Recyclingkonzern tragen mit ihrer Expertise in den unterschiedlichen Fachgebieten wesentlich zum Gelingen des Vorhabens bei. Rückstände aus metallurgischen und aufbereitungstechnischen Prozessen enthalten häufig eine Vielzahl an Metallverbindungen, werden allerdings bislang noch wenig genutzt und daher zumeist deponiert. Das neue Projekt arbeitet an der Evaluierung dieser Nebenprodukte und der Entwicklung von Beurteilungsverfahren, um interessierten Investoren und Unternehmen eine zuverlässige Bewertung von potenziellen sekundären Ressourcen anzubieten. Diese Rohstoffquelle wollen die Forscher transparent machen und damit der Wirtschaft den Weg ebnen zu in Nebenprodukten enthaltenen Metallen. „Der Hintergrund der geringen Recyclingquote dieser in großen Mengen anfallenden industriellen Reststoffe – wie Stäube, Schlämme oder Schlacken – liegt oft auch in den fehlenden Werkzeugen zur Bewertung dieser Ressourcen“, erläutert Commy-Leiter Priv.-Doz. Dr. Jürgen Antrekowitsch. Dadurch würden potenzielle Recyclingunternehmen beziehungsweise Investoren abgehalten, diese sekundären Rohstoffe entsprechend zu nutzen. Das Konsortium wird in mehreren Teilprojekten eine Methodik erarbeiten und damit die Basis für ein praxistaugliches Beurteilungsschema schaffen.

➔ www.unileoben.ac.at

Meleghy entscheidet sich für Förderanlage von GEPE

Für Automobil-Zulieferer Meleghy ist ein störungsfreier Betrieb rund um die Uhr, sieben Tage die Woche essentiell. Ein neuralgischer Punkt bei der Produktion von Blechteilen und Schweißbaugruppen für Karosserien ist das Schrottaustrageband.

Die bisherigen Förderbänder der Anlage waren wartungsintensiv und konstruktionsbedingt anfällig für Schrott-Staus. Meleghy Automotive GmbH Co. KG in Gera entschied sich, die bisherige Anlage gegen ein Komplettsystem von GEPE-Technik GmbH auszutauschen. Die neue Anlage besteht im Wesentlichen aus vier unterschiedlichen Förderbändern und ist dank ihres Bandkörpers aus sechs Millimetern dickem, widerstandsfähigem Stahl besonders robust gefertigt, wartungsarm und durch die leicht abnehmbare Blechverkleidung an speziellen Gefahrenzonen auch überaus wartungsfreundlich. Die automatisierte Ölschmierung und eine sensorüberwachte Gurtspannung garantieren eine hohe Anlagenverfügbarkeit.

Unter der Marke Meleghy Automotive produziert das Werk in Gera seit sechs Jahren Pressteile und Karosseriebaugruppen für die Automobilbranche. „Eine hohe Zuverlässigkeit unserer Anlagen ist wesentliche Basis für eine termingerechte Belieferung unserer Kunden. Neben unseren Pressen sind dabei die Nebenanlagen von elementarer Bedeutung“, erklärt Werksleiter Herbert Marx. „Der Wartungsaufwand für unsere Förderbänder stieg von Jahr zu Jahr, und die Gesamtanlagenverfügbarkeit war nicht mehr garantiert. Da wir bereits 2016 gute Erfahrungen mit einer Schrottentsorgungsanlage von GEPE-Technik in unserem Werk Wilnsdorf gemacht haben, entschieden wir uns auch in Gera für ein Komplettsystem aus dem gleichen Haus.“ Von Anfang an haben beide Unternehmen eng zusammengearbeitet, wodurch eine Bündelung des langjährigen Know-hows gelang. So wurde gemeinsam eine optimierte Anlage entwickelt, die auf die Bedürfnisse in Gera ideal ausgelegt werden konnte.

Mit automatisierter Ölschmierung

Die neue Anlage besteht aus vier unterschiedlichen Förderbändern. Beim ersten Band handelt es sich um ei-



nen sogenannten Z-Förderer, der den Schrott aus dem Keller durch die Hallenwand nach draußen transportiert. Dort empfängt das zweite Band den Schrott an einem tiefergelegenen Abwurfpunkt und bringt es auf eine Höhe von etwa fünf Metern. „Dies ist notwendig, um den Schrott auf vier unterschiedliche Container aufzuteilen, ohne dass ein Stau entsteht“, erklärt Daniel Becker, Geschäftsführer GEPE-Technik GmbH. „Denn in der weiteren Folge übernimmt ihn die dritte Förderanlage, ein Querband, und übergibt den Schrott an ein Doppelspurband, das in zwei Richtungen verteilt. Dank des anmontierten Drehgestells kann die Vorrichtung nach Bedarf positioniert werden und befüllt auf diese Weise die Container gleichmäßig mit den täglich anfallenden 90 Tonnen Schrott.“

Jedes Förderband der Anlage ist robust mit sechs Millimeter dicken, gekanteten Seitenkörpern ausgelegt. Der Fördergurt ist mit sehr breiten Laufrollen ausgerüstet, deren eingeschraubte Schienen aus zwölf Millimeter dickem Stahl gefertigt sind. Außerdem gewährleistet eine automatisierte Öleinheit mit einem 20-Liter-Kanister eine zuverlässige, permanente Schmierung der Bänder. Die Förderbänder sind dank der Pulverbeschichtung gegenüber Witterungseinflüssen besonders wider-

standsfähig. Zusätzlich wurde auf die Betriebssicherheit geachtet, denn sämtliche Gefahrenzonen wie die Seitenborde des Transportgurts sind mit Blech verkleidet, um beispielsweise Quetschungen zu vermeiden. Mitarbeiter können auch durch eine in der Nähe angebrachte Reißleine im Risikofall einen Notstopp initiieren.

Individuell angepasst, nach Kundenwünschen

Die gesammelten Erfahrungen des Automobilzulieferers aus Gera mit der Altanlage führten zu diversen Änderungswünschen in der Neuauslegung der Anlage – sowohl hinsichtlich der Wartungsfreundlichkeit als auch der Vermeidung von Anlagenschäden. „In die Konstruktion der Anlage floss daher das gesamte Know-how von Meleghy Automotive zu 100 Prozent mit ein“, erläutert Becker. „Daraus resultierte etwa die Ausführung der Förderbänder mit einer gefederten und sensorüberwachten Gurtspannung. Über die eingebaute Sensorik wird frühzeitig ein Verklemmen des Bandes erkannt und ein sofortiges Anhalten des Bandes zur Schadensvermeidung eingeleitet.“

Von dieser Zusammenarbeit werden auch andere Kunden von GEPE-Technik profitieren. So wünschte sich Meleghy Automotive beispielsweise

eine spezielle Art der Lagerung, die für größere Förderbänder in das Portfolio der Automationsspezialisten aus Gummersbach aufgenommen wurde.

Transparente Projektierung, planmäßige Montage

Anlieferung und die anschließende Montage mussten innerhalb eines engen Terminplans erfolgen. „Da bei der Karosserieproduktion sowohl Aluminium- als auch Stahlschrott entsteht, erzeugt ein Ausfall des Förderbandes Mischschrott – dies würde zu hohen Verlusten führen und musste vermieden werden“, berichtet Marx. „Um deshalb den Ablauf zu optimieren und den engen Zeitplan einzuhalten, besuchte uns GEPE vor Ort, besprach mit uns detailliert das weitere Vorgehen und erstellte ein 3D-Konzept. Daraufhin konnten wir unsere Jahresproduktion so abstimmen, dass wir innerhalb eines Zeitfensters von zwölf Tagen keinerlei Aluminiumschrott erzeugten.“ Zusätzlich erstellte der Systemanbieter aus Gummersbach ein Spezifikationsblatt mit der Übersicht sämtlicher Komponenten und Kos-

tenpunkte. Erst nach der Erfüllung aller wichtigen Meilensteine – beispielsweise der Abnahme aller Zeichnungen durch Meleghy Automotive – begann GEPE mit der Produktion der Anlage. Um einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten, wurde die Anlage vor der Auslieferung einem ganztägigen Probelauf in Gummersbach unterzogen.

Hohe Anlagenverfügbarkeit dank After-Sales-Service

Seit Mai 2018 ermöglicht das neue Fördersystem einen störungsfreien und zuverlässigen Schrotttransport. Damit die Anlagenverfügbarkeit dauerhaft gewährleistet bleibt, fand nach sechs Wochen eine erste Inspektion durch GEPE-Technik statt, die zukünftig im Halbjahreszyklus wiederholt wird. Dazu gehört beispielsweise die regelmäßige Reinigung oder Überprüfung der Ölschmierung. Sollte hierbei eine Unregelmäßigkeit auffallen, kann sie umgehend behoben werden. Im Fall eines Anlagenstillstands sind die Automationsspezialisten aus Gummersbach innerhalb von



Der Fördergurt ist mit sehr breiten Laufrollen ausgerüstet, die eingeschraubten Schienen sind 12-mm-Stahl gefertigt

zwölf Stunden an Ort und Stelle, um das Problem zu beheben.

Aufgrund des reibungslosen Projekts, der transparenten sowie sorgfältig dokumentierten Kommunikation und der Umsetzung aller Sonderwünsche plant Meleghy Automotive bereits eine weitere Zusammenarbeit mit GEPE-Technik. So soll im Schwesterwerk in Bernsbach das bisherige Förderband durch ein ähnliches Komplettsystem ausgetauscht werden.

➔ www.gepe-technik.de

➔ www.meleghyautomotive.de

Fasspresse HSM FP 3000 – eine zuverlässige Entsorgungslösung

Die robuste Maschine des Herstellers HSM GmbH + Co. KG in Frickingen verpresst leere Leichtblech- beziehungsweise Rollenreifenfässer, Kanister und Kunststoffbehälter.

Die Bedienung geht leicht von der Hand. Das zu verpressende Gut wird in die Fasspresse gestellt und von der Pressplatte mit einer Kraft von 270 Kilonewton nach unten und zusammengedrückt. Die in Rollen gelagerte Pressplatte ist mit Dornen versehen und dient zur Fassöffnung beziehungsweise zur Entlüftung des Fasses. Austretende Restflüssigkeiten werden in der integrierten Bodenauffangwanne gesammelt.

Bis zu 50 Fässer in der Stunde

Für die optimale Bediener-sicherheit sorgen die Mikroprozessorsteuerung, die Folientastatur mit LED-Anzeige sowie die allseitig geschlossene Bauweise mit Sichtfenster, die gleichzeitig eine Schmutzentwicklung verhindert. Der automatische Rückhub der Pressplatte in ihre Ausgangsposition



sowie die kurzen Taktzeiten sparen Zeit sowie Betriebs- und Personalkosten ein. Durch die stabil geschweißte Rahmenkonstruktion ist die HSM FP 3000 im Innen- sowie im überdachten Außenbereich einsetzbar und hat dank der geringen Aufstellhöhe und -fläche nur einen geringen Platzbedarf. Ausgestattet mit einem war-

tungsarmen und langlebigen elektrohydraulischen Antrieb, können bis zu 50 Fässer in der Stunde komprimiert werden. Optional ist die Auslieferung der Fasspresse in einer explosionsgeschützten Bauweise nach EX II Gcb IIBT3 möglich.

➔ www.hsm.eu

Neueste Technologie für industrielles Recycling von Siedlungsabfällen: Tehnix ermöglicht Kreislaufwirtschaft

Tehnix gehört zu den führenden Unternehmen in der Umweltindustrie in Kroatien und Europa und hat Maschinen, Ausstattungen und Technologien entwickelt, die für ein effizientes Recycling von Siedlungsabfällen genutzt werden können.

„Durch Lieferung des recycelten Abfalls zu den Recyclinganlagen, Gebrauch von recycelten Gütern und Rückgabe dieser an die Industrie passt primäres Recycling in das industrielle Recyclingsystem. Unsere enorme Erfahrung, Fachwissen und die Entwicklung von neuen ökologischen Technologien ermöglicht es uns, das Interesse des weltweiten Marktes für die Anwendung der MBO-Te Technologie zu erlangen, die auf Kreislaufwirtschaft abzielt. Dabei handelt es sich um eine technologische Innovation, bezogen auf nachhaltiges Management des Recyclings von Siedlungsabfällen. Mit unseren Leistungen war es uns möglich, europäische Experten zu erreichen, die das neue Kommunikationsmodell der Europäischen Kommission mit dem Ziel einer europäischen Strategie unterstützen, maßgeblich zu einer Verbesserung der existierenden Entsorgungswirtschaft der europäischen Länder beitragen wollen und deshalb auf Projekte setzen, die die besten Resultate im Recyclingprozess erzielen.“



Erfinder der neuen MBO-Te Technologie, Đuro Horvat, Geschäftsführer der Firma Tehnix

Es ist besonders hervorzuheben, dass die Ziele der Entsorgungswirtschaft und der Recyclinganlagen mit den

Anforderungen an die vorhandenen Techniken und Technologien, die sich auf Design, Bau und Erhalt der Anlagen beziehen, übereinstimmen sollten. Wir arbeiten seit mehr als 15 Jahren an der Entwicklung von neuen Technologien, für die wir hunderte von Anerkennungen und Preisen auf der ganzen Welt erhalten haben. Die Europäische Kommission unterstützt solche Technologien, die den höchsten Grad an Recycling vorweisen können, wie die MBO-Te industrielle Recyclingtechnologie von Tehnix.

Technologische Vorteile des Baues von Recyclingzentren für gemischte und vorsortierte Siedlungsabfälle

Recyclinganlagen, die in Recyclingzentren eingebunden sind, führen den kompletten Recyclingprozess aus. Siedlungsabfälle werden nach brauchbaren Gütern und nach den Bedürfnissen des Marktes sortiert. MO bezeichnet die mechanische Behandlung, aus welcher wir acht Typen von selektierten, gebündelten Rohstoffen gewinnen: Plastik, Pappe, Papier, PET, MET, Textilien, Glas und Metall. Alle Rohstoffe sind sauber, gebündelt und werden auf dem weltweiten Markt für die Herstellung von neuen Produkten verkauft. BO bezeichnet die biologische Behandlung von organischen Abfällen und Grünabfällen. Der Prozess der Bioreaktor-Kompostierung ermöglicht die Produktion von ökologischem Kompost in einem Zeitraum von nur



MBO-Te INNOVATIVE TECHNOLOGIE IN DER ABFALLWIRTSCHAFT

MODERNE STANDARDANLAGEN FÜR
DIE INDUSTRIELLE BEHANDLUNG VON
VORSORTIERTEN UND GEMISCHTEN
KOMMUNALABFÄLLEN.
KAPAZITÄTEN BIS
5-10-15-20-40 t/Std.

MBO-Te

FACHGERECHTE LÖSUNGEN
VON UMWELTPROBLEMEN
FÜR BÜRGER, NATUR UND INDUSTRIE



1. Anlage für die industrielle Behandlung vorsortierter und gemischter Kommunalabfälle
2. Technologie zum Produzieren, Shreddern und Balieren von RDF
3. Bioreaktor-Anlage für Kompostierung, Produktion und Verpackung von Öko-Kompost
4. Behandlung von a) Karton b) Papier c) Matratzen d) Möbeln e) Haushaltsgeräten
5. Solarkraftwerk mit Installation auf dem Dach der Anlage für Sortierung und Kompostierung

zwei Monaten. Die Kompostierung erfolgt unter kontrollierten technologischen Bedingungen ohne negative Auswirkungen auf die Umwelt und ohne Wasser-, Boden- oder Luftverschmutzung. Der ökologische Kompost wird mit Mineralien und Phosphaten angereichert und für landwirtschaftliche Zwecke eingesetzt. TO bezeichnet die thermische Behandlung. Der Rest des kompostierbaren Abfalls, welcher aufgrund von Größe und Struktur nicht recycelt werden kann, wird getrocknet, geschreddert und automatisch maschinell in Ballen gebündelt. Der durchschnittliche Energiegehalt von getrocknetem RDF-Brennstoff beträgt vier Megawatt pro Tonne. Die Gesamtsumme der Abfallentsorgung in der MBO-Te Anlage liegt nahe bei 100 Prozent. Durch solche Verfahren erreichen wir die Ziele einer nachhaltigen Entwicklung und die einer Kreislaufwirtschaft. Annähernd hunderte von globalen und nationalen Anerkennungen aus Europa und der Welt bestätigen die Vorteile unserer technologischen Leistungen. Und die erbauten Recyclinganlagen arbeiten permanent.

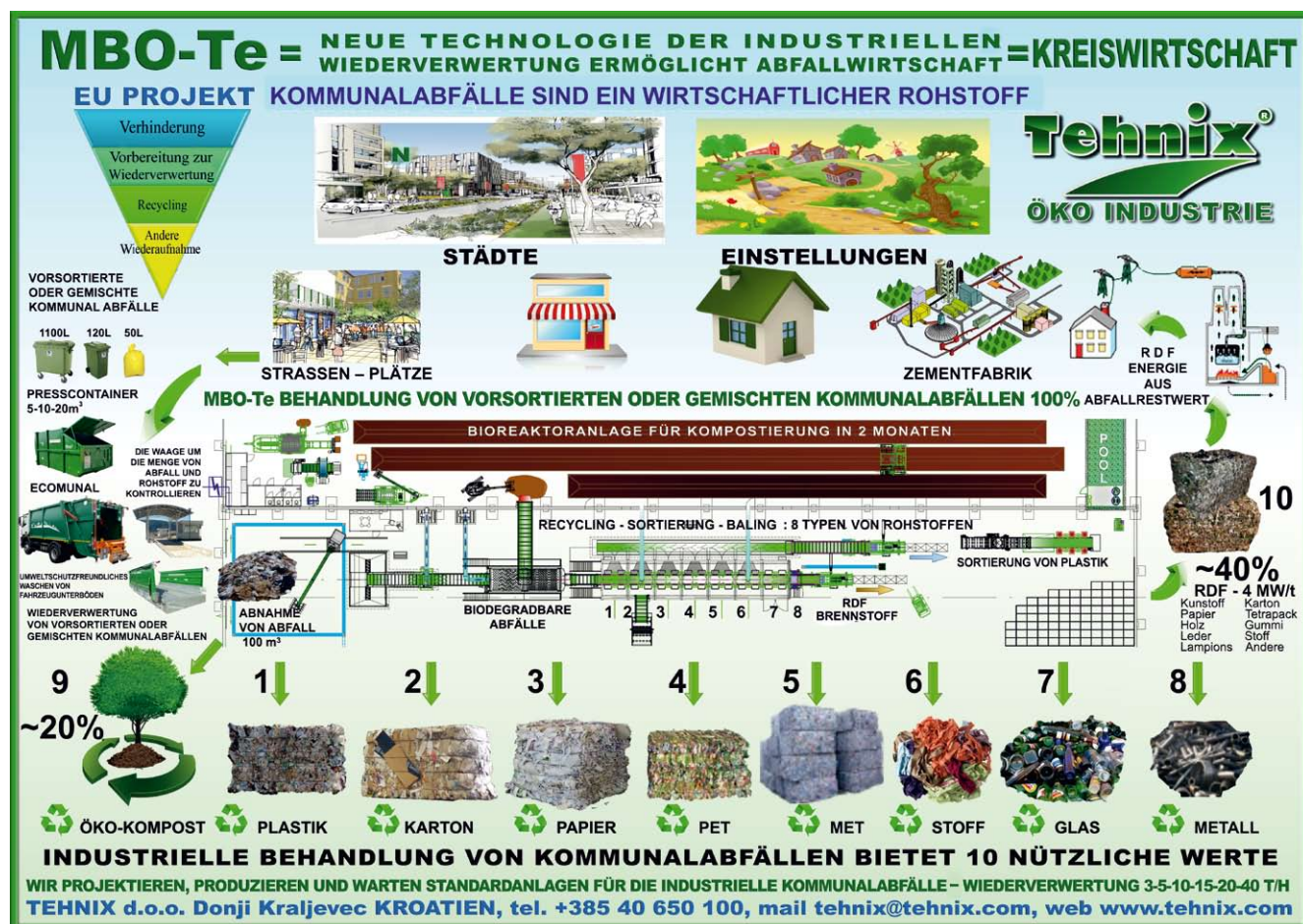
konzipiert, dass sie in kleine, aber auch mittelgroße Umgebungen passen. Die Anlagen können in alten Hallen einfach installiert werden, um die stillgelegten Gebäude weiterhin zu nutzen. Im Grunde handelt es sich um industrielle Anlagen mit geringem Energieverbrauch, die eine effiziente Sortierung garantieren und die Möglichkeit bieten, lokalen Arbeitern eine Arbeitsstelle zu bieten. Die Auswirkungen auf die Umwelt sind sehr gering, und die Sortierhallen werden belüftet und klimatisiert.



Sobald die Baugenehmigung erteilt wird, dauert die Errichtung eines Recyclingzentrums weniger als ein Jahr. Die geringen Dimensionen des Projektes ermöglichen technologische Rationalität und einen fließenden Recyclingprozess. Solarkollektoren werden auf dem Dach der Anlage installiert. Durch die Behandlung von Siedlungsabfällen erreichen wir drei Wertesysteme: Wirtschaft – alles was reinkommt, kostet etwas, und alles was herauskommt ebenfalls. Die Ökologie des Recyclingprozesses erlaubt den höchsten Grad an Recycling. Und ein sozialer Vorteil entsteht, wenn Arbeitskräfte miteinbezogen werden können, vor allem in Nischen, die auf dem Arbeitsmarkt unterschätzt werden. Die Fabrikanlagen von Tehnix sind an die jeweiligen lokalen Gegebenheiten angepasst. Sie sind so

Auf großen Arealen können die industriellen Anlagen von Tehnix an zwei oder mehreren Orten installiert werden. Das sorgt für ein geringes Verkehrsaufkommen innerhalb der Anlage und garantiert die Umsetzung des Prinzips der unmittelbaren Nähe innerhalb des gesamten Abfallbeseitigung-Systems. Mechanisch-biologisches Recycling von vorsortierten oder gemischten Siedlungsabfällen ist ein technologischer Durchbruch, entwickelt von Tehnix. Dank ihrer Flexibilität, die eine Innovation mit großer Wirkung und niedrigen Kosten beim Recycling angelieferter Siedlungsabfällen ermöglicht, ist diese Technologie ein großer Schritt vorwärts in der Ökonomie des Siedlungsabfall-Managements.“

➔ www.tehnix.hr



HMS Cleaning für eine deutlich verbesserte Gießerei-Effizienz in Elektrostahlwerken

Die intensive mechanische Reinigung nach der Annahme im Stahlwerk führt zu einer deutlichen qualitativen Verbesserung von schwerem Gießerei-Stahl (HMS)/Scherenschrott.

Schrott ist der mit Abstand wichtigste Rohstoff in der Elektrostahlherstellung. Über 70 Prozent der direkten Kosten werden durch den Schrotteinkauf verursacht. Rechnet man noch die Kosten für elektrische Energie, Elektrodenverbrauch und Refractories hinzu, die stark durch Art und Qualität des Schrotts bestimmt werden, so wird die besondere Bedeutung von Schrott noch offensichtlicher.

Trotz dieser bekannten Umstände leiden insbesondere Langstahlhersteller an unbefriedigenden Ausbeuten (Liquid Yield) ihrer Schmelzanlagen. Werte von nur 86 bis 90 Prozent sind keine Seltenheit. Wenn es sich bei dem eingesetzten Schrott nur um Fe-Metallschrott handeln würde, so wären die Werte deutlich höher. Realität ist aber leider auch, dass insbesondere Scherenschrott – auch in Abhängigkeit von der Marktlage und der regionalen Herkunft – erhebliche Verunreinigungen in Form von Abfallbestandteilen, Sanden/Inertien und NE-Metallen aufweist. Eine sinnvolle Lösung, um zu einer deutlichen qualitativen Verbesserung von schwerem Gießerei-Stahl (Heavy Melting Steel, HMS)/Scherenschrott zu kommen, bietet die intensive mechanische Reinigung nach der Annahme im Stahlwerk. Bereits auf dem Markt ver-



Magnettrommel Sicon MagSpin

fügbare Lösungen erfüllen nicht die Anforderungen der Stahlindustrie in Bezug auf hohe Durchsatzleistungen, Konstanz der Ergebnisse und Abtrennung von magnetischen Verunreinigungen (wie zum Beispiel Walzensinter). Selbst ein Austausch solcher bereits installierten Lösungen gegen das Sicon HMS Cleaning ist empfehlenswert.

Mehr als 200 Tonnen pro Stunde sind machbar

Sicon hat mit seinem HMS Cleaning eine Lösung entwickelt (und bereits seit zwei Jahren erfolgreich im Dauer-

einsatz), die exakt die heutigen Anforderungen der Stahlindustrie berücksichtigen soll: Durchsatzleistungen von mehr als 200 Tonnen pro Stunde (tph) sind machbar, ohne dass die Effizienz sinkt. Die Reinigungseffizienz wird wesentlich verbessert durch die Kombination des speziellen Sicon HMS-Siebes in Verbindung mit der Permanentmagnettrommel MagSpin, die eine deutlich höhere Leistung als ein Elektromagnet hat. Eine drastisch bessere Abreinigung ohne Reduzierung der Leistung durch Aufwärmung des Magneten im Mehrschichtbetrieb ist somit sichergestellt. Kurzum: Das Sicon HMS Cleaning präsentiert sich als die Lösung für die Reinigung von HMS/Scherenschrott in Stahlwerken mit hohen Leistungsanforderungen für eine deutliche Verbesserung der Meltshop Efficiency.

Das Sicon HMS Cleaning wird in unterschiedlichen Baugrößen von 50 bis >300 Tonnen pro Stunde geliefert. Es erfolgt jeweils eine nutzenoptimale, individuelle Anpassung an die örtlichen Bedingungen. Fünf bis acht Prozent Verbesserung des Liquid Yield sind die Regel. Deutlich reduzierte Betriebskosten für Elektroden, Refractories und Energie sowie folglich eine höhere Produktionsleistung führen zu Amortisationszeiten, die bei weniger als zehn Monaten liegen können.



Aufgabe von Schrott in eine Sicon HMS Cleaning Anlage

Das Sicon-Team plant die optimale logistische Einbindung und bietet innovative wirtschaftliche Lösungen für das Recycling der separierten Reststoffe sowie der NE-Metalle. Die Sicon GmbH ist ein in Hilchenbach, Deutschland ansässiger Maschinen- und Anlagenbauer mit besonderem Fokus auf Lösungen für die Optimierung des Schrotteinsatzes in der Stahlindustrie. Seit nunmehr 20 Jahren befasst sich das Unternehmen mit



Schrott vor und nach HMS Cleaning



der Entwicklung und Umsetzung von innovativen Lösungen zur Schrottaufbereitung sowie der Verwertung der

dabei anfallenden Reststoffe in der Stahl- als auch Schrottindustrie.

➔ www.sicon.eu

Ein Abrollkipper, der mehr kann

Auf der IAA Nutzfahrzeuge 2018 vom 20. bis 27. September in Hannover stellt Velsycon den Combilift vor.

Ausgestattet mit komplett verfahrbaren Hakenarm im Kipprahmen, nimmt der Abrollkipper Wechselsilos nach DIN 30734, 2-Taschen-Silos und Wechselcontainer nach DIN 30722 auf. Haupteinsatzbereich ist der Transport von Wechselsilos aller Art. Eine kompakte, hydraulische Bodenabstützung am Heck ist laut Velsycon unerlässlich für einen sicheren Baustellenbetrieb beim Ausheben und Aufstellen der schweren Wechselsilos. Das Hakengerät bietet einen, wie es heißt, einzigartig flachen Aufnahmewinkel und ist daher besonders für die Aufnahme von Containerflats mit Baumaschinen beziehungsweise anderen Geräten oder Anlagen geeignet. Die Ausrüstung ist in Ausführungen für 2- bis 4-Achs-Lkw verfügbar. Die Transportlogistik mit dem Combilift ist europaweit im Einsatz. Dabei sollen neben klassischen Baustoffsilos



Foto: velsycon GmbH

beispielsweise auch spezielle Filtersilos im Tausch bedient werden. Dank der hohen Fertigungstiefe mit eigenem Stahlbau und eigener Hydraulikzylinderproduktion innerhalb der Unternehmensgruppe Velsycon sowie dem Einsatz bewährter Komponenten sind Sonderlösungen nach Kundenwunsch ebenso realisierbar – zum

Beispiel andere Aufnahmevorrichtungen. Für die Baustofflogistik, das Recycling und weitere Branchen, die besondere Leistungen von einem Hakenwechselgerät fordern, bietet der in Wildeshausen ansässige Hersteller die passende Transporttechnik.

➔ www.velsycon.de



Neue Generation
VB 950DK
RED GIANT



HAMMEL®
RECYCLINGTECHNIK

leistungsstark
Service Weltweit
effizient & zuverlässig



HAMMEL Recyclingtechnik GmbH

Leimbacher Str. 130 • 36433 Bad Salzungen • +49 (0) 3695 6991-0 • info@hammel.de

Die Terbrack Maschinenbau GmbH – „Erfahrung ist die Basis jeder Innovation“

Dort, wo Förder-, Dosier- und Zuführtechnik gebraucht wird, ist Terbrack Maschinenbau zuhause.

Die 1997 gegründete Terbrack Maschinenbau GmbH ist ein familiengeführtes Unternehmen. Sie produziert innovative Förder-, Dosier- und Zuführtechnik für die verschiedensten Einsatzbereiche. In den Anfängen galt die Terbrack Maschinenbau GmbH primär als Lieferant der Biogas- /Agrarindustrie. Heute hingegen steht der Name Terbrack Maschinenbau für ein Unternehmen, welches sich international in den verschiedensten Branchen, wie der Recycling-, Kunststoff-, Kompost-, Abfall-, Ersatzbrennstoff-, Biomasse- und Agrarindustrie durchgesetzt und als führender Hersteller bewährt hat.

Die Unternehmensgeschichte ist geprägt von Pioniergeist und Innovationskraft. Traditionelle Werte wie Zuverlässigkeit und soziale Verantwortung im Umgang mit unseren Partnern und Mitarbeitern in Verbindung zu aktuellen Themen, wie Umwelt- und Naturschutz bilden unser stabiles Fundament. Die Realisierung von weit über 800 Projekten im In- und Ausland macht die Terbrack Maschinenbau GmbH heute zu einem der führenden und begehrten Partner der Förder-, Dosier- und Zuführtechnik. Für ein umfangreiches und ständig wachsendes Branchenspektrum werden technische Lösungen geboten, die qualitativ hochwertig und wirtschaftlich zugleich sind. Wie einzelne Puzzleteile werden die passenden Elemente für die Kunden zusammengefügt. Dabei verlieren wir nie aus den Augen, worum es den



Fotos: Terbrack Maschinenbau GmbH

Kunden geht: um effiziente Technik und eine einfache Handhabung.

Aufgrund unserer Betriebsgröße und der klaren Strukturen sind die Wege unkompliziert und kurz, was gerade bei Sonderanfertigungen und Sonderbauteilen für unsere Kunden sehr wichtig ist. Unser Ziel ist es, durchdachte und vor allem nachhaltige Produkte in höchster Qualität zu liefern. Die Montage unserer Produkte national wie international erfolgt durch unsere eigenen hochmotivierten, bestens geschulten und ausgebildeten Mitarbeiter.

Wer Projekte vorantreiben will und ein komplettes Leistungsportfolio benötigt, für den ist Terbrack Maschi-



nenbau der ideale Partner. Wir stellen nicht nur das Produkt vor das Werkstor, sondern bieten begleitend maßgeschneiderte Lösungen und einen Rundum-Support. Davon kann sich die Branche überzeugen, das Produktportfolio unter die Lupe nehmen und von unserem Ideenreichtum, Innovationspotenzial und vielen weiteren Vorteilen profitieren. Denn: „Erfahrung ist die Basis jeder Innovation“.

➔ www.terbrack-maschinenbau.de

RecyclingPortal
Das Fachportal für Abfall, Entsorgung,
Recycling, Kreislaufwirtschaft und Märkte

www.recyclingportal.eu

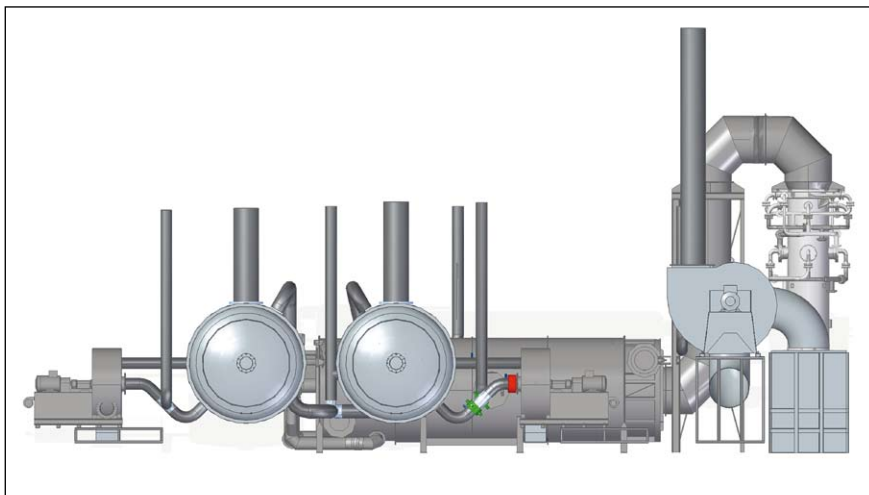
Innovative Technologie für das Recycling von Photovoltaikmodulen

Ab September betreibt SUEZ in Deutschland eine Recyclinganlage, welche mehr als 90 Prozent der Bestandteile von siliziumbasierten Solarzellen rückgewinnt.

In den letzten 25 Jahren stieg die Zahl der installierten Photovoltaikanlagen in Deutschland rasant. Damit zählt Deutschland zu den führenden Ländern im Photovoltaikmarkt. Nach heutigen Erkenntnissen erreichen PV-Module nach 25 bis 30 Jahren das Ende ihrer Lebenszeit. Es ist also davon auszugehen, dass spätestens ab 2020 große Mengen an PV-Altmodulen entsorgt werden müssen. Laut SUEZ, einem der größten privaten Entsorgungs- und Umweltdienstleister Deutschlands, soll die Zahl der zu verwertenden Altmodule allein in Deutschland bis 2026 auf 50.000 Tonnen pro Jahr steigen und sich bis 2040 auf 200.000 Tonnen vervierfachen.

Aufgrund dieser Prognose und des Beschlusses der Europäischen Union, das Recycling von PV-Modulen durch die Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) zu regeln, ist 2016 das europäische Projekt ELSi entstanden. Das Projekt wird von SUEZ, Geltz Umwelt-Technologie, einem erfahrenen Anlagenbauer, sowie dem Fraunhofer Institut umgesetzt. Ziel ist die Rückgewinnung und Wiederverwertung aller Materialien aus siliziumbasierten PV-Modulen. Darüber hinaus ist ein vollständiges Recyclingsystem der Module angestrebt: von der notwendigen Logistikkette für die Sammlung der Module über die Trennung der Materialbestandteile in der neu entwickelten Anlage bis hin zur Verwertung der gewonnenen Sekundärrohstoffe.

Das Projekt ELSi wurde im Rahmen des Forschungs- und Innovationsprogramms „Horizon 2020“ der EU



Grafik: SUEZ Deutschland GmbH

gefördert und die erste Phase nach zwei Jahren Entwicklung erfolgreich abgeschlossen. In der zweiten Phase wurde eine Pilotanlage zum Recycling der PV-Module am SUEZ-Standort Knittlingen errichtet, die im September 2018 in Betrieb geht. In dem neuen Recyclingprozess werden mechanische, thermische und elektrochemische Verfahren so kombiniert, dass pro Jahr bis zu 50.000 Altmodule hocheffizient recycelt und wertvolle Rohstoffe in den Materialkreislauf zurückgeführt werden.

Ein enormer Fortschritt

Die innovative Pilotanlage ist auf siliziumbasierte PV-Module spezialisiert; sie betreffen 90 Prozent aller Solarmodule. Die Module selbst bestehen neben Silizium aus Glas, Aluminium, Kupfer, Edelmetallen und einer Reihe von Polymeren. Im bisherigen Recyclingprozess werden lediglich das Glas, das Aluminium aus den Rahmen und das in den Kabeln enthaltene Kupfer der Altmodule verwertet. Die neue, weltweit einzigartige Anlage von SUEZ und Geltz Umwelt-Technologie ist so konzipiert, dass mehr als 90 Prozent aller enthaltenen Materialien zurückgewonnen werden. Dies ist ein enormer Fortschritt, denn insbesondere die Gewinnung von Metallen aus dem Erdbreich ist mit erheblichen Eingriffen in die Umwelt verbunden. Mit dem neuen Verfahren wird eine bisher nicht dagewesene Rohstoffquelle für Edelmetalle erschlossen.

Um die einzelnen Komponenten voneinander zu trennen und separat recyceln zu können, werden zunächst die enthaltenen Polymere durch Pyrolyse entfernt. Der Pyrolyseprozess findet in einem speziellen Reaktor unter Sauerstoffabschluss statt. Der Reaktor wird bis zur einsetzenden Reaktion aufgeheizt – dabei wird weitere Wärmeenergie frei und der Druck im Reaktor steigt an. Durch die so erreichten Zieltemperaturen zerfallen die Polymere zu einem Gasmisch, das überwiegend aus Methan, Propan und Butan besteht. Der Reaktor wird anschließend abgekühlt und Aluminiumrahmen, Glas und Solarzellen werden entnommen. Im Pyrolyseprozess bleiben alle Materialien – außer den Polymeren – vollständig erhalten. Glas und Aluminium können nach dem Pyrolyseprozess direkt wieder in der Produktion eingesetzt werden. Die nun von Polymeren befreiten Solarzellen durchlaufen weitere elektrochemische Verfahrensschritte, in denen die wertvollen Edelmetalle rückgewonnen werden.

Damit die Altmodule ihren Weg zur neuen PV-Recyclinganlage finden, können Verbraucher diese direkt bei einer SUEZ-Annahmestelle abgeben oder abholen lassen. So können sie sicher sein, dass wertvolle Rohstoffe rückgewonnen werden und der Verwertungskreislauf nachhaltig geschlossen wird.

➔ www.suez.de



Foto: pixabay

Einsparungen bei jeder Beladung

Für die Befüllung von 20-Fuß-Containern ist seit Februar 2018 bei Locker Recycling in Götzis, Vorarlberg ein individuell konfiguriertes Container-Beladungssystem des Kiesel-Partners A-Ward im Einsatz.

Damit können am Standort aktuell bis zu vier Container pro Tag verladen werden. Locker exportiert in den Seecontainern hochwertige Metalle wie Schwermessing, Elektromotoren oder Nickelstahl. Warum sich das Unternehmen für den Container-Tilter entschieden hat, rekapituliert der für die Beladung zuständige Mitarbeiter Elias Rozinek: „Wir waren auf der Suche nach einer Lösung, um die Containerbeladungen einfacher und flexibler zu gestalten. Von den Aufstellchassis, die ohne das System notwendig sind, haben wir auch nur zwei Stück verfügbar; daher war bisher die gesamte Containerverladung schwer zu planen und auch nicht in dieser Anzahl durchführbar.“

Außerdem wollte das Unternehmen die Möglichkeit haben, seine Kapazitäten auszubauen. Hinzu kommt die

Tatsache, dass die Verladung der Ware für die Kunden vom leeren Container bis zur kompletten Befüllung fotografisch dokumentiert werden muss. Mit Hilfe der Aufstiegsleiter an der Tilter-Anlage können diese Bilder gefahrlos gemacht werden.

Keine Lkw mit Aufstellchassis nötig

Die großen Vorteile der Beladung durch den Container-Tilter liegen den Angaben des Herstellers nach auf der Hand: „Für die Befüllung und Verladung der Container werden keine Lkw mit Aufstellchassis benötigt, die einerseits schwer zu bekommen und andererseits deutlich teurer als andere Container-Lkw sind. Auf diese Weise fallen pro Container 200 Euro geringere Kosten an. Die Container können durch die aufrechte Befüllung ganz einfach zu 100 Prozent beladen

werden, weil die Türen automatisch im aufgestellten Zustand geschlossen werden, sodass auch hier eine weitere Optimierung der Frachtkosten zum Tragen kommt. Da beim Container-Tilter eine Waage mit verbaut ist, kann bereits während der Verladung das zugeladene Gewicht kontrolliert werden. Alle diese Maßnahmen sorgen zusammen dafür, dass die Verladezeiten und damit auch die Kosten weiter sinken. Nicht zu vernachlässigen ist auch der Sicherheitsaspekt: Das Arbeitssicherheitsrisiko durch ein manuelles Aufstellen des Containers entfällt ganz.“

Vier Modelle, individuelle Varianten

Die vier Grundmodelle des Partners A-Ward können von Kiesel auf besondere Kundenanforderungen an Material und Logistik konfiguriert werden. Das

Cradle to Cradle Congress 2018

14./15. Sept. 2018 • Lüneburg • www.c2c-kongress.de

Altholztag 2018

20. Sept. 2018 • Frankfurt • www.altholzverband.de

bvse-Jahrestagung 2018

25.-27. Sept. 2018 • Baden-Baden • www.bvse.de

East Africa Utilities Expo

25.-27. Sept. 2018 • Nairobi • www.africautilitiesexpo.com

Int. Congress Battery Recycling ICBR 2018

26.-28. Sept. 2018 • Berlin • www.icm.ch

IRRC Waste-to-Energy

01./02. Oktober 2018 • Wien • www.vivis.de

BIR World Recycling Convention

(05.) 06./07. Oktober 2018 • London • www.bir.org

ALUMINIUM 2018

09.-11. Oktober 2018 • Düsseldorf • www.aluminium-messe.com/gutschein
Gutscheincode: 4apm-6kcw-p7hv-2dy5

Plastics Recyclers Annual Meeting 2018

11./12. Okt. 2018 • Cascais • www.plasticsrecyclersam.org

Venice 2018

15.-18. Okt. 2018 • Venedig • www.venicesymposium.it

Eco Expo Asia

25.-28. Okt. 2018 • Hongkong • www.ecoexpoasia.com

RECYCLING-TECHNIK Dortmund 2018

07./08. Nov. 2018 • Dortmund • www.recycling-technik.com

Ecomondo 2018

06.-09. Nov. 2018 • Rimini • www.ecomondo.com

Recy & DepoTech 2018

07.-09. Nov. 2018 • Leoben • www.recydepotech.at

BDSV Jahrestagung 2018

21./22. Nov. 2018 • Stuttgart • www.bdsv.org

7. Jahrestagung „Modernes Abfallmanagement für Industriestandorte und -betriebe“

27./28. Nov. 2018 • Berlin • www.tacevents.com/Abfall2018

POLLUTEC 2018

27.-30. Nov. 2018 • Lyon • www.pollutec.com

➔ www.eu-recycling.com/events

Alle Angaben ohne Gewähr

Index:

ADAC 14
 ADFC 20
 Alba Group 20
 AUDI AG 19
 BAG 12, 21
 BDE 10
 BDSV 8
 BGL 10, 21
 BPW Bergische Achsen 18
 bvse 3, 10, 13, 30
 Caterpillar 19
 CEPI 23
 CHEP 6
 Daimler 19
 Danfoss 27
 DB Cargo 8
 Destatis 20
 DNVG 25
 Eawag 29
 Eberspächer 19
 ecoprog 28
 EMPRC 32
 ENBW 19
 EPE-Technik 36
 ETH Zürich 29
 fka 18
 Frankfurter Entsorgungs- und Service GmbH 15
 Freudenberg 19
 Geltz Umwelt-Technologie 43
 GVM 5
 Hellmann Worldwide Logistics 18
 HSM 37
 ICP 46
 ifo Institut 3
 Kiesel 44
 KIT 19
 KS Kolbenschmidt 19
 LG Chem 27
 Loacker 44
 Mahle 19
 Mann + Hummel 19
 Meleghy Automotive 36
 Mercedes-Benz 20
 Messe München 27
 MiRO 19
 Montanuniversität Leoben 35
 MWV 19
 Nationales Statistisches Institut Rom 35
 NIM Martin 27
 Porsche 19
 Renault 16
 Robert Bosch 19
 Rolls-Royce 19
 Romonta 33
 RWE Power 33
 Shell Deutschland 14
 Sicon 40
 SKZ 45
 Stiftung EAR 4
 SUEZ 17, 27, 43
 Tehnix 38
 Terbrack 42
 TK Verlag 34
 Toll Collect 11, 12
 TU Bergakademie Freiberg 33
 velsycon 41
 Veolia 27
 VKU 10
 Volvo 22
 ZSVR 5

bei Loacker Recycling in Götzis, Vorarlberg eingesetzte Beladungssystem ist kein Standardmodell, sondern wurde an vielen Stellen individualisiert.

So ist der Container-Tilter breiter als die Standardmodelle, da sich das Unternehmen zukünftig die Möglichkeit offenhalten möchte, Container auch von Eisenbahnwaggons mit dem Tilter aufzunehmen. Zudem ist er mit einer weiteren Metallplatte verstärkt worden, um dem Gewicht des hereinfallenden schweren Metalls mehr Stabilität entgegensetzen zu können – nicht unerheblich, wenn bei der Befüllung pro Greiferladung bis zu 1,5 Tonnen Material in den Container fallen.

➔ www.kiesel.net



SKZ-Fachtagung Recycling

25. September, Festung Marienberg, Würzburg.

Schlagzeilen wie „China lehnt Recycling künftig ab – EU drohen Berge an Kunststoffmüll“ oder die EU-Plastikinitiative mit Fokus auf die dramatisch zunehmende Umweltverschmutzung durch Kunststoffpartikel sorgen für eine brisante Aktualität beim Thema Recycling. Die inzwischen zweite Fachtagung zum Thema Recycling des SKZ – Das Kunststoff-Zentrum möchte die Chancen und Schwierigkeiten bei Recycling fernab reißerischer Schlagzeilen diskutieren. Am 25. September 2018 treffen sich hierzu Experten aus der Kunststoffbranche auf der Festung Marienberg in Würzburg. Ein breites Programm mit 18 Expertenvorträgen über Kreislaufwirtschaft, gesetzliche Normen, aber auch technische Themen zu Materialien und Maschinenteknik bieten den Teilnehmern eine solide Diskussionsgrundlage, um Potenziale zu identifizieren und Hürden hinter sich zu lassen.

„Im Fokus steht die Wiederverwertung von Leichtbau- und Verbundmaterialien sowie PET. Für die Herausforderungen in der Aufbereitung spielt die Anlagentechnik eine entscheidende Rolle. So stellen sich Vortragende und Aussteller den Herausforderungen mit innovativen Verfahren und Prozessen. Die höchstmögliche Wertschöpfung der erzeugten Produkte ist sowohl für die Aufbereiter als auch für die Kunden von größtem Interesse“, erläutert Tagungsleiter Prof. Achim Schmie-mann die fachlichen Inhalte der Veranstaltung. Die Gespräche werden im Anschluss an das Vortragsprogramm im informellen Rahmen fortgesetzt. Dies bietet Gelegenheit, tiefer in die Diskussion einzusteigen und Kontakte zu knüpfen, mit deren Hilfe gemeinsam Gelegenheiten erkannt und Projekte generiert werden können.

➔ www.skz.de

Themenvorschau für die Ausgabe EU-Recycling 10/2018:

- Software
- Lager- und Behältertechnik, Hallen, Stellwände
- Ecomondo/Recycling-Technik Ausgabe



Anzeigenschluss: 17. September 2018

28. Karlsruher Deponie- und Altlastenseminar

17. und 18. Oktober 2018, Gartenhalle (Kongresszentrum) Karlsruhe

Abschluss und Rekultivierung von Deponien und Altlasten, Planung und Bau neuer Deponien, Schaffung von neuem Deponieraum, Genehmigungsprozesse, Nachnutzung von Deponien, frei gemessene nicht-radioaktive Abfälle, Entlassung aus der Nachsorge: Das sind die Themen der Veranstaltung unter der Trägerschaft des Arbeitskreises Grundwasserschutz (AKGWS) und der Überwachungsgemeinschaft Bauen für den Umweltschutz (BU). Diskutiert werden folgende Schwerpunkte: Entwicklung und aktueller Stand der Deponiekapazitäten am Beispiel Thüringens, Situation

für die in Baden-Württemberg definierte Deponieklasse DK -0,5, eine DK 0 nur für unbelasteten Bodenaushub, Erfahrungen aus der erfolgreichen Durchführung von Deponieprojekten trotz Widerständen, Planfeststellung mit Öffentlichkeitsbeteiligung am Beispiel Deponie „Wiesloch“, Ablagerung freigemessener und damit nicht-radioaktiver Abfälle, Nachnutzung von Deponien anhand zweier ungewöhnlicher Beispiele, dem Innovationsstandort „metabolon“ und der geothermalen Nutzung von Deponien und Altablagerungen, Entlassung von Deponien aus der Nachsorge,

Dauerhaftigkeit von Geokunststoffen und deren Auswirkung auf die Entlassung von Deponien aus der Nachsorge, Restnutzungsdauer von Sickerrohren und Schächten aus PE und diesbezügliche Anforderungen an neue PE-Rohre.

Eine breite Palette weiterer aktueller Vorträge zu den Themen Untertagedeponie, Endabdichtung, Arbeitsschutz auf Deponien, Bodenmanagement, PFC-haltige Abfälle sowie Drainage- und Deponiesanierung.

Infos unter ➔ www.icp-ing.de

gut-gebr. Verkauf

Stromaggregat DF 2500H Benzin
2 x 230 V Stechd., 180,- Euro

3 St. Schutzgasschweißgeräte
MAG 450 EK/EV je 550,- Euro

Div. Vibr. Motore je 200,- Euro

Steinbrecher neu, MW 500/350,
Antrieb 18,5 KW, 11.600,- Euro

Überband-Magnet, Förd. Band
1800/800, neu, 6.000,- Euro

BEYER GmbH, 68519 Viernheim
Telefon: 0 62 04 / 96 69 18



Sustainability in Action

Packmittellücknahme & Verwertung
Vermarkung von
Sekundärkunststoffen

www.rigk.de

Ankauf von:

Dampf- & Heizkessel
Behälter – Silos – Tanks

Tel. (02 01) 2 99 95, Fax 2 99 97
45141 Essen, Kallenbergstr. 20
HERMANN SPRENGER GMBH
www.sprenger-essen.de

ANKAUF VON:

TANKS (AUCH ERDTANKS)
aus Edelstahl, Stahl, Aluminium und Kunststoff
UND KOMPL. BETRIEBSEINRICHTUNGEN

 Tank und Apparate BARTH GmbH
Werner-von-Siemens-Str. 36 · 76694 Forst
Telefon: 07251 / 9151-0 · Fax: 07251 / 9151-75
www.barth-tank.de · E-Mail: info@barth-tank.de

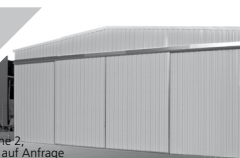
TEPE SYSTEMHALLEN

Satteldachhalle Typ SD10
(Breite: 10,00m, Länge: 21,00m)

- Traufe 3,50m, Firsthöhe 4,00m
- mit Trapezblech, Farbe: AluZink
- incl. Schiebetor 3,00m x 3,20m
- feuerverzinkte Stahlkonstruktion
- incl. prüffähiger Baustatik

Aktionspreis
€ 17.500,-
ab Werk Buldern; exkl. MwSt.

 Mehr Infos



www.tepe-systemhallen.de · Tel. 0 25 90 - 93 96 40

GLOBAL RECYCLING

The Magazine for Business Opportunities & International Markets



www.global-recycling.info – The Magazine for Business Opportunities & International Markets

BRONNEBERG
recycling machines & services

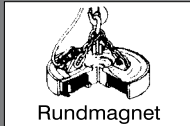
Telefon: (0621) 3289 178-0, E-Mail: info@bronneberg.de

- ▶ Schrottscheren
- ▶ Schrottpressen
- ▶ Autopressen
- ▶ Kabelshredder

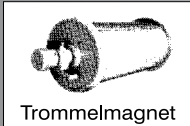
www.bronneberg.de

HIMMELMANN-LASTHEBEMAGNETE

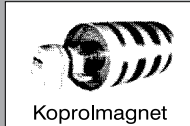
Spezial-Reparaturwerkstatt



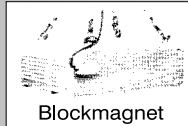
Rundmagnet



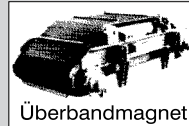
Trommelmagnet



Koprolmagnet



Blockmagnet



Überbandmagnet

Service:
Kostenlose Abholung und Anlieferung

Garantie: 24 Monate

HIMMELMANN Elektromotoren · Ruhrorter Str. 112 · Postfach 10 08 37 · D-45478 Mülheim/Ruhr · Tel. (02 08) 42 30 20 · Fax (02 08) 42 37 80

STEINER®
www.steiner-spiralen.de

Spiralförderanlagen für
Hackschnitzel · Sägespäne ·
Holzpellets · Asche ·
Recycling Material · diverse Abfälle

☎ +49 (0)8571 983490 · ✉ info@steiner-spiralen.de



Seit 1985

DALY®
PLASTICRECYCLING.NL

Ihr Kunststoffrecycling-Partner.
Wir suchen ständig für eigene
Aufbereitung:

- Gebrauchte LDPE Folien (ex Gewerbe)
- Landwirtschaftliche Folien
- LDPE Rollenware/Produktionsabfälle
- Eigene Granulierung

Tel. : +31 (0)575 568 310
Fax : +31 (0)575 568 315
Email : j.stapelbroek@dalyplastics.nl
www.plasticrecycling.nl

Industrieweg 101a, NL-7202 CA Zutphen

**PERSONENSCHUTZ
MIT SYSTEM**



LIFE GUARD PSS i-BOR 17

Berührungsloses
Personenschutzsystem

borema
Umwelttechnik AG

www.borema.ch/lifeguard

Verkauf:
**Recyclingmaschinen-
Messer, Industrie-
Maschinen-Messer**

Marsman

SINCE 1967 INDUSTRIAL KNIVES
Wegtersweg 22-2
7556 BR Hengelo - HOLLAND
Telefon: 0031 74-376 60 36
emarsman@planet.nl, www.marsmanbv.eu

Verkauf:
**Messer-Steine für
WOLF-EASTMAN etc.**

Marsman

SINCE 1967 INDUSTRIAL KNIVES
Wegtersweg 22-2
7556 BR Hengelo - HOLLAND
Telefon: 0031 74-376 60 36
emarsman@planet.nl, www.marsmanbv.eu

Chemische Analysen

von

- Metallen
- Rückständen
- Edelmetallen
- Elektronikschrott
- Katalysatoren

schnell und exakt

Institut für Materialprüfung

Glörfeld GmbH

Frankenseite 74-76

D-47877 Willich

Tel.: (0 21 54) 482 73 0

Fax: (0 21 54) 482 73 50

E-Mail: info@img-labor.de

Upcoming ICM Events

www.icm.ch

**ICBR
2018**



**23rd International Congress for
Battery Recycling ICBR 2018**

September 26 – 28, 2018
Berlin, Germany

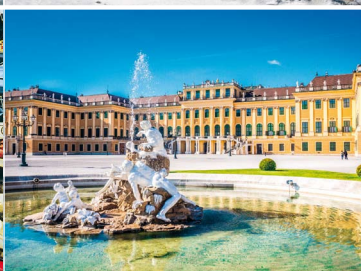
**IERC
2019**



**18th International Electronics
Recycling Congress IERC 2019**

January 16 – 18, 2019
Salzburg, Austria

**IARC
2019**



**19th International Automobile
Recycling Congress IARC 2019**

March 20 – 22, 2019
Vienna, Austria

ICM AG, Switzerland, www.icm.ch, info@icm.ch, +41 62 785 10 00



**brückner
büro
systeme**

brückner büro systeme gmbh
Schleusberg 50 - 52 • 24534 Neumünster
Tel.: 0 43 21 / 94 79-0 • Fax: 0 43 21 / 94 79-50
E-Mail: info@brueckner.sh • Web: www.brueckner.sh



rowi

SQL.NET

Warenwirtschaftssystem für Rohstoff und Entsorgung

- | | |
|--|---|
| • Moderne SQL Server-Datenbank | • Streckengeschäft |
| • Belegerfassung | • Kontraktverwaltung |
| • Lagerbuchhaltung | • Online Waagenanschluss |
| • Kundensonderpreise | • KFZ Entsorgung |
| • div. Statistiken | • mehrere Betriebsstätten mit div. Kassen |
| • Containerverwaltung und Entsorgung | • Anschluss an Finanzbuchhaltung |
| • Schnittstellen für DATEV, Flottenverfolgung, eANV, Langzeitarchivierung sowie div. Windows-Anwendungen | |

TAURUS
Schrottscheren



IUT Beyeler CH-3700 Spiez

www.iutbeyeler.com info@iutbeyeler.com
Tel. + +41 33 437 47 44 Fax + +41 33 437 70 73

Dieter



**Container
& Entsorgungsprodukte**



GT

Hersteller ist zertifiziert nach ISO 9002

Spänecontainer mit einteiliger Tür und Dichtung

- | | |
|---|---|
| • Abrollcontainer mit und ohne Kurbeldach gem. DIN 30722 von 4 – 55 m ³ | • Absetzmulden mit und ohne Deckel (Klappe) gem. DIN 30720 von 1 – 20 m ³ |
| • City-Abrollcontainer gem. DIN 30722 Teil 3 | • Mini- und Multicar-Container |

Verkauf von Spezialcontainern

Vertrieb: Zeche-Margarete-Straße 9 • 44289 Dortmund
Telefon: 02 31 / 4 04 61-62 • Fax: 02 31 / 4 04 63
www.container-vogt.de



Peter Barthau Fahrzeug- und Maschinenbau GmbH
Hardfeld 2, D-91631 Wettringen
Tel.-Nr. 09869/97820-0, Fax-Nr. 09869/97820-10
E-Mail: info@peter-barthau.de
www.peter-barthau.de

**Absetz- und Abrollbehälter für alle anfallenden
Abfall- und Entsorgungsprobleme**

Wir liefern:

- Absetz- und Abrollbehälter nach DIN
- Hausmüllbehälter nach DIN
- Presscontainer und stationäre Müllpressen
- Sonderkonstruktionen nach Wunsch



Fordern Sie unsere komplette Produktmappe an oder besuchen Sie uns auf unserer Homepage.

Anzeigenindex:

AGS	13	KÜHNE	31
ALUMINIUM 2018	25	LEFORT	U4
BARTH	46	MARSMAN	47
BARTHAU	48	MÜLLER-MITTELTALE	19
BERGMANN	U3	RECYCLINGPORTAL	42
BERTRAM	7	RECYCLING-TECHNIK	9
BEYER	46	RIGK	46
BOREMA	47	SPRENGER	46
BRONNEBERG	46	STEINER	47
BRÜCKNER	48	SUEZ	U2
DALY PLASTICS	47	TEHNIX	38
GLÖRFELD	47	TEPE	46
HAMMEL	41	TERBRACK	29
HIMMELMANN	47	THM	23
IUT BEYELER	48	VOGT	48
		ZENO	5



Anzeigenberatung:

Diana Betz

Tel.: 0 81 41 / 53 00 19

Fax: 0 81 41 / 53 00 21

betz@msvgmbh.eu

EU-Recycling
+ Umwelttechnik
Das Fachmagazin für den europäischen Recyclingmarkt

**GLOBAL
RECYCLING**
The Magazine for
Business Opportunities
& International Markets

RecyclingPortal
Das Fachportal für Abfall, Entsorgung,
Recycling, Kreislaufwirtschaft und Märkte

Die nächsten Anzeigenschlusstermine:

Ausgabe 10/2018 – 17. September 2018

Ausgabe 11/2018 – 18. Oktober 2018

Ausgabe 12/2018 – 19. November 2018

Ausgabe 01/2019 – 14. Dezember 2018



Die nächste EU-Recycling Ausgabe erscheint am 8. Oktober 2018

anzeigen@eu-recycling.com • redaktion@eu-recycling.com
www.eu-recycling.com • www.recyclingportal.eu



Über 45 Jahre Innovation Made in Germany!

Roll-Packer-Verschiebeanlage

für mehrere parallel nebeneinander stehende Container

**KAUFEN
MIETEN
LEASEN**

**SPARPOTENTIAL
x CONTAINERZAHL!**

**Vervielfachen Sie
die Kapazität Ihrer
Container**



Für jede Ihrer Anforderungen eine packende Lösung:



Pack-Station



Abfall-Pack-Station



Abfall-Press-Box



Müll-Press-Box



Roll-Packer Stationär



Roll-Packer Mobil

Tel.: 0 59 33-9 55-0

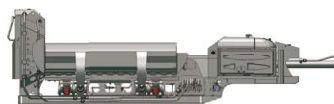
info@bergmann-online.com

www.bergmann-online.com

 **BERGMANN**
Maschinen
für die Abfallwirtschaft

.LEFORT Amazone

. Die größten
Maschinen im
LEFORT Programm



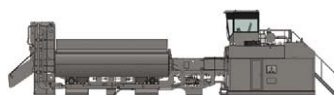
Conkest



Conkeror



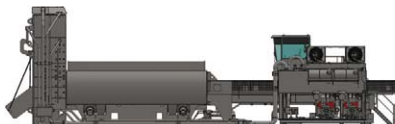
Mobil



Midway TS



Midway BL



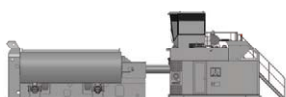
Amazone TS



Trax



Pressen



B 500 A

LEFORT Deutschland GmbH
Timmerhellstr. 26
45478 Mülheim a.d. Ruhr

T. + 49 208 8827 2058
@. t.ressel@lefort.com
www.lefort.com



von 300 bis 3000T