

08/18
ZKZ 04723
35. Jahrgang
8,- Euro



EU-Recycling

+ Umwelttechnik

Das Fachmagazin für den europäischen Recyclingmarkt

7. Internationaler bvse-Alttextiltag in der Schweiz

Seite 9

Staatlicher Vollzug in
der Abfallwirtschaft?,
Seite 6

Schuhrecycling: Ein
Meilenstein für die
Recyclingwirtschaft?,
Seite 14

Voraussetzungen für
den perfekten **Kunst-**
stoff-Kreislauf, Seite 17

Chemisch gereinigt:
Recyclingkunststoffe,
Seite 21

www.eu-recycling.com

**Verschenken
Sie kein
Geld!**

**Verschrotten
Sie Ihre
Überwalzmengen
und Ladhüter
nicht.**

**Rohre
Träger
Bleche
Coils
etc.**

**Wir bezahlen
mehr als den
Schrottpreis.**

Testen Sie uns!



Unsere *täglichen Sonderangebote* finden Sie auf
> www.staro-gmbh.de <
Our *daily special offers* you can find on
Tel.: +49 40 30 20 20 6-0
E-Mail: hamburg@staro-gmbh.de



**Save your
money!**

**Don't scrap
your slowmovers
and surplus
material.**

**Pipes
Beams
Plates
Coils
etc.**

**We pay much
more than
scrap prices.**

Please offer to us!

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. 35

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.



Kunststoffe haben derzeit nicht das beste Image

Bemerkenswert, was die Schüler einer siebten Klasse am Feodor-Lynen-Gymnasium in Planegg bei München schon alles über Abfallwirtschaft und Recycling wissen. Vom 25. bis 27. Juni fanden dort im Rahmen der Bildungsinitiative „Light-cycle Rohstoffwochen“ und in Kooperation mit Germanwatch „Nachhaltigkeitstage“ statt, für deren Organisation die Abiturientinnen Nuria Glasauer und Marlene Schramm verantwortlich zeichneten.



„Eine Welt ohne Plastik – geht das?“ Michael Geisler von Geoscopia musste zum Thema der Diskussionsrunde nicht erst Grundlagen vermitteln und das Problem Gewässerverschmutzung durch Kunststoffeintrag sowie das Gesellschaftsphänomen Littering ins Bewusstsein rücken. Dass den Jugendlichen namentlich verschiedene Unverpackt-Lebensmittelmärkte bekannt sind, ihre Eltern dort auch einkaufen und sie erklären konnten, wie eine Spielzeugente zum Symbol für die Meeresvermüllung geworden ist, erstaunten Geisler, den Astronomen und erfahrenen Umweltpädagogen, zudem.

Repräsentativ – im bundesweiten Vergleich mit anderen Schulen – ist das Wissen dieser Siebtklässler freilich nicht. Michael Geisler stellt außerdem bei seinen Infoveranstaltungen in Deutschland fest, dass Kinder in Vororten und auf dem Land oft interessierter sind an Klima- und Umweltschutz als Stadtkinder. So äußerten sich einige Schüler des Planegger Gymnasiums kritisch zur Verwendung von Kunststoffverpackungen für Lebensmittel, die nach Gebrauch zu wenig stofflich verwertet würden. Und wer denkt sich schon sowas aus: geschälte Orangen in überdimensionierten Hartplastikschalen – weil gemäß Produktwerbung eine Plastikschale „hygienischer“ ist als eine natürliche Schale?

Kunststoffe haben derzeit nicht das beste Image, räumte auch Herbert Snell auf dem diesjährigen Internationalen Altkunststofftag in Bad Neuenahr ein. Am Werkstoff liege es jedoch nicht, wie der bvse-Vizepräsident zugleich betonte, sondern am Umgang damit. Solange keine wirksamen Entsorgungs- und Recyclingstrukturen in Angriff genommen würden, werde sich an der Umweltbelastung durch Kunststoffeinträge nichts ändern. Die Lösung des Problems erfordere dabei das Zusammenwirken von Kunststoffindustrie, Entsorgungs- und Recyclingwirtschaft und nicht zuletzt Länderregierungen.

Das schließt die Umsetzung von gesetzlichen Regelungen ein. In Deutschland sind diesbezüglich erhebliche Mängel festzustellen. So konnten oder wollten bei einer Umfrage der Deutschen Umwelthilfe zwölf Bundesländer keinerlei Angaben zum Vollzug der neuen Gewerbeabfallverordnung machen. Das und Weiteres erfahren Sie in der vorliegenden Ausgabe unseres Magazins. Wir wünschen Ihnen wieder eine nützliche Lektüre!

Marc Szombathy (szombathy@msvgmbh.eu)



Titelbild: Mit häufig wechselnden Kollektionen wirft die Modeindustrie zunehmend minderwertigere Materialmix-Bekleidung auf den Markt. Diese eignet sich bereits nach kurzer Tragdauer durch modebewusste Besitzer überwiegend nicht mehr zur weiteren Verwendung als Second-Hand-Ware. Die ökologischen und ökonomischen Auswirkungen dieses „Fast Fashion Trends“ waren ein Schwerpunktthema des 7. Internationalen Altkunststofftages des bvse in Meisterschwanden am Hallwilersee in der Schweiz. Lesen Sie mehr sowie über die „weltweit erste typenunabhängige Schuhrecyclinganlage in Wolfen“ in Sachsen-Anhalt auf den Seiten 9 und 16 in dieser Ausgabe.



17 | Voraussetzungen für den perfekten Kunststoff-Kreislauf



21 | Chemisch gereinigt: Recyclingkunststoffe



14 | Schuhrecycling: Ein Meilenstein für die Recyclingwirtschaft?



26 | Belgiens Abfallwirtschaft will Rolle als internationaler Recycling-Hub stärken



32 | Ersatzbrennstoffe: Den Variablen auf der Spur

Europa aktuell

- 03 | Schärfere EU-Regeln für Weichmacher in Kunststoffen
- 03 | (Vor allem) Plastikmüll ist im Umweltbewusstsein der Öffentlichkeit
- 04 | Vorschlag zur Plastikstrategie aufge bessert
- 05 | Polnische Deponiebrände: Chinas Importstopp als Ursache?
- 06 | Staatlicher Vollzug in der Abfallwirtschaft? Mangelware
- 08 | Noch großes Potenzial für Abfallvermeidung in der EU

Titelthema

- 09 | bvse-Alttextiltag: Dem Second-Hand-Kreislauf droht der Kollaps
- 12 | Reduce – Reuse – Recycle
- 14 | Schuhrecycling: Ein Meilenstein für die Recyclingwirtschaft?
- 16 | Produktideen, für die es smarte Textilien gibt

Kunststoff-Spezial

- 17 | Voraussetzungen für den perfekten Kunststoff-Kreislauf
- 21 | Chemisch gereinigt: Recyclingkunststoffe
- 24 | Mikroplastik – überall und in großen Mengen
- 24 | Kunststoffe im Meer – Kunststoffe auf dem Acker

Business

- 26 | Belgiens Abfallwirtschaft will Rolle als internationaler Recycling-Hub stärken
- 28 | Chinas Abfallwirtschaft nach dem 13. Fünfjahresplan
- 29 | Circular Economy – das Thema der Kunststoffindustrie
- 30 | Networking als Erfolgsrezept
- 30 | 25 Jahre PDR
- 31 | Recycling-Technik verzeichnet deutliches Wachstum
- 31 | Hoher Besuch bei APK
- 31 | Doppstadt steigt mehrheitlich bei Siebanlagen-Hersteller Zemmler ein

Sekundärrohstoffe

- 32 | Ersatzbrennstoffe: Den Variablen auf der Spur
- 33 | Entwicklungsprojekt treibt Kreislaufwirtschaft flexibler Mehrschichtverpackungen voran
- 34 | Schrottmarktbericht
- 36 | Siedlungsabfallwirtschaft 2030: Innovationen sind kaum zu erwarten
- 37 | Was steckt in thermischen Kraftwerken?
- 37 | Verbrennungsanlagen: sauber, doch nicht immer ökologisch vorteilhaft

Technik

- 38 | HSM HL 7009 – horizontale Ballenpresse für den Einzelhandel
- 38 | Trommelsiebmaschine Nemus 3000
- 39 | EmiControls führt neue V22 Staubbindemaschine im Markt ein
- 40 | Tönsmeier steigert Ersatzbrennstoff-Produktion
- 40 | ATM Recyclingsystems liefert Brikettierpressen in die USA
- 41 | Kleinlagen zur dezentralen thermischen Abfallverwertung
- 41 | BaleTainer – Ballenpresse für Papier, Kartonagen und PET-Flaschen
- 42 | Österreichs größte Sortieranlage für Kunststoffverpackungen eröffnet
- 43 | Französischer EBS-Produzent erhöht Kapazitäten mit Untha Zerkleinerer
- 43 | PET-Flaschenrecycling: ECO Schmelzefilter machen Feinabrieb nutzbar
- 44 | Recycling von flammgeschützten, halogenfreien Kunststoffen

45 | Index/Events

46 | Marktplatz

Schärfere EU-Regeln für Weichmacher in Kunststoffen

Die EU-Kommission schränkt den Einsatz von Kunststoff-Weichmachern in Spielzeug, Sportgeräten und anderen Alltagsgegenständen weiter ein. Dazu wurde eine Ausweitung der bestehenden Beschränkungen in der Europäischen Chemikalien-Verordnung REACH beschlossen.

Bestimmte Weichmacher, sogenannte Phthalate, wirken ähnlich wie Hormone und können damit das menschliche Hormonsystem beeinträchtigen. Verbraucher können diese Stoffe und ihre Kombinationen durch verschiedene Quellen aufnehmen – neben dem Kontakt mit phthalathaltigen Produkten auch durch das Einatmen von Luft und Staub in Innenräumen. Bundesumweltministerin Svenja Schulze (SPD): „Wir müssen bei Weichmachern immer kritisch hinschauen. Die Stoffe weisen teilweise eindeutige Gesundheitsrisiken auf. Daher kann ich den Beschluss, den Einsatz bedeutender Kunststoff-Weichmacher weiter deutlich einzuschränken, nur begrüßen.“

Vier Phthalate betroffen

Gemäß der im REACH-Ausschuss vorgeschlagenen Beschränkung dürfen vier Phthalate nicht mehr in bestimmten Alltagsprodukten enthalten sein. Betroffen sind die Weichmacher DEHP, DBP, BBP und DIBP. Diese Stoffe wirken nachgewiesenermaßen auf das Hormonsystem, können die menschliche Fortpflanzungsfähigkeit beeinflussen und sich schädlich auf die Entwicklung von Kindern im Mutterleib auswirken. Der Beschränkungsvorschlag berücksichtigt die Wirkung der Einzelstoffe und mögliche Wirkungen, die die Stoffe in verschiedenen Kombinationen auslösen können.

Der REACH-Ausschuss, in dem alle europäischen Mitgliedstaaten vertreten sind, unterstützte die von der Kommission vorgeschlagene Maßnahme einstimmig. Erarbeitet wurde der Vorschlag von Dänemark zusammen mit der Europäischen Chemikalienagentur ECHA: Das Europäische Parlament und der Rat haben nun drei Monate Zeit, um die formalen Kriterien der Maßnahme vor ihrer Annahme durch die Kommission zu prüfen. Die Beschränkung wird dann im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlicht und gilt 18 Monate nach Inkrafttreten für Produkte des EU-Marktes, unabhängig davon, ob sie innerhalb oder auch außerhalb der EU hergestellt werden.

(Vor allem) Plastikmüll ist im Umweltbewusstsein der Öffentlichkeit

Eine große Mehrheit der Deutschen sieht die Vermüllung der Meere durch Plastik als ernste Gefahr. Das belegt die „Naturbewusstseinsstudie“ von Bundesumweltministerium und Bundesamt für Naturschutz für das Jahr 2017.

Plastikmüll steht unter den wahrgenommenen Gefährdungsursachen der Meere an erster Stelle. 78 Prozent der Befragten sehen darin ein „sehr großes Problem“, weitere 18 Prozent ein „großes Problem“. Nur drei Prozent beurteilen Plastikmüll als „eher geringes Problem“. Erdölverschmutzung (sehr großes Problem: 71 Prozent) und radioaktive Abfälle (66 Prozent) folgen dicht darauf. Düngemittel und Abwässer gelten 60 Prozent der Befragten als große Umweltbelastung. Weniger als die Hälfte der Befragten sieht im Abbau von Bodenschätzen wie Kies, Sand und Mineralien ein sehr großes Problem (44 respektive 37 Prozent).

Was die Hauptprobleme der Ozeane anlangt, schätzt die große Mehrheit der Befragten den Zustand der Meere als kritisch ein. Dabei schlägt in der Wahrnehmung und Bewertung der Bevölkerung der Komplex „Müll, Abfall, Abwässer“ am gewichtigsten zu Buche. Dass dabei nur drei Prozent der Bevölkerung Plastikmüll im Meer

als „geringes Problem“ einschätzen, könnte zumindest in Teilen darauf zurückgeführt werden, dass Abfälle etwa beim Strandurlaub direkt wahrgenommen und als sehr störend empfunden werden können. Das lässt sich auch aus den assoziativen Antworten zu „Schutz und Gefährdung“ der Meere ablesen: Während (Plastik-)Abfall an erster Stelle genannt wird, rangiert „Verschmutzung durch Schadstoffe/Abwässer/Chemikalien/Dünger“ unter „ferner liefen“.

Aber damit sind nicht alle Facetten dieser markanten Problemwahrnehmung in der Bevölkerung erfasst: Mikroplastik ebenso wie radioaktive Abfälle oder hohe Anteile von Düngemitteln

in den Abwässern entziehen sich häufig der persönlichen Wahrnehmung: Hier – so das Umweltministerium – könnten mediale Berichterstattung und Umweltbildungsarbeit zur öffentlichen Problemwahrnehmung beitragen. Das Problembewusstsein für Mikroplastik im Meer ist bei der Gruppe der „Liberal-Intellektuellen“ und „Sozialökologischen“ mit 87 beziehungsweise 92 Prozent am ausgeprägtesten. Während die „bürgerliche Mitte“ dem Durchschnitt entspricht, ist das Problembewusstsein im prekären und hedonistischen Milieu wesentlich geringer ausgeprägt: Bei fast allen abgefragten Aspekten werden hier die Probleme im Vergleich zum Rest der Bevölkerung als weniger dringlich angesehen.



Die Studie „Naturbewusstsein 2017. Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt“ kann unter www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/naturbewusstseinsstudie_2017_de_bf.pdf heruntergeladen werden.

Vorschlag zur Plastikstrategie aufge bessert

Der Umweltausschuss des Europäischen Parlaments hat anerkannt, dass die geplanten Maßnahmen der EU-Kommission zur Bekämpfung der Plastikverschmutzung verstärkt werden müssen.

Gefordert werden eine Reihe von Maßnahmen, die über die ursprünglichen Vorschläge der Kommission hinausgehen, darunter: ein Verbot von Mikroplastik in Kosmetika, Körperpflegeprodukten, Wasch- und Reinigungsmitteln bis 2020, Mindestanforderungen für andere Mikroplastikeintragsquellen oder die Reduzierung von Schadstoffen in Plastik, um sicherzustellen, dass recyceltes Plastik frei von gefährlichen Chemikalien ist. Des Weiteren erkennt der Umweltausschuss an, dass biologisch abbaubare und kompostierbare Kunststoffe die Abfallmengen in unseren Ozeanen nicht verhindern und keine Entschuldigung für die Verwendung von kurzlebigen Wegwerfplastik sein können. Im September wird das gesamte Europäische Parlament über den Vorschlag abstimmen.

Reaktionen aus der Branche

Der BDE begrüßt die jetzige Entscheidung als „wichtigen und notwendigen Schritt für mehr Kreislaufwirtschaft“ und dass die Kommission aufgefordert wurde, klare Definitionen in den Bereichen biologische Abbaufähigkeit, Kompostierbarkeit und biobasierte Kunststoffe zu schaffen.

Verbandspräsident Peter Kurth: „Klare Definitionen sind notwendig, um bestehende Missverständnisse aufzulösen und optimale Bedingungen für die Verwertung der verschiedenartigen Kunststoffabfälle zu erreichen.“ Daher unterstützt der BDE die Forderung des Umweltausschusses nach einem EU-weiten Verbot von oxo-abbaubaren Kunststoffen – Materialien, die sich durch die Beigabe von Metallen selbst zersetzen können. Nach Ansicht des Verbandes seien bei ihnen weder beschleunigte Abbaubarkeit noch Kompostierfähigkeit gegeben; folglich könne die ökologische Vorteilhaftigkeit der oxo-abbaubaren Kunststoffe nicht belegt werden.

„Die Mitglieder des EP-Umweltausschusses machen mit ihrem Votum deutlich, dass sie die Zeichen der Zeit



erkannt haben“, konstatiert Kurth. „Die Festlegung eines Mindestanteils von Rezyklaten an neuen Produkten ist ein geeignetes Mittel, einen Markt für Recyclingkunststoffe zu schaffen. Ein solcher Markt und eine stabile Nachfrage nach Recyclingprodukten sind unabdingbare Voraussetzung für weitere Investitionen.“ Alles in allem sei die Ausschuss-Entscheidung „hilfreich, um bessere Rahmenbedingungen für mehr Kreislaufwirtschaft zu schaffen“.

„Vorschläge verbessern, nicht verwässern“

Für Lisa Kernegger von der österreichischen Umweltschutzorganisation Global 2000 (Friends of the Earth Austria) wird die entscheidende Frage in den kommenden Monaten sein, wie diese Bekenntnisse nun legislativ umgesetzt werden. Zwar sei das Votum ein gutes Signal an die EU-Kommission, die Arbeit gegen die Plastikverschmutzung noch zu verstärken und zu beschleunigen, doch habe die abgestimmte Plastikstrategie noch keine direkten rechtlichen Auswirkungen.

Als erster Schritt sei es unerlässlich, „dass die vorgeschlagene Richtlinie der EU-Kommission ‚zur Verringerung der Auswirkungen bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt‘ von den EU-Mitgliedstaaten ohne Wenn und Aber unterstützt wird. Jetzt geht es darum, dass der Vorschlag nicht verwässert, sondern verbessert wird.

So darf Plastik nicht durch anderes Einwegmaterial ersetzt werden, und es sollen verpflichtende Reduktionsquoten vereinbart werden.“

Um Regeln für Recyclinggehalte erweitern

Eine starke Nachfrage nach Recyclingkunststoff kann es nur mit konkreten, bindenden Aktionen geben, die von wirtschaftlichen Maßnahmen begleitet seien, die die Preisunterschiede von Plastik zu Rezyklaten ausgleichen. Das betont auch eine Koalition aus dreißig Organisationen – darunter FEAD, EuRIC und Plastics Recyclers Europe – und Gesellschaften – inklusive Tomra, Scholz und Remondis –, die von der EU gesetzliche Sicherheit fordern. Verpflichtende Regeln für Recyclinggehalte – bis 2025 zumindest 30 Prozent – in Kunststoff-Verpackungen und -Produkten könnten die Nachfrage nach Sekundärmaterialien stimulieren und so die notwendigen Investitionen in Sammel-, Sortier- und Behandlungseinrichtungen ankurbeln. Ohne diese gesetzliche Festlegung bestünden nur ungenügend Anreize für Produzenten, um langfristig von Primär- auf Recycling-Rohstoffe umzuschwenken. Die Märkte müssen für Rezyklate, die der Recycling- und Wiederaufbereitungssektor herstellt, verfügbar sein. Recyclingziele könnten noch so hoch angesetzt sein, doch nutzen alle Verwertungsbemühungen nichts, wenn sich kein Markt für die Sekundärrohstoffe findet. Und – was als noch wichtiger angesehen wird – die Einführung von Mindest-Recyclinggehalten für bestimmte Produkte und Verpackungen könnte bei der kontinuierlichen Bewegung von Wertstoffen helfen und für ökonomische Anreize zu einer steigenden Sammlung und Behandlung in Europa sorgen – ungeachtet von verschwindenden Märkten in China oder anderswo. Daher wird die EU-Kommission unter anderem dazu angehalten, durch wirtschaftliche Begünstigungen und Strafen die Beschaffung von Recyclingkunststoffen zu ermutigen.

Polnische Deponiebrände: Chinas Importstopp als Ursache?

Das wird vermutet. Belegt ist, dass große Mengen gefährlicher Abfälle auf unkontrolliertem Wege ins Land strömen. Und tatsächlich lässt sich mit Deponiebränden in Polen Geld machen.

Die Zahlen der staatlichen Feuerwehr sind besorgniserregend. Bereits im Jahr 2010 brannten 59 polnische Deponien; die Zahl stieg bis 2017 auf 150. Ende Mai 2018 wurden bereits 85 Feuer gezählt, die zunehmend größere Ausdehnung annahmen und verstärkten Einsatz erforderten. In einer einzigen Woche gingen Abfall-Lagerstätten in Warschau, Olsztyn, Zgierz, Trzebinia, Jelenia Góra und Wszedzień in Flammen auf.

Das polnische Umweltministerium geht davon aus, dass es sich zumindest bei den illegalen Mülldeponien in Zgierz, Trzebinia und Wszedzień um vorsätzliche Brandstiftungen gehandelt haben dürfte, mit dem Ziel, Abfälle zu beseitigen. Nach Ansicht von Premierminister Mateusz Morawiecki scheinen diese Aktionen koordiniert gewesen zu sein – angesichts der sehr kurzen Zeitspanne, in der sie stattgefunden haben. Das seien keine Zufälle gewesen, sondern eine Reihe von Straftaten, die der Agentur für innere Sicherheit und dem Generalstaatsanwalt gemeldet werden müssen.

Lückenhafte Gesetze

Die direkten Ursachen der Brände werden zurzeit untersucht. Über die Hintergründe gibt es Spekulationen. Möglicherweise versuchen Unternehmen, die bestehenden Recyclinggesetze zu umgehen oder Raum zu schaffen für neue Müll-Lieferungen, mutmaßt Marktanalyst Bloomberg. Immerhin gebe es in Polen nach Darstellung von Umweltminister Henryk Kowalczyk 120 illegale Deponien und illegale Importe im geschätzten Wert von 1,5 Milliarden Zloty (3,45 Milliarden Euro). Allerdings ist es um die dortigen Lagerstätten für Abfälle ohnehin nicht zum Besten bestellt. Denn die entsprechenden Gesetze und deren Umsetzung sind lückenhaft: Sie erlauben Lagerzeiten bis zu drei Jahren, überwachen die Deponien nur mangelhaft und kontrollieren nicht ausreichend, ob die Betreiber genügend liquide sind, um die Abfälle zu behandeln. Deshalb schlug Umwelt-

minister Kowalczyk vor, finanzielle Garantien von Abfallunternehmen hinsichtlich Sammlung, Lagerung und Behandlung zu verlangen. Propagierte die Video-Überwachung von Einrichtungen, die Abfälle lagern. Trat für die Beschränkung der zulässigen Lagerzeiten von drei Jahren auf ein Jahr ein. Sah ein Gutachten des Staatlichen Feuer-Services vor Erteilung einer Betriebserlaubnis als notwendig an. Regte an, die Macht der Aufsichtsbehörde für Umweltschutz zu stärken, indem diese ihre Audit-Termine nicht mehr sieben Tage vorher ankündigen müssten. Und sprach sich für festzulegende Kriterien für Verwaltungsanktionen bei illegaler Sammlung, Lagerung oder Behandlung von Abfällen aus – momentan liegen diese bei 1.000 bis 1.000.000 Zloty (230 bis 230.000 Euro). Tatsächlich lässt sich mit Deponiebränden in Polen Geld machen. Inhaber verdienen ebenso wie Betreiber von Sortieranlagen 250 bis 300 Zloty (bis zu 70 Euro) pro Tonne. Der Gewinn des Deponiebrands in Zgierz, wo rund 50.000 Tonnen Abfälle in Flammen standen, wird auf rund 1,5 Millionen Zloty (3,45 Millionen Euro) veranschlagt.

Die Herkunft der Abfälle ist bislang ungeklärt. Doch Experten wie Agnieszka Fiuk, Direktorin des Abfallverwerters ATF Polska, sind anderer Meinung: „Es ist ein Fehler, zu glauben, dass derzeit nur ausländischer und illegaler Abfall brennt und das Problem darstellt.“ Es sei zum großen Teil der inländische Müll, der da brennt. Die wachsende Menge der polnischen Abfälle über-

fordere die Branche. Doch auch das Ausland ist an den Abfallbergen nicht unschuldig. Die polnische OKO Press beruft sich auf Krzysztof Wójcik, den Chefinspektor für Umweltschutz, wonach zwischen 2013 und 2015 die Abfallimporte bei knapp 400.000 Tonnen gelegen haben sollen. Nach 2015 begannen sie zu steigen und erreichten 2016 und 2017 rund 700.000 beziehungsweise 750.000 Tonnen. Dabei stammen 356.000 Tonnen aus Deutschland, 247.400 Tonnen aus dem Vereinigten Königreich, 93.600 Tonnen aus Italien und 73.000 Tonnen aus Schweden.

Associated Press zufolge sieht Polens Innenminister Joachim Brudziński mit diesen Zahlen belegt, dass „große Mengen gefährlicher Abfälle auf unkontrolliertem Wege ins Land strömen“: medizinische Abfälle, Schmierfette, Öle und Chemikalienrückstände. Als Ursache sieht er Chinas Importstopp für europäische Abfälle, der einen Anstieg illegaler Importe von Materialien hervorgerufen hätte, die nicht im Lande sein sollten. Und laut Roman Maletz (Technische Universität Dresden) sei davon auszugehen, dass nach dem China-Embargo auch in Europa nach neuen Zielen gesucht werde. Ob deutsche Unternehmen mehr Müll in Polen abladen würden, lasse sich bisher aber nicht sagen. Woher auch immer die Abfälle stammen: Premierminister Mateusz Morawiecki war sich sicher, dass hinter den Brandstiftungen eine Abfall-Mafia steckt. Konkrete Gegenmaßnahmen würden schon bald gefunden.





Staatlicher Vollzug in der Abfallwirtschaft? Mangelware

„Die staatliche Ebene behandelt Gesetze, wie sie will.“ Kreislaufwirtschaft braucht nach Ansicht von Peter Kurth aber gute Regeln, guten Vollzug und viel Engagement.

Der Statusbericht der deutschen Kreislaufwirtschaft 2018 zeigt, welche ökonomische und ökologische Bedeutung die Branche besitzt. Mit neuer Gewerbeabfallverordnung, Verpackungsgesetz und novellierter Berechnungsmethode stofflicher Verwertung wurden in der vergangenen Legislaturperiode wichtige Regelungen getroffen. Dennoch sei er mit den rechtlichen Rahmenbedingungen in Europa und Deutschland nicht zufrieden, kritisierte BDE-Präsident Peter Kurth auf der „Waste and Recycling Strategy“-Tagung am 19. Juni 2018 in Hannover.

Reduzierung der Ablagerungsrate unrealistisch

So sei es unter anderem ein schwerer Fehler, dass es die EU nicht schaffe, sich zum Ende der Deponierung unbehaltener Abfälle wenigstens bis 2030 zu bekennen. Desgleichen hätten sich 2008 alle EU-Mitgliedstaaten mit der Abfallrahmenrichtlinie dazu verpflichtet, bis 2020 eine Recyclingquote von 50 Prozent zu erreichen. Von 28 Staaten

hätte dies in Wahrheit vielleicht ein halbes Dutzend umgesetzt; die durchschnittliche Deponierungsquote liege unverändert bei 60 bis 70 Prozent. Noch heute finanziere Brüssel Bau und Modernisierung von Deponien in Süd- und Osteuropa. Dass dort, wo heute noch Deponien gebaut werden, eine Reduzierung der Ablagerungsrate von Siedlungsabfällen auf zehn Prozent erfolgt, sei daher unrealistisch.

Europa müsse auf Vollzugsfähigkeit und Controlling seiner Bemühungen achten. Das sei bisher nicht passiert, wie auch das Beispiel Ungarn zeigt. Die dortige Neuordnung der Kreislaufwirtschaft habe dazu geführt, dass Unternehmensanteile zu mindestens 51 Prozent dem Staat gehören müssen und Preisvorgaben bei Entsorgungsverträgen vorgenommen werden. Es sei bemerkenswert, dass Brüssel nicht dagegen vorgehe. Gespräche hätten ergeben, dass keinerlei Bereitschaft bei der EU-Kommission besteht, etwa ein Vertragsverletzungsverfahren wegen Nötigung einzuleiten.

Kluge Kunststoffpolitik benötigt

Was die Plastikstrategie der EU anlangt, so sei diese ein wichtiger Schritt, um ökologische Produktionsweise mit ökonomischer Vernunft zusammenzubringen. Kunststoffrecycling stehe im Wettbewerb mit dem Primärrohstoff Öl; deshalb müssten Instrumente gefunden werden, um Rezyklaten eine Chance auf dem Markt zu geben. Von einer Kunststoffsteuer sei wenig zu halten: Es werde kein weiteres Finanzierungsinstrument für die EU benötigt, sondern eine kluge Kunststoffpolitik. Eine, die bedenkt, dass Plastikabfälle im Meer im Wesentlichen aus asiatischen Ländern stammen: In diesen Ländern sei eine Kreislaufwirtschaft – schneller als bislang geplant – nötig. Insbesondere müsse man sich mit den Philippinen, mit Thailand, Vietnam und Indonesien befassen.

Rezyklate in die Produktion zurückführen

Die vergangenen vier Jahre der Legislaturperiode 2013 bis 2017 haben in Deutschland laut Kurth eine hohe Intensität stoffstrom-spezifischer Regelungen gezeigt. Doch auch hier sei der Vollzug wichtig: Es komme nicht nur darauf an, Sammel- und Sortierquoten heraufzusetzen, sondern Kreisläufe zu schließen und Rezyklate in die Produktion zurückzuführen. Das sei bei Papier, Glas und Schrott kein Problem, wohl aber bei Mineralien und Kunststoffen. Daher müsse auch das Bekenntnis des jetzigen Koalitionsvertrags zu Recyclingquoten, Wettbewerb und Produktverantwortung daraufhin überprüft werden, ob es Einsatzmöglichkeiten für Recyclingmaterial verbessern, entsprechende Anreize bieten und gesetzliche Pflichten auferlegen wird. Auch müsse die langjährige Diskussion um Deponierung oder Verwertung von jährlich rund 250 Millionen Tonnen an Mineralik- und Bauabfällen zum Abschluss gebracht werden. Wenn man knappen Deponieraum schonen und hohe Transportkosten vermeiden wolle, müsste mehr verwertet und weniger deponiert werden. Die öffentliche Hand sei als Bauherr in der Pflicht, praktikable Lösungen zu finden, sonst werde es für alle teuer.

Keine Nachfrage nach Sekundärrohstoffen

Die deutliche Erhöhung von Quoten durch Gewerbeabfallverordnung und Verpackungsgesetz setzt Investitionen voraus; doch müsste Investoren auch die Chance ein-

geräumt werden, dass sich ihre Ausgaben rechnen. Darum sollten klare Verabredungen getroffen werden, was am Ende eines Recyclingprozesses erwartet wird, und ökologische Kriterien bei der öffentlichen Beschaffung von Recyclingmaterial zum Tragen kommen. Die Recyclingwirtschaft müsse ein Verständnis dafür bekommen, wie die Kriterien der öffentlichen Beschaffung für besonders recyclingfreundliche Produkte aussehen sollen: Wie werden Energiekosten gewichtet? Welche Bedeutung hat die Schließung von Kreisläufen? In welchem ökonomischen Rahmen darf sich das Angebot bewegen? Kurz: Über welche Zielsetzung verfügen Bundesländer und Kommunen, um das Beschaffungswesen ökologisch zu modernisieren? Kurth ist sich sicher: Sie verfügen ausnahmslos über keine derartige Zielsetzung. Dieser Bereich falle daher hinsichtlich Nachfrage nach Sekundärrohstoffen aus.

Staatliche Vollzugsdefizite räumte auch Rita Schwarze-Lühr-Sutter, Parlamentarische Staatssekretärin im Bundesumweltministerium, auf dem UN-Nachhaltigkeitsforum in New York ein: „Der Staat hat bei der öffentlichen Beschaffung eine Vorbildfunktion und kann mit seiner Nachfragemacht neue Märkte entwickeln und innovativen Produkten zum Durchbruch verhelfen. Auch wir können in Deutschland noch viel mehr tun und als Bundesverwaltung mit gutem Beispiel vorangehen. In einigen Bereichen, etwa bei Holzprodukten oder energieeffizienten Geräten, sind wir schon ganz gut, in anderen ist noch viel Potenzial, zum Beispiel bei der Nachfrage nach recycelten Materialien.“

Vollzug darf kein Zufall sein

Ein Mangel an staatlichem Vollzug mache sich auch im Bereich von Bioabfällen bemerkbar. So habe der brandenburgische Umweltminister – obwohl seit 1. Januar 2015 die Getrenntsammlung von Bioabfällen bundesweit verpflichtend ist – das betreffende Bundesgesetz für freiwillig erklärt. Kurth: „Die staatliche Ebene behandelt also Gesetze, wie sie will.“ Auch nach Erlass der Gewerbeabfall-Verordnung gebe es keine Stellen in den Behörden, um deren Durchführung zu betreuen und zu überwachen. Und das Verpackungsgesetz sei notwendig geworden, weil Vollzug und Kontrolle der Verpackungsverordnung nicht funktioniert hätten. Ob die Zentrale Stelle, in der zum Teil die Inverkehrbringer sitzen, die an diesen Problemen nicht unschuldig sind, in der Lage sein wird, die Lizenzierungs-



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

Keine Angaben zum Vollzug der Gewerbeabfallverordnung

Eine aktuelle Umfrage der Deutschen Umwelthilfe (DUH) unter den – hierfür zuständigen – Bundesländern zum Vollzug der Gewerbeabfallverordnung ergab ein besorgniserregendes Fazit: Zwölf Bundesländer konnten oder wollten keinerlei Angaben zum Vollzug der Verordnung machen.

Lediglich Nordrhein-Westfalen, Saarland und Berlin gaben an, Kontrollen durchzuführen. Hamburg teilte immerhin mit, bislang keine Kontrollen durchgeführt zu haben. „Offenkundig scheint sich die Mehrzahl der Bundesländer nicht für die Umsetzung von Umweltgesetzen zu interessieren“, schlussfolgert DUH-Bundesgeschäftsführer Jürgen Resch und fordert: „Die Länder müssen endlich aufwachen und durch einen funktionierenden Vollzug ihren Beitrag zum Klima- und Ressourcenschutz leisten.“

verpflichtungen durchzusetzen und ökologisch zu gestalten, sei daher eine spannende Frage. Der Vollzug von Gesetzen dürfe kein Zufall sein. Von Mittelständlern werde erwartet, dass sie in Vorbehandlungsanlagen für gewerbliche Abfälle und in verbesserte Sortier- und Aufbereitungstechnik für Kunststoffe investieren. Folglich müsste als Grundlage für Investitionsentscheidungen und zur Schaffung von Investitionssicherheit dafür gesorgt werden, dass die entsprechenden Regelungen auch Gültigkeit besitzen und im Vollzug begleitet und durchgesetzt werden. Ansonsten würden investive Hoffnungen fehlergehen. Eine Verbots- und Symbolpolitik greife jedoch zu kurz; das Untersagen von Einweg-Strohhalmen löse keine Kunststoffrecycling-Probleme.

Internationale Lösungen unabdingbar

Neben dem sicheren Vollzug von Regelungen sei aber auch stärkeres europäisches und internationales Denken in wirtschaftlichen Kreisläufen unabdingbar. So habe beispielsweise China eine Verantwortung für Produkte, bei denen Materialien schlechter Qualität verklebt und weltweit exportiert wurden. Die Probleme der Kreislaufwirtschaft seien international; also müssten dafür auch internationale Lösungen gefunden werden. Peter Kurth abschließend: „Energie, Klima und Ressourcensicherung brauchen Kreislaufwirtschaft, und Kreislaufwirtschaft braucht gute Regeln, guten Vollzug und viel Engagement.“

Noch großes Potenzial für Abfallvermeidung in der EU

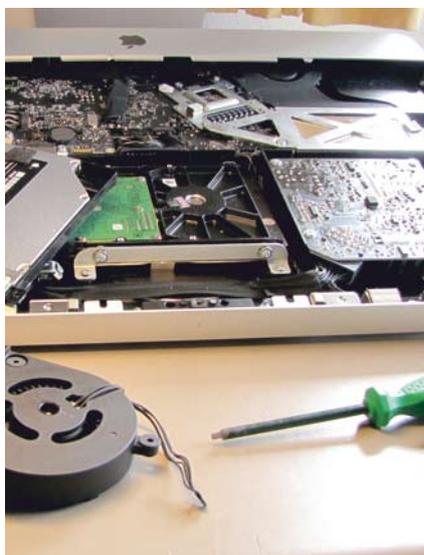
Produkte werden in der Europäischen Union zu selten repariert und wiederverwendet. Zu diesem Schluss kommt die Europäische Umweltagentur (EEA) in einer neuen Studie zur Abfallvermeidung in den EU-Mitgliedstaaten.

Die Ansätze für den Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft konzentrieren sich in den meisten Mitgliedstaaten zu sehr auf die Abfallbehandlung und weniger auf die früheren Phasen eines Produktes. Das widerspricht den Grundprinzipien der EU-Kreislaufstrategie und ihrer Abfallhierarchie, die die Vermeidung von Abfällen als erste Priorität darstellt. Nur zehn Prozent der Programme zur Abfallvermeidung in den Mitgliedstaaten enthalten demnach regulatorische Maßnahmen; nur acht Prozent verwenden ökonomische Instrumente. Die große Mehrheit der Programme beruht auf Freiwilligkeit.

Neue Ökodesign-Standards sollen die Wiederverwendung fördern

„Obwohl Wiederverwendung und die Vorbereitung für Wiederverwendung weit oben auf der politischen Agenda stehen, bleibt es ein eher ungenaues Konzept“, heißt es im Bericht der EEA.

„Der gesamte Marktanteil an Second-Hand-Produkten in den Mitgliedstaaten der EEA [...] liegt auf jeden Fall deutlich unter seinen technischen, ökonomischen und sozialen Potenzialen.“ Eine effizientere Nutzung von Ressourcen durch langlebigere Produkte, die aufbereitet und wieder-



verwendet werden, verringert den Verbrauch von Rohstoffen und den Ausstoß von CO₂.

Tatsächlich habe sich die Lebenszeit vieler Produkte in den letzten Jahren aufgrund erhöhter Komplexität und kürzerer Innovationszyklen verkürzt. Die Wiederverwendung von Materialien sei häufig ohne detailliertes technisches Wissen über den Aufbau und die Verwendung von Produkten nicht möglich. Deshalb schlägt die EEA neue Ökodesign-Standards vor, die das Auseinanderbauen und die Wiederverwendung von Produkten und Produktteilen fördern. Auch verbesserte Reparaturmöglichkeiten, Öko-Labels und öffentliche Beschaffung könnten die Wiederverwendung von Produkten begünstigen. Das im Mai verabschiedete Abfallpaket der EU enthält einige Vorschläge für Abfallvermeidung in den Mitgliedstaaten, jedoch keine konkreten Zielvorgaben.



bvse-Alttextiltag: Dem Second-Hand-Kreislauf droht der Kollaps

Mit häufig wechselnden Kollektionen wirft die Modeindustrie zunehmend minderwertigere Materialmix-Bekleidung auf den Markt. Diese eignet sich bereits nach kurzer Tragdauer durch modebewusste Besitzer überwiegend nicht mehr zur weiteren Verwendung als Second-Hand-Ware. Die ökologischen und ökonomischen Auswirkungen dieses „Fast Fashion Trends“ waren ein Schwerpunktthema des 7. Internationalen Alttextiltages des bvse in Meisterschwanden am Hallwilersee in der Schweiz.

„Noch nie waren die Container so voll mit Ex-und-hopp-Kleidung“, berichtete der Vorsitzende des bvse-Fachverbands Textilrecycling, Martin Wittmann, von diesbezüglichen Rekord-Sammelmengen in Deutschland: Die Branche stellt bundesweit eine „Fast Fashion-Flut“ fest und warnt in diesem Zusammenhang vor einem „Second-Hand-Kreislauf-Kollaps“.

Nach normal erfassten Mengen im ersten Vierteljahr 2018 nahm das Spendenaufkommen insgesamt „explosionsartig“ zu. Seit dem Frühjahr quellen die Altkleidercontainer den Angaben nach über. Die illegalen Containeraufsteller leeren ihre Altkleidercontainer nicht mehr regelmäßig. Ausgediente Kleidung stapelt sich davor, so die Beobach-

tungen. Da der Bürger jedoch kaum zwischen legalen und illegalen Containeraufstellern unterscheiden könne, werfe dies laut bvse ein negatives Bild auf die komplette Alttextilbranche.

Recycling: schwierig bis unmöglich

Eine eindeutige Begründung gibt es für diese „konzentrierte Aussortierwut“ nicht, dafür aber umso mehr Probleme mit dem Abfluss in eine möglichst hochwertige ressourcen- und umweltschonende Textilrecyclingkette, die an erster Stelle die Wiederverwendung als Second-Hand-Ware und an zweiter Stelle das Recycling anstrebt. Denn wie auf dem diesjährigen bvse-Alttextiltag zu erfahren

war, fehlt es an Abnehmern für die von der Fast Fashion-Industrie überwiegend produzierte „Wegwerfware“ aus meist minderwertigen synthetischen Stoffen. Als Second-Hand-Ware sei sie keine Option, und auch das Recycling gestalte sich aufgrund der eingesetzten Materialmixe oft als schwierig bis unmöglich.

„Um auf dem Zukunftsmarkt mitspielen zu können, wird die engere Zusammenarbeit unserer Branche mit der Modeindustrie ein zunehmend wichtigeres Thema“, machte Martin Wittmann vor den rund 100 Teilnehmern der Veranstaltung am 27. und 28. Juni in Meisterschwanden am Hallwilersee in der Schweiz deutlich. Die Vorgaben im neuen EU-Abfallpaket – so der Experte – nehmen in verstärktem Maße nun auch die Textilindustrie in die Pflicht für einen verantwortungsvollen Umgang mit den für die Herstellung von Bekleidung eingesetzten, endlichen Ressourcen. In der logischen Konsequenz seien die Mode-Produzenten gefordert, zukünftig auf nicht-recyclebare Stoffmischungen zu verzichten.

Nicht weiter zulasten der Qualität

Die Textilrecyclingbranche sollte die mittlerweile von zahlreichen Start-ups und Initiativen initiierten Projekte und Entwicklung zum Faserrecycling intensiv beobachten und begleiten. Dieser Markt werde in der Zukunft an Bedeutung gewinnen. Hier lägen gute Chancen für gemeinsame Kooperationen zwischen der Textilrecyclingbranche und den Herstellern. Die Textilrecyclingkette ist Wittmann zufolge mit ihrer Expertise in der Lage, „den Textilproduzenten genau die hochwertigen und spezialisierten Recyclingqualitäten zu liefern, die diese als Input für die Herstellung von Recyclingfasern brauchen.“ Es sollte jedoch auf keinen Fall in die Richtung gehen, „dass die Hersteller – vorbei an der bewährten und systemerfahrenen traditionellen Textilrecyclingbranche – eigene Sammel- und Anlagenstrukturen bauen und der Branche insgesamt Material entziehen.“

Bei der Anwendung des Faserrecyclings sollten die Bekleidungshersteller nicht allein die Schlagzahl neuer Modekollektionen erhöhen: „Die Wiederverwendung muss nach dem Nachhaltigkeitsprinzip des Kreislaufwirtschaftsgesetzes weiter an erster Stelle stehen, und das klassische Textilrecycling muss auch in Zukunft Vorrang vor der Reißerei haben und darf nicht davon verdrängt werden.“ Sorgen bereiten der Branche überhaupt schlechte Sammelqualitäten, zähe Absatzmärkte, volle Lager und der harte Konkurrenzkampf mit Kommunen und gegen illegale Sammler: „Die Textilrecyclingunternehmen treten gegenwärtig auf der Stelle.“ Selbst für sortierte Exportware, die auf dem ostafrikanischen Markt gewöhnlich gut nachgefragt wird, sind die aktuellen Absatzchancen eher mäßig einzustufen und werden sich voraussichtlich auch im Herbst nicht deutlich verändern.

Lagerkapazitäten so gut wie erschöpft

Derzeit sind die Lagerkapazitäten der Textilrecycler so gut wie erschöpft, informierte der Alttextiltag 2018. Teilweise müssten die Altkleidersammler und -sortierer Lagerflä-



Martin Wittmann, Vorsitzender bvse-Fachverband Textilrecycling

chen kostenintensiv erweitern, um der vertragsgemäßen Verpflichtung zur Leerung der Container nachkommen zu können, was zusätzlich durch fehlendes Fachpersonal erschwert werde. Da einige Sortierwerke im Hinblick auf die schwierige Absatzsituation verlängerte Sommer-Betriebsferien angekündigt haben, rechnen Sammler mit weiteren Engpässen in den nächsten Monaten.

Zugleich sorgt das Überangebot auf dem Altkleidermarkt – wo sich weiterhin, von kommunaler Seite mehr oder weniger unbehelligt, unzählige illegale schwarze Schafe tummeln – für niedrige Verkaufspreise. Nach Angaben der Sortierer kann selbst die Anlieferung und Abladung in den Betriebsferien von originaler Sammelware nicht gewährleistet werden. Bedingt dadurch werde sich die Menge der zwischengelagerten Alttextilien weiter erhöhen.

Neue Absatzwege gesucht

Dringend gesucht werden neue Absatzwege, vor allem für die mindere Fast Fashion-Qualität, die als Second-Hand-Ware nicht mehr tragbar ist. Kenia, Uganda, Tansania und Ruanda sind traditionell gute Abnehmer für hochwertige Second-Hand-Ware. Auf regionalen Altkleidermärkten (Mitumbas) versorgt sich die Bevölkerung zu erschwinglichen Preisen mit qualitativ guter Ware. Auf der Argumentationsgrundlage, die heimische Textilindustrie schützen zu wollen, hatten die ostafrikanischen Abnehmerländer in 2016 Schutzzölle erhoben und Importverbote ab 2019 angekündigt. Auf Druck der amerikanischen Regierung wurden diese, mit Ausnahme von Ruanda, aber wieder aufgehoben. „Besser wäre hier Überzeugungsarbeit für die Notwendigkeit eines funktionierenden Altkleiderhandels gewesen“, kommentierte Wittmann. „Ein Importverbot würde nicht der lokalen Textilindustrie helfen, sondern der Billigware und deren Produzenten aus Fernost.“

Die Nachfrage sortierter Waren in den West- und Ostafrikanischen Länder ist (Stand: Juni 2018) sehr verhalten. Gründe dafür sind unter anderem der sinkende Rohölpreis und die angekündigten Importverbote von Altkleidern in einigen ostafrikanischen Ländern ab 2019. Es werden zwar regelmäßig auch umfangreichere Exporte durchgeführt, jedoch unterscheidet sich die Zusammensetzung der Lieferungen zum Nachteil der Versender. Viele Artikel wie Hosen, Blusen oder T-Shirts können nur noch in be-

grenzten Mengen verladen werden und bleiben somit im Lager liegen. Erschwerend kommt hinzu, dass in einigen Staaten die Beschaffung von Devisen immer noch sehr kompliziert beziehungsweise teuer ist. Teilweise werden bis zu acht Prozent Kommission für eine schnelle Abwicklung erhoben. Dies fällt in der Regel zu 50 Prozent zulasten des Exporteurs. Die Nachfrage aus Russland und den anderen osteuropäischen Ländern ist sehr unterschiedlich (Stand: Juni 2018). Das liegt zum Teil an dem zu spät begonnenen Winter und ebenso an dem verzögerten Frühjahr- und Sommereinbruch. Der Markt für Putzlappen ist auf niedrigem Niveau jedoch seit Jahren relativ stabil. Die hohen Angebote im Vergabeverfahren für Sammelware sind keineswegs nachvollziehbar. Ob dieses dauerhaft so sein wird, bleibt abzuwarten. Für die Zukunft der Erfasser von Alttextilien ist diese Tatsache keineswegs von Vorteil. Eine Prognose für die zweite Jahreshälfte sei nicht möglich.

Mangelnde Voraussicht, fehlendes Einschreiten

Nach Einschätzung des bvse wird auch das neue EU-Abfallwirtschaftspaket die Lage der Branche nicht verbessern. Gebraucht würden marktgängige Sammelfraktionen und faire Wettbewerbsbedingungen. „Nicht nachvollziehbar ist, dass wir auch nach unzähligen Aufklärungskampagnen und Veröffentlichungen – wie dem bvse-Aktionsflyer

gegen illegale Containergestellung und dem von unabhängigen Sachverständigen geprüften bvse-Qualitätssiegel für hochwertige Textilsammlung – von vielen kommunalen Vertretern immer noch mit unseriösen Sammlern in einen Topf geworfen werden. Insbesondere dann, wenn es darum geht, ein kommunales Sammelsystem durchzuführen, um gleichzeitig die gewerbliche Sammlung zu verhindern. Erreicht wird damit nur eines: Wird den ordentlich arbeitenden Unternehmen die Containergestellung beispielsweise auf Supermarktplätzen untersagt, werden diese Plätze durch illegale Container besetzt“, kritisierte Martin Wittmann mangelnde Voraussicht und fehlendes Einschreiten der Kommunen. Illegale Sammler würden sich weder an umweltrechtliche Vorschriften noch an fairen Wettbewerb halten.

Und das befürchtet schließlich auch die Branche: Dass die neue Rechtsvorschrift im EU-Kreislaufwirtschaftspaket die Qualität weiter mindert. Das neue Kreislaufwirtschaftspaket verpflichtet die Kommunen, sofern noch nicht geschehen, ab 2025 auch getrennte haushaltsnahe Sammlungen für Textilien einzuführen, um die Quote zu erhöhen – damit weniger Textilien im Hausmüll landen. Gute Ware könnte sich dadurch aber mit nicht mehr verwertbaren Textilabfällen nachteilig zu schlechter vermarktbarer Recyclingware vermischen. Eine kostendeckende Sammlung wäre dann nicht mehr gegeben.

„Wenn die stoffliche Verwertung weitergehen soll, muss sich das Denken der Modeindustrie ändern“

Nach Ansicht von Michael Sigloch (Gras & Sigloch GmbH & Co.) haben einige Regelungen in Deutschland die normalen Gesetzmäßigkeiten von Angebot und Nachfrage untergraben. Das führte zu einem großen Überschuss an gebrauchter Kleidung. Gleichzeitig bestehe die Gefahr, dass minderwertige Sorten „unverkäuflich“ würden. Die Materialzusammensetzung der heutigen Kleidung sei so heterogen, dass das sinnvolle mechanische Recycling von hochwertigen Materialien unmöglich sei. „Wenn die Welt wünscht, dass die stoffliche Verwertung weitergehen soll, muss sich das Denken innerhalb der Modeindustrie ändern“, sagte Sigloch beim Treffen der BIR-Fachsparte Textil auf der Frühjahrstagung des Weltverbandes in Barcelona.

Der afrikanische Markt bewegt sich wieder, aber langsam

Wie Martin Bösch von der Schweizer Texaid Textilverwertungs-AG bestätigt, ist das Angebot an Originalsammelware in Westeuropa in den letzten Monaten deutlich gestiegen. Die osteuropäische Nachfrage nach sortierter Ware war rückläufig und die Bestellungen aus Afrika blieben angesichts anhaltender verspäteter Zahlungen auf niedrigem Niveau. Es bestehe ein hohes Risiko, dass sich die Nachfrage im Herbst nicht bessern werde. Laut dem italienischen Unternehmer Sauro Ballerini bewegt sich der afrikanische Markt wieder, jedoch langsam. Pol T’Jollyn von der Recutex NV in Belgien berichtete, dass Zahlungen aus Afrika immer noch problematisch seien. In seinem Heimatland bereiteten vor allem illegale und subventionierte Sammlungen den Unternehmen Sorgen.

Alan Wheeler von der britischen Textile Recycling Association sprach von einem dramatischen Rückgang der Sortieraktivitäten in Großbritannien, hauptsächlich deshalb, „weil es für die Sortierer praktisch unmöglich war, Personal zu finden und einzustellen“. Die Industrie sei sehr abhängig von zugewanderten Arbeitnehmern, von denen viele traditionell aus anderen EU-Ländern kämen. Die neuesten offiziellen Zahlen zeigten nun zum ersten Mal seit vielen Jahren eine negative Nettomigration aus anderen Teilen der EU nach Großbritannien.



Reduce – Reuse – Recycle

Vom Bedürfnis zu Fast Fashion: Der richtige Umgang mit Kleidung wird wichtiger, verdeutlichte Rainer Binger, Geschäftsführer FWS GmbH / Boer Group, im Interview.

Herr Binger, Textilrecycling gilt wahrscheinlich als die älteste Form der Wiederverwendung. Wie unterscheidet sich die Branche von anderen Bereichen der Abfallwirtschaft?

Wir unterscheiden uns durch unser Sammelgut und die Herangehensweise. Ausgediente Kleidung ist seit jeher weitergegeben, gesammelt und verwertet worden. Das liegt an ihrer Wertigkeit. Abgelegte Klamotten sind ja in vielerlei Hinsicht wertvoll: ökologisch, ökonomisch und emotional. Was wir auf der Haut tragen, liegt uns am Herzen. Das ist mit Altpapier und Altglas nicht zu vergleichen. Und schon immer ist die Sortierung reine Handarbeit. Auf absehbare Zeit wird keine Maschine das geübte Auge einer Sortiererin ersetzen können – denn es geht neben der Tragfähigkeit auch um die Marktfähigkeit. Ziel unseres Handelns ist eine möglichst hohe Quote von Bekleidung, die ohne weitere Verarbeitung einen neuen Liebhaber findet. Darin sind wir sehr gut.

Textilrecycling ist also ein gut funktionierendes System?

Mit saisonalen Schwankungen bisher schon, aber dieses System ist in Gefahr. Mit dem veränderten Konsumverhalten und dem weltweiten Handel haben sich die Rahmenbedingungen dramatisch verändert. Der Trend zu „Fast Fashion“ ist gerade bei jungen Menschen ungebrochen. Laut einer Greenpeace-Studie hat sich in den letzten 14 Jahren die Produktion



Rainer Binger



verdoppelt, und die Bekleidung wird nur noch halb so lang getragen. Die Hersteller bringen inzwischen bis zu 27 Kollektionen pro Jahr auf den Markt. Zu immer niedrigeren Preisen. Das geht nur mit immer schlechterer Qualität. Wir sehen uns einer Flut von Billigware ausgesetzt. Diese Ware lohnt den Sortieraufwand kaum noch. Aber 70 Prozent der Weltbevölkerung kleidet sich mit Second-Hand-Ware. Dieser enorme Bedarf zielt allerdings immer stärker auf hochwertige Kleidung – und dies steht in Diskrepanz zum Konsum und letztendlich zu dem, was wir sammeln. Mit billiger „Fast Fashion“ tragen wir Kleidung ohne Verantwortung.

Wohin muss sich aus Ihrer Sicht das Textilrecycling entwickeln?

Wir müssen das Thema breiter aufstellen. In den letzten Jahren lag der Fokus auf den ökologischen und sozialen Bedingungen bei der Herstellung von Kleidung. Das ist gut und richtig! Aber wir müssen auch die andere Seite sehen, den Konsum. Die Weltnaturschutzunion (IUCN) hat die neuesten Zahlen zur Verschmutzung der Meere mit winzigen Mikroplastikteilen veröffentlicht. Bis zu 1,5 Millionen Tonnen Mikroplastik landen demnach in den Ozeanen. Allein ein Drittel davon kommt aus dem Waschvorgang synthetischer Textilien. Ursache Nummer 1 für die Verschmutzung durch sogenannte primäre Mikroplastikteile ist somit synthetische Kleidung. Wir kommen um einen sorgfältigen Umgang mit Kleidung also nicht herum.

Welchen Einfluss hat dies auf Ihre Arbeit?

Dem unserer Tätigkeit zugrundeliegenden Kreislaufwirtschaftsgesetz muss eine hochwertige Verwertung erfolgen. Das bedeutet, Textilien müssen so sortiert werden, dass die Lebensdauer der mit kostbaren Rohstoffen hergestellten Waren verlängert wird. Da sind wir traditionell gut aufgestellt. Zukünftig geht es zusätzlich immer mehr um die Erzeugung eines möglichst sortenreinen Rohstoffes zur stofflichen Verwertung und zum Erhalt im Kreislauf. Die Boer Gruppe ist bereits einen weiten Weg gegangen: vom Lumpensammler über die karitativen Sammlungen zum Verwertungspartner kommunaler Sammlungen bis zum stark ökologischen Blick auf die textile Verwertung.

Mit der „Boer Group Recycling Solutions“ haben wir eine Unternehmung gegründet, die sich ausschließlich mit neuen Wegen des Textilrecyclings beschäftigt. Das ist unser Invest in die Zukunft des Faserrecyclings und anderer Recyclingsysteme. Ein „weiter so“ können wir uns sowieso in dieser Branche nie erlauben. Unsere Existenz und alle Produkte basieren auf sechs Ressourcen: Wasser, Luft, Gas, Kohle, Öl und Mineralien. Diese sind alle endlich. Insofern gilt es, Abfall als siebte Ressource zu erkennen und vor allem sinnvoll zu nutzen – denn diese kann wieder und wieder genutzt werden, ganz nach dem Motto: Reduce – Reuse – Recycle und auch bald Reknite.

Quelle: FWS GmbH

Grün- & Kreislauf- Wirtschaft

6.- 9.
November
2018

Rimini Italien

ecomondo.com



22. Internationale Fachmesse für
Recycling, Energie und Nachhaltige
Entwicklung

ECOMONDO

THE GREEN TECHNOLOGIES EXPO

GLEICHZEITIG MIT

KEY ENERGY

ORGANISIERT VON

ITALIAN EXHIBITION GROUP
Providing the future

IN ZUSAMMENARBEIT MIT

ITCA[®]
ITALIAN TRADE AGENCY

ICE - Italian Trade Commission
Trade Promotion Office of the Italian Embassy

Für jegliche Information oder Anfragen zu Eintrittskarten aus den deutschsprachigen Ländern wenden Sie sich an: Trade Q Trade Fairs and Events
Elizabeth Niehaus - Hoffeldstrasse 73 40235 Düsseldorf - Tel. 0049 211 56677756 - Fax. 0049 211 6980750 - e.niehaus@trade-q.com - www.trade-q.com



Schuhrecycling: Ein Meilenstein für die Recyclingwirtschaft?

Allein in Deutschland landen jährlich über 380 Millionen Paar Schuhe im Hausmüll, in den Ländern der EU sind es 2,5 Milliarden. Das soll sich ändern. Nach fünfjähriger Entwicklungsarbeit haben SOEX und die I:Collect GmbH am 6. Juni 2018 die nach ihren Angaben „weltweit erste typenunabhängige Schuhrecyclinganlage in Wolfen“ in Sachsen-Anhalt vorgestellt. Ein Meilenstein für die Recyclingwirtschaft?

Der weltweite Verbrauch an Fußbekleidung wurde 2012 auf über 20 Milliarden Paar Schuhe pro Jahr geschätzt. Recyclinglösungen für das gemischte Material bestanden damals nicht: Tatsächlich wurden weniger als fünf Prozent recycelt, während der überwiegende Teil auf Deponien endete. SOEX und sein Tochterunternehmen I:Collect GmbH sahen darin eine Marktlücke, investierten rund eine Million Euro und entwickelten eine Schuhrecyclinganlage im industriellen Maßstab. Mit Verzögerung. Denn I:Collect hatte bereits in einer Pressemitteilung vom Herbst 2013 angekündigt, „innerhalb eines Jahres die Wiederverwertung aller in Schuhen verarbeiteter Materialien [zu] erreichen.“

40 verschiedene Materialien

Die stete Herausforderung für das Recycling solcher Produkte: Ein Schuh besteht aus bis zu 40 verschiedenen Materialien. Erst die SOEX-Schuhrecyclinganlage soll in

der Lage sein, alle Arten von gebrauchten Schuhen zu recyceln, unabhängig von Schuhtyp und -hersteller. Letztlich stehen dann die voneinander getrennten Materialien Gummi, Schaumstoff und Leder als Sekundärrohstoff für die Herstellung neuer Produkte zur Verfügung; Metalle werden recycelt. Lediglich die Textilfasern werden derzeit noch zur Energiegewinnung genutzt, da bis heute noch keine geeignetere Einsatzform gefunden wurde.

2015 wurde das Sortierwerk in Wolfen mit täglich 54.000 Paar oder umgerechnet 27 Tonnen an gesammelten Schuhen beliefert. Etwa 83 Prozent der Schuhe – schreibt das Unternehmen – seien noch so gut erhalten, dass sie weitergetragen und weltweit als Secondhandware verkauft werden können. Rund 17 Prozent der Schuhe – 2015 also 9.180 Paar – galten als unbrauchbar und mussten fachgerecht entsorgt werden. In der neuen Anlage werden in jeder der drei Schichten 2.000 Paare und somit pro Tag 6.000 Paare oder neun Tonnen behandelt. Laut SOEX-Umrech-

nungsfaktor – eine Tonne Schuhe ergibt 700 Kilogramm Sekundärrohstoffe – gewinnt das Unternehmen demnach täglich 6,3 Tonnen zurück.

Die Frage, ob alle Arten von Schuhen recycelt werden können, beantwortet die Webseite des Unternehmens mit einem eindeutigen „Ja“ für Straßenschuhe, Sportschuhe oder Sandalen und für Frauen- wie für Männer-Fußbekleidung. Allerdings wird das Recycling von Arbeitsschuhen (Schuhe mit Metallkappen), speziellen Sportschuhen wie Skates und durch Schmutz und Öl stark verunreinigten Schuhen abgelehnt.

Sortenreinheit nach gewünschtem Output

Der Recyclingprozess läuft in mehreren Schritten ab: Zunächst werden die Schuhe zu Leder-, Gummi-, Stoff- und Metallteilen zerkleinert. Anschließend kümmert sich ein Magnetabscheider um Eisenmetalle wie Reißverschlussreste und Metallschnallen. Eine eigens von SOEX entwickelte Delaminationsmühle trennt die Verbundwerkstoffe voneinander. Ein Gegenstromsichter separiert die Materialien Gummi, Leder, Schaumstoff und Textilien. Im letzten Schritt werden die resultierenden Sekundärrohstoffe in jeweils unterschiedlichen Verfahren recycelt beziehungsweise zur Wiederverwendung aufbereitet. Als Reste bleiben Kork, Holz oder Kunststoffe übrig.

Nach Aussagen des SOEX-Pressesprechers Tim Krawczyk besteht der rückgewonnene Materialstrom – je nach Schuhtyp – zu 30 Prozent aus Gummi, zu 30 Prozent aus einer Schaumstoff-/Leder-Leichtfraktion und zu zehn Prozent aus Metallen. Textilien, sonstige Abfälle und Schmutz belaufen sich auf an die 30 Prozent; für die enthaltenen Textilfasern werde nach geeigneten Einsatzformen gesucht.

Die Sortenreinheit der Recyclingstoffe richtet sich nach dem gewünschten Output. Nach Aussage von Tim Krawczyk werden die Schuhtypen für das Recycling vorsortiert. Will man möglichst viel Gummirezyklat erzielen, werden untragbare Schuhe mit einem hohen Gummianteil eingesetzt. Besonders viel Schaumstoff lässt sich aus nicht mehr tragbaren Sportschuhen gewinnen. Die restliche Separierung erfolge dann in mehreren Schritten durch die Schuhrecyclinganlage selbst.

Einsatzmöglichkeiten offen

Die Einsatzmöglichkeiten des Outputs beschrieb die ökologisch orientierte Agence Innovation Responsable noch während eines Pilotlaufs im Juli 2017 folgendermaßen: „Das Gummipulver kann nach Pulverisierung in eine neue Schuh-Laufsohle integriert werden. Tests, um die richtige Mischung zu finden, wurden mit mehreren Gummisohlen-Produzenten durchgeführt. Jetzt werden Partnerschaften mit Markenherstellern zur industriellen Produktion diskutiert. Nachdem der Schaum fein zermahlen wurde, können die Schaum-Granulate in neue Oberflächen-Beläge wie jene der Schuhmarke Nike integriert werden. Neue Untersuchungen laufen, um das wiedergewonnene Material bei neuen Mittel- oder Innensohlen einzusetzen. Für das Leder

wurden viele Tests unternommen, um die besten Anwendungen für Leder wie beispielsweise Schallschutzwände zu finden. Allerdings ist die Wertschöpfung weiterhin zu gering. Daher wird momentan erneut untersucht, ob dünne Lederpaneele für die Teppichindustrie daraus gemacht werden können.“

Doch auch die aktuelle Webseite wird nicht konkreter. „Aus dem Gummigranulat“ – so die von SOEX ins Netz gestellte FAQ-Seite – „können z. B. neue Schuhsohlen und Bodenmatten entstehen. Das Schaumstoffgranulat eignet sich zum Beispiel zur Herstellung von Bodenbelägen, Schuhinnensohlen oder Judomatten. Für das Leder wird derzeit an verschiedenen Einsatzmöglichkeiten gearbeitet. Die gewonnenen Metalle werden recycelt. Lediglich die Textilfasern werden derzeit noch zur Energiegewinnung genutzt, da bis heute noch keine geeignetere Einsatzform gefunden wurde.“

Weltweites Take-back-System

SOEX' Schuhrecycling kann auf die Erfahrungen von I:Collect, seinem SOEX-Tochterunternehmen, zurückgreifen. Seit der Gründung 2009 bietet I:Collect mit seinem weltweiten Take-back-System für Textilien und Schuhe mit 3.000 Sammelstellen in 60 Ländern (Stand: 2015) eine Alternative zu herkömmlichen Sammelkonzepten. Es plant die Logistik, sortiert das Material und distribuiert die Ware, die Modehersteller und -händler in ihren Läden sammeln.

Dieses Erfolgsrezept brachte ihm 2014 den Cradle to Cradle Systems Innovator Award ein für „die innovativste Infrastruktur, um den weltweiten Kreislauf von Textilien und Schuhen zu schließen“. Im gleichen Jahr wurde I:Collect – als Vordenker im Bereich des Textil- und Schuhrecyclings – von der Organisation Sustainia unter die 100 internationalen Unternehmen, Projekte und Lösungen gewählt, die eine Vorreiterrolle im Bereich nachhaltiger Innovationen spielen. Und 2017 kam der 2. Platz des The Circularity Award 2017 in der Kategorie „Circular Economy SME“ hinzu, als Auszeichnung für einen namhaften Beitrag zur Förderung der Circular Economy.



Von links: Rainer Gsell (COO SOEX), Axel Buchholz (CEO SOEX und I:Collect), Alain Claudot (Directeur Général Eco TLC) bei der Einweihung der neuen Schuhrecyclinganlage in Wolfen-Bitterfeld am 6. Juni 2018

Mit Gewinnen gerechnet

Im Gegensatz zu I:Collect nimmt sich die Input-Menge für das SOEX-Schuhrecycling vergleichsweise bescheiden aus. Über Absatzmengen kann das Unternehmen kurz nach Inbetriebnahme der Anlage keine Angaben machen. Allerdings wird mit Gewinnen gerechnet, da über eine zweite, größere Schuhrecyclinganlage nachgedacht wird, deren Standort noch nicht schlussendlich feststeht: Es seien sowohl Wolfen als auch Sharjah in den Vereinigten Arabischen Emiraten im Gespräch.

Auf diesem Hintergrund klingt es etwas übertrieben, was Axel Buchholz, Geschäftsführer der SOEX Textil-Vermarktungsgesellschaft m.b.H. sowie der I:Collect GmbH, bei der Eröffnung der Schuhrecycling-Anlage verkündete: „Heute eröffnen wir einen Meilenstein der Recyclingwirtschaft, der beliebig skalierbar ist und so zukünftig allen Schuhherstellern, -händlern und -konsumenten einen nachhaltigen End-of-Life-Ansatz bietet.“ Denn sollten die Absatzmärkte nicht gesichert sein, gilt auch für SOEX das, wovon Michael James Lee, der als Experte an der Entwicklung der Wolfener Anlage mitarbeitete, schon 2012 warnte: „Einer der Hauptgründe (für geringes Recycling) besteht darin, dass das meiste moderne Schuhwerk eine komplexe Mischung aus Leder, Gummi, Textilien, Polymeren und metallischem Material ist, das die komplette Separation und Rückgewinnung der Materialströme in einer ökonomisch nachhaltigen Art und Weise schwer macht.“

Besser Nike Grind als Zero-Waste-Kartons

Aber auch der Sportschuh-Hersteller Nike unterhält – seit 1993 – ein Schuh-Recyclingprogramm. Über 1,5 Millio-

nen Paar abgenutzter Sportschuhe aller Marken sammelt Reuse-A-Shoe jedes Jahr für das Recycling. Hinzu kommen mehrere Tausend Tonnen an Produktionsabfällen, die ebenfalls wiederverwertet werden. Seit Programmbeginn gingen so über 28 Millionen Paar ausgemusterter Sportschuhe ins Recycling. Allerdings sind die Recyclingmaschinen von Nike auf Material und Abmessungen ausschließlich von Sportschuhen eingestellt: Sandalen, Flip-Flops, Straßenschuhe oder Stiefel werden ebenso wenig angenommen wie Schuhe, die Metall wie zum Beispiel Stollen oder Spikes enthalten. Gummi, Schaumstoff, Faserstoffe, Leder und Textilien der Schuhe werden getrennt und zu vielfachen Granulaten unter dem Markennamen Nike Grind verarbeitet. Nike Grind findet anteilige Verwendung in neuer Sportkleidung oder als Bodenbeläge für diverse Sport- und Spielplätze.

Knut Sander, Experte für Kreislaufwirtschaft bei Ökopool, hält ein solches Recycling zu Bodenbelägen zwar für allemal besser als die Deponierung. Aber es müsste eigentlich „Downcycling“ heißen, eröffnete er 2015 gegenüber der Zeitschrift „Wirtschaftswoche“. Und fügte hinzu: „Denn das gewonnene Leder oder Gummi ist nicht gut genug, um daraus neue Schuhe herzustellen.“ Immerhin seien Bodenbeläge besser als nichts. Und der Endzweck ist allemal konkreter und für den Schuhbesitzer kostengünstiger als das Angebot des Multi-„Recyclers“ TerraCycle: Dieser bietet eine „Null-Abfall“-Lösung für Schuhe an, die ein Altschuh-Besitzer nach bestimmten Kriterien sammeln, in „Zero-Waste“-Schuhkartons verschiedener Größe zu Preisen zwischen stolzen 103 und 261 Dollar stecken und dann versenden kann, damit die gesammelten Stoffe – völlig ergebnis- und zweckoffen – „wiederverwendet, upgecycelt oder angemessen recycelt werden“.

Produktideen, für die es smarte Textilien gibt

Mit ihnen befasst sich das Projekt „SmartStage Smart Textile Platform“, das das Institut für Textiltechnik (ITA) der RWTH Aachen University am 19. und 20. Juni auf dem Wear It Festival in Berlin vorgestellt hat.



ITA-Stand auf dem Wear It Festival 2018

Die Plattform soll dabei helfen, die Vielzahl der guten Produktideen, die es für smarte Textilien gibt, durch Zusammenarbeit unterschiedlicher Partner in ihren Entwicklungen zu beschleunigen und in die Serienproduktion zu bringen. Bisher existieren nur erste Kollaborationsplattformen, die die Wertschöpfungskette nicht vollständig berücksichtigen. Das ITA ergänzt in dieser Plattform die Modularisierung von Smart-Textilien und deren Bewertung in der Prozess- und Wertschöpfungskette. Da hier ein großer Bedarf besteht, wird das Projekt vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert.

Die Plattform richtet sich an die Akteure im Bereich Wearables – Textil-, Bekleidungs- und Elektronikindustrie, App-Entwickler oder Data Scientists und bindet auch die Endverbraucher mit ein. Dadurch ermöglicht sie es den Nutzern, bessere Entscheidungen während der Produkt- und Prozessentwicklung zu treffen. So kann die Markteinführung von Smart-Textilien beschleunigt und die Produktentwicklungskosten gesenkt werden. Darüber hinaus ist es nun möglich, skalierbare Prozessketten für eine erfolgreiche Markteinführung abzubilden.

➔ www.rwth-aachen.de



Voraussetzungen für den perfekten Kunststoff-Kreislauf

Der diesjährige Internationale Altkunststofftag, den der Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung (bvse) in Kooperation mit der BKV GmbH in Bad Neuenahr veranstaltete, hatte europäische Impulse für das Kunststoffrecycling zum Thema.

Kunststoffe haben derzeit nicht das beste Image. Weil gebrauchte Kunststoffverpackungen die Städte, die Landschaft und die Ozeane verschmutzen, beurteilen viele Politiker und Verbraucher die Produkte aus diesen Materialien negativ. Kunststoffe haben im Meer nichts zu suchen, betonte bvse-Vizepräsident Herbert Snell bei einem Pressegespräch vor der Fachtagung. Dies sei jedoch kein Problem des Werkstoffs, sondern des Umgangs damit.

Mit Blick auf Chinas Importrestriktionen von Kunststoffabfällen unterstrich er, dass die chinesischen Behörden auf Umwelt- und Arbeitsschutz setzten. Es sei Konsens, dass vor allem in Asien eine funktionierende Abfallbewirtschaftung fehlt. In der Volksrepublik China würden gebrauchte Kunststoffprodukte über die Flüsse ins Meer gespült. Solange keine wirksamen Entsorgungs- und Recyclingstrukturen in Angriff genommen würden, werde sich an der Umweltbelastung nichts ändern. „Das muss man wissen,

um die Dinge auch in Deutschland und Europa richtig einzuordnen und nicht in Hysterie zu verfallen“, so Snell. Seiner Meinung nach muss die Kunststoffindustrie ihrer Verantwortung gerecht werden und gemeinsam mit den Regierungen der betroffenen Länder sowie der Entsorgungs- und Recyclingwirtschaft nach Lösungen suchen.

Im europäischen und internationalen Vergleich existiere in Deutschland eine starke Kunststoffrecycling-Industrie. Das werde in der aktuellen Diskussion teilweise unterschlagen. Das System der Produzentenverantwortung habe sich bewährt und sei von vielen Ländern übernommen worden.

Dr. Dirk Textor, Vorsitzender des Fachverbandes Kunststoffrecycling im bvse, der zu seinen Mitgliedern mehr als 300 Firmen aus der Branche zählt, plädierte dafür, den Wert von Kunststoffen als Materialien deutlich zu machen, damit sie wiedergenutzt werden. „Recycling und Recyc-



Herbert Snell: Im europäischen und internationalen Vergleich existiert in Deutschland eine starke Kunststoffrecycling-Industrie

ling-Produkte dürfen kein Goodwill sein, sondern müssen selbstverständliche Notwendigkeit werden“, sagte er. „Deshalb brauchen wir auch eine glaubwürdige Vorreiterrolle der öffentlichen Hand, die eine enorme Marktmacht hat.“

In diesem Zusammenhang verwies er auf die Vorschläge des Fachverbandes zur Stärkung des Kunststoffrecycling. Ganz oben auf der Wunschliste steht die Optimierung der Sammelstrukturen, wobei an eine saubere und getrennte Erfassung von Verpackungsabfällen gedacht ist, um die notwendige Qualität der Sekundärrohstoffe zu erreichen. „Was für das Papierrecycling gilt, sollte auch dem Kunststoffrecycling nützen“, so Textor. Weitere Punkte sind:

- Die Neuordnung der Sortierung,
- der Ausbau und Förderung des bestehenden Recycling,
- das Durchsetzen eines recyclingorientierten Produktdesigns und
- die Promotion des Kunststoffrecycling durch den erhöhten Einsatz von Rezyklaten in Produkten sowie durch Ausweiten des Green Public Procurement.

Europäische Aspekte

Die EU habe das Thema Kunststoffrecycling für sich entdeckt, freute sich Dr. Thomas Probst, Referent im bvse-



Dr. Dirk Textor: Recycling und Recycling-Produkte dürfen kein Goodwill sein, sondern müssen selbstverständliche Notwendigkeit werden

Fachverband, über die Karriere dieses bislang „stiefmütterlich“ behandelten Bereichs. Seiner Ansicht nach kann eine funktionierende Kreislaufwirtschaft in Europa aber erst dann richtig in Schwung kommen, wenn europaweit ein Deponieverbot für unbehandelte Abfälle existiert; hier müsse nachgebessert werden. Gleichzeitig sollten Kunststoffe nach der Nutzung nicht ausschließlich in der Müllverbrennung landen.

Probst beklagte, dass die Ausweitung des Stoffrechts (REACH und CLP) sowohl das Abfallrecht aushebelt als auch große Kunststoffströme dem Recycling entzieht. Hier müsse schnellstens umgedacht werden. Der bvse fordere deshalb ein Mehr an Recycling über alle Stoffströme (Gewerbe und Industrie, WEEE und ELV). Hierfür seien die entsprechenden rechtlichen Strukturen sowie die Infrastruktur zu schaffen.

Kapazitäten ausschöpfen und neu investieren

Während der Fachveranstaltung gab es reichlich Gesprächsstoff für die mehr als 430 Teilnehmer. Die Themenpalette reichte von der die EU-Kunststoffstrategie über die Vorschläge für Verbote von Einwegkunststoffprodukten und einer neuen Abgabe auf Kunststoffverpackungen, die nicht recycelt werden können, bis zum EU-Kreislaufwirtschaftspaket.

Großen Raum nahmen ebenfalls die Diskussionen um den chinesischen Importstopp ein. Wer bisher auf den Export gesetzt habe, müsse umdenken, brachte bvse-Hauptgeschäftsführer Eric Rehbock die aktuelle Situation der Kunststoffmärkte auf den Punkt. „Vergeuden Sie nicht zu viel Energie damit, Alternativen für China zu suchen. Vietnam, Malaysia, aber auch osteuropäische Länder, wie beispielsweise Polen, sind allenfalls temporäre Lösungen“, unterstrich er. „Diese Länder werden sehr schnell sehr genau darauf achten, welche Materialqualitäten sie hineinlassen und welche nicht.“

Die Marschroute sei jetzt eindeutig: Für die Branche bedeute das, vorhandene Recycling-Kapazitäten auszuschöpfen „und auch neue Investitionen in weitere Recycling-Kapazitäten auszulösen“. Laut Rehbock könnten bessere Abschreibungsmöglichkeiten den kapitalintensiven Industrieanlagen einen wichtigen Schub geben. Nach Verbandsauffassung ist zudem die Gesetzgebung gefragt, die Auflagen für Anlagen-Genehmigungen im Rahmen zu halten und den Betrieb von Kunststoffrecycling-Anlagen, die vielen Menschen Beschäftigung bieten, in Zukunft zu erleichtern. „Wir müssen jetzt und nicht irgendwann die Rahmenbedingungen für die Kreislaufwirtschaft in Europa schaffen“, verdeutlichte er die Position des bvse. „Das Kunststoffrecycling ist dazu ein wichtiger Baustein.“

Steigende Mengen in Europa

Christoph Lindner von der Conversio Market & Strategy GmbH informierte über die entsprechenden „Stoffströme in Europa“. Im Jahr 2016 fielen in Europa (EU-28 plus Norwegen und der Schweiz) mehr als 27 Millionen Tonnen Kunststoffabfälle an. 19,7 Millionen Tonnen (oder 72,7

Prozent) wurden unter anderem thermisch verwertet und 7,4 Millionen Tonnen (oder 27,3 Prozent) entsorgt beziehungsweise deponiert. Ins Recycling wurden über 8,4 Millionen Tonnen (oder 31,1 Prozent) geleitet, wobei fast die gesamte Menge (8,373 Millionen Tonnen) werkstofflich verwertet wurde. Ins rohstoffliche Recycling gelangten 67.500 Tonnen.

Ein Teil der für das werkstoffliche Recycling vorgesehenen Menge – 3,1 Millionen Tonnen – wurde exportiert, vor allem nach Asien. China bezog den Angaben zufolge 1,6 Millionen Tonnen, Hong Kong 700.000 Tonnen und Indien 100.000 Tonnen. Aufgrund der chinesischen Importrestriktionen rechnet Lindner damit, dass die Exportmenge in diesem Jahr auf weniger als zwei Millionen Tonnen sinken wird. Nach Lindners Prognose sollen die Mengen an Kunststoffabfällen in Europa künftig weiter steigen und 2020 rund 30 Millionen Tonnen im Jahr erreichen. Recycling und energetische Verwertung werden überproportional zunehmen und sich weiter positiv entwickeln, ist er überzeugt.

Deutschland: Herausforderung Verpackungsgesetz

Beim BKV-Workshop im Rahmen des Altkunststofftags ging es um die Frage, wie die Recyclingquoten für Kunststoffverpackungen, die in Deutschland nach dem Verpackungsgesetz ab 2019 gelten, zu erfüllen sein werden. Die Recyclingfähigkeit vieler Kunststoffverpackungen und die Qualität der Sammlung müssen besser werden, hieß es während der Veranstaltung. Ob die ambitionierten Zielvorgaben des Verpackungsgesetzes bereits in den ersten Jahren erreicht werden können, blieb weitgehend offen, berichtete die BKV.

Design for Recycling und Qualität der Sammlung sind entscheidende Voraussetzungen für mehr und hochwertiges Recycling. Das wurde in der von Dr. Jürgen Bruder, Hauptgeschäftsführer bei der IK Industrievereinigung Kunststoffverpackungen e.V., moderierten Runde an vielen Stellen deutlich. BKV-Geschäftsführer Rainer Mantel hatte bereits in seiner Begrüßung darauf hingewiesen, dass die gesamte Wertschöpfungskette gefragt sei. Der Gesetzgeber habe seinen Job fürs Erste gemacht, so Dr. Matthias Klein, der im Bundesumweltministerium maßgeblich am Verpackungsgesetz mitgewirkt hat. Der Abgleich mit dem kürzlich in Brüssel verabschiedeten Kreislaufwirtschaftspaket zeige aber, dass das Verpackungsgesetz, kaum in Kraft, schon seine erste Novelle erleben könnte, wenn auch nicht vor Ende nächsten Jahres. Doch würden laut Klein die erforderlichen Nachbesserungen das Gesetz „nicht auf den Kopf stellen“.

„Produktverantwortung ist mehr als Systembeteiligung“, unterstrich Gunda Rachut, Vorstand Stiftung Zentrale Stelle Verpackungsregister. Sie kündigte an, dass Ende Juni der Entwurf einer Orientierungshilfe für recyclinggerechtes Design zur Konsultation veröffentlicht werde. Darüber hinaus prognostizierte sie einen deutlichen Anstieg der Lizenzmenge: „Die Einrichtung des Registers zeigt jetzt schon massiv Wirkung“, berichtete sie in Bad Neuenahr.

Dass die materialbezogene Quote ganz entscheidend vom Beteiligungsgrad der Inverkehrbringer abhängt, haben offenbar auch die Systembetreiber vor Augen. Dr. Fritz Flanderka, Geschäftsführer der Reclay Group, sprach von einem „doppelten Hebel“: Die Anhebung der Recyclingquote und die Zunahme der Beteiligungen würden letztendlich gegenüber heute eine Verdoppelung der zu recycelten Menge erforderlich machen. Doch bleibt Flanderka vorsichtig optimistisch: Die Vorgaben seien aus seiner Sicht ambitioniert, aber gerade noch erfüllbar. Voraussetzung sei, dass sich die Qualität der Sammelmenge deutlich verbessere.

Das sah Dr. Wolf Karras vom Wettbewerber RKD Recycling Kondor genauso, zeigte sich aber hinsichtlich der Erfüllbarkeit der materialspezifischen Quoten etwas skeptischer. Die sammelmengenbezogene Quote – 50 Prozent der im Gelben Sack oder in der Gelben Tonne gesammelten Menge – halte er dage-



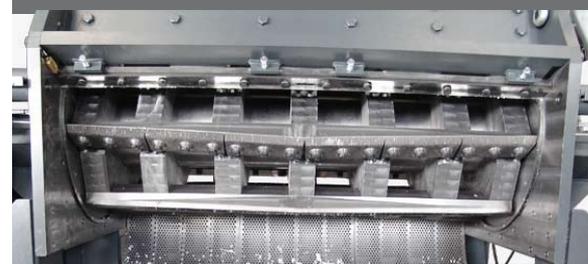
Zerkleinerung



Automation



Anlagen



Getecha GmbH
Am Gemeindegarten 13
63741 Aschaffenburg

Tel: 06021-8400-0
Fax: 06021-8400-35
info@getecha.de

www.getecha.de





Eric Rehbock: Wer bisher auf den Export gesetzt hat, muss umdenken

gen für sinnvoll. „Das wird teurer“, prognostizierte Karras, weil man an die jetzigen Sortierreste ranmüsse, um mehr Material zu generieren. Dafür könnten dann auch rohstoffliche Verwertungsverfahren das Mittel der Wahl werden.

Kein Problem bei der Quotenerfüllung sieht Dr. Clemens Pues, Vertriebsleiter Wertstoffe bei der Tönsmeier Unternehmensgruppe, die unter anderem auch Sortieranlagen betreibt. Es sei mit ausreichenden Sortierkapazitäten zu rechnen. Er bestätigte die Vertreter der dualen Systeme in der Einschätzung, dass die gesammelten Verpackungsabfälle in der Qualität immer stärker nachgelassen haben, seit die Kommunikation in Richtung Verbraucher mit Aufkommen des Wettbewerbs fast nicht mehr stattfindet. Hier müsse sich im Schulterschluss mit den Kommunen dringend etwas ändern. Der bvse-Fachverbandsvorsitzende Dr. Dirk Textor machte deutlich, dass es entscheidend darauf ankomme, dass in Zukunft eine ernsthafte fachliche Kommunikation zwischen Herstellern, Sortieranlagen, dualen Systemen und Recyclingunternehmen stattfindet. Genau daran habe es in der Vergangenheit gefehlt. Diese sei erforderlich, um zum einen die anspruchsvollen Recyclingquoten zu erreichen und zum anderen, um wettbewerbsfähige Recyclingprodukte auf den Markt bringen zu können.



Nach Christoph Lindners Prognose werden die Mengen an Kunststoffabfällen in Europa künftig weiter steigen und 2020 rund 30 Millionen Tonnen im Jahr erreichen

Internationale Kunststoffmärkte

China habe in der Regel jährlich etwa sieben Millionen Tonnen Kunststoffabfälle importiert, so Surendra Borad Patawari von der belgischen Gemini Corporation N.V. während der Informationsveranstaltung der AG Internationale Märkte im bvse. Die EU habe im Jahr 2016 Abfälle im Wert von vier Milliarden Euro nach China exportiert. Noch stärker waren die Handelsbeziehungen der USA mit der Volksrepublik, denn das Land hat nach den Angaben im vergangenen Jahr Abfälle im Wert von umgerechnet fünf Milliarden Euro nach China verkauft. Seit dem chinesischen Importstopp haben sich die Märkte in Richtung Vietnam, Malaysia, Thailand und Indonesien verschoben, so der Experte, der ein Ende der Aufnahmekapazität dieser Länder aus unterschiedlichen Gründen voraussagt.

Um die Kunststoffmengen trotzdem unterzubringen, rät Surendra Borad Patawari, der auch als Vorsitzender des Kunststoff-Komitees im Bureau of International Recycling fungiert, mit den Betreibern von – neu entstehenden – Kunststoffrecyclinganlagen zusammenzuarbeiten, um gebrauchte Kunststoffe zu verkaufen und das aufbereitete Material zu kaufen. Diesen Weg gehe sein Unternehmen, berichtete er. Außerdem gab der Marktkenner den Rat, mit den Zulieferern von großen Firmen wie Ikea, Unilever und Procter & Gamble zu kooperieren. Diese bräuchten demnächst größere Mengen an aufbereiteten Sekundärkunststoffen, da sie mehr Recyclingmaterial in ihren Produkten einsetzen wollen.



Beim gut besuchten BKV-Workshop ging es um die Frage, wie die Recyclingquoten nach dem Verpackungsgesetz ab 2019 zu erfüllen sein werden

Bob Yang (China Resource Recycling Association – International Cooperation Committee) berichtete in seinem Vortrag unter anderem, dass in China mehrere tausend Recyclinganlagen geschlossen wurden und chinesische Unternehmen Betriebe im Ausland aufbauen, um aufbereitetes Material nach China zu verkaufen. Mehr als 1.000 chinesische Unternehmen investierten in entsprechende Anlagen beispielsweise in Malaysia, Thailand und Vietnam, zumal die chinesische Regierung solche Aktivitäten durch die Politik „Belt and Road“ ermuntere.

Wang Wang von der China Synthetic Resin Association – Plastic Recycling Branch in der China Scrap Plastics Association informierte über den Plan der chinesischen Regierung, dass sich die Volksrepublik vom weltweit größten Importeur von Kunststoffabfällen zum größten Importeur von Recyclingkunststoffen wandeln soll.

Brigitte Weber



Chemisch gereinigt: Recyclingkunststoffe

Das Wort „Chemisches Recycling“ taucht im Zusammenhang mit Kunststoffverarbeitung – insbesondere bei maritimem Müll – immer häufiger auf. Welche Verfahren gibt es im Wesentlichen und inwieweit sind diese im Markt angekommen?

Im September 2017 erschien infolge eines Workshops zu „Chemical Recycling PET“ ein Papier, das fünf Unternehmen als die wesentlichen Entwickler auf diesem Gebiet benannte: Carbios, Garbo, Ioniqa Technologies, Loop und Gr3n.

Carbios setzt auf ein Fermentationsverfahren zur Herstellung von PTA und MEG; Garbo hat einen fünfstufigen Reinigungsprozess von PET-Abfällen zur Produktion von monomerem BHET (Bis(hydroxyethyl)terephthalat) entwickelt; Ioniqa sieht den Einsatz von magnetischen ionischen Flüssigkeiten zur BHET-Gewinnung vor; und Loops Technik basiert auf der PET-Depolymerisation in PTA (Gereinigte Terephthalsäure) und MEG (Mono-Äthylen-Glycol) bei Umwelttemperaturen in Verbindung mit Chemikalien. Im Gegensatz dazu behandelt der Gr3n-Prozess PET-Flocken mit einer kaustischen (ätzenden) Äthylen-Glycol-Lösung in einer Mikrowellen-geheizten Einheit zur Depolymerisation. Die Lösung aus PTA und PTA-Salzen wird dann gefiltert und destilliert, um das Äthylen-Glycol und Terephthalsäure zu gewinnen. Der destillierte Bodensatz wird mit Kohlenwasserstoff behandelt, um das PTA auszufällen. Für

die Rückgewinnung von Kohlenwasserstoff und Natriumhydroxid ist ein Elektrolyseverfahren vorgesehen.

Das Gr3n-Verfahren und Demeto

Das erwähnte Papier, herausgegeben von petcore Europe, wertet alle Verfahren als fortgeschritten und zur Depolymerisation von PET zu Monomeren geeignet. Angemerkt wurde aber auch, dass alle Probleme mit den Kosten des chemischen Recyclingverfahrens wie auch der Ausgangsmaterialien und deren Aufbereitung haben. Und zusätzlich mit Schwierigkeiten kämpfen, den richtigen Partner zu finden und die Gelder, um sich zu vergrößern.

Das Gr3n-Verfahren fand beides. Schon am 30. Oktober 2017 stellte die EU Kommission das „Demeto“-Projekt vor, das auf der Gr3n-Technologie aufbaut: Es sei ein „Durchbruch“ zu einem „besseren Kunststoffrecycling“, biete Produzenten und Recyclern einen „profitablen Weg“ und schließe den Lebenszyklus von – auch farbigem – Material. Als EU-Projekt erhielt es angesichts von 9.890.857 Euro Gesamtkosten Zuschüsse aus dem Horizon 2020 Forschungs-

und Innovationsprogramm in Höhe von 7.808.937 Euro. Neben Italien als Koordinator partizipieren Belgien, Dänemark, Litauen, Schweden, Schweiz, Spanien das Vereinigte Königreich; das angeschlossene Konsortium umfasst 13 Partner, die im Juni 2018 durch Coca Cola erweitert wurden. Die Projektdauer wurde mit August 2020 angegeben. Der EU-Forschungsservice Cordis erklärte die Zielsetzung: „Aufbauend auf einer international patentierten Technologie beabsichtigt das Projekt, Mikrowellen als Konzept einzusetzen zur Intensivierung des Prozesses (durch elektromagnetische Katalyse) der wohlbekannten alkalischen Hydrolyse-Depolymerisations-Reaktion – und zwar auf industriellem Niveau durch eine vollständig funktionelle Pilotanlage.“

Bewältigung von drei Problemen

Der Vorteil des Verfahrens liegt darin, aus PET-Flocken und Polyester Äthylen-Glykol und Terephthalsäure mit einer Reinheit von 98 bis 99 Prozent zu erreichen bei einer Ausschussrate für Additive von ein bis zwei Prozent. Ansonsten werden polyethylen Terephthalate hauptsächlich mechanisch behandelt, um feste Kunststoffabfälle zur Wiederverwendung zu gewinnen. Aufgrund ihrer Zersetzung und Heterogenität dieser Abfälle können nur Einzel-Polymer-Kunststoffe bearbeitet werden, was komplexere und kontaminierte Abfälle ausschließt. Qualität ist das Hauptthema, wenn es um die Behandlung von mechanisch recycelten Produkten geht, die – am Ende – nur verbrannt oder deponiert werden können. Das Demeto-Projekt steht bei der Entwicklung einer Pilotanlage auf Industrieniveau vor der Bewältigung von drei Problemen. Einem industriellen: Das gegenwärtige Recycling-PET kann lediglich für – zunehmend – minderwertigere Produkte eingesetzt werden. Einem ökonomischen: Die PET-Wertschöpfungskette ist hochgradig abhängig von den Markttendenzen von Petroleum und Gas. Und einem sozialen: Die Umwelteinflüsse von PET-Abfällen sind selbst im Fall von Energieproduktion am Ende ihrer Lebensdauer hoch.

Global über 500 Anlagen nötig

Dennoch – schätzt die EU-Kommission – liegt das weltweite Marktpotenzial dieser Technologie bei etwa 5,4 Milliarden Euro bei 270 Anlagen. Allein in Europa könnten 60 Anlagen einen Marktwert von bis zu 1,2 Milliarden er-

reichen. Das Demeto-Konsortium rechnet mit einem noch höheren Bedarf. Nach seiner Darstellung wurden 2016 in Europa 1,9 Tonnen an Verpackungs-PET gesammelt; davon waren 45 Prozent farblos und konnten mechanisch behandelt und zu rPet-Flocken verarbeitet werden. Zwar sei es schwer, PET-Verpackungen zu recyceln, aber mithilfe der Demeto-Technologie könnten über eine Million Tonnen jährlich bearbeitet werden.

Mit 100 derartigen Anlagen könnten auch problematische PET-Verpackungsabfälle in der EU bedient werden. Um weltweit schwierige Verpackungsabfälle zu behandeln, wären weitere 400 Anlagen für sechs Megatonnen notwendig. Und für die Bearbeitung auch der anderen gesammelten PET-Materialien und der noch nicht gesammelten Abfälle wie Polyester-Bekleidung würden global über 500 Anlagen nötig. Ein Report zum Thema, den Research & Markets vor kurzem vorstellte, erwartet für das Jahr 2025 einen weltweiten Markt mit recycelten polyethylenen Terephthalaten von 9,2 Milliarden Euro.

Carbios und Loop: weitere Schritte

Doch auch die mit Gr3n konkurrierenden Recyclingunternehmen blieben nicht untätig. So meldete Carbios (Clermont-Ferrand, Frankreich) im April 2018, einen wichtigen Meilenstein in der Optimierung seines Biorecycling-Prozesses für PET-basierte Kunststoffe erreicht zu haben. Nach Entdeckung eines teilweise passenden Enzyms sei es möglich, PET in seine ursprünglichen Monomere zu zerlegen. Die Zeit der Hydrolyse sei auf ein Drittel geschrumpft, sodass nach 24 Stunden Reaktionszeit eine Umwandlung von 97 Prozent erzielt wird. Alain Marty, Wissenschaftlicher Director bei Carbios, kommentierte: „Heute sind wir die ersten in der Welt, die solch ein hohes Leistungsniveau beim biologischen Recycling von PET-Kunststoff erlangen.“ Ende Juni 2018 gab Loop Industries, Inc. (Terrebonne, Kanada) einen weiteren Schritt in der Kommerzialisierung seiner Generation II-Technologie bekannt. Man habe eine vollständig integrierte Produktionsanlage entwickelt, um PET-Abfälle und Polyester-Fasern zu Loop PET-Harz und Polyester-Fasern in Primärstoff-Qualität aufzuwerten. Selbst Material wie Meeresplastik, das durch Sonne und Salzwasser abgebaut worden sei, könne in höchster Reinheitsqualität wiedergewonnen werden. Auf seiner Webseite erklärt Loop Industries: „Zurzeit sind wir weltweit

PET-Behandlungskapazitäten ungenutzt

Plastics Recyclers Europe appelliert an alle Akteure, zusammenzuarbeiten.

In Europa arbeiten 78 Unternehmen am Recycling von PET. Einer Studie von PCI Wood Mackenzie zufolge belief sich die Recyclingkapazität im Jahr 2017 auf 2,1 Millionen Tonnen. 65 Prozent der Gesamtkapazität liefern Deutschland mit 27 Prozent, Frankreich mit 15 Prozent, Italien mit 14 Prozent und Spanien mit neun Prozent. 2016 wurden insgesamt 1,9 Millionen Tonnen an Kunststoffabfällen zu 1,4 Millionen Tonnen an Rezyklaten verarbeitet und zur Herstellung neuer Produkte verwandt. 200.000 Tonnen an installierter Kapazität zur PET-Behandlung blieben ungenutzt. Daher – so der Aufruf von Plastics Recyclers Europe – müssen alle Akteure in der Kunststoffindustrie zusammenarbeiten und die notwendigen Maßnahmen ergreifen, um die Recyclingrate auf 55 Prozent im Jahr 2030 anzuheben, wie es das Abfallpaket vorsieht.



das einzige Unternehmen, das PET-Kunststoff in Primärstoffqualität aus allen Arten von PET-Abfällen gewinnen kann, bei einem Einsatz von null Energie.“

Probelaufe bei Ioniqa und Garbo

Im März 2018 stellte das Start-up Ioniqa (Eindhoven, Niederlande) seine Planung vor, eine 10.000-Tonnen-Anlage in Betrieb zu nehmen, um PET-Kunststoffabfälle von fabrikaner Qualität für die Industrie herzustellen. Tonnis Hooghoudt, CEO und Gründer des Unternehmens, war überzeugt: „Unser Verfahren entfernt Verunreinigungen wie beispielsweise Farbstoffe aus allen Arten von PET-Abfällen. Unser Endprodukt ist ‚ursprünglicher‘ Rohstoff in seiner reinsten Form auf einem preislich vergleichbaren Niveau. Somit wird Öl nicht länger benötigt, um Kunststoffe zu produzieren.“ Im April 2018 absolvierte die Testanlage im Hafen von Rotterdam ihren 50. Probelauf. Der Start der fertigen Industrieanlage ist für den Sommer 2019 geplant. Mittlerweile hat Ioniqa mit Unilever und dem weltweit größten Produzenten von PET-Harzen, Indorama Ventures, eine Partnerschaft geschlossen.

Auch Garbo (Cerano, Italien) wurde mit Horizon 2000-Geldern für ein kleines Projekt namens ChemPET subventioniert. ChemPET belegte nach Ansicht des Unternehmens, dass das Glycolyse-Verfahren zu Auflösung und Aufbruch von PET-enthaltendem Kunststoff effektiv eingesetzt werden kann. Das recycelte polyethylene Terephthalat könne dazu benutzt werden, ohne Zugabe von ursprünglichem Kunststoff neue PET-Flaschen zu produzieren. „Technisch gesehen können wir jede Art von PET recyceln, und langfristig gesehen muss dieses Material billiger sein“, ist Garbos Generaldirektor Fabio Fizzotti überzeugt. Durch einen erfolgreichen Probelauf könnte nach seiner Meinung die richtige finanzielle Förderung dazu führen, dass Garbo seine erste Anlage innerhalb von sechs Monaten zur Behandlung von 50 Tonnen pro Tag eröffnet. Erfahrungen habe man mit Einrichtungen zum Glycolyse-Recycling von Silikon-Puder für die Solarindustrie gemacht.

Kein klar definierter Begriff

„Chemisches Recycling“ – das online-Magazin spectrum.de verwendete das Wort bereits im Dezember 1993 – ist inzwischen zu einem bekannten, aber keinem klar definierten Begriff geworden. Er lässt Interpretationen zu seiner Reichweite offen. Darunter könnte beispielsweise auch das Verfahren fallen, das die Merseburger APK Aluminium und Kunststoffe AG auf der diesjährigen IFAT erstmals ausstellte. Ein mehrstufiger chemisch-physikalischer Recyclingprozess trennt dabei Polyethylen und Polyamid aus Lebensmittelfolien. Nach Einsatz einer Lösung separiert eine Zentrifuge die beiden Kunststoffe. Bei der anschließenden Reinigung wird das Lösungsmittel wieder entfernt. Übrig bleiben Polyethylen und Polyamid – Kunststoffe in fast reiner Form, die sich als Mersalen und Mersamid vermarkten lassen. Im vergangenen Jahr verarbeitete APK in Merseburg bereits 300 Tonnen Folien versuchsweise. Derzeit wird die Produktionsanlage zur industriellen Reife weiterentwickelt. Auch das „Waste to Chemistry“-Projekt, das in Kooperation von Air Liquide,



AkzoNobel Specialty Chemicals, Enkern und dem Hafen von Rotterdam entstand, wurde schon mit dem Genrebegriff „Chemisches Recycling“ belegt. Es baut auf dem 2014 gestarteten „Waste2chemistry“ auf. Unterstützt vom Niederländischen Ministerium für Ökonomische Angelegenheiten und Klimapolitik, soll hier eine Technologie entstehen, die 360.000 Tonnen an Kunststoff- und anderen Mischabfällen in 220.000 Tonnen/270 Millionen Liter „grünes“ Methanol umwandeln will. Die Anfangsinvestitionen sollen neun Millionen Euro betragen; das Konsortium hofft auf eine endgültige Investitionssumme von 200 Millionen Euro in der zweiten Hälfte von 2018.

Zu Methanol und Öl

Ein ähnliches Ziel verfolgt die gemeinnützige Umweltorganisation One Earth – One Ocean e.V. (OEOO), die das Konzept einer „Maritimen Müllabfuhr“ umsetzen versucht. Mitte Juni veröffentlichte OEOO eine Meldung, wonach in einer Raffinerie ihres Partners Biofabrik Technologies GmbH in Dresden die weltweit ersten erfolgreichen Verölungsversuche von Plastikmüll aus dem Meer umgesetzt wurden. Dabei wurde der zerkleinerte Plastikmüll den Angaben zufolge über einen mehrstufigen Prozess einer sogenannten Kompaktraffinerie in Öl umgewandelt. Die Kompaktranlage soll bis zu 750 Kilogramm Plastikmüll pro Tag verarbeiten und in Kraftstoff umwandeln können. Allerdings sieht Oliver Riedel, CEO und Gründer der Biofabrik Technologies GmbH, das Verfahren eher als eine „Waste-to-Energy-Komplettlösung“.

Remondis steigt ein

Wie dem auch sei: Spätestens seit dem chinesischen Importstopp muss Kunststoffrecycling von PE, PP und PET neue technische Wege gehen. Das haben auch die Verfahreningenieure von Remondis erkannt und leiten derzeit eine Projektphase zu Entwicklung und Betrieb von Anlagen für Chemisches Recycling ein. Erklärte Ziele sind Planung und Bau einer Pilotanlage in Kooperation mit einem großen deutschen Chemieunternehmen. Chemisches Recycling – so Remondis in einer Pressemitteilung – könne „mittels Depolymerisation fast alle gängigen Kunststoffe in ihre chemischen Ausgangsstoffe zurückführen und somit zu 100 Prozent recyclingfähig machen“.

Das Unternehmen hat daher eine eigene Rohstoffinitiative gestartet und unter anderem in den Bau einer Recyclinganlage für Polystyrol und andere Kunststoffe investiert. Die neue Anlage soll spätestens Ende 2018 in Betrieb gehen und über eine Jahreskapazität von 20.000 Tonnen für Abfälle verfügen, die vornehmlich aus dem WEEE-Recycling stammen.

Mikroplastik – überall und in großen Mengen

Im Rahmen einer Studie hat Fraunhofer-Umsicht Kunststoffpartikel kategorisiert, die sich offenbar bereits in vielen Bereichen der Umwelt befinden.

Mikroplastik ist nicht immer direkt zu erkennen, man muss den Blick schon etwas schärfen. Doch dann kommen sie nahezu überall zum Vorschein: Kunststoffpartikel, kleiner als fünf Millimeter – so die weit verbreitete, jedoch nicht allgemeingültige Definition.

„Es ist schwierig, den regulatorischen, wissenschaftlichen und kommunikativen Ansprüchen gemeinsam gerecht zu werden. Durch die Abgrenzung der Größe und Einschränkung auf spezielle Kunststoffe oder Einsatzgebiete wird eine Grenze gezogen, die unter Umständen Problembereiche ungerechtfertigt ein- oder ausschließt. Eine Definition sollte vielmehr anhand der Umweltwirkung festgemacht werden. Doch dazu reicht der heutige Wissensstand nicht aus“, erklärt Jürgen Bertling vom Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik (Umsicht), Initiator und Hauptautor der „Konsortialstudie Mikroplastik“. Im Auftrag von Partnern aus der Kunststoffindustrie, Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Forschung hat Fraunhofer-Umsicht während der letzten zwei Jahre den Wissensstand zu Mikro- und Makroplastik zusammengetragen. Im Rahmen der Studie erfolgte zunächst eine neue Kategorisierung von Mikroplas-



Mikroplastik an Frankreichs Atlantikküste

tik: Primäres Mikroplastik Typ-A sind industriell hergestellte Kunststoffpartikel, deren Verlust bewusst in Kauf genommen oder durch Unachtsamkeit verursacht wird. Hierzu zählen zum Beispiel Microbeads in Kosmetika oder Kunststoffpellets. Dagegen entsteht primäres Mikroplastik Typ-B erst in der Nutzungsphase durch Abrieb oder Verwitterung. Das ist etwa bei Autoreifen, Schuhsohlen, Textilien oder Farben der Fall. Gelangen Kunststoffabfälle, hauptsächlich Verpa-

ckungen, Plastiktüten oder Flaschen – sogenanntes Makroplastik – in die Umwelt und fragmentieren dort, werden sie dem sekundären Mikroplastik zugeordnet. Diese Einteilung ist insbesondere bei der Zuweisung von Verantwortung wichtig. Je nach Quelle liegt sie mehr beim Produzenten oder beim Konsumenten.

Die Autoren der Konsortialstudie ermittelten insgesamt 51 Mikroplastikquellen und berechneten die Emis-

Kunststoffe im Meer – Kunststoffe auf dem Acker

Haben wir taugliche Konzepte, um dem Kunststoffeintrag in Gewässer und Böden Einhalt zu bieten? Ein Beitrag von Thomas Obermeier (Ehrenpräsident DGAW, CEO Tomm +C) und Isabelle Henkel (Fachreferentin DGAW) zum Diskussionsstand um die Kunststoffverwertung.

Nach Untersuchungen der MacArthur Foundation gelangen jährlich acht Millionen Tonnen Plastikabfälle ins Meer, Tendenz steigend. „Wenn wir nicht die Art und Weise ändern, wie wir Kunststoffe herstellen und verwenden, wird 2050 in unseren Ozeanen mehr Plastik schwimmen als Fische“, sagte Kommissionsvizepräsident Frans Timmermans voraus. Gerade in Deutschland hat das Thema neuen Auftrieb durch Kunststoffreste in Fließgewässern und Kompost bekommen: Im März dieses Jahres wurden Plastikteilchen an den Ufern und im Gewässer der Schlei entdeckt. Sie stammten aus dem Klärwerk der Schleswiger Stadtwerke. Im Juni entdeckten Forscher von Greenpeace auch Plastikpartikel in der Antarktis. Ziel muss es demnach sein, Kunststoffeinträge in Gewässer und Böden zu verhindern. Angestrebt werden muss eine hundertprozentige Verwertung, die sowohl Recycling als auch die thermische Verwertung umfasst. Beide Verwertungsarten schließen sich nicht aus, sondern ergänzen sich gegenseitig. [...]

Lesen Sie den kompletten Artikel auf <http://eu-recycling.com/Archive/20526>

sionen. Reifenabrieb, Freisetzung bei der Abfallentsorgung, Abrieb von Bitumen in Asphalt, Pelletverluste sowie Verwehungen von Sport- und Spielplätzen liegen ganz vorne. Die Freisetzung von Mikroplastik aus Kosmetik etwa gelangt auf Platz 17. In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass die Reduzierung von Emissionen aus jeder Quelle wichtig ist.

Weitere Faktoren wie Abbaubarkeit oder Kunststoffadditive spielen bei der Wirkung auf die Umwelt ebenfalls eine große Rolle und sollten daher bei der Priorisierung der Quellen berücksichtigt werden. Geht man davon aus, dass es noch weitere Quellen gibt, so ergibt sich für Deutschland eine Gesamtmenge von gut vier Kilogramm pro Kopf, die jährlich an Mikroplastik in die Umwelt freigesetzt wird. Dagegen betragen die Emissionen an Makroplastik nur etwa 1,4 Kilogramm pro Kopf und Jahr. Das, was wir an Plastikmüll an Raststätten, in Parks und am Strand finden, ist also der sichtbare, aber weitaus kleinere Teil von Kunststoffen in der Umwelt.

Auf Kosten des Klärschlammes

Die Siedlungswasserwirtschaft spielt bei der Emission von Kunststoffen in die Umwelt eine wichtige Rolle, sowohl als Eintragspfad als auch für den Rückhalt. Etwa 78 Prozent des Abwassers werden innerhalb der Siedlungswasserwirtschaft durch Kläranlagen gereinigt. Die restlichen 22 Prozent, überwiegend Niederschlagswasser, werden nur teilweise gereinigt, sodass mit den Niederschlägen Makro- und Mikroplastik in die Ökosysteme gespült werden. Kläranlagen halten je nach technischer Ausstattung über 95 Prozent des zuströmenden Mikroplastiks zurück. „Der hohe Rückhalt der Kläranlagen geht jedoch auf Kosten des Klärschlammes, in dem sich die kleinteiligen Kunststoffe anreichern. Hier muss im Einzelfall geprüft werden, ob eine vollständige Verbrennung des Klärschlammes der landwirtschaftlichen und landschaftsbaulichen Nutzung vorzuziehen ist, um eine Weiterverbreitung von Mikroplastik in der Umwelt und somit eine Problemverlagerung zu verhindern“, sagt Co-Autor Ralf Bertling (Fraunhofer-Umsicht), der sich im Rahmen der

Studie der Siedlungswasserwirtschaft gewidmet hat.

Ralf Bertling weiter: „Auch ist die Siedlungswasserwirtschaft mehr als Kläranlagen. Dem Typus des Entwässerungssystems – Trenn- oder Mischsystem – und ebenso der Niederschlagsentwässerung inner- und noch mehr außerorts sollte viel mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden. Durch Regen und andere Wetterereignisse werden zum Beispiel Reifenabrieb oder Kunststoffabfälle nicht nur in die Kanalisation, sondern nahezu überall hin gespült.“ Vor allem außerorts werde nicht jeder Liter Regen behandelt, sondern fließe besonders bei Starkregen häufig ungereinigt, direkt oder indirekt, dem nächsten Gewässer zu.

Kunststoffen einen Wert geben

Die Ergebnisse der Studie wurden am 21. Juni in Berlin vorgestellt und im Anschluss mit Konsortialpartnern, Experten und Zuschauern diskutiert. Wichtig war es den Autoren, auch Lösungswege aufzuzeigen, Fazits zu ziehen und Empfehlungen zu geben. „Kunststoffen einen Wert geben“ war einer der am häufigsten betonten Aspekte auf der Veranstaltung.

„Wir können davon ausgehen, dass sich Mikroplastik bereits in allen Bereichen der Umwelt befindet. Das ergibt sich schlichtweg daraus, dass wir überall Kunststoffe einsetzen und die Emissionen über Wind und Wasser verbreitet werden. Es ist also kein Wunder, wenn wir Mikroplastik in der Luft, im Trinkwasser oder in Nahrungsmitteln finden“, fasste Co-Autorin Leandra Hamann (Fraunhofer-Umsicht) zusammen. Wenn sich bisher noch kein konkretes Gefahrenpotenzial zeigt, so sind sich die Beteiligten einig, dass die Kunststoffe in der Umwelt reduziert werden müssen. Neben dem Ausbau der Kreislaufwirtschaft, Verboten von bestimmten Produkten, der Entwicklung neuer Filtersysteme und der Anpassung



Binnen weniger Minuten eingesamelter Strandmüll

der Siedlungswasserwirtschaft kann auch jeder selbst etwas tun: „Wenn man eh unterwegs ist, einfach mal herumliegenden Müll aufheben und in den nächsten Mülleimer entsorgen.“ Das ist für Hamann selbstverständlich: Auf das Problem aufmerksam machen und andere dazu anzuregen, ebenfalls tätig zu werden.

Seit 2014 beschäftigt sich die AG Mikroplastik beim Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik (Umsicht) mit Mikroplastik und Kunststoffen in der Umwelt. Derzeit laufen Projekte zur Bewertung von Mikroplastik mittels Ökobilanzierung, zur Erstellung eines Modells zu Mengen und Verbreitung von Reifenabrieb, zur Entwicklung eines Waschmaschinenfilters zum Rückhalt von Mikroplastik sowie zu den Folgen von Kunststoffen auf landwirtschaftlichen Flächen.

➔ www.umsicht.fraunhofer.de

Anzeige:

Das Original
seit 1931.

Baukastensysteme
Komplettförderer
Sonderbau
Zubehör und
Ersatzteilservice

BERTRAM
Förderanlagen | conveyor-systems

bertram-hannover.de

Belgiens Abfallwirtschaft will Rolle als internationaler Recycling-Hub stärken

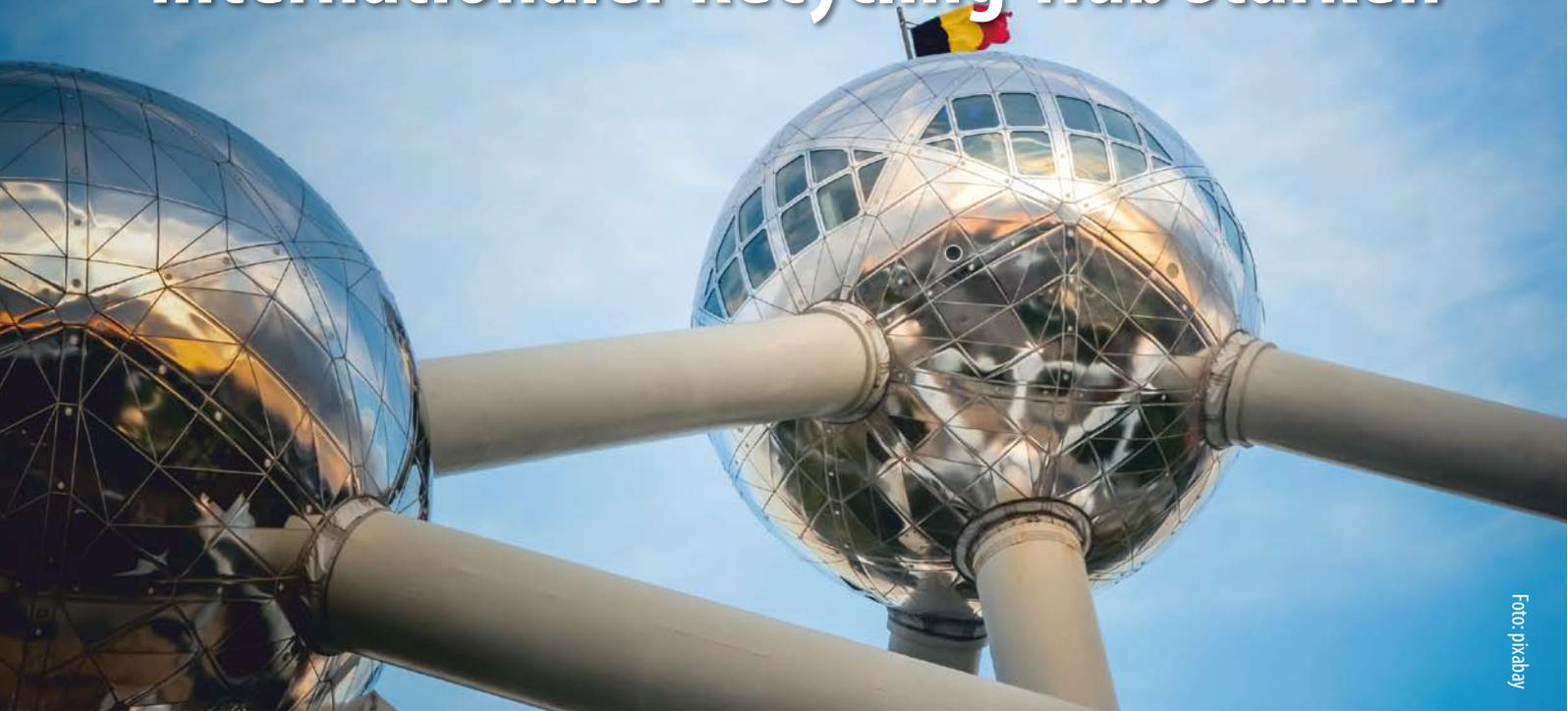


Foto: pixabay

Ziel ist es, Abfälle zu importieren und daraus gewonnene Wertstoffe selber zu nutzen oder zu exportieren. Investoren öffnen bereits geschlossene Deponien zur erneuten Verwertung. Unsicherheiten bringt das chinesische Importverbot für bestimmte Abfälle.

Die Abfallwirtschaft in Belgien ist vor allem in der Region Flandern fortgeschritten und weist einen hohen Entwicklungsstand auf. Dort hemmen das stagnierende Abfallaufkommen und die hohe Verwertungsrate allerdings weiteres Wachstum: Das Abfallaufkommen stagniert und die Recyclingquoten sind bereits stark ausgereizt. Daher soll nun auch der schon lange deponierte Abfall in der Gemeinde Houthalen-Helchteren getrennt und verwertet werden. Um dem Engpass zu begegnen, hat das flämische Logistikinstitut VIL zusammen mit der Abfallagentur OVAM und 27 Häfen, Unternehmen und Vereinigungen – darunter BASF und Agfa – die Initiative „Flanders Recycling Hub“ ins Leben gerufen. Ziel ist es, Abfälle zu importieren und daraus gewonnene Wertstoffe selber zu nutzen oder zu exportieren. Unsicherheiten bringt das chinesische Importverbot für bestimmte Abfälle: 2016 lieferte Belgien etwa 33 Prozent seiner Exporte von Kunststoffabfällen, -schnittel und -bruch der Zolltarifposition 39.15 in die Volksrepublik China.

Große regionale Unterschiede

Belgiens kommunales Abfallaufkommen ist 2016 leicht auf 422 Kilogramm (2015: 415 Kilogramm) je Einwohner gestiegen. Davon hat das Land 33 Prozent recycelt und 20 Prozent kompostiert oder fermentiert. Weitere 44 Prozent wurden zur Energiegewinnung genutzt. Verschwindend gering ist mit jeweils einem Prozent die Rate des depo-

nierten und des ohne Energiegewinnung verbrannten Kommunalmülls. Die belgische Gesetzgebung zur Abfallbehandlung setzt die jeweiligen EU-Richtlinien um. Die konkrete Ausgestaltung obliegt den drei Regionen: dem niederländisch-sprachigen Flandern, dem frankophonen Wallonien und der zweisprachigen Hauptstadtregion Brüssel. Die Regionen haben eine große Autonomie. Unterschiede in Bevölkerungsgröße und Wirtschaftsleistung führen zu sehr unterschiedlichen Abfallaufkommen.

In Flandern sind 2013 – nach letzter vergleichender Statistik – 2,9 Millionen Tonnen Abfälle angefallen. Das war annähernd doppelt so viel (187 Prozent) wie in Wallonien und fast das 6,5-fache (642 Prozent) der Menge in Brüssel. In Flandern ist die Besiedlung mit 6,5 Millionen Einwohnern beziehungsweise 485 Menschen je Quadratkilometer noch dichter als in Wallonien. Hier leben 3,6 Millionen Personen; das sind im Schnitt 215 pro Quadratkilometer. Der Hauptstadtraum Brüssel zählt 1,2 Millionen Einwohner. Auch die Wirtschaftskraft führt zu unterschiedlichen Abfallaufkommen. Das Bruttoinlandsprodukt (BIP) pro Kopf lag in der Region Brüssel 2015 um 73 Prozent über dem belgischen Mittel (36.600 Euro). Große regionale Unterschiede gibt es auch bei der Recyclingquote und der Größe der Abfallanlagen. Flandern verfügte 2014 über insgesamt 523 Entsorgungsanlagen, ohne Deponien und Anlagen zur Energieerzeugung. Diese haben 2013 im Schnitt jeweils 3.500 Tonnen Abfall recycelt, kompostiert

oder vergärt. In Wallonien existierten 60 Anlagen mit jeweils 11.500 Tonnen an wiederverwertetem Abfall. Die Region Brüssel hatte nur drei solcher Zentren, die im Mittel 39.100 Tonnen Abfälle behandelt haben. Bei den Müllverbrennungsanlagen zur Energiegewinnung ergibt sich ein ähnliches Bild: Im Jahr 2014 existierten in Flandern 248 solcher Kraftwerke mit einer durchschnittlichen Jahreskapazität von 13.300 Tonnen Abfall. In Wallonien waren es nur 32 Anlagen, die aber im Mittel 87.300 Tonnen Müll pro Jahr verbrennen können. Die einzige Anlage in Brüssel hat eine Jahreskapazität von 535.000 Tonnen.

Mehrere Investitionsvorhaben in Flandern

Im Hafen von Gent entsteht ein Kraft-Wärme-Kopplungs-Kraftwerk, das ausschließlich Agrarrückstände und weitere Biomasse verfeuern wird. Das Projekt kostet 400 Millionen Euro, soll eine Kapazität von 215 Megawatt haben und auch Haushalte und die Industrie mit Fernwärme versorgen. Investor ist BEE (Belgian Eco Energy). Betreiber soll in den ersten 15 Jahren der französische Veolia-Konzern sein. Ebenfalls im Hafen von Gent soll 2019 eine Anlage zur Wiederaufbereitung von – teilweise importierter – Bodenasche anlaufen. Betreiber wird das ebenfalls französische Unternehmen Suez sein. Auf 230 Millionen Euro werden die Kosten eines Closing-the-circle-Projekts in Houthalen-Helchteren beziffert. In der dortigen, schon geschlossenen Deponie will das Konsortium ELFM 16 Millionen Tonnen Abfall recyceln oder zu Energie verbrennen.

Flanderns öffentliche Abfallagentur OVAM hat zwei größere Programme für Verbesserungen im Abfallmanagement aufgelegt. Noch bis 2022 läuft der sogenannte Ausführungsplan für die Verwertung von Haushalts- und vergleichbaren Industrieabfällen. Bis zum Jahr 2020 ist ein Aktionsplan zum nachhaltigen Management für aus Biomasse generierten Strom gültig.

Die Abfallentsorgung obliegt den belgischen Städten und Gemeinden. Sie schließen sich dazu meist in Kommunal-

verbänden zusammen. Hersteller und Händler müssen in Belgien ihre Verpackungen oder Altgeräte zurücknehmen. Zu diesem Zweck haben die betroffenen Unternehmen landesweite Organisationen geschaffen. Die wichtigsten sind Fost Plus für Haushaltsabfall (☞ www.fostplus.be), Val i Pac für industrielle Rückstände (☞ www.valipac.be) und Recupel für den Elektro- und Elektronikschrott (☞ www.recupel.be). Die belgische Branche ist weit entwickelt und innovativ. Im Jahr 2015 waren 902 Unternehmen in der Sammlung, Aufbereitung, Beseitigung und Rückgewinnung von Abfall tätig (2014: 980 Firmen). Ihr Umsatz ist 2015 gegenüber dem Vorjahr um 3,8 Prozent auf 5,1 Milliarden Euro gesunken. Dagegen hat sich die Anzahl der Mitarbeiter 2015 um 4,9 Prozent auf 12.550 Beschäftigte erhöht. Belgien ist auch für ausländische Investoren ein attraktiver Standort, wie etwa das Engagement von Veolia und Suez zeigt. Seit Jahren etablierte Betriebe haben eine starke Marktposition. Es gibt die landesweiten Verbände Coberec und Go4Circle, den flämischen Cleantech-Verband FCA und die Cluster Greenwin in Wallonien und Brussels Greentech in Brüssel.

Bei der Bearbeitung des belgischen Marktes sind die Mehrsprachigkeit und die regional unterschiedlichen Akteure der Abfallwirtschaft zu beachten. Flanderns Abfallpolitik setzt die dortige Agentur OVAM um. In Wallonien obliegt dies in der Regionalregierung der Operationellen Generaldirektion für Landwirtschaft, Naturressourcen und Umwelt. In Brüssel heißt die entsprechende Institution Bruxelles Environnement beziehungsweise Leefmilieu Brussels. Die öffentliche Vergabe erfolgt in der jeweiligen regionalen Amtssprache vor Ort. Ausschreibungen finden sich in der Datenbank ☞ www.govex.be. Unter ☞ www.publicprocurement.be hat die Föderalregierung ferner ein Portal für alle Institutionen geschaffen. Das Anmelde- und Registrierungsverfahren für deutsche Firmen ist in Belgien komplex, auch bei Steuerfragen. Hierzu bietet zum Beispiel die AHK Debelux einen umfassenden Service an.

Verfasser: Torsten Pauly

Quelle: Germany Trade & Invest

Textilrecycling - Rohstoffgewinnung der Zukunft!

Unsere Existenz basiert auf 6 Ressourcen:

WASSER – LUFT – ÖL – GAS – KOHLE – MINERALIEN. Wir müssen dem Gedanken folgen, ABFALL als Ressource zu erkennen! ABFALL als 7. Ressource ist nicht endlich - sie kann wieder und wieder und wieder genutzt werden.

Daran arbeiten wir!



FWS GmbH • Außer der Schleifmühle 65 • D - 28203 Bremen

Telefon: 0421 34 62 50 • Fax: 0421 34 20 79 • E-Mail: info@fws.de • www.fws.de



Chinas Abfallwirtschaft nach dem 13. Fünfjahresplan

Chinas Green Fence-Politik der letzten Monate ist den westlichen Abfallexporteuren mächtig in die Parade gefahren. Dass dieses Vorgehen aber keineswegs als Schikane gedacht war, machte ein Vortrag von Andrea Schüch (Universität Rostock) auf der „Waste and Recycling Strategy“-Tagung am 19. Juni 2018 in Hannover deutlich.

China begann in den 1990er Jahren, die rechtlichen Voraussetzungen für eine moderne Abfallwirtschaft zu schaffen und umzusetzen. Seit 2008 ist ein dezidiertes Kreislaufwirtschaftsgesetz in Kraft. Es bestehen verschiedene Regelungen, die annähernd alle Arten kommunaler und industrieller Art betreffen. Mittlerweile folgt die Abfallbehandlung dem Reduce-Reuse-Recycle-Schema und nach und nach auch dem Verursacherprinzip. Allerdings ist das Abfallgebührensystm stark unterfinanziert und macht Subventionen notwendig, sodass effiziente Abfallbehandlungsverfahren gesucht sind. Die neue Fassung des Umweltschutzgesetzes vom 1. Januar 2015 sieht für Umweltverstöße verschärfte Strafen vor.

Starke Entwicklung geplant

Der 13. Fünfjahresplan für die Jahre 2016 bis 2020 sieht sowohl eine Förderung der Ressourcenschonung wie auch eine „starke Entwicklung der Kreislaufwirtschaft“ vor. Darunter sind die Intensivierung der Abfalltrennung in Chinas wichtigsten 46 Städten auf eine Quote von über 90 Prozent und die Erhöhung der Recycling- und Verwertungsrate auf über 35 Prozent zu verstehen. Hinzu kommen verstärktes Produktdesign, erweitertes Urban Mining, die Einführung der Erweiterten Produzentenverantwortung und die

beschleunigte Einrichtung von Verwertungssystemen für ungefährliche Speise-, Textil-, Bau- und Abbruchabfälle. Seit Juni 2016 gilt für Abfälle obligatorisch ein Klassifizierungssystem.

Behandlungsmenge soll verdoppelt werden

Im Jahr 2015 betragen die von den chinesischen Städten gesammelten Siedlungsabfälle 191,42 Millionen Tonnen, wovon 98 Prozent behandelt wurden. Die von den Landkreisen gesammelten Siedlungsabfälle in Höhe von 66,57 Millionen Tonnen erreichten eine Behandlungsquote von 71,6 Prozent. Eine Prognose sagt für 2025 eine Abfallmenge von 511 Millionen Tonnen sowie eine Verdoppelung der behandelten Menge voraus.

Momentan besteht der Hausmüll in China zu über 60 Prozent aus Bioabfällen mit einem sehr hohen Wassergehalt; 15 Prozent des Mülls enthalten Kunststoffe, Papier und Pappe folgen mit zehn Prozent. Der Heizwert des chinesischen Hausmülls liegt bei durchschnittlich 4,825 Megajoule pro Kilogramm; bei zunehmender Getrenntsammlung wird ein Wert von 6,745 Megajoule pro Kilogramm erwartet. An Wertstoffen fallen in erster Linie Kunststoffe, Papier/Pappe, Textilien und Metalle an. Die Recyclingrate für Siedlungsabfälle liegt zwischen

17 und 38 Prozent und soll in Peking sogar 74 Prozent betragen; die Quote für Elektronik und Elektroabfall wird auf 60 bis 80 Prozent in den Städten veranschlagt.

Chinas größte Untergrundwirtschaft

Die Wertstoffe werden vom informellen Sammel- und Verwertungssektor erfasst und teilweise auch verarbeitet. Schätzungen zufolge sollen in diesem Bereich zwischen 3,3 und 5,6 Millionen Menschen in Chinas größter „Untergrundwirtschaft“ tätig sein – zum Teil offiziell zugelassen und hochgradig spezialisiert. Quellen berichten von 160.000 informellen Abfallrecyclern allein in Peking im Jahr 2016. Das durchschnittliche Einkommen der Abfallsammler liegt über dem garantierten Mindesteinkommen. Jedoch hängt der Materialwert der Abfälle vom Weltmarktpreis für Sekundärrohstoffe ab.

Mehrere Ziele

Vor diesem Hintergrund verfolgt die von China begonnene Green Fence-Politik mehrere Ziele. Zum einen soll der Aktionsplan 2018 bis 2020 des neuen Ministeriums für Ökologische Umwelt mit den Fremdstoff-Vorgaben für Importabfälle die Einfuhr unreinigter Materialien unterbinden. Dazu dient auch die Kampagne des



Foto: pixabay

chinesischen Zolls gegen Falschdeklarationen, Schmuggel und illegale Einfuhr von Abfällen sowie deren Überwachung. Zum anderen richten sich die Aktivitäten aber auch gegen die inländischen Verwerter ausländischer Abfälle, die vielfach kleine

Unternehmen sind, welche belastete Stoffe nicht fachgerecht entsorgen. Um das zu kontrollieren, wurden bereits 2017 an die 1.800 Betriebe auf Einhaltung der Umweltvorschriften überprüft; 60 Prozent fielen durch und mussten zum Teil geschlossen

werden. Ohnehin will China den Import ausländischer Abfälle schrittweise reduzieren, ab Jahresbeginn 2020 für weitere 16 Abfallarten ein Importverbot in Kraft setzen und mittel- bis langfristig inländische Quellen stärker nutzen.

Circular Economy – das Thema der Kunststoffindustrie

Mehr als tausend Teilnehmer zählten die „Erema Discovery Days 2018“ vom 27. bis 29. Juni in Ansfelden, Österreich. Namhafte Unternehmen der Kunststoffbranche boten Einblicke in ihre Vorstellung eines nachhaltigen Umgangs mit Kunststoff. Fachvorträge informierten unter anderem über europäische Initiativen für mehr Kunststoffrecycling und Kreislaufwirtschaft.

Wie kann der Rezyklatanteil in beziehungsweise die Rezyklierbarkeit von Endprodukten erhöht werden? Manfred Hackl, CEO der Erema Gruppe, fasste die Herausforderungen der Branche gleich zu Beginn des dreitägigen Events wie folgt zusammen: „Um das neue europäische Recyclingziel von 55 Prozent bis 2030 zu erreichen, müssen mehr als zehn Millionen Tonnen an Rezyklat in den Endmärkten eingesetzt werden. Im Vergleich zu 2014 entspricht dies mehr als der doppelten Menge des recycelten Materials. Dafür müssen wir – Rohwarehersteller, Produzenten, Verarbeiter und Recycler – gemeinsam neue Märkte identifizieren, bislang ungenutzte Kunststoffquellen erschließen, aber auch langfristig gemeinschaftlich noch stärker Design für Recycling in den Vordergrund stellen und umsetzen.“

Ausgereifte Lösungen entlang der Wertschöpfungskette

Die Präsentationen von Leuchtturmprojekten aus den Bereichen Post-Consumer- und Produktionsabfall-Recycling zeigten eindrucksvoll ausgereifte technische Recyclinglösungen. Dazu waren zehn Recyclingmaschinen von Erema und dem Schwesterunternehmen Pure Loop im Dauer-Live-Betrieb. Wie umfangreich die Produktpalette aus Rezyklaten heute schon ist, davon konnten sich die Besucher der begleitenden Ausstellung überzeugen. Zu sehen waren unter anderem Rohre für die Bauindustrie, Lifestyle-Produkte wie Sonnenbrillen und sogar Kaffeemaschinen. Wie eine Produktion der Zukunft



Mit über 1.000 Teilnehmern aus 54 Ländern konnte Erema einen Besucherrekord verzeichnen

aussehen könnte, zeigte die Idee der LIT Factory, einer öffentlichen 4.0 Pilotfabrik unter der Führung des Linz Institute of Technology (LIT) der Johannes-Kepler-Universität. Heimische Unternehmen können in Zukunft in diesem Testlabor digitalisierte Produktionstechnologien erproben und parallel dazu Geschäftsmodelle entwickeln.

Einblick in die Aktivitäten von Kunststoffunternehmen entlang der Wertschöpfungskette erhielten die Besucher bei parallel organisierten Unternehmensbesuchen wie bei Engel und Greiner Packaging. Auch Borealis lud Discovery Day-Teilnehmer am 28. Juni nach Linz ein. Der Rundgang durch das Technikum des Unternehmens legte den Fokus auf die Verarbeitung von recycelbarem Polyolefin und Regranulaten. Der dritte Veranstaltungstag (29. Juni) widmete sich den Trends in der Wiederaufbereitung von Produktionsabfällen. Vorgestellt wurde der „ReFresher“, der in Kombination mit der „Intare-

ma“ für eine thermisch-physikalische Geruchsminimierung von Rezyklaten sorgt.

Im Bereich „Smart Factory“ bietet Erema mit dem „QualityOn Paket“ eine Online-Qualitätsüberwachung von Farbe und MVR-Wert bereits während des Verarbeitungsprozesses an. Den digitalen Überblick über Produktionsdaten ermöglicht das „Manufacturing Execution System, re360“. Dieses ist nicht nur für Erema-Maschinen, sondern für den gesamten Maschinenpark eines Unternehmens einsetzbar. Mit der Business Unit „Keycycle“ sind ab sofort auch komplette Engineering- und Integrationsdienstleistungen für Kunststoff-Recyclinganlagen verfügbar. Außerdem werden Kunden bereits im frühen Planungsstadium durch gezielte Beratung und im Bedarfsfall mit Machbarkeitsstudien dabei unterstützt, die für ihren Gebrauch geeignete Recyclinglösung zu integrieren.

➔ www.erema-group.com

Networking als Erfolgsrezept

Das WFZruhr ehrte im Rahmen seiner Mitgliederversammlung zwölf Unternehmen aus Nordrhein-Westfalen für ihre zehnjährige Mitgliedschaft.

„Der einzigartige branchenübergreifende Charakter des Unternehmens-Netzwerk wird durch die diesjährigen Jubilare noch einmal sehr deutlich: Kommunale und private Entsorger nutzen das Angebot des WFZruhr ebenso wie Unternehmen der thermischen Behandlung und Deponierung von Abfall; weiterhin gehören Umweltanalytiker, Logistiker und Zulieferer dazu und das wichtige Segment der Aus- und Weiterbildung“, freut sich Dr. Hildebrand von Hundt, Geschäftsstellenleiter des WFZruhr. Eine Urkunde für ihre zehnjährige Mitgliedschaft erhielten in diesem Jahr die Unternehmen AGR (Herten), Containerbau Gerbracht (Fröndenberg), Frhr.-vom-Stein Berufskolleg Werne, Lobbe Entsorgung (Iserlohn), Ossendot Um-



Von links: Dr. Hildebrand von Hundt (WFZruhr), Bernd Bertram (USB Bochum), Helmut Gravert (BK Werne), Peter Koll (Ossendot Umweltschutz), Stephan Kaiser (AGR), Dr. Dirk Wiegand (SASE), Christian Kley (Vorstand WFZruhr), Rolf Mross und Prof. Dr.-Ing. Ralf Holzauer (WFZruhr)

weltschutz (Kamp-Lintfort), Remondis Recycling (Essen), SASE (Iserlohn), USB Bochum, Weidemann (Beckum), Wessling (Bochum), Wirtschaftsbetriebe

Duisburg und der Zentrale Betriebs-hof Gladbeck.

➔ www.wfz-ruhr.de

Foto: WFZruhr

25 Jahre PDR

Das Firmenjubiläum fällt für den Recyclingspezialisten von PU-Schaumdosen und HP-Druckpatronen in eine Zeit des Aufbruchs.

So hat PDR zusammen mit Wissenschaftlern der RWTH Aachen eine Technologie für das Recycling von industriellen Schleifpapieren entwickelt und patentieren lassen. Schleifpapiere, wie sie in der Industrie eingesetzt werden, enthalten hochwertige Schleifkörner, zum Beispiel Industrie-

diamanten, Siliziumkarbid oder Korund. Für das Verfahren gilt es nun Geschäftspartner zu begeistern, wie Dr. Thomas Hillebrand, Geschäftsführer PDR Recycling GmbH + Co. KG in Thurnau, mitteilt. Seine Vision: Eine europäische Branchenlösung für Schleifpapiere zu schaffen, bei der

alle Produktionsreste bei PDR aufbereitet werden. Dazu liefen bereits erste Gespräche mit Produzenten und dem Verband der deutschen Schleifmittelindustrie.

Zweites neues Projekt ist das Recycling von Tonerpatronen für Laserdrucker. PDR betreibt hier keine eigene Anlage, sondern holt Tonerpatronen, die sich nicht mehr für den Refill eignen, von professionellen Sammlern und organisiert den Transport zu einer Recyclinganlage im europäischen Ausland. Nach erfolgreichem Start Anfang 2017 will Thomas Hillebrand diesen Geschäftsbereich ausbauen. In zwei bis drei Jahren soll dann die Entscheidung fallen, ob in Thurnau eine eigene Anlage errichtet wird. Im Kerngeschäft PU-Schaumdosen-Recycling will das Unternehmen die Technologie für 1-Komponenten-PU-Schäume verbessern und ein Verfahren finden, das ohne den Einsatz von Lösemitteln auskommt.



Recyclinganlage für PU-Schaumdosen

➔ www.pdr.de

Foto: PDR Recycling GmbH + Co. KG

Fachmesse Recycling-Technik verzeichnet deutliches Wachstum

Am 7. und 8. November öffnet das Fachmessen-Duo Solids & Recycling-Technik Dortmund seine Pforten. Internationale Aussteller zeigen die neuesten Trends der Branche. In vier Hallen werden sich mehr als 500 Aussteller präsentieren.

Der Veranstalter rechnet mit über 7.000 Besuchern, die erneut auf ein umfangreiches Rahmenprogramm treffen werden. „Das weiter wachsende Interesse am Thema Recycling spüren wir deutlich an den erneut gestiegenen Anmeldungen“, erklärt Daniel Eisele, Group Event Director und Messeleiter vom Veranstalter Easyfairs Deutschland GmbH.

Unter den 500 Ausstellern sind etliche Branchengrößen vertreten: Zum Beispiel Bezner Anlagen- und Maschinenbau, Haas Holzerkleinerungs- und Fördertechnik GmbH, Huning Anlagenbau GmbH & Co. KG oder Lindner-Recyclingtech GmbH sowie MOCO Maschinen- und Apparatebau. Auf der erstmals unter dem Namen Solids Dortmund stattfindenden Fachmesse für Granulat-, Pulver- und Schüttguttechnologien zeigen neben den etablierten Ausstellern

wie Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co. KG, GKM Siebtechnik GmbH und Hecht Technologie GmbH auch viele Erstaussteller wie Altenburger Maschinen Jäckering, Mahltechnik Görgens, RHEWA-Waagenfabrik oder die ZF Friedrichshafen AG ihre Produkte und Dienstleistungen.

Thementage bieten Orientierung

Über 100 Fachvorträge auf fünf InnovationCenter-Bühnen sowie geführte Rundgänge bieten den Besuchern vielfache Möglichkeiten zur Information und fachlichem Austausch. Orientierung bieten die nach Themen gegliederten Fachtage „Food“ und „Baustoffrecycling“ am 7. November sowie „Verpackungsrecycling“ und „Gewerbeabfallverordnung“ am 8. November. Hierzu informieren Experten von DGAW, Fraunhofer IML, Grüner Punkt, Hochschule Ostwest-

falen-Lippe, Institut für Angewandte Bauforschung Weimar gGmbH (IAB), vero e.V. oder ZDS die Süßwaren-Akademie sowie der Zentralen Stelle VerpackungG.

Auf dem WFZruhr Gemeinschaftsstand in Halle 7 findet im Rahmen der Messe zum zweiten Mal eine internationale Kooperations-Börse „Matchmaking Recycling Technology 2018“ statt, die in Zusammenarbeit mit Enterprise Europe Network, der Zenit GmbH und dem WFZruhr entstanden ist. Begleitet werden die beiden Messen vom 4. Deutschen Brand- und Explosionsschutzkongress des IND EX e.V. sowie vom 8. Urban Mining Kongress, die beide parallel im Kongresszentrum der Messe Dortmund stattfinden.

➔ www.recycling-technik.com
➔ www.solids-dortmund.de

Hoher Besuch bei APK

Am 11. Juli empfing das Recycling-Technologieunternehmen in Merseburg Vertreter aus der Politik.

Der Wirtschaftsminister von Sachsen-Anhalt, Armin Willingmann, und Karamba Diaby, Mitglied des Bundestages, sowie weitere Vertreter des Landes informierten sich beim Vorstand der APK AG, Klaus Wohnig und Mike Kaina, über den aktuellen Stand des auf Kunststoffrecycling spezialisierten Unternehmens, seine weiteren Pläne und im Gespräch mit dem Betriebsratsvorsitzenden Peter Schorchardt über die Situation und die Perspektiven für die Belegschaft. Willing-



Armin Willingmann (links) und Klaus Wohnig

mann zeigte sich beeindruckt vom Unternehmen APK und seinen Recyclingtechnologien. Er wünschte dem Vorstand und den Mitarbeitern weiterhin viel Erfolg bei der Vorbereitung der Inbetriebnahme des neuen APK-Betriebes und dem weiteren Ausbau des Unternehmens am Standort Merseburg. Hierfür sagte er – für Bereiche, in denen das Land helfen kann – seine persönliche Unterstützung zu.

➔ www.apk-ag.de

Doppstadt steigt mehrheitlich bei Siebanlagen-Hersteller Zemmler ein

Die organisatorischen und operativen Strukturen auf beiden Seiten der Kooperation sollen von der Investition unberührt bleiben. Ab sofort bringen die beiden Innovationstreiber ihr Know-how zusammen: Die Doppstadt Familienholding GmbH steigt mehrheitlich in die Zemmler Siebanlagen GmbH ein und wird dort in die Recyclingkompetenz des Unternehmens investieren. Damit fördert Doppstadt den Angaben zufolge einen innovativen Partner. Zemmler entwickelt und produziert seit mehr als 15 Jahren in der brandenburgischen Niederlausitz leistungsfähige Siebanlagen. Für seine technischen Innovationen im Bereich Siebverfahren hat das Unternehmen bereits den Zukunftspreis Brandenburg erhalten. Längst hat sich Zemmler in Deutschland und auch international mit seiner Doppeltrommel-Technologie einen Namen gemacht. Die organisatorischen und operativen Strukturen auf beiden Seiten der Kooperation sollen von der Investition unberührt bleiben.

➔ www.doppstadt.com



Ersatzbrennstoffe: Den Variablen auf der Spur

Je nach Verwendung und Qualitätsanforderungen – ob aus Produktions-, Gewerbe- oder gemischten Siedlungsabfällen – setzen sich Ersatzbrennstoffe inhaltlich unterschiedlich zusammen.

Ersatzbrennstoffe herzustellen, ist ein in Deutschland seit Jahren gängiges Verfahren. Laut neuesten Zahlen des Umweltbundesamtes waren 2016 insgesamt 35 EBS-Kraftwerke mit einer jährlichen Kapazität von 6,3 Millionen Tonnen, einem Durchsatz von 5,7 Millionen Tonnen und einer Bruttoenergie-Erzeugung von 44 Petajoule in Betrieb. Und die Inputmengen sollen sich von 2015 bis 2030 von 5,7 auf 4,4 Millionen Tonnen verringern.

Das Variable an Ersatzbrennstoffen ist ihr Inhalt, der sich je nach Verwendung und unterschiedlichen Qualitätsanforderungen zusammensetzt. EBS bestehen aus Produktions-, Gewerbe- und gemischten Siedlungsabfällen. Deshalb gibt es für Ersatzbrennstoffe in Deutschland diverse Gütezeichen, die die Qualität von aufbereiteten Reststoffen für den Einsatz als Brennstoffe angeben. Schon 2008 veröffentlichte die TU Dresden eine Studie, die bescheinigte: „Die erforderliche Qualitätssicherung bei den stofflichen Eigenschaften ist weit fortgeschritten; bei den verbrennungstechnischen Eigenschaften sind inzwischen belastbare Bestimmungsverfahren entwickelt, die auf der Basis verbrennungstechnischer Kennzahlen einen Vergleich mit Regelbrennstoffen ermöglichen.“ Bei Sekundärbrennstoff (SBS) oder „Solid Recovered Fuel“ (SRF) handele es sich um hochkalorische Fraktionen, die bezüglich ihrer chemisch/physikalischen Eigenschaften die Europäische Norm CEN-TS 15359 erfüllen.

RDF, SRF oder SBS?

Das relativierte noch vor kurzem Geert Cuperus von der European Recovered Fuel Organisation (ERFO). Da es für den Begriff „Refuse-Derived Fuel“ (RDF) keine offiziellen Definitionen gäbe, würden ihm in der täglichen Praxis hochkalorische und chlorarme Abfälle zugerechnet, deren Inhalt, Qualität und Zusammensetzung variere. Erst der europäische Standard CEN-TS 15359 für SRF habe dazu geführt, dass Details über den Nettoheizwert sowie den Chlor- und Quecksilbergehalt spezifiziert werden. Allerdings – so Cuperus – sei dieser Standard keine Verpflichtung, Angaben zu Eigenschaften wie dem Gesamtschwermetall-Gehalt wären freiwillig, und es falle notwendigerweise eine Konformitätserklärung an. In Deutschland entsprechen gütegesicherte Sekundärbrennstoffe nach RAL-GZ 724 den dafür festgelegten Qualitätskriterien und werden als Marke „SBS®“ gekennzeichnet. „Je höher die Anforderung des Abnehmers ist, desto selektiver muss die Abfalltrennung erfolgen“, informiert die Alba Group auf ihrer Serviceseite. Was das für die praktische Umsetzung durch EBS-Hersteller bedeutet, beleuchtete im April 2013 ein Workshop von Fraunhofer Umsicht.

In diversen Vorträgen kamen Einflussparameter bei der Mitverbrennung wie Brennermodifikationen, Anpassungen der Brennerluftströme und Erhöhung der Mahlfein-

heit zur Sprache. Ein Experte zeigte Beispiele für die Computer-Simulation der numerischen Strömungsmechanik (Computational Fluid Dynamics, CFD) bei Mitverbrennung von Ersatzbrennstoffen. Und für drei EBS-Materialien wurden Berechnungsmodelle erstellt, um Partikelgeometrien, Flugverhalten, Widerstandsbeiwerte, Zünd- und Verbrennungseigenschaften der Brennstoffe zu bestimmen.

NIR-Technik in Echtzeit

Seit 2007 werden Nahinfrarot-Systeme kontinuierlich für die Echtzeitanalytik von Ersatzbrennstoffen weiterentwickelt. Die NIR-Technik ermöglicht die Ermittlung von Brennwert, Heizwert, Wasser-, Asche und Chlorgehalt mit einer hohen Genauigkeit in Echtzeit. Dadurch soll die Aufbereitung bei der Herstellung von Ersatzbrennstoffen soweit automatisiert werden, „dass eine auf den Verwertungsprozess angepasste Ersatzbrennstoffherstellung durch adaptive Prozesssteuerung möglich ist“, war auf der Berliner Abfallwirtschafts- und Energiekonferenz 2016 zu erfahren.

Produktionsausfälle durch Ansatzbildung

Bislang ist noch offen, welche Auswirkungen der Eintrag von Chlor- und Schwefelverbindungen in Zementwerken auf den Klinkerbrennprozess hat. Denn wenn dabei alter-

native Brennstoffe anstelle von Kohle Einsatz als Brennstoff finden, kann es zur Bildung von Ansätzen in den Ofenanlagen kommen. Die unterschiedlichen Brennstoffeigenschaften können zu einer veränderten Flammenform und damit zu einem veränderten Temperaturprofil führen. Die dadurch maßgeblich beeinflussten Prozessbedingungen könnten schlimmstenfalls einen Produktionsausfall von mehreren Tagen bedeuten. Ein im Dezember 2017 gestartetes und vom Bundeswirtschaftsministerium gefördertes Forschungsvorhaben versucht daher, geeignete Lösungsansätze zu erarbeiten, um solche Stillstände zu vermeiden. Wie der Verein Deutscher Zementwerke e.V. mitteilt, soll primär der Einfluss der veränderten Flammencharakteristika und Wärmeströme auf die Bildung von Ansätzen in der Sinterzone untersucht werden. Darüber will man die – für die Bildung ungesinterter Ansätze am Ofeneinlauf kritischen – Konzentrationsbereiche von Chlor, Schwefel und Alkalien quantifizieren.

Die Heizwertqualität von Ersatzbrennstoffen wird sich durch diese Forschungen sicherlich noch steigern lassen. Doch schon heute steht fest – und das wurde durch eine vom bvse in Auftrag gegebene Studie im Juni 2017 bestätigt –, dass EBS-Kraftwerke mit niedrig aufbereiteten Abfällen einen Wert von 50 Prozent erreichen und MVA lediglich einen durchschnittlichen energetischen Wirkungsgrad von 40 Prozent.

Entwicklungsprojekt treibt Kreislaufwirtschaft flexibler Mehrschichtverpackungen voran

Konsumgüter-Produzent Henkel, Verpackungshersteller Mondi, Kunststoffhersteller Borealis und das Recycling-Technologieunternehmen APK wollen die Nachhaltigkeit von flexiblen Verpackungen mit Multi-Layer-Aufbau entscheidend verbessern. Die Recyclingfähigkeit soll erhöht und die Verwendung von Regranulaten gesteigert werden.

„Die APK AG, mit Sitz in Merseburg bei Leipzig, verfügt über einen lösemittelbasierten Aufbereitungsprozess mit der Bezeichnung Newcycling, welcher ein hochwertiges Recycling von Multi-Layer-Verpackungen ermöglicht. Damit können aus komplexen, mehrschichtigen Verpackungen sortenreine Regranulate mit Eigenschaften ähnlich denen von neu hergestellten Kunststoffen zurückgewonnen werden“, erklärt Klaus Wohnig, Vorstandssprecher der APK AG. „Mit konventionellen, mechanischen Recyclingverfahren ist dies nicht möglich. Zudem arbeitet der Newcycling-Prozess sehr wirtschaftlich, sodass die gewonnenen Regranulate zu wettbewerbsfähigen Preisen angeboten werden können.“

Mondi hat die Eignung von recyceltem APK-LDPE für Mehrschichtfolien am Standort seines Forschungs- und

Entwicklungszentrums in Gronau getestet und der dortigen Pilotanlage erfolgreiche Vorversuche durchgeführt. In dem konkreten Projekt wurde in einer flexiblen Verpackung für Waschmittel der bisher eingesetzte LDPE-Neuwarenkunststoff zu großen Teilen durch APK-LDPE-Regranulate ersetzt. Das Regenerat wird von Mondi bei der Coextrusion der PE-Folie eingesetzt und mit der bedruckten PET-Folie zu einem Duplex-Verbund kaschiert, ohne dabei das äußere Erscheinungsbild des Beutels zu verändern.

„Das Gemeinschaftsprojekt kommt der im Januar 2018 verabschiedeten Zielsetzung der Europäischen Kommission entgegen, dass bis 2030 nur noch recycelbare Kunststoffverpackungen in Europa eingesetzt werden. Es unterstreicht außerdem die Machbarkeit der mehrfachen Wieder-



verwertung flexibler Verpackungen in einer echten Kreislaufwirtschaft, die wertvolle Ressourcen schont und Abfall vermeidet, ohne die Leistungsfähigkeit der Produkte einzuschränken“, sagt Timo Müller, Key Account Manager für Henkel bei Mondi. Derzeit wird zwischen den Projektpartnern die Kommerzialisierung des Projekts und eine mögliche Markteinführung Anfang 2019 geprüft.

➔ www.apk-ag.de

Stabile Lage

Zum Beginn des Berichtsmonats Juli waren einige Verbraucher versucht, Preisabschläge mit der Begründung eines reduzierten ferienbedingten Bedarfs durchzusetzen. Schnell zeigte sich jedoch, dass trotz des schwächeren Exportmarktes die Nachfrage der inländischen Verbraucher so hoch war, dass die Preise weitgehend unverändert geblieben sind. Je nach Werk und Sorte kam es in wenigen Fällen zu leichten Zu- oder Abschlägen. Einige Handelsteilnehmer vermuteten hinter der guten Nachfrage, die häufig mit dem Hinweis auf die durchgehende Schrottnahme während der offiziellen Stillstandzeiten verbunden war, einen gewissen Lageraufbau bei den entsprechenden Werken. Mit diesen Polster wären mögliche Preiserhöhungen ab September regulierbarer.

Nachbarländer

In allen unmittelbar an Deutschland angrenzenden Nachbarländern sind die Schrottpreise im Juli ebenfalls im Vergleich zum Vormonat unverändert geblieben. So war beispielsweise die Nachfrage in Italien vor allem nach Neuschrotten gut und scheint der Tatsache geschuldet zu sein, dass viele europäische Produzenten durch die bereits erwarteten und seit dem 19. Juli 2018 in Kraft getretenen vorläufigen EU-Schutzmaßnahmen gegen ausländische Stahlimporte die Produktion erhöht haben. Sie erwarten von der Marktabschottung, dass inländische Hersteller mehr Stahl zu höheren Preisen im heimischen Markt absetzen können. Entgegen dem Trend sind im Vereinigten Königreich die Schrottpreise im Juli trotz der Sommerpause wegen der guten Nachfrage der Stahlwerke und Gießereien gestiegen. Gute Neuschrottqualitäten konnten zu 10 Pfund pro Tonne höher als im Vormonat verkauft werden, während es bei den anderen Sorten einen Zuschlag von 5 Pfund pro Tonne gab.

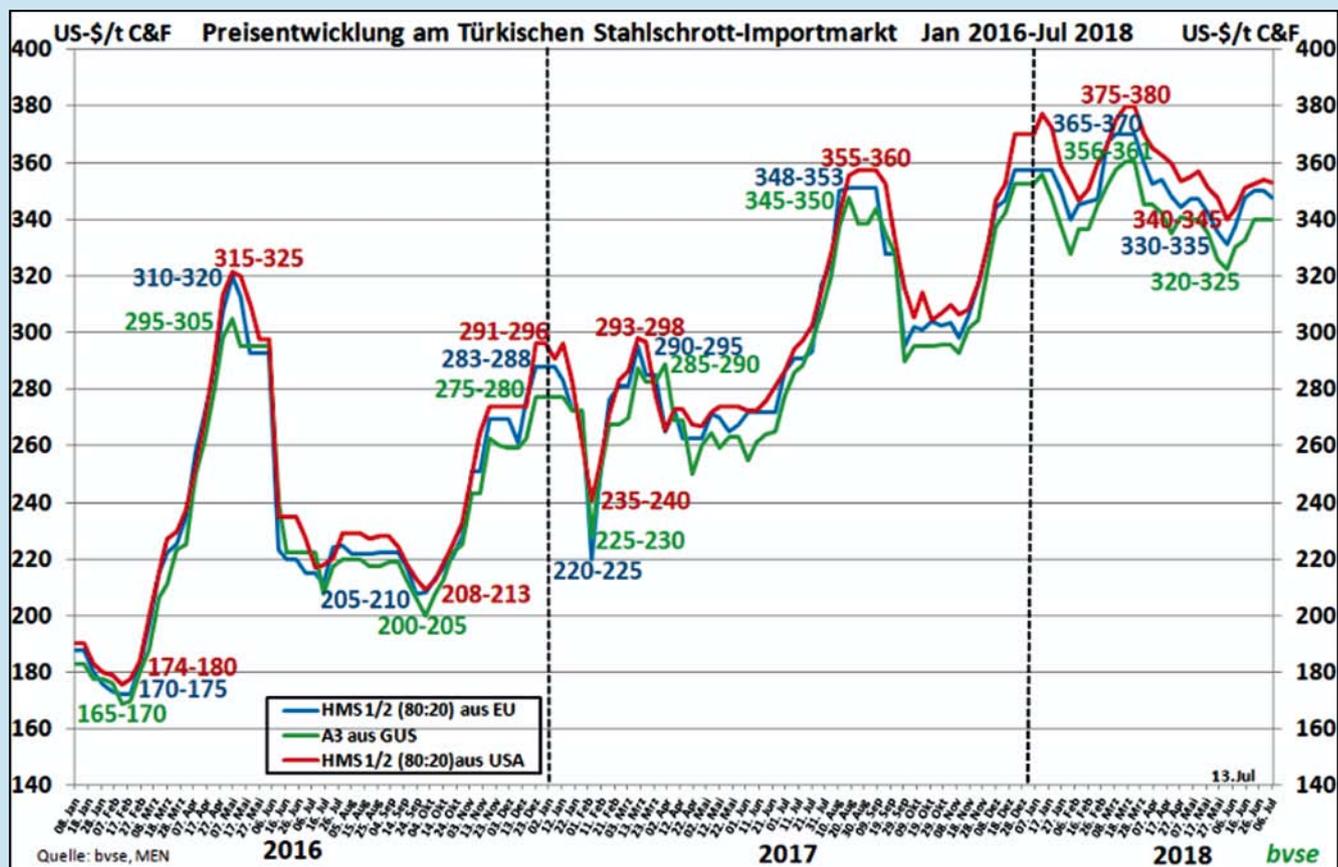
Die Preise bei Gießereien, die an keinen Index gebunden sind, notierten im Juli auf Vormonatsniveau. Trotz Kurzarbeit in bestimmten Produktionsstätten beziehungsweise der vorgesehenen Verlängerung von Werksferien bei Abnehmern aus dem Automobilzulieferbereich sind die Gießereien im Allgemeinen gut bis sehr gut beschäftigt. Der Roheisenmarkt ist nach wie vor fest, und die Roheisenpreise blieben von den rückläufigen türkischen Schrottempreisen unbeeindruckt.

Sommerstillstände stehen an

Die Preise bei Gießereien, die an keinen Index gebunden sind, notierten im Juli auf Vormonatsniveau. Trotz Kurzarbeit in bestimmten Produktionsstätten beziehungsweise der vorgesehenen Verlängerung von Werksferien bei Abnehmern aus dem Automobilzulieferbereich sind die Gießereien im Allgemeinen gut bis sehr gut beschäftigt. Der Roheisenmarkt ist nach wie vor fest, und die Roheisenpreise blieben von den rückläufigen türkischen Schrottempreisen unbeeindruckt.

Preisniveau unklar

Das Einkaufsverhalten der türkischen Schrottverbraucher als bedeutendste Abnehmer europäischer Schrotte führte im Berichtsmonat zu einem Auf und Ab bei den Preisen. Nachdem es in der vergangenen Woche so ausgesehen hatte, als ob ein Basispreisniveau erreicht sei, ließen daran Ende letzter und Anfang dieser Woche die Vertragsergebnisse aus den Verkäufen wieder Zweifel aufkommen. Letztendlich konnten die Abnehmer – über den Berichtszeitraum des bvse-Marktberichtes gesehen – eine Preisreduzierung von rund 15 bis 20 US-Dollar pro Tonne CFR durchsetzen (siehe hierzu die Grafik unten). Wie aus Handelskreisen zu erfahren war, besteht auf türkischer Seite



durchaus weiteres Kaufinteresse für Lieferungen im August, aber die Preisvorstellungen der Geschäftspartner liegen zu weit auseinander. Die türkischen Verbraucher versuchen, die Schrottpreise weiter zu senken, da sich ihre Auftragslage nicht wie erwartet entwickelt. Nach den Präsidentschaftswahlen hat sich der Stahlinlandsbedarf nicht wie erhofft erhöht, und den Exportmöglichkeiten fehlt es an Schwung.

Die amerikanische Handelspolitik und die daraus resultierenden Gegenreaktionen lösen täglich mehr Unsicherheit aus, da der Welthandel Zug um Zug eingeschränkt wird. Nach und nach greifen die Politiker für die von ihnen verantworteten Wirtschaftsräume zu Abschottungsmaßnahmen, mit der Begründung, die jeweiligen Inlandsmärkte vor ausländischen Billigstahlangeboten schützen zu wollen. Ob diese Marktabschottung eine langfristig positive Wirkung auf den Inlandsmarkt haben wird, ist zumindest zweifelhaft. Einige Stahlhersteller haben bereits in Erwartung der EU-Schutzmaßnahmen ihre Verkaufspreise erhöht. Da die Abnehmer durch die Schutzzölle kaum die Chance haben dürften, auf günstigeres ausländisches Material zurückgreifen zu können, macht die Maßnahme aus Sicht der Werke Sinn.

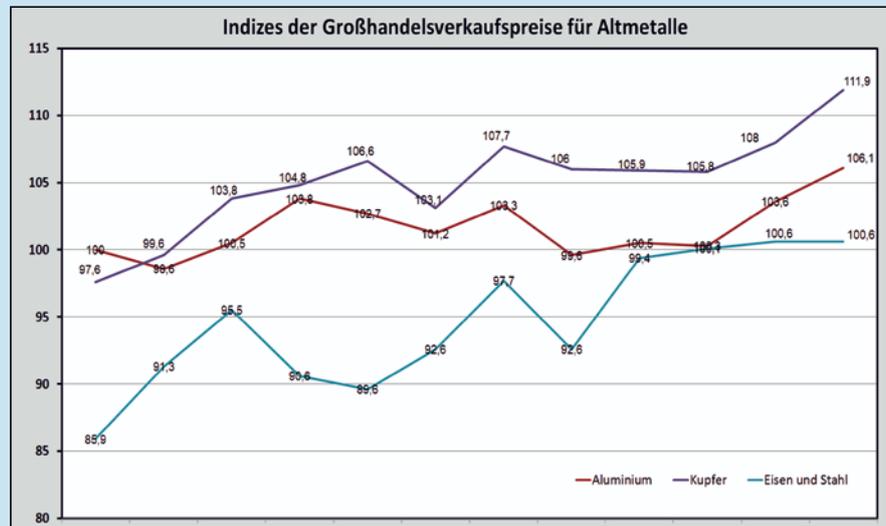
Schlussbemerkungen

Obwohl die Prognosen der einschlägigen Wirtschaftsinstitute für die kommende Entwicklung von etwas schwächeren Daten ausgehen, ist die Auftragslage in weiten Teilen der Stahlindustrie laut Angaben der Fachpresse auch im zweiten Halbjahr zufriedenstellend. Im Bereich der Baustähle scheint dies zumindest bis September der Fall zu sein. Die Entwicklung in diesem Monat lässt unterschiedliche Einschätzungen für den kommenden Monat zu. Weiterhin stabile Preise sind genauso denkbar wie schwächere, da die jüngste Entwicklung im Exportmarkt zu einer Belastung des Preisniveaus führen kann. Denkbar wäre es, dass die steigenden Stahlpreise die Schrottprei-

se mitziehen. Alle Erwägungen erfolgen vor dem Hintergrund eines sehr volatilen Marktumfeldes sowie unvorhersehbarer handelspolitischer Entwicklungen und sind daher spekulativ. Mit Skepsis verfolgen die Marktteilnehmer die aktuelle Schwäche im NE-Metallschrottmarkt, die auf den Schrottmarkt übergreifen könnte.

In der Realität belastet den Markt jedoch ein handfestes Problem, und das ist in vielen Regionen ein Engpass in der Logistik. Lieferausfälle und verspätete Anlieferungen sind keine Seltenheit mehr. Die Waggongestellung oder Zuteilung der Zulaufnummern durch die Deutsche Bahn bereitet vielerorts Kopfschmerzen, und Speditionen sind nur noch bereit, bei kontinuierlicher Auslastung Aufträge anzunehmen. Zudem verlangen sie häufig die Zahlung des Ausgleichs durch die seit dem 1. Juli 2018 auf den Bundesfernstraßen geltende Maut sowie die steigenden Personalkosten aufgrund des Fahrermangels. Die geringere Beladungsmöglichkeit der Flussschiffe durch das sommerliche Niedrigwasser ist akut geworden; und der entsprechende Niedrigwasserzuschlag wird steigen. Ad hoc-Entscheidungen, die die Lieferplanung flexibel gehalten haben, werden weitgehend durch längerfristig geplante Vorgehen ersetzt.

Redaktionsschluss 19.07.2018, BG-J/bvse



(Alle Angaben/Zahlen ohne Gewähr)

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

Siedlungsabfallwirtschaft 2030: Innovationen sind kaum zu erwarten

Wie wird sich die Zusammensetzung der Siedlungs- und Gewerbeabfälle in den nächsten Jahren entwickeln? Und welche Folgen wird das für die Abfallwirtschaft tätigen? fragte Holger Alwast (Alwast Consulting) am 19. Juni auf der „Waste and Recycling Strategy“-Tagung in Hannover. Und zeigte mit einer „Zeitreise“, was sich voraussichtlich ändern wird und was nicht.

Zunächst lieferte Alwast eine aktuelle Bestandsaufnahme: Von den haushaltstypischen Siedlungsabfällen und den zur Verfügung stehenden Gewerbeabfällen gelangen 46,6 Millionen Tonnen in thermische Behandlungsanlagen. Rund die Hälfte davon (25,6 Millionen Tonnen) nehmen Müllverbrennungsanlagen und Ersatzbrennstoffwerke auf, gefolgt von Bio-Heizkraftwerken (8,5 Millionen Tonnen) und Anlagen zur Mitverbrennung (7,5 Millionen Tonnen). Hinzu kommen Sortier- und Aufbereitungsanlagen mit einer Kapazität von 67 Millionen Tonnen jährlich, die hauptsächlich aus Sortieranlagen (25,8 Millionen Tonnen), Schredderanlagen und Schrottscheren (14,7 Millionen Tonnen) und sonstigen Behandlungsanlagen (24,9 Millionen Tonnen) bestehen.

Der Müllverbrennungspark setzt sich aus 65 Anlagen mit einer Kapazität von knapp 20 Millionen Tonnen und einem durchschnittlichen Alter von 21 Jahren zusammen. Die 35 Ersatzbrennstoffwerke mit einem Durchschnittsalter von 10,5 Jahren verfügten 2018 über eine Kapazität von 5,4 Millionen Tonnen. Der Anlagen-Input von zusammen 25,6 Millionen Tonnen speist sich 2016 vor allem aus Restabfällen (14 Millionen Tonnen), inländischen Sekundärabfällen (sechs Millionen Tonnen) und 3,3 Millionen Tonnen ungefährlicher Industrie- und Gewerbeabfälle. Als Output resultieren – neben sieben Millionen Tonnen Schlacken und Asche – Strom, Wärme und Dampf.

Der aktuelle Hausmüll (2016) besteht in der Hauptsache zu einem Viertel aus Bio- und Grünabfällen (27,7 Prozent), Feinmüll kleiner acht Millimeter (14,2 Prozent) und Papier sowie Pappe (12,5 Prozent). Hausmüllähnlicher Gewerbeabfall setzt sich vor allem aus sonstigen Abfällen (22 Prozent), Feinmüll kleiner acht Millimeter (14,5 Prozent), Verbundstoffen (13 Prozent), Holz (12,5 Prozent) und Kunststoffen

(12 Prozent) zusammen. In der Bilanz addieren sich Hausmüll ohne Sperrmüll (14 Millionen Tonnen) und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle zur Beseitigung (3,5 Millionen Tonnen) auf 17,5 Millionen Tonnen an kommunalen Restabfällen.

Output-basierte Recyclingquoten

An den bisherigen Faktoren der Abfallwirtschaft wird sich nach Darstellung von Alwast bis 2030 einiges ändern.

- Geburtenrate und Lebensalter werden geringfügig ansteigen.
- Die Bioabfall-Erfassung wird bundesweit von allen öffentlich-rechtlichen Entsorgern umgesetzt.
- Verpackungsabfälle werden zunehmend über Tonnen erfasst.
- EU-Recyclingquoten werden (ausgenommen Bioabfälle) auf Output-basierte Betrachtung umgestellt und voll erfüllt.
- Die deutschen Verbrennungskapazitäten werden sich – wenn auch nur geringfügig – senken.
- Die Stilllegung von Kohlekraftwerken vermindert die Kapazitäten für Mitverbrennung.

Für die Zusammensetzung des Hausmülls bedeutet dies bis 2030 eine Reduktion der Bio- und Grünabfälle sowie von Pappe und Papier auf zehn Prozent. Sonstige Abfälle verzeichnen einen Rückgang von 22 auf 16 Prozent. Gebrauchte Windeln werden von 6,6 auf zehn Prozent zule-

gen, während der Anteil von Feinmüll kleiner acht Millimeter auf 20 Prozent steigen dürfte. Den Löwenanteil bei den hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen werden sonstige Abfälle (40 Prozent) stellen, gefolgt von Feinmüll (17,5 Prozent) und Verbundstoffen (15 Prozent). In der Summe ergibt sich aus Hausmüll (10 Millionen Tonnen) und hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen (2,5 Millionen Tonnen) ein Aufkommen von 12,5 Millionen Tonnen – fünf Millionen Tonnen weniger als momentan.

Das an Müllverbrennungsanlagen und EBS-Kraftwerke gelieferte kommunale Restabfallaufkommen wird den Angaben nach von 39,3 Millionen Tonnen (2015) auf 39,1 (2020), 38,8 (2025) und 38,4 Millionen Tonnen (2030) sinken. Die jährliche durchschnittliche Wachstumsrate (CAGR), die bis 2015 bei etwa -0,1 Prozent lag, wird um -1,1 Prozent fallen. Der Rückgang im Bereich der Industrie- und Gewerbeabfälle reduziert die Lieferungen von 13,7 Millionen Tonnen im Jahr 2015 auf geschätzte 13,2 (2020), 12,7 (2025) und 12,4 Millionen Tonnen. Ihr CAGR geht um -0,6 Prozent zurück.

Vor kurzem teilte das Möbelhaus Ikea seine Planungen mit, wonach bis 2030 alle in ihren Produkten verwendeten Kunststoffe auf recycelte oder erneuerbare Materialien umgestellt werden sollen. Das – so Alwast – zeige, dass die deutschen Kommunen deutlich weniger innovativ seien als Industrie, Gewerbe und Handel. Konservativ geschätzt, seien gegenüber 2016 in Deutschland auch im Jahr 2030 keine grundlegend anderen Voraussetzungen zu erwarten. Sein Fazit: Die vollständige Anbindung der Bürger an die getrennte Bioabfallerfassung, eine daraus resultierende Biogas-Produktion und dessen Einsatz bei den kommunalen Lkw-Flotten „stellt mit Abstand die größte zu erwartende Innovation in diesem Szenario dar“.



Was steckt in thermischen Kraftwerken?

Buchbesprechung

„Abfallverbrennungsanlagen 2016/2017“ gibt Über- und Einblicke.

Abfallheizkraftwerk, Ersatzbrennstoff-Kraftwerk, Industriekraftwerk, Müllverwertungsanlage, Müllheizkraftwerk, thermische Restabfallbehandlungsanlage und Wirbelschichtkraftwerk – die Wortwahl der deutschen Abfallbehandlungsanlagen ist babylonisch. Das will die neueste Dokumentation des Thomè-Kozmiensky-Verlags ändern, die sich als Fortschreibung der Dokumentation von 2014/2015 versteht. Sie listet den aktuellen Stand des thermischen Anlagenparks in Deutschland auf, bietet einen Überblick über den Markt und zeigt, was hinter und in den Kraftwerken steckt. Der Darstellung der einzelnen Unternehmen ist ein Artikel des ITAD-Geschäftsführers Carsten Spohn vorangestellt, der die jetzige Situation der thermischen Abfallverwertung mit Statistiken und Tabellen belegt. Er geht auf Verarbeitungskapazitäten und -Effizienzen ein und liefert einen Ausblick auf dem Hintergrund nationaler und europäischer Entwicklungen.

Die folgende Auflistung soll laut Überschrift Auskunft über die „tech-

nische Ausrüstung“ der 33 Siedlungsabfall-Verbrennungsanlagen, sieben Ersatzbrennstoffkraftwerke und einer Sonderabfall-Verbrennungsanlage geben, bietet aber wesentlich mehr. Bereits die „allgemeinen Angaben“ enthalten Details zu Standort, Betreiber, Generalunternehmer, Anlagenhistorie und Verfügbarkeit. Genauen Zahlen zum Abfallaufkommen, aufgeschlüsselt nach Abfallarten, Kapazität, Durchsatz und Geometrie, schließen sich Angaben über Anlieferung und Lagerung an. Einzelheiten der Aufbereitungstechnik werden ebenso offengelegt wie die von Beschickung, Feuerung und Wärmenutzung. Die Abgasreinigung wird teilweise bis ins Kleinste aufgeschlüsselt – nach Entstaubung, Nass-Absorption, Adsorption, SCR, Hilfsstoffen –, desgleichen die Behandlung und Verwertung der Rückstände.

Optisch aufgelockert

Die Vorstellung der einzelnen Anlagen endet mit Tabellen der Emissionsdaten und Angaben zur Wirtschaftlichkeit, die die Kosten für Investitionen,

Modernisierung und Betrieb ebenso wenig verschweigt wie Annahmegebühr und die Erlöse. Optisch wird der Band durch Aufnahmen der Anlagen oder Anlagenteile aufgelockert. Auch werden von den meisten Kraftwerken Fließbilder, Verfahrensschemata, Anlagenaufschnitte, Anfahrtsskizzen, Lagepläne, Diagramme oder beispielsweise Skizzen zum Einzugsgebiet zur Verfügung gestellt. Somit liegt nun eine Dokumentation deutscher Abfallverbrennungsanlagen auf dem Stand von 2016 vor, die offenlegt, wie leistungsfähig die Branche ist. Für Insider bietet sie die Chance für Vergleiche, für interessierte Leser die Möglichkeit, sich in die Details einer vielfältigen Technologie und ihrer Umweltrelevanz zu vertiefen.

Band „Abfallverbrennungsanlagen – Deutschland – 2016/2017“, hrsg. von Elisabeth Thomè-Kozmiensky, Neuruippin 2018, ISBN 978-3-944310-38-1



Abb.: TK-Verlag

Verbrennungsanlagen: sauber, doch nicht immer ökologisch vorteilhaft

Selbst wenn die ehrgeizigen Ziele des europäischen Kreislaufwirtschaft-Pakets mit 65 Prozent Recycling erreicht werden, müssen erhebliche Abfallmengen weiterhin thermisch entsorgt werden. Das erklärte Thomas Obermeier, Ehrenpräsident der Deutschen Gesellschaft für Abfallwirtschaft, beim Runden Tisch Abfallwirtschaft der Stadt Chemnitz. Obermeier belegte seine These mit Daten aus Sachsen, der Bundesrepublik und Europa. Der Sachverständige ist darüber hinaus auch nicht der Ansicht, dass die neu berechneten Quoten in Deutschland erreicht werden. Dies würde eine Steigerung von 15 Prozent bedeuten. Aufgrund von zunehmender Urbanisierung, Reduzierung der Haushaltsgrößen, Zunahme von Convenience-Produkten, anhaltendem Wirtschaftswachstum und der jetzigen Bevölkerungsentwicklung geht der Abfallexperte sogar von wachsenden Abfallmengen aus. Dass die Abfallvermeidung, wie vom Gesetzgeber vorgesehen, oberste Priorität haben müsste, werde besonders von den Bürger- und Umweltgruppen eingefordert. Die Realität sei leider eine andere: Der Mensch im Allgemeinen bevorzuge eher technische Systeme wie Mülltrennung/Recycling, bevor er grundlegend sein Konsumverhalten verändert.

Ökologisch vorteilhaft sind nach Darstellung von Obermeier Verbrennungsanlagen dann, wenn an ihren Standorten Fernwärme oder Industriedampf ausgekoppelt werden können. Nur dann sei die CO₂-Bilanz günstig. Abfallverbrennung könne einen wichtigen Beitrag zur Energiewende, insbesondere zur nachhaltigen Wärmeversorgung leisten. Zudem besteht durch die Erfassung der Abgase die Chance, durch CO₂-Nutzung für alternative Brennstoffe oder Chemieprodukte die Ökobilanz noch besser zu gestalten. An Hand von Messdaten wies Obermeier nach, dass moderne Verbrennungsanlagen keine Dreckschleudern sind. Die 17. Bundes-Immissionsschutzverordnung (BImSchV) werde weit unterschritten – meist zu mindestens 50 Prozent. Damit seien diese Anlagen besser als Biomasseverbrennungsanlagen und Zementwerke, die immer mehr Abfälle verbrennen würden.

HSM HL 7009 – horizontale Ballenpresse für den Einzelhandel

Eine wirtschaftliche Lösung, deren Investition sich innerhalb kurzer Zeit rechnet.

Die kompakte horizontale Ballenpresse HSM HL 7009, mit einer Presskraft von 700 Kilonewton, gilt als wirtschaftliche und platzsparende Entsorgungslösung für Filialisten sowie den Handel und soll Kartonagen und Folien mühelos verpressen. Die Ballen sind bei einem Querschnitt von 1100 x 1100 Millimetern und einer Ballenlänge von 1200 Millimetern bis zu 600 Kilogramm schwer. Somit erzielen die vierfach horizontal umreiften Ballen eine optimale Lkw-Auslastung.

Die integrierte hydraulische Hub-Kipp-Vorrichtung bedeutet eine deutliche Reduzierung der Personalbindung bei Verdichtung der Wertstoffe. Dank der groß dimensionierten Einfüllöffnung stellen sogar sperrige Kartonagen kein Problem dar. Somit ist diese sehr kompakte, horizontal arbeitende Gegenplattenpresse ideal geeignet für größere Entsorgungsaufgaben im Einzelhandel und in kleineren bis mittleren Zentrallagern und eine wirtschaftliche Lösung, deren Investition sich innerhalb kurzer Zeit rechnet. Das Produktportfolio



Foto: HSM GmbH + Co. KG

der HSM GmbH + Co. KG umfasst vertikale und horizontale Füllklappenpressen mit einer Presskraft von drei bis 70 Tonnen sowie halb- und vollautomatische Kanalballenpressen mit bis zu 150 Tonnen Presskraft. Des Weiteren werden verschiedene Speziallösungen zum Entleeren, Perforieren, Crushen und Verdichten von PET-

Flaschen hergestellt. Leistungsfähige Maschinen für die Datenvernichtung in großen Mengen wie Aktenvernichter und Festplattenschredder bieten eine wirtschaftliche Ergänzung zum Dienstleistungsportfolio eines professionellen Entsorgungsbetriebes.

➔ www.hsm.eu

Trommelsiebmaschine Nemus 3000

Mehr Power, mehr Flexibilität und eine nochmals verbesserte Technik kennzeichnen die Neuentwicklung, die ein weiteres Kapitel in der Siebtechnik aufschlägt, erklärt der Hersteller Komptech.

Die Trommelsiebmaschine Nemus 3000 basiert auf dem Vorgängermodell Nemus 2700. Was bei der neuen Maschine sofort auffällt, sind die längeren Abwurfbänder: Das Feinkorn- und Überkornaustrageband weisen in der Standardversion eine Länge von 5,5 Metern auf. Beim Trommelantrieb über die Drum-Grip-Antriebskette

wurde durch die neu konzipierte Hubkinematik die Standzeit der Kette verdoppelt, ein Vorteil, der sich laut Komptech insbesondere durch die verlängerten Serviceintervalle deutlich bemerkbar machen wird.

Der einfache Aufbau der Maschine und die in vielen Punkten verbesserte Zugänglichkeit kommen den Angaben nach der Service- und Wartungsfreundlichkeit zu Gute. Und die Bedienerfreundlichkeit wurde ebenfalls berücksichtigt: Die „kinderleichte Bedienung“ erfolgt über das Hauptdisplay am Heck der Maschine, von wo aus der Anwender Einblick in die Trommel hat. Optional steht hier künftig auch das bereits von der Cribus-Serie bekannte Farb-Display zur Verfügung.

Die Trommelsiebmaschine Nemus 3000 ist als Zentral-Achs-Anhänger, als Sattel-Aufleger oder mit Kettenlaufwerk erhältlich und kann praktisch auf jeder Baustelle eingesetzt werden. Auch im folgenden Fall kommt die Antriebstechnik dem Kunden-Wunsch entgegen: Von elektrisch über den Hausstrom-Anschluss bis zum Dieselmotor der Abgasstufen 3b und 4 stehen hier alle Varianten zur Verfügung. Das modular gestaltete Antriebskonzept ermöglicht außerdem, Siebtrommeln anderer Hersteller einzusetzen.

Die Grundausstattung umfasst einen PU-Abstreifer, eine hydraulisch ausfahrbare Motoreinheit und eine einstellbare Bandgeschwindigkeit.

➔ www.komptech.com



Foto: Komptech

EmiControls führt neue V22 Staubbinde- maschine im Markt ein

Nach zwei Jahren Entwicklung und Redesigning wurde das neue Modell erstmals auf der IFAT 2018 vorgestellt.

EmiControls bietet maßgeschneiderte Lösungen in der Brandbekämpfung und Staubniederschlagung. Wie das Unternehmen der Techno-Alpin Gruppe informiert, konnte mit der ersten Version der V22 viel Erfahrung gesammelt werden: „Wir haben gesehen, was für unsere Kunden wichtig ist. Beim Redesign haben wir somit auch versucht, die Anmerkungen, welche aus allen Teilen dieser Erde gekommen sind, zu berücksichtigen. Somit ist eine Maschine mit einem frischen und neuen Design entstanden, die wesentlich kleiner ist als das alte Modell. Sie ist robuster, einfacher zu transportieren und leichter in bestehende Anlagen zu integrieren.“

Was sich verändert hat

Der größte Unterschied liegt dem Hersteller zufolge in der Höhe der Maschine: Sie ist um rund 40 Zentimeter niedriger als das Vorgängermodell, was den Transport und die Integration der V22 in bestehende Systeme vereinfacht. Ein weiteres Hauptaugenmerk war das Design. „Schön sollte sie halt sein“, sagt Konstrukteur Philipp Mayer. „Auch ist die Geschwindigkeit beim Starten, Schwenken und

Verstellen der Höhe um ein Vielfaches schneller geworden.“

Die wichtigsten Änderungen im Überblick:

- Die neue V22 ist bedeutend kleiner als das Vorgängermodell (-39 cm auf Unterwagen, -24,5 cm auf Palette)
- Vereinfachtes Bedienfeld
- Größerer Neigungswinkel: +40° bis -18° (vorher +43° bis +6°)
- 11 kW Pumpe (vorher 15 kW)
- Weniger Gewicht (-330 kg auf Unterwagen und -250 kg auf Palette)
- Die neue V22 schwenkt doppelt so schnell

Die Kernfunktionen sind dieselben: Mittels spezieller Düsen wird ein sehr feiner Wassernebel erzeugt. Da die Tropfen sehr klein sind, können sie länger in der Luft bleiben und damit Staub effizienter binden, bei geringem Wasserverbrauch, der sich in drei Stufen regeln lässt. Auch der Sprühstrahl ist nun etwas enger und kann Staub somit direkter bekämpfen. Die Staubbindemaschine unterscheidet sich von anderen Wettbewerbsmaschinen durch ihr Sprühbild: „Dieses ist viel zielgerichteter und ermöglicht somit eine effizientere Staubbindung. Da der Düsenkopf innen in der Turbine steckt, ist der Wassernebel auch viel weniger windanfällig. Unsere Turbinen werden genau zu diesem Zweck entwickelt, zum Binden von Staub.“ Die neue V22 ist UL- und CSA-zertifiziert. Das macht sie zur ersten Staubbindemaschine am Markt, die diese Zertifizierungen für USA und Kanada erhalten hat. „Es war uns wichtig, die Maschine an die verschiedenen Bedürfnisse der Kunden weltweit anzupassen. Dafür haben wir sie auch UL- und CSA-zertifizieren lassen“, erklärt Sales Manager Diego Anegg. Die ersten V22 Staubbindemaschinen sind bereits in einem Hafen in Spanien sowie einem kanadischen Steinbruch im Einsatz.

➔ www.emicontrols.com



**2030 KOMMT –
SIND SIE STARTKLAR?**

**MIT TOMRA'S NEUER
SHARP EYE TECHNOLOGIE
WERDEN SIE ES SEIN.**

FLYING BEAM®: konstante Messbedingungen, integriertes Beleuchtungskonzept, homogene Lichtverteilung

Flexible Sensorkonfiguration (NIR/VIS/EM)

Optimiertes Sensorsystem



Kontaktieren Sie uns für
weitere Informationen:
TOMRA Sorting GmbH
+49 2630 9652 0
info@tomrasorting.com

Foto: EmiControls GmbH



Tönsmeier steigert Ersatzbrennstoff-Produktion

Hochleistungsgranulator AG 2008 gewährleistet Kontinuität und höhere Produktion.

Im Landsberger Ortsteil Oppin betreibt der Umweltdienstleister Tönsmeier (neuer Eigentümer der Unternehmensgruppe: GreenCycle) seit 2005 eine Wertstoffaufbereitungsanlage. Teil dieser Niederlassung ist eine – durch die Tönsmeier Wertstoffe GmbH & Co.KG betriebene – Leichtverpackungs-(LVP)-Sortieranlage mit einer angeschlossenen Down-Stream-Ersatzbrennstoffanlage. Insgesamt werden in Oppin pro Jahr bis zu 135.000 Tonnen LVP sortiert und bis zu 40.000 Tonnen Ersatzbrennstoff im Zweischichtbetrieb erzeugt.

Um die bestehende Produktionskapazität der Ersatzbrennstoffanlage weiter zu gewährleisten und zusätzlich auszubauen, wurde im April 2018 einer von zwei in der Anlage befindlichen Granulatoren gegen eine neue Maschine Type AG2008 der THM recycling solutions GmbH ausgetauscht. Der umfangreiche Umbau der Anlage sah den Ausbau der 13 Jahre alten Maschine vom gleichen Hersteller vor, die Neugestaltung des Einlauftrichters, den Austausch der Elektrosteu-



Entladen des neuen Granulators Typ AG2008

erung sowie den Einbau des neuen Granulators vom Typ AG2008.

Die umfassende und reibungslose Erneuerung der Anlage wurde vom Montageteam von THM recycling solutions unter Beteiligung von Tönsmeier-Mitarbeitern in vier Arbeitstagen vollzogen. Nach dem Umbau ging

die modernisierte Anlage übergangslos in den Produktionsmodus über. Der neue Granulator hat bei einer Korngröße von 90 Prozent kleiner 30 Millimeter eine Produktionsleistung von rund zwölf Tonnen pro Stunde.

- ➔ www.thm-recyclingmaschinen.de
- ➔ www.toensmeier.de

Fotos: THM recycling solutions GmbH

ATM Recyclingsystems liefert Brikettierpressen in die USA

Die leistungsstarken Maschinen der ArnoBrik-Reihe bereiten Metallrohstoffe effizient und gewinnbringend auf.

ATM Recyclingsystems GmbH in Österreich lieferte drei Brikettierpressen vom Typ ArnoBrik 22 an Kunden in den USA. Die Technologie des Modells überzeugt durch enorme Leistungskraft und Zuverlässigkeit für besonders hohe Anforderungen, so der Hersteller. Die Brikettierpresse wird von einem 4 x 75-Kilowatt-Hydraulikaggregat versorgt, welches dem Presszylinder zu einer Presskraft von 12.500 Kilonewton verhilft.

Technische Features:

- Stabilität durch 3-Säulen-Prinzip: Nichts leitet laut ATM die Presskräfte besser ab – Säulen mit patentierten Spannmuttern verarbeiten viele Millionen Presszyklen unter Vollast.

- Befüllung der Presse durch maßgeschneiderte Varianten, je nach Pressmaterial.
- Innovative Hochleistungshydraulik: Die von ATM speziell entwickelte Pumpen-Zuschalt-Technologie und ein Hochleistungs-Füllventil am Presszylinder ermöglichen schnelle Zykluszeiten bei gleichzeitiger Energie-Einsparung von bis zu 30 Prozent.
- Enorme Verschleißreduktion in der Pressbüchse durch bewegten Werkzeugschlitten.
- Optimierung der Brikettqualität und Durchsatzleistung durch maßgeschneiderte Presswerkzeug-Durchmesser und Werkstoffe.
- Hohe Verdichtung der Briketts schafft Transportfähigkeit und beste Schmelzergebnisse.

- Rückgewinnung der ausgepressten Flüssigkeit.

Die Frage nach einer wirtschaftlichen Wiederaufbereitung von metallhaltigen Rohstoffen ist weltweit von zentraler Bedeutung. Wichtige Punkte rund um das Thema Metallrecycling sind die Reduktion von Materialvolumen, die Verbesserung der Transportfähigkeit und die Entölung von Metallspänen. Passende Lösungen hierfür liefert die bewährte ATM-Technologie „Made in Austria“. Die leistungsstarken Maschinen der ArnoBrik-Reihe bereiten Metallrohstoffe effizient und gewinnbringend auf und tragen den Herstellerangaben zufolge zu einer „erheblichen“ Entlastung der Umwelt bei.

- ➔ www.atm-recyclingsystems.com

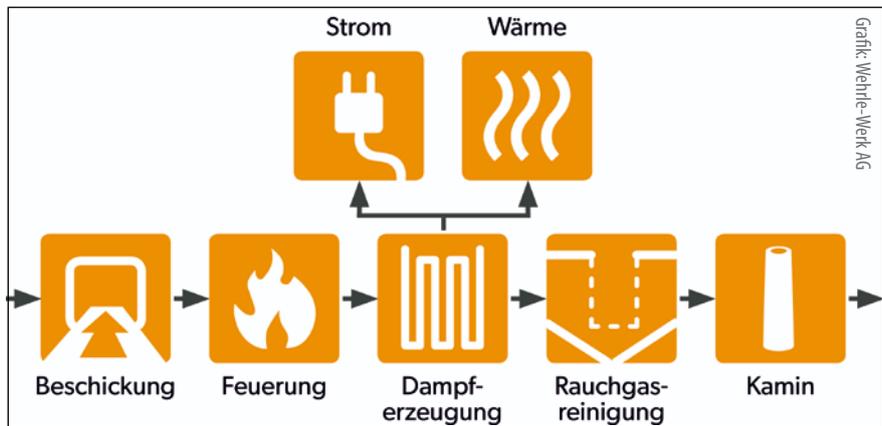
Kleinlagen zur dezentralen thermischen Abfallverwertung

K³ ist das neue Konzept von Wehrle für Kunden aus dem Industriebereich oder für Kläranlagenbetreiber. K³ steht für Klein – Kompakt – Komplett.

Genau das sind die Anlagen zur thermischen Verwertung von Abfällen und Reststoffen, die das Unternehmen auf der IFAT vorstellte. Wehrle setzt (generell) auf Baugrößen von ein bis zehn Megawatt (thermisch). Realisiert werden kleine, dezentrale Anlagen auf Fabrikebene. Zielgruppe sind Anwender, die einen kalorisch verwertbaren Reststoff erzeugen und gleichzeitig Bedarf an Energie in Form von elektrischem Strom, Wärme oder Kälte haben. Geeignet sind Brennstoffe wie Klärschlamm, Ersatzbrennstoffe, Abfälle aus der industriellen Produktion, Siebüberläufe, aber auch Sonderabfälle und Mischabfälle in fester, flüssiger und pastöser Form.

Schlüsselfertig mit Konzept

Laut Wehrle fragen immer mehr Kunden kompakte und platzsparende Anlagen nach. Gerade für Anwender, die aufgrund beengter Platzverhältnisse keine Möglichkeiten einer energetischen Verwertung von Abfällen haben und für die Entsorgung zahlen müssen, bietet der Hersteller wirtschaftlich interessante Alternativen. Je nach gewünschter Anlagengröße tritt Wehrle als Komplettlieferant auf: von der Beschickung bis zum Kamin inklusive Stromerzeugung – geliefert werden schlüsselfertige Anlagen samt



Wartungs- und Betreiberkonzept. Neu ist bei Wehrle die Kombination bereits bewährter Prozessschritte in das Gesamtkonzept. K³ fasst diese Neuerung unter einer Bezeichnung zusammen. Als Feuerung kann dabei wahlweise und abhängig von Einsatzzweck eine vielseitige Wirbelschichtanlage, eine klassische Rostfeuerung oder ein anderes für den jeweiligen Brennstoff geeignetes Verbrennungssystem zum Einsatz kommen.

Innovativ, zuverlässig, nachhaltig

Aus dem 1860 im badischen Emmendingen gegründeten Unternehmen Wehrle ist eine international aktive Unternehmensgruppe mit drei Geschäftsbereichen geworden: Energietechnik, Umwelttechnik und

Fertigung. Wehrle entwickelt, plant, liefert und betreibt Anlagen und Komponenten zur Energieerzeugung aus Verbrennungsprozessen, Klärschlammverbrennung zur Phosphorrückgewinnung, industrielle Wasseraufbereitung, Abwasser- und Abfallbehandlung, Güllebehandlung, Wasserrecycling und Wertstoffrückgewinnung aus Abwässern. Alle Komponenten für den Maschinen- und Anlagenbau werden im eigenen Werk gefertigt. Als Unternehmen in 100-prozentigem Familienbesitz in der 5. und 6. Generation steht der Name Wehrle für Innovation, Zuverlässigkeit, Nachhaltigkeit und vertrauensvolle Zusammenarbeit mit den Partnern.

➔ www.wehrle-werk.de

BaleTainer – Ballenpresse für Papier, Kartonagen und PET-Flaschen

Wirtschaftlich und umweltfreundlich – die Anforderungen an moderne Recyclingtechnologie sind für den Hersteller Strautmann klar formuliert.

Ob händisch, per Förderband, per Stapler oder mittels eines Wandanschlusses: Große und sperrige Wertstoffe können beim BaleTainer bequem eingeworfen werden. Mühelos zieht er das Material, welches durch eine Schwinge zum Rotor gefördert wird, in die Presskammer. Mit 600 Kilonewton Presskraft werden die Wertstoffe vollautomatisch zu 450-Kilogramm-Ballen gepresst und abgebunden. Die kompakte Bauweise ermöglicht den Einsatz direkt an den Anfallstellen. Das Personal muss für die Entsorgung keine langen Laufwege in Kauf nehmen. Vom BaleTainer überzeugt ist auch der Fahrzeugteilegroßhändler Wessels + Müller AG aus Osnabrück. In der Vergangenheit wurden dort Kartonagen auf mehrere angemietete Presscontainer verteilt. Lkw brachten das leicht komprimierte Material zum Entsorger, wo es weiter verdichtet wurde. Erst im Anschluss ging es zum Papierwerk – ein kostenträchtiger Umweg. Die neue Lösung reduziert das Volumen von sechs Tonnen täglich anfallender Kartonage um bis zu 90 Prozent. Das ermöglicht die sofortige Wiederverwertung und gewinnbringende Direktvermarktung der Ballen. In weniger als zwei Jahren hat sich die Investition amortisiert, informiert das Unternehmen.

➔ www.straumann-umwelt.de



Österreichs größte Sortieranlage für Kunststoffverpackungen eröffnet

Betreiber ist die Saubermacher Dienstleistungs AG. Am Standort Graz-Puntigam wurde die vorhandene Sortieranlage erweitert und erneuert. Den Auftrag dazu erhielt die Redwave/ BT-Wolfgang Binder GmbH.

Rund zwei Millionen Euro wurden den Angaben nach in die Anlagenerweiterung investiert; insgesamt waren es über zehn Millionen Euro, die Saubermacher in den letzten Jahren in den Standort Graz-Puntigam einbrachte. Am 21. Juni 2018 fand die feierliche Eröffnung der neuen Sortieranlage für Kunststoffverpackungen statt, die mit einer Kapazität von 32.000 Tonnen pro Jahr derzeit als die größte in Österreich gilt. Etwa 40 Prozent des Output-Materials wird als Ersatzbrennstoff in der Zementindustrie eingesetzt.

Betreiber Saubermacher sortiert die Verpackungsabfälle aus Haushalt und Gewerbe im Auftrag der Altstoff Recycling Austria AG (ARA). Nach wie vor landen Glas, Papier oder Restmüll als Fremdstoffe in der gelben Tonne oder



Anlagenansicht

im gelben Sack. Der Fehlwurfanteil liegt in der Steiermark bei 23 Prozent. Redwave-Sortiermaschinen, welche auf die sensorgestützte Sortierung mittels Nahinfrarot- und Farberkennungstechnologie zurückgreifen, trennen in der Anlage Kunststoffverpackungen sortenrein, um neue Produkte herstellen zu können.

Bottle-Flattener steigert Sortierqualität

Veränderungen in der Zusammensetzung des Gelben Sacks machten die Investition in die Sortieranlage notwendig. Ein neuer Sackaufreißer zum Öffnen der Säcke in Verbindung mit einem neuen Folienabtrenner ermöglicht eine deutlich bessere Separation der Folienfraktion von der 3D-Fraktion. Darüber hinaus wurde ein Redwave-Sortierer im Anlagenbestand technisch auf den letzten Stand gebracht. Die Maschine wird nun am Ende der Sortierlinie zur Trennung der Tetra- und Aluminium-Fraktion einge-

setzt. An dem frei gewordenen Platz trennt nun eine zusätzliche Redwave-Nahinfrarot-Sortiermaschine der neuesten Generation PET von anderen Kunststoffen.

Im Bereich der 2D/3D-Separatoren sorgt die Redwave-Eigenentwicklung „Bottle-Flattener“ für ein optimales Sortierergebnis. Derzeit existieren keine vergleichbaren Geräte am Markt, sagt Redwave, welche die vom Kunden geforderte Kapazität erzielen könnten. Die durch den Bottle-Flattener flachgedrückten und teilweise entleerten PET-Flaschen steigern die Sortierqualität. Neben 14 verschiedenen Kunststofffraktionen werden nun auch Aluminiumdosen und Getränkeverbundkartons aussortiert. Saubermacher sieht sich auf Kurs: Der Unternehmensvision „Zero Waste“ sei man durch die Investition wieder einen Schritt nähergekommen.

- www.redwave.com
- www.saubermacher.at



Redwave NIR-Sortierer in der Saubermacher-Anlage



Französischer EBS-Produzent erhöht Kapazitäten mit Untha Zerkleinerer

Das Unternehmen Environnement 48 setzt bereits einen XR Ripper des Herstellers ein, und entschied sich nun zum Erwerb einer weiteren Maschine.

Die Wahl fiel auf einen XR3000C mobil-e. Dieser besitzt die vielen Vorteile des elektromechanischen Antriebs, ohne auf die Pluspunkte einer mobilen Maschine verzichten zu müssen. Der Zerkleinerer hat eine Durchsatzleistung von zehn Tonnen pro Stunde und soll damit die Jahreskapazität der EBS-Produktionsanlage auf 10.000 Tonnen steigern. Eingesetzt wird der XR hauptsächlich für die Aufbereitung von Kunststoffen und Holz.



Foto: Untha

„Der XR3000C mobil-e zerkleinert komplexe Materialien in homogene Partikelgrößen von 80 Millimetern“, informiert Michel Heuze, Sales Manager für Untha in Frankreich. „Das Ergebnis ist ein kommerziell attraktiver Ersatzbrennstoff.“ Olivier Dalle, Manager bei Environnement 48, erklärt, was das Unternehmen zum Kauf dieser zusätzlichen Maschine bewegen hat: „Besonders beeindruckt hat uns der geringe Energieverbrauch dieses Zerkleinerers. Tatsächlich war das Eco-Drive-Konzept, das im Vergleich zu herkömmlichen elektrohy-

draulischen Antrieben einen bis zu 50 Prozent geringeren Stromverbrauch garantiert, ein wichtiges Verkaufsargument bei unserem ersten Besuch in der österreichischen Untha-Zentrale im Jahr 2015. Mit dem XR können wir unsere Umweltstandards wahren, die Kosten niedrig halten und eine beeindruckende Leistung erzielen.“

Laut Dalle hat sich der Service als ein ebenso wichtiger Faktor erwiesen wie das Produkt selbst: „Wir haben ein sehr gutes Verhältnis zu Untha in Frankreich aufgebaut, und der tech-

nische Support, den sie für den XR Ripper anbieten, ist hervorragend. Daher war der Hersteller die logische Wahl für unseren zweiten Zerkleinerer.“ Während der XR Cutter sehr feine Partikelgrößen von nur 30 Millimetern ermöglicht, wird der XR Ripper eingesetzt, um unbehandelte Abfälle je nach Kundenwunsch auf eine Größe von 100 bis 400 Millimetern zu zerkleinern. Die letzte Fraktionsgröße wird über einstellbare Siebstäbe gesteuert.

➔ www.untha.com

PET-Flaschenrecycling: ECO Schmelzefilter machen Feinabrieb nutzbar

Hohe Anteile an Papier, Aluminium oder PVC machen Fines zu einem schwierig zu handhabenden Inputmaterial. Die Typenreihe von Ettlinger ist in der Lage, PET aus kritischen Fraktionen abzutrennen.

Feinabrieb fällt im PET-Flaschenrecycling in beträchtlicher Menge an. Der hohe Anteil an Papier, Aluminium oder PVC machen Fines zu einem schwierig zu handhabenden Inputmaterial. Die Hochleistungsschmelzefilter der ECO-Typenreihe von Ettlinger sind in der Lage, das hochwertige PET auch aus solchen kritischen Fraktionen abzutrennen, um es anschließend in der Produktion anspruchsvoller Produkte, wie klaren Tiefziehfolien oder Verpackungsbändern, einsetzen zu können.

Die kompakten Filter lassen sich problemlos in bestehende Extrusionslinien integrieren. Je nach Anforderung sind sie für Durchsätze bis 1.000 (ECO 200) beziehungsweise 3.000 Kilogramm

pro Stunde (ECO 250) ausgelegt. Ihr zentrales Element ist ein mit einem Servomotor angetriebenes, langsam rotierendes, zylindrisches Filtersieb, das millionenfach mit konischen Bohrungen versehen ist. In abgestuften Filterfeinheiten verfügbar, wird es von außen nach innen von der Schmelze durchströmt. Feste Verunreinigungen sowie auch Gele, hochmolekulare und vernetzte Anteile verbleiben auf der Sieb-Außenfläche, die ein Abstreifer kontinuierlich reinigt.

Die so abgehobenen Partikel werden einer Austragswelle zugeführt, die – mit einem eigenen Servomotor angetrieben – die Verschmutzung aus dem Filtersystem herausfördert. Die gereinigte Schmelze gelangt über ein

Kanalsystem aus der Filtertrommel in das nachgeschaltete Werkzeug. Dieses Prinzip der kontinuierlichen Reinigung bietet den Vorteil, dass sich die Bohrungen nicht zusetzen. Folglich baut sich auch kein erhöhter Druck vor dem Sieb auf. Der zunächst zurückgehaltene Störstoffe könnten sonst doch durch die Bohrungen drücken und dadurch die Schmelzeinheit verringern. Damit sowie mit den erreichbaren, langen Standzeiten über Wochen bis zu Monaten und mit den nur geringen Schmelzeverlusten tragen die ECO Hochleistungsschmelzefilter von Ettlinger maßgeblich zu hoher Kosteneffizienz beim PET-Flaschenrecycling bei.

➔ www.ettlinger.com

Recycling von flammgeschützten, halogenfreien Kunststoffen

Im Rahmen eines Forschungsvorhabens untersuchen Wissenschaftler des Fraunhofer-Instituts für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF das werkstoffliche Recycling verschiedener Flammschutzmittel/Polymerkombinationen.

Dabei konzentrieren sie sich auf die Identifizierung auftretender Alterungs- und Schädigungsmechanismen, die einen erheblichen Einfluss auf die mechanischen Eigenschaften und das Brandverhalten haben können. Ferner erlaubt ihnen das Verständnis der ablaufenden Prozesse eine gezielte, maßgeschneiderte Additivierung von Rezyklaten, wodurch sich deren Qualität verbessern lässt. „Die vielversprechenden Ergebnisse unseres Forschungsprojektes machen deutlich, wie wichtig es ist, vorhandene Stoffströme zu nutzen. Wir werden in Zukunft ohne das Recycling flammgeschützter Kunststoffe nicht auskommen und können auf diese Weise die energetische Verwertung umgehen. Das Recycling lohnt sich also wirtschaftlich und aus ökologischen Gesichtspunkten“, erklärt Dr. Elke Metzsch-Zilligen, die das Forschungsprojekt am Fraunhofer LBF leitet. Un-



ternehmen profitierten in vielfältiger Weise von diesem Forschungsprojekt: Sie können eigene Produktionsabfälle bei flammgeschützten Formulierungen besser nutzen und Kosten einsparen. Durch eine gezielte Additivierung würden Produkte geschaffen, die mit Neuware konkurrieren können. Wettbewerbsvorteile bestünden weiterhin darin, Recyclingkunststoffe als Marketing-Instrument zu nutzen und neue Produkte auf dieser Basis aufzubauen.

Gezielte Additivierung verbessert Kennwerte

Kunststoffe aus einem Recycling-Prozess unterscheiden sich bekanntlich grundsätzlich von Neuware. Während der Verarbeitung und Anwendung kann es zu irreversiblen Veränderungen des Kunststoffes kommen, die auf chemische und physikalische Vorgänge zurückzuführen sind. „Auch das eingesetzte Flammschutzmittel kann einem Schädigungsmechanismus unterliegen, wodurch ein sicherer Flammschutz nicht mehr gewährleistet ist. Das Risiko ist umso größer, je öfter der Kunststoff rezykliert wird und je anspruchsvoller die Verarbeitungsbedingungen sind“, erläutert Metzsch-Zilligen.

Um die Belastungen nachzustellen, die der Kunststoff durch wiederholte Verarbeitung erfährt, führen die Wis-

Foto: Fraunhofer LBF

World Congress and Expo on Recycling

29./30. August 2018 • Berlin • www.meetingsint.com/conferences/recycling

European Recycling Conference - ERC

10. Sept. 2018 • Berlin • www.euric-aisbl.eu

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

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

POLLUTEC 2018

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

www.eu-recycling.com/events

Alle Angaben ohne Gewähr

Index:

Air Liquide 23
 AkzoNobel 23
 Alwast Consulting 36
 APK 23, 31, 33
 ATF Polska 5
 ATM Recyclingsystems 40
 BDE 4, 6
 Biofabrik Technologies 23
 BKV GmbH 17
 BMU 3, 7
 Boer Group 12
 BT-Wolfgang Binder 42
 bvse 9, 17, 34
 China Resource Recycling Assoc. 20
 China Synthetic Resin Assoc. 20
 Conversio Market & Strategy 18
 DGAW 24, 37
 Doppstadt 31
 DUH 8
 DWA 45
 Easyfairs Deutschland 31
 ECHA 3
 Eco TLC 15
 EEA 8
 EmiControls GmbH 19
 Erema 29
 Ettlinger 43
 EuRIC 4, 45
 FEAD 4
 FNR 46
 Fost Plus 27
 Fraunhofer LBF 44
 Fraunhofer-Umsicht 24
 FWS GmbH 12
 Garbo 23
 Gemini Corporation 20
 Global 2000 4
 Gras & Sigloch 11
 GTAI 27
 Henkel 33
 HSM 38
 I:Collect 14
 IK 19
 Ioniqa 23
 ITA 16
 ITAD 37
 Komptech 38
 MacArthur Foundation 24
 OEOO 23
 OVAM 26
 PCI Wood Mackenzie 22
 PDR 30
 Plastics Recyclers Europe 4, 22
 Reclay Group 19
 Recupel 27
 Remondis 4, 23
 RKD Recycling Kondor 19
 RWTH Aachen 16
 Saubermacher Dienstleistungs AG 42
 Scholz 4
 SOEX 14
 Stiftung Zentrale Stelle Verpackungsregister 19
 Strautmann Umwelttechnik 41
 Texaid 11
 Textile Recycling Association 11
 THM recycling solutions 40
 TK Verlag 37
 Tomra 4
 Tönsmeier 20, 40
 TU Dresden 32
 Universität Rostock 28
 Untha 43
 Val i Pac 27
 VIL 26
 Wasteconsult International 6
 Wehrle-Werk AG 41
 WFZruhr 30
 Zemmler 31

senschaftler eine Mehrfachextrusion durch. Alterungsprozesse, die der Kunststoff in der Anwendung erfährt, simulieren sie durch beschleunigte Ofenalterung. Bei ihren Analysen untersuchen die Forscher marktrelevante Formulierungen mit halogenfreien Flammschutzmitteln, die in gängigen Polymerklassen (PE, PP, PA, PC/ABS) eingesetzt werden. Die bisherigen Ergebnisse sind laut Fraunhofer LBF aussichtsreich. Flammgeschützte Kunststoffe, basierend auf PA6 und PA6/GF (= Glasfaser) sowie PA 66/GF,

behalten nach Mehrfachverarbeitung und Ofenlagerung ihre Flamm- schutzwirkung bei. Die Einkürzung der mittleren Glasfaserlänge bei den verstärkten Polyamiden hatte keinen Einfluss auf das Brandverhalten. „Erwartungsgemäß stellten wir im Rahmen der Mehrfachextrusion einen Abfall der mechanischen Kennwerte fest, die wir aber durch gezielte Additivierung wieder verbessern konnten“, resümiert Metzsch-Zilligen.

➔ www.lbf.fraunhofer.de

2. European Recycling Conference

10. September 2018, Berlin

Die europäische Recyclingbranche trifft sich in Berlin: EuRIC veranstaltet am 10. September 2018 in Berlin die zweite European Recycling Conference – unterstützt von den deutschen Mitgliedsverbänden BDSV, VDM und bvse. Erwartet werden Händler, Recycler, Verbraucher und Maschinenlieferanten aus ganz Europa. Hochkarätige Redner aus der Branche werden über die neuesten Entwicklungen auf europäischer Ebene berichten.

Auch dieses Mal bietet EuRIC Unternehmen und Organisationen, die sich als wichtige Akteure in Europa positionieren möchten, eine Vielzahl von Sponsoring-Möglichkeiten an.

Weitere Informationen über das Programm, Online-Registrierung, Unterkunft sowie die Sponsoring-Möglichkeiten auf der Tagungsseite ➔ www.euric-aisbl.eu/european-recycling-conference-2018

DWA/VKU-Deponietage

18. und 19. September 2018, Bonn

Das Motto lautet: „Errichtung und Betrieb bis hin zur Stilllegung und Nachsorge“. Die Tagung informiert über rechtliche und technische Entwicklungen in der Deponietechnik. Experten berichten über aktuelle Entwicklungen im Deponierecht, über den künftigen Deponiebedarf und von konkreten Beispielen aus der Praxis.

Die Deponietage beschäftigen sich in Vorträgen und einer Podiumsdiskussion außerdem mit dem Thema Rückbau von Atomkraftwerken und Strah-

lenschutz. Weitere Beiträge befassen sich mit dem Problem Sickerwasser, der Deponievermessung und der Berechnung von Nachsorgekosten. Eine Fachausstellung informiert über neue Techniken und Dienstleistungen. Die Deponietage richten sich an Fachleute der Abfallentsorgung wie Betreiber von Deponien, MBAs, MVAs und sonstiger Entsorgungsbetriebe sowie an Ingenieure und Sachverständige aus Behörden, Verbänden und Wirtschaft.

➔ www.dwa.de/deponietage

Themenvorschau für die Ausgabe EU-Recycling 09/2018:

- Fahrzeugtechnik/Nutzfahrzeuge
- Recyclingtechnologie
- Materialumschlag



Anzeigenschluss: 20. August 2018

Wissensforum Biobasierte Kunststoffverpackungen

25. September 2018, Nürnberg

Der Verbrauch von Kunststoffverpackungen ist in Deutschland von 2016 auf 2017 um zwei Prozent gestiegen. Somit wächst auch der Marktanteil von biobasierten Kunststoffverpackungen. Da sie fossile Ressourcen schonen und eine günstige Klima-

bilanz aufweisen, stellen sie für viele Verpacker eine nachhaltige Alternative zu den bisherigen Materialien dar. Vor diesem Hintergrund fördert das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) die Entwicklung von biobasierten Kunst-

stoffverpackungen. Die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR) diskutiert die Ergebnisse dieser Förderung im Rahmen der Messe FachPack 2018 in Nürnberg. Weitere Informationen und Anmeldung unter www.fnr.de

BRONNEBERG

recycling machines & services

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

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

www.bronneberg.de

Ankauf von:	Tel. (02 01) 2 99 95, Fax 2 99 97
Dampf- & Heizkessel	45141 Essen, Kallenbergstr. 20
Behälter – Silos – Tanks	HERMANN SPRENGER GMBH
	www.sprenger-essen.de

ANKAUF und DEMONTAGE von Tanks (ober- und unterirdisch)

Scholten Tanks GmbH
Brüsseler Str. 1 in 48455 Bad Bentheim
Telefon: 05924 255 485, Fax: 05924 255 832
www.scholten-tanks.de, kontakt@scholten-tanks.de

Sustainability in Action

Packmittelrücknahme & Verwertung
Vermarktung von
Sekundärkunststoffen

www.rigk.de

Angebot Online-Werbung:

3 Webseiten – 1 Preis

= 1

Mehr Information auf:
www.eu-recycling.com/a1
oder unter
Telefon: 0 81 41 / 53 00 19

KORN

RECYCLING

Wertvolles erhalten

www.korn-recycling.de

Gemeinsam in die Zukunft – für Sie und die Umwelt!

Korn Recycling GmbH
Unter dem Malesfelsen 35 – 45
72458 Albstadt
Tel: 0 74 31 - 9 49 29 - 0

Niederlassung Gammertingen
Herdleäcker 12
72501 Gammertingen
Tel: 0 75 74 - 18 59

Niederlassung Engstingen
Daimlerstraße 24 – 28
72829 Engstingen
Tel: 0 71 29 - 93 98 - 0

Niederlassung Rangendingen
Owiesen 5
72414 Rangendingen
Tel: 0 74 71 - 8 71 55 13

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

Pulldachhalle Typ PD4 (Breite: 15,00m, Länge: 8,00m)

- Höhe 4,00m, • Schiebetor 5,00m breit, • incl. prüffähiger Baustatik
- Dachneigung ca. 3° 3,30m hoch
- mit Trapezblech, • feuerverzinkte Stahlkonstruktion
- Farbe: AluZink

Mehr Infos

Aktionspreis

€ 12.990,-

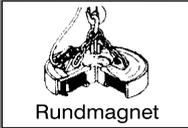
ab Werk Buldern, excl. MwSt.

Schneelastzone 2,
Windzone 2, a. auf Anfrage

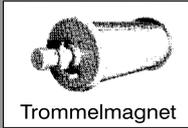
www.tepe-systemhallen.de · Tel. 0 25 90 - 93 96 40

HIMMELMANN-LASTHEBEMAGNETE

Spezial-Reparaturwerkstatt



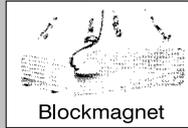
Rundmagnet



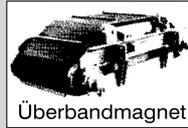
Trommelmagnet



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



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[®]
PLASTICS
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

Industrie 4.0

LIFE GUARD PSS i-BOR 17
Berührungsloses Personenschutzsystem

borema
Umwelttechnik AG
www.borema.ch/lifeguard

Verkauf:
PUTZLAPPEN-SCHNEIDEMASCHINEN WOLF - DOPPELT

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		<p>23rd International Congress for Battery Recycling ICBR 2018 September 26 – 28, 2018 Berlin, Germany</p>
IERC 2019		<p>18th International Electronics Recycling Congress IERC 2019 January 16 – 18, 2019 Salzburg, Austria</p>
IARC 2019		<p>19th International Automobile Recycling Congress IARC 2019 March 20 – 22, 2019 Vienna, Austria</p>

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

Prozesswasser- und Abwasseraufbereitung

Leiblein

Überzeugen Sie sich von unseren innovativen Komponenten und Lösungen für die Aufbereitung von Prozesswasser und Abwasser.

LEIBLEIN GmbH • 74736 Hardheim
Tel.: 06283/2220-0 • Fax: 2220-50
E-Mail: leiblein@leiblein.de
Internet: <http://www.leiblein.de>



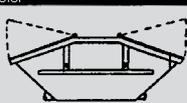
TAURUS Schrottscheren



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



Hersteller ist zertifiziert nach ISO 9002

Spänecontainer mit einteiliger Tür und Dichtung

- **Abrollcontainer** mit und ohne Kurbeldach gem. DIN 30722 von 4 – 55 m³
- **Absetzmulden** mit und ohne Deckel (Klappe) gem. DIN 30720 von 1 – 20 m³
- **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:

BARTH	46	KORN RECYCLING	46
BARTHAU	48	KÜHNE	35
BERGMANN	U3	LEIBLEIN	48
BERTRAM	25	MARSMAN	47
BOREMA	47	POLLUTEX	Beilage
BRONNEBERG	46	RECYCLINGPORTAL	42
BVSE	U4	RIGK	46
DALY PLASTICS	47	SCHOLTEN	46
ECOMONDO	13	SPRENGER	46
FWS	27	STARO	U2
GETECHA	19	STEINER	47
GLÖRFELD	47	TEPE	46
HIMMELMANN	47	TOMRA	39
ICM	47	VOGT	48
IUT BEYELER	48	ZENO	7



Anzeigenberatung:

Diana Betz
Tel.: 0 81 41 / 53 00 19
Fax: 0 81 41 / 53 00 21
betz@msvgmbh.eu



Die nächsten Anzeigenschlusstermine:

- Ausgabe 09/2018 – 20. August 2018**
- Ausgabe 10/2018 – 17. September 2018**
- Ausgabe 11/2018 – 18. Oktober 2018**
- Ausgabe 12/2018 – 19. November 2018**



Die nächste EU-Recycling Ausgabe erscheint am 7. September 2018

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



Über 45 Jahre Innovation Made in Germany!

SPART ZEIT UND KOSTEN!

Müll-Press-Box für Nass- und Restmüll.



Selbstreinigend
mit bestem
Verdichtungsergebnis

KAUFEN
MIETEN
LEASEN

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



Bundesverband Sekundärrohstoffe
und Entsorgung e. V.

KURHAUS BADEN-BADEN
KAISERALLEE 1



BVSE JAHRESTAGUNG 2018

25. – 27. SEPTEMBER
BADEN-BADEN

Mittwoch,
26. September, 19 Uhr



bvse
Festabend

Der große
bvse-Spendenabend
unterstützt das Projekt
#6 – Fighting Extinction

Zu Gast:
UN-Botschafter
Dirk Steffens,
Journalist und
TV-Moderator

Anmeldung und
Informationen:

Claudia Gräfen
Tel. +49 228 98849-13
graefen@bvse.de