

11/19  
ZKZ 04723  
36. Jahrgang  
8,- Euro

# EU-Recycling

+ Umwelttechnik

Das Fachmagazin für den europäischen Recyclingmarkt

**15 Jahre AfB – und das gemeinnützige Unternehmen hat noch so viel vor, Seite 14**

**70 Jahre bvse-Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung, Seite 6**

**Warschau baut Müllverbrennungsanlage aus, Seite 21**

**IBRC 2019: Ist die Batterierecycling-Branche fit für die Zukunft?, Seite 26**

**WtE: Wiener Kongress brachte auf den aktuellen Stand, Seite 32**

[www.eu-recycling.com](http://www.eu-recycling.com)

**UNTHA**

shredding technology

The reliable brand!

**20 % MEHR  
NUTZFRAKTION  
BEI GERINGEN  
BETRIEBSKOSTEN  
IN IHRER ALTHOLZ-  
ZERKLEINERUNG**

- > Durchsatzleistung:  
40 t/h < 120 mm
- > Geringer Feinanteil: < 10 %
- > Geräuschpegel < 80 dBA



**Testen Sie unseren Altholzerkleinerer!  
Einfach anfragen unter +43 6244 70 16.**

[www.untha.com/xr](http://www.untha.com/xr)

**14**



europaean  
bioplastics  
conference

Join us at the  
**14th European Bioplastics Conference**

The leading business forum for the bioplastics industry.

3/4 December 2019  
Titanic Chaussee Hotel  
Berlin, Germany

[@EUBioplastics](https://twitter.com/EUBioplastics) #eubpconf  
[www.european-bioplastics.org/events](http://www.european-bioplastics.org/events)

**REGISTER  
NOW!**

## 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

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. 37

### 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.



## Klimapolitik ohne Kreislaufwirtschaft geht nicht

*Stark, selbstbewusst und offensiv – so schien es – präsentierte sich die Kunststoffindustrie heuer auf der K-Messe in Düsseldorf. Kritikern, die angesichts der Plastikmüll-Problematik das „Zeug“ jetzt verteufeln, hallte es entgegen: „Eine Welt ohne Kunststoffe ist illusorisch. Wir stellen hochwertige Produkte her, sind innovativ und können Recycling.“ Auf der K-Messe sind immer mehr Unternehmen vertreten, die Anlagentechnik zur Aufbereitung von Kunststoffabfällen anbieten. Ob Zerkleinerung, Sortierung, Regranulierung oder Additive aus Recyclingmaterialien, welche die Einsatz- und Verarbeitungseigenschaften von Kunststoffen verbessern können: Gezeigt wurde ein breites Spektrum an praktischen Lösungen für eine Circular Economy und damit einen verantwortlichen Umgang mit Wertstoffen und Ressourcen.*



*Dieser Ansatz erfährt im kürzlich geschnürten Klimapakete der Bundesregierung leider viel zu wenig Aufmerksamkeit: Das Wort Kreislaufwirtschaft sucht man in dem Eckpunktepapier vergeblich und „Abfall“ taucht nur vier Mal auf. Auch von Förderprogrammen für den Entsorgungssektor fehlt jede Spur, was die Vermutung nahelegt: Die Bremsen für die mittelständisch aufgestellte Branche werden auch weiterhin eher angezogen als gelockert.*

*Eine Klimapolitik, die die Circular Economy nicht mit einbezieht und ausbremst, ist zum Scheitern verurteilt. Das stellten auch die Vorträge und Diskussionsrunden auf der Jubiläums-Jahrestagung des bvse in Bonn – der Verband feierte sein 70-jähriges Bestehen – und dem Internationalen Batterierecycling-Kongress in Lyon fest. Erörtert wurde hier unter anderem die Einführung einer Pfandpflicht für Lithium-Zellen sowie verbindliche Recyclingquoten zur Rückgewinnung kritischer Metalle aus Batterien und Akkumulatoren. Die take e-way GmbH und der VERE e.V. sehen jedoch große Schwierigkeiten und ein Gefahrenpotenzial bei der praktischen Umsetzung.*

*Der europäische Batteriemarkt wird bis 2025 schätzungsweise um den Faktor 4 bis 10 wachsen. Experten erwarten, dass die Altbatteriemengen steigen und durch den höheren Rücklauf von Lithium-Ionen-Batterien die Anforderungen an die Verwertung und das Recycling zunehmen. Eine Verfahrensoptimierung verspricht dabei das Projekt „Mercator“ – auch Lithium kann als Sekundärrohstoff rückgewonnen werden. Die Entwicklung im Waste-to-Energy-Markt als weiteren Themenschwerpunkt in der vorliegenden Ausgabe überblickt der erste Teil einer Vortrags-Zusammenfassung vom IRRC-Kongress in Wien – Fortsetzung folgt. Insgesamt ist die Geschäftslage der WtE-Anlagenbetreiber als „gut“ zu bezeichnen.*

*Wir wünschen Ihnen wieder eine nützliche Lektüre!*

Marc Szombathy (szombathy@msvgmbh.eu)



Foto: AfB gemeinnützige GmbH

**Titelbild:** Die AfB gGmbH will den Inklusions- und ReUse-Gedanken weiter in die europäischen Gesellschaften tragen. „Wir wollen weitere Unternehmen von unseren Dienstleistungen und Verbraucher von der Qualität unserer Gebrauchtware überzeugen und ein Bewusstsein für fachgerechtes Recycling schaffen“, sagen Geschäftsführer Daniel Büchle und Milan Ringwald, Bereichsleiter Produktion und Aufarbeitung, im Interview. Lesen Sie mehr auf den Seiten 14 bis 18 in dieser Ausgabe.



14 | 15 Jahre AfB – und das gemeinnützige Unternehmen hat noch so viel vor



32 | Waste-to-Energy: Wiener Kongress brachte auf den aktuellen Stand



06 | 70 Jahre bvse-Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung



26 | IBRC 2019: Ist die Batterierecycling-Branche fit für die Zukunft?



29 | Batterierecycling: Überwiegend optimistische Perspektiven

## Europa aktuell

- 03 | Weiter steigender Bedarf an Lkw-Stellplätzen
- 03 | „Mit Eisenhüttenschlacken fair umgehen“
- 04 | Recyclingpflicht für Yachten in Frankreich
- 05 | Pfandmodelle für Lithium-Ionen-Akkus und -Batterien im Gespräch
- 06 | 70 Jahre bvse-Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung
- 08 | Das Klimaschutzpaket der Bundesregierung: Neuanfang für deutsche Klimapolitik oder Dokument der politischen Mutlosigkeit?
- 10 | BDE: „Potenziale der Kreislaufwirtschaft für den Klimaschutz erschließen“
- 11 | E-Schrott-Entsorgung: Jetzt erst recht!
- 12 | Die Altholzbranche blickt mit Spannung auf die Novelle der Altholzverordnung

## Titelstory AfB

14 | 15 Jahre AfB – und das gemeinnützige Unternehmen hat noch so viel vor

## Business

- 19 | SUEZ und ELM Recycling gründen Joint Venture „Xplastics“
- 19 | Kunststoff-Recyclinganlage in Österreich eingeweiht
- 20 | Vecoplan AG: Ein halbes Jahrhundert im Dienst der Kunden
- 21 | Warschau baut Müllverbrennungsanlage aus
- 22 | Kiesel GmbH erweitert Geschäftsführung
- 23 | Waste-to-Energy-Anlagen weiterhin mit hoher Auslastung
- 24 | Indischer Abfall- und Recyclingmarkt bietet Chancen für deutsche KMU
- 25 | Niederösterreich startet zukunftsfähige Altglassammlung

## Batterierecycling

- 26 | IBRC 2019: Ist die Batterierecycling-Branche fit für die Zukunft?
- 29 | Batterierecycling: Überwiegend optimistische Perspektiven

## Sekundärrohstoffe

- 32 | Waste-to-Energy: Wiener Kongress brachte auf den aktuellen Stand
- 34 | Chemisches Recycling – ein Lösungsweg für das Recycling von Mischkunststoffen?
- 35 | 4.0-Ansätze in der Abfallverwertungstechnik erforscht
- 36 | Schrottmarktbericht
- 38 | Neues Forschungsprojekt: Hausabfälle schnell und automatisiert direkt beim Verbraucher charakterisieren

## Technik

- 39 | Mit Hilfe Lindner-Zerkleinerer – B+T versorgt Deuna Zement mit Energie
- 41 | KMU LOFT Cleanwater unterstützt Rückbau von Kernkraftwerken
- 42 | Die Kabelschälmaschine „PR3 Evolution“ steht für perfekte Technologie
- 42 | Neue Shredder-Extruder-Kombination für hohe Durchsätze
- 43 | Vecoplan lieferte Maschinenteknik für Schweizer Holzheizkraftwerk
- 44 | Schredder und Schneidmühle in einer Maschine von Hosokawa Alpine

45 | **Index/Events**

46 | **Marktplatz**

01 | **Impressum/Editorial**

## Weiter steigender Bedarf an Lkw-Stellplätzen

Der Bundesverband Güterkraftverkehr Logistik und Entsorgung (BGL) e.V. mahnt anlässlich seiner Mitgliederversammlung 2019 in Bad Lauterberg verstärkte Anstrengungen im Kampf gegen den Lkw-Parkplatzmangel entlang der deutschen Autobahnen an.

Das Problem ist nicht neu: Schon im Jahr 2002 setzte der BGL das Thema auf die politische Tagesordnung. Tausend Unterschriften wurden damals an den Bundesbauminister übergeben. Die darauffolgenden Stellplatzzählungen im Auftrag des Bundesverkehrsministeriums dokumentierten die dramatische Lage.

In der Zwischenzeit wurden seitens der Politik zwar große Anstrengungen beim Parkplatzbau unternommen, jedoch war zum einen die Lücke bereits am Anfang sehr groß, und zum anderen wächst der Bedarf an Lkw-Stellplätzen angesichts des zunehmenden Straßengüterverkehrs mit jedem Jahr

weiter. „Nur, wenn der Zubau an Lkw-Stellplätzen schneller ansteigt als der hinzuwachsende Zusatzbedarf, werden wir das Problem irgendwann in den Griff bekommen“, ist BGL-Vorstandssprecher Prof. Dr. Dirk Engelhardt überzeugt. „Und das Problem ist nicht nur ein isoliert zu betrachtendes Logistik-Problem, denn ausgeruhte Lkw-Fahrer erhöhen die Sicherheit für alle Verkehrsteilnehmer.“

Das System des sogenannten Kolonnenparkens erscheint nach den derzeit vorliegenden Praxiserfahrungen als eine geeignete Ergänzung zum Lkw-Stellplatzbau – ersetzen kann sie ihn angesichts von 35.000 bis 40.000



fehlenden Stellplätzen entlang der Bundesautobahnen nicht. Darüber hinaus ist die Politik auf europäischer und Bundesebene gefordert, durch entsprechende Förderprogramme geeignete Anreize für zusätzliche Lkw-Stellplätze auf Betriebshöfen von Transportunternehmen und Speditionen wie auch bei Unternehmen der verladenden Wirtschaft zu setzen.

## „Mit Eisenhüttenschlacken fair umgehen“

Die Botschaft der 10. Euroslag-Konferenz vom 8. bis 11. Oktober 2019 in Thessaloniki war deutlich: Der verstärkte Einsatz von Baustoffen und Düngemitteln aus Eisenhüttenschlacken würde die Kreislaufwirtschaft noch stärker fördern und weitere natürliche Ressourcen schonen – Ziele, die sowohl die UNO als auch die EU einfordern.

Die Umsetzung scheitert jedoch häufig an den politischen Rahmenbedingungen, die die Verwendung von schlackenbasierten Produkten unnötig einschränken. Dieser Themenkomplex stand im Fokus der Diskussionen und Vorträge der Euroslag, zu der 130 Teilnehmer aus 29 Ländern kamen – unter ihnen Hersteller und Vermarkter von Eisenhüttenschlacken, Vertreter von Politik, Verwaltung und Verbänden sowie Wissenschaftler.

Um die Erkenntnisse aus Theorie und Praxis möglichst effektiv umsetzen zu können, wurde das bereits im Rahmen der letzten Konferenz 2017 in Metz eingeführte Format der Podiumsdiskussion mit politischen Entscheidungsträgern fortgesetzt. Die zentralen Anliegen der Veranstalter waren dabei einerseits die Wiederherstellung des Gleichgewichts zwischen den berechtigten Ansprüchen von Boden- und Gewässerschutz auf der einen und der Förderung von

Kreislaufwirtschaft und Ressourcenschonung durch den Einsatz von Eisenhüttenschlacken auf der anderen Seite.

### Derzeitige Rahmenbedingungen bremsen Nutzung aus

Andererseits wurde die bevorzugte Behandlung von Sekundärrohstoffen bei öffentlichen Baumaßnahmen erörtert. Grundlegende Voraussetzung hierfür wäre eine Novellierung der europäischen Abfallrahmenrichtlinie. In Deutschland haben die Forderungen der Hersteller von Eisenhüttenschlacke bereits Eingang in den vorliegenden Entwurf zur Novellierung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes gefunden. In der zweiten Session der Konferenz „Utilization and best practices“ standen bei zehn Vorträgen und Diskussionen die Verarbeitung und die spezifischen Eigenschaften von Eisenhüttenschlacken sowie Erfahrungen beim Einsatz von Baustoffen und Düngemitteln in der Praxis im Mittel-

punkt. Abschließend präsentierten zehn Experten aus der Branche aktuelle Projekte zum Thema „Research and innovation“, unter anderem zur weiteren Optimierung von schlackenbasierten Produkten.

„Die 10. Euroslag in Thessaloniki hat gezeigt, dass die Verwendung von Eisenhüttenschlacke in Baustoffen und Düngemitteln in Europa ein wichtiger Baustein ist, um ökonomisch und ökologisch zu wirtschaften. Umso unverständlicher ist es daher für uns Branchenakteure, dass viele bestehende Rahmenbedingungen eine verstärkte Nutzung dieses Sekundärrohstoffs nach wie vor ausbremsen.“ Thomas Reiche, Vorstandsvorsitzender von Euroslag, ist aber optimistisch, dass zukünftige politische Entscheidungen auf europäischer Ebene in eine andere Richtung gehen und bessere Voraussetzungen schaffen, um das große Potenzial dieses Minerals aus der Stahlindustrie ausschöpfen zu können.

## Recyclingpflicht für Yachten in Frankreich

Seit Anfang 2019 zahlen Bootsbauer in Frankreich eine Ökoabgabe. Dafür ist das Recycling von Yachten für die Besitzer kostenlos. Bis 2021 sollen rund 25.000 Boote zerlegt werden. Rückbauzentren sind im Entstehen.

Der Schiffbauverband FIN (Fédération des industries nautiques) schätzt die Zahl der nicht mehr genutzten Yachten, die auf eine Wiederverwertung warten, auf 40.000 bis 45.000 Einheiten. Der Rückbau erfolgte bisher auf freiwilliger Basis und in sehr geringem Umfang. Nach einer Studie der Umweltbehörde Ademe (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie) aus dem Jahr 2016 zum Bootsrecycling in Frankreich wurden in den letzten Jahren etwa 500 Boote jährlich für eine Wiederverwertung zerlegt.

Eine systematische Wiederverwertung ist seit einigen Jahren in der Diskussion. Das für Umwelt zuständige Ministerium für ökologischen und solidarischen Wandel (Ministère de la Transition écologique et solidaire) und der Verband konnten sich aber erst 2018 auf die Modalitäten einigen. Seit 1. Januar 2019 unterliegen zulassungspflichtige Boote mit einer Länge von 2,5 bis 24 Metern einer Recyclingpflicht. Das heißt, dass alle Firmen, die Wasserfahrzeuge in Frankreich in Umlauf bringen (vornehmlich die Hersteller), entweder selbst das Recycling sicherstellen oder eine Abgabe entrichten müssen.

Wie in anderen Branchen in Frankreich, die einer Recyclingpflicht unterliegen, haben sich Ministerium und Hersteller auf ein Wiederverwertungssystem geeinigt. Bereits beim Verkauf behalten

die Bootshersteller eine Ökoabgabe (éco-contribution) ein, die zwischen 5 Euro für ein Schlauchboot unter vier Metern Länge und 6.500 Euro für ein Segelboot mit mehreren Rümpfen und mehr als 20 Metern Länge liegt. Verantwortlich für das Recycling ist der Verein Aper (Association pour la plaisance écoresponsable), der 2009 vom Schiffbauverband FIN gegründet wurde und am 18. Juni 2019 offiziell seine Arbeit aufgenommen hat. Seitdem können Bootsbesitzer unter [www.recyclermonbateau.fr](http://www.recyclermonbateau.fr) online einen Recyclingantrag stellen.

### Besitzer zahlen Transport zu Recyclingzentren

Aper hatte per Ausschreibung landesweit 18 Rückbauzentren bestimmt. Nach Aussagen von Guillaume Arnould des Lions, der Aper vorsteht, werden bis September 2019 weitere zehn Zentren hinzukommen. Bis Ende 2020 sollen es etwa 40 sein. Bootsbesitzer in Frankreich sollen höchstens 150 Kilometer zum nächstgelegenen Recyclingzentrum zurücklegen müssen. Denn während die Zerlegung der Boote kostenlos ist, wird der Transport zur Recyclingstelle weiterhin zulasten der Bootseigentümer gehen.

Neben der Éco-contribution erhält Aper einen Anteil an der sogenannten Navigationsabgabe DAFN (Droit Annuel de Francisation et de Navigation), die jährlich auf einen Großteil der

nicht-kommerziell genutzten Boote in Frankreich erhoben wird. Aber gibt diese Mittel an die Recyclingbetriebe weiter. Sie reichen von 75 Euro für das Recyceln einer kleinen Jolle bis zu 2.500 Euro für größere Segelboote. Das Ministerium und Aper haben ein Ziel von 20.000 bis 25.000 recycelten Booten bis 2023 vereinbart, bei einer Jahreskapazität von 6.000 Booten ab 2022. Zunächst will Aper 2019 etwa 1.800 Yachten recyceln lassen und strebt für 2020 die doppelte Zahl an.

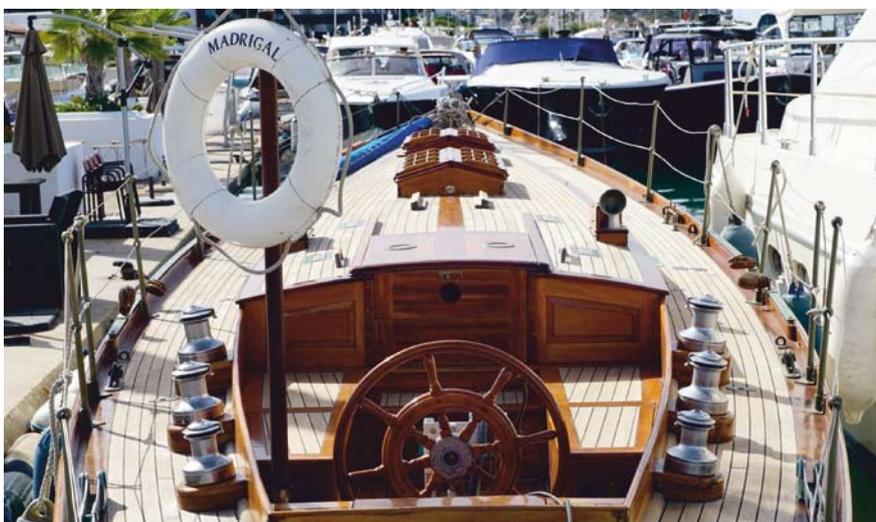
Über den Zustand und das Durchschnittsalter der Bootsflotte in Frankreich gibt es kaum belastbare Daten. Nach den neuesten Angaben des Ministeriums waren zum 31. August 2018 insgesamt 1,02 Millionen Boote zugelassen. Jährlich sind in den vergangenen Jahren etwa 12.000 Neuzulassungen hinzugekommen.

### Verbundstoffe als Brennstoff für die Zementindustrie

Das Umweltministerium möchte, dass ein möglichst großer Teil der bei der Zerlegung der Boote gewonnenen Materialien Abnehmer findet. Ab 2021 sollen Hersteller, die ihre Boote aus recyclingfähigen Materialien bauen, eine niedrigere Ökoabgabe zahlen müssen.

Ähnlich wie bei der Wiederverwertung von Rotorblättern von Windkraftanlagen stellen einige Firmen die bei der Zerlegung von Booten gewonnenen Verbundstoffe zerkleinert und mit anderen Materialien vermischt der Zementindustrie als Brennstoff zur Verfügung. Groupe Péna aus Mérignac beliefert Zementhersteller in Frankreich und Spanien und will 2019 zwischen 100 und 200 Boote zerlegen. Dafür hat die Firma 2018 etwa 2,5 Millionen Euro in Ausrüstungen investiert. 2020 sind weitere 3,2 Millionen Euro für ein neues Gebäude geplant, wo die Boote dann auf einer Hebebühne auseinandergelassen werden können.

Verfasser: Peter Buerstedde  
Quelle: Germany Trade & Invest



# Pfandmodelle für Lithium-Ionen-Akkus und -Batterien im Gespräch

Die take-e-way GmbH und der VERE e.V. sprechen sich dagegen aus.

Hintergrund sind die immer öfter auftretenden Brände in Entsorgungsanlagen und Privathaushalten. Im Gespräch ist, abhängig von der Energiedichte bis zu 50 Euro Pfand zu verlangen. Dabei werde in Kauf genommen, dass ein mögliches Pfand den Kaufpreis übersteigen kann, um die korrekte Entsorgung von Lithium-Akkus und -Batterien voranzutreiben. Aus der Sicht von take-e-way und VERE ergeben sich durch die Einführung eines Pfandsystems gravierende Probleme: Kleine Lithium-Batterien (zum Beispiel Knopfzellen) können wie Bargeld – zum Beispiel in Portemonnaies – transportiert werden und bergen große Gefahren für Verbraucher durch die Berührung mit Schlüsseln und Geldmünzen.

Ein Pfandtopf müsste in einem insolvenzsicheren System langfristig geparkt werden, da eine Schnelllebigkeit, wie beispielsweise beim Einwegpfand, nicht gegeben sei. Der Wirtschaft sowie den privaten Haushalten würden weitere liquide Mittel entzogen. Auch auf den Absatz von Geräten, in denen solche Hochleistungsbatterien verbaut sind, könnte sich ein Pfandaufschlag auswirken, wenn in Kauf genommen wird, dass ein Pfand den Kaufpreis übersteigt. Zudem sei insbesondere im Hinblick auf Verkäufer aus Drittstaaten kaum sicherzustellen, dass sich alle Inverkehrbringer an der Pfand-Einnahmepflicht und sodann auch an der Finanzierung des Pfandsystems beteiligen, die in erster Linie der stationäre Han-

del ausschütten müsste. Ein Vollzug sei praktisch unmöglich, wie es bereits die Erfahrungen mit Trittbrettfahrern aus dem Elektrogenetz und dem Batteriegesetz zeigen würden. Findige Pfandexperten würden zudem keine Probleme haben, entsprechende Batterien aus dem Ausland zu importieren, um das Pfandsystem zu plündern. VERE befürchtet, ein solches System würde bereits kollabieren, bevor es in Betrieb gegangen ist.

## Vollzug praktisch unmöglich

Jede einzelne Batterie muss vor einer möglichen Pfandauszahlung durch das Personal im stationären Handel als Lithium-Ionen-Batterie identifiziert werden. Das gilt auch für Batterien, die nie dort verkauft wurden. Es müsste aufwändig gewährleistet werden, dass der Handel über entsprechende Produktkenntnisse verfügt. Zudem gibt es bis heute keine Kennzeichnungspflicht für Batterien mit Angabe des elektrochemischen Systems. Auch im neuesten Entwurf des Batteriegesetzes sei dies nicht vorgesehen. Wie soll unter diesen Voraussetzungen eine sichere Identifizierung von Lithium-Ionen-Batterien stattfinden? Die Sammelsysteme in den Handelsgeschäften müssten außerdem unter Verschluss gehalten werden, um die illegale Entwendung durch Diebstahl zu verhindern. Sperrmüllsammelungen würden auf der Suche nach Lithiumbatterien regelrecht zerfleddert werden, um an die begehrten Batterien zu gelangen. In

diesem Zusammenhang sei auch mit einer unsachgemäßen und gefährlichen Behandlung von Geräten zu rechnen, nur um die Batterien und Akkus auszubauen. Wenn Bargeld lockt, würden auch beschädigte Batterien in den Handel getragen, was das Risiko sowohl für Verbraucher als auch für Händler zusätzlich erhöhe. Lithium-Ionen-Batterien sollten so lange wie möglich nicht aus dem Gerät entfernt werden, da die Gefahr eines Kurzschlusses minimiert werden kann, solange die Batterie durch das sie umgebende Gerät geschützt ist. Dies gelte insbesondere für Lithium-Ionen-Akkus.

Aus Sicht von take-e-way und VERE ist die derzeit vorhandene Sammelstruktur für Lithiumbatterien unterschiedlicher Größen und Anwendungsbereiche bedarfsgerecht vorhanden. Kleine Lithiumbatterien können an mehreren 10.000 Sammelstellen des Handels sowie kommunalen Recyclinghöfen kostenfrei abgegeben werden. Größere Lithiumbatterien nimmt der Point-of-Sale kostenfrei zurück. Für in Elektrogeräten verbauten Lithium-Akkus existieren separate Annahme- und Verwertungswege mit über 2.000 kostenfreien Sammelstellen bei den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern und über 7.000 kostenfreien Sammelstellen des Handels. Der Fokus sollte, zum Schutz der Umwelt und zur Gefahrenabwehr, auf eine effektive Information der Letzt-nutzer über die vorhandenen Rückgabemöglichkeiten gelegt werden.



**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](http://www.zeno.de)



Stellte die geplanten Maßnahmen der Europäischen Union und des Bundesumweltministeriums für mehr Kreislaufwirtschaft vor: Christoph Epping

# 70 Jahre bvse-Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung

In Bonn schien die Sonne, als der bvse im Rahmen seiner Jahrestagung das 70-jährige Bestehen der Vereinigung feierte.

Die Erfolgsgeschichte der mittelständischen Branchenvertretung begann, als 15 Unternehmen im Jahr 1949 einen Altpapierverband gründeten, den Vorläufer des heutigen bvse. Durch die Fusion des Bundesverbandes Papierrohstoffe mit dem Fachverband Glasrecycling entstand dann später der Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung als Interessenvertreter der mittelständischen Unternehmen des Wirtschaftszweigs.

Heute zeige sich, wie wichtig dieser Schritt war, betonte bvse-Präsident Bernhard Reiling im öffentlichen Teil der Jahrestagung. Der Verband stehe für Demokratie und soziale Marktwirtschaft. Die bvse-Mitgliedsunternehmen und ihre Mitarbeiter leisteten auch einen wichtigen Beitrag für die Umwelt, denn sie schonten Ressourcen und sparten – auch durch die Erzeugung von Ersatzbrennstoffen – Energie ein. Zudem trage das von den Unternehmen praktizierte Recycling zur CO<sub>2</sub>-Reduzierung bei. „Wer das Klima schützen will, muss auch die Kreislaufwirtschaft unterstützen“, betonte Bernhard Reiling.

Zum Engagement einer Branchenvertretung gehört nach Ansicht des bvse-Präsidenten auch, über den „Tellerrand“

hinaus zu schauen und Initiativen zu fördern. Der Verband unterstütze die Stiftung für Artenvielfalt von UNO-Botschafter Dirk Steffens ebenso wie das Projekt „Ein Lächeln für Togo“, in dem es darum gehe, schrittweise ein funktionierendes Abfallsammelsystem zu etablieren.

## Aktuelle und künftige Herausforderungen

Das Thema „Wahrnehmung von Verantwortung“ werde in der Öffentlichkeit sehr intensiv in Bezug auf das Thema Kunststoffe diskutiert, so Bernhard Reiling. Die Debatte sei dabei oftmals auf Verbote von einigen Einweg-Artikeln verengt. Für die Branche gelte, „dass es keinen Export von Kunststoffabfällen in Staaten geben kann, die nicht über die notwendigen Aufbereitungsanlagen verfügen. Das bedeutet für Deutschland und Europa, dass wir neue Recyclingkapazitäten aufbauen und die Modernisierung der vorhandenen Anlagen in Angriff nehmen müssen“, betonte Reiling. Für diese Investitionen müssten die Rahmenbedingungen stimmen. „Das bedeutet Vorfahrt für das Recycling, genehmigungsrechtlichen Flankenschutz und eine mittelstandsgerechte Investitionsförderung.“ Mit Blick auf die Zentrale Stelle Verpackungsregister begrüßte Reiling



Bernhard Reiling: Wer das Klima schützen will, muss auch die Kreislaufwirtschaft unterstützen

ausdrücklich die Veröffentlichung von Mindeststandards für Verkaufsverpackungen. Gleichzeitig kündigte er an, dass der bvse für weitere Verbesserungen eintreten werde: „Es ist für uns nicht wirklich nachvollziehbar, warum die Restentleerbarkeit der Verpackungen nicht aufgenommen wurde.“ Dadurch würden die Sortierung wie auch der Recyclingprozess deutlich erschwert.

Ein weiteres Thema war die Novellierung des Elektro-Gesetzes. Laut Reiling ist abzusehen, dass in diesem Jahr die vorgeschriebene Sammelmenge an Elektro-Altgeräten in Höhe von 65 Prozent wahrscheinlich nicht erreicht wird. Neben den kommunalen Wertstoffhöfen sollten auch die zertifizierten Erstbehandlungsanlagen als Annahmestellen zugelassen werden, lautete deshalb seine Forderung. Der vorliegende Entwurf für eine Änderung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes findet ebenfalls nicht den ungeteilten Beifall des Verbandes. Der bvse kritisiert, dass den Kommunen ein neues Klagerecht gegen gewerbliche Sammlungen eingeräumt wird. Dies werde gewerbliche Wertstoffsammlungen erschweren und könne bestehende Sammelstrukturen gefährden, unterstrich Reiling.

### Klimapolitische Herausforderungen

Ralph Brinkhaus, Vorsitzender der CDU/CSU-Bundestagsfraktion, registriert in Deutschland einen „seriellen Alarismus“, wenn es um das Klima geht. Seiner Ansicht nach sollten wichtige Themen nachhaltig abgearbeitet werden, anstatt ein Thema nach dem anderen zu „skandalisieren“ und dann zur Tagesordnung zurückzukehren. Was die beschlossenen Klimaziele angeht, so vertritt er die Auffassung, dass Verbote nicht die Lösung sind. Die Union von CDU und CSU setzt laut Brinkhaus auf Vernunft und Eigenverantwortung. Im Klimapaket der Bundesregierung werde der Schwerpunkt auf Anreizen oder die Steuerung über den Markt liegen, kündigte er an.

Darüber hinaus machte er die Anwesenden darauf aufmerksam, dass sich unter anderem das Verbraucherverhalten verändern wird. So gebe es in Großstädten immer mehr Menschen, die weder ein Auto noch einen Führerschein besitzen. Als weiteres Beispiel führte er an, dass der 3D-Druck die zerspannende Industrie beeinflussen wird. Der Politiker rät, sich auf solche und andere Veränderungen vorzubereiten.

### Initiativen für mehr Kreislaufwirtschaft

Die wichtige Rolle des Mittelstands in der Recycling- und Entsorgungsbranche unterstrich auch Dr.-Ing. Christoph Epping, Leiter der Unterabteilung Ressourcenschutz und Kreislaufwirtschaft im Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. Dabei lobte er den fachlichen Austausch zwischen dem Bundesumweltministerium und dem bvse-Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung. In diesem Zusammenhang hob er hervor, dass der Mittelstand ein wichtiger Innovationsmotor sei, dafür jedoch verlässliche Rahmenbedingungen benötige.

In seinem Vortrag stellte Epping die verschiedenen geplanten Maßnahmen der Europäischen Union und des Bundesumweltministeriums für den Bereich der Kreislaufwirtschaft vor. Von der Exportverschärfung für Kunststoffabfälle (beschlossen während der 14. Vertragsstaatenkonferenz zum Basler Übereinkommen in Genf und gültig ab Januar 2021) über das Kreislaufwirtschaftspaket bis hin zur Novelle des Elektro-Gesetzes (mit dem Referentenentwurf ist Ende dieses Jahres zu rechnen) und des Batteriegesetzes.

Eppings Worten zufolge will das Bundesumweltministerium mehr Kreislaufwirtschaft als bisher organisieren. In diesem Sinne sei auch die Novellierung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes zu sehen, die die EU-Abfallrahmenrichtlinie in nationales Recht umsetzen soll. Er verwies dabei auf die neuen, deutlich verschärften Recyclingquoten bei gleichzeitiger Umstellung auf eine output-orientierte Berechnung. Im kommenden Jahr soll die Hälfte aller Siedlungsabfälle auf diese Weise verwertet werden. Es sei geplant, dass die Recyclingquote bis 2035 schrittweise auf 65 Prozent steigt; ab diesem Jahr darf die Menge des unbehandelten Siedlungsabfalls auf Deponien maximal zehn Prozent betragen. In diesem Zusammenhang bedauerte der Redner, dass es kein europaweites Deponieverbot für Kunststoffabfälle gibt. Seiner Meinung nach behindert dies ein faires „level playing field“. Darüber hinaus referierte der BMU-Vertreter den 5-Punkte-Plan der Bundesregierung für weniger Kunststoffe und mehr Recycling:

- Überflüssige Produkte und Verpackungen vermeiden (geplante Themen sind unter anderem Mikroplastikein-



Ralph Brinkhaus: Im Hinblick auf die beschlossenen Klimaziele sind Verbote nicht die Lösung

satz in Kosmetika sowie der Dialog mit Handel/Herstellern).

- Umweltfreundlichere Gestaltung von Verpackungen und anderen Kunststoffprodukten (beispielsweise finanzielle Anreize über Lizenzentgeltgestaltung und ein ressourceneffizientes Produktdesign).
- Recycling/Rezyklateinsatz stärken (finanzielle Anreize über Lizenzentgeltgestaltung sowie eine Rezyklat-Initiative).
- Vermeidung von Kunststoffabfällen in Bioabfällen.
- Internationales Engagement gegen Meeresmüll/für einen nachhaltigen Umgang mit Kunststoffen (unter an-

derem in Zusammenarbeit mit G20, G7-Ocean-Plastics-Charter und Basler Übereinkommen-Partnerschaft für Kunststoffabfälle).

Auch auf die Mantelverordnung, speziell auf die Ersatzbaustoffverordnung, ging Dr. Christoph Epping in seinen Ausführungen ein. Nach wie vor gebe es Besprechungsbedarf mit den Bundesländern, berichtete er. Man habe aber in den jüngsten Beratungen jedoch deutliche Fortschritte erzielt. Es sei nun vereinbart worden, die Ersatzbaustoffverordnung zu überarbeiten.

Brigitte Weber

## Das Klimaschutzpaket der Bundesregierung: Neuanfang für deutsche Klimapolitik oder Dokument der politischen Mutlosigkeit?

Das „bislang umfassendste Klimaschutzpaket“ will das sogenannte Klimakabinett der Bundesregierung nun auf den Weg gebracht haben. Mit erstmals gesetzlich verbindlichen Klimazielen und zahlreichen „neuen Maßnahmen“ wie Vorgaben, Anreizen, Förder- und Investitionsprogrammen. Gültig für die Sektoren Verkehr, Energie, Industrie, Gebäude, Landwirtschaft sowie Abfallwirtschaft. Auch für die Abfallwirtschaft?

Ohne „das Schließen von Stoffkreisläufen im Rahmen einer Circular Economy“ wird eine erfolgreiche Klimapolitik in Deutschland nicht auskommen können, betonte im Vorfeld der Kabinettsverhandlungen das Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie. In den 22 Seiten des entsprechenden Eckpunkteprogramms sucht man das Wort Kreislaufwirtschaft jedoch vergeblich. Selbst die Vokabel Abfall taucht nur viermal auf. Einmal im Zusammenhang mit der

Erzeugung von Biokraftstoffen, die künftig stärker auf Abfall- und Reststoffen basieren sollen. Dann werde zum Vermeiden von Lebensmittelabfällen die Nationale Strategie zur Reduzierung der Lebensmittelverschwendung durch die Bundesregierung konsequent umgesetzt. An anderer Stelle sind die aerobe Stabilisierung von Deponien durch Belüftung und die optimierte Deponiegasfassung als Potentiale zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen aus dem Abfallsektor erwähnt. Und schließlich habe sich Deutschland verpflichtet, den jährlichen CO<sub>2</sub>-Ausstoß unter anderem im Abfallsektor bis 2030 um 38 Prozent gegenüber 2005 zu mindern. Diese vier Maßnahmen sind weder neu noch bieten sie Anreize, weitere Anstrengungen zur Einsparung von Treibhausgasen zu unternehmen. Von Förder- oder Investitionsprogrammen für den Abfallsektor fehlt jede Spur.

### Nicht nur negativ sanktionieren

Aus der Recyclingbranche wurden vielmehr Stimmen laut, die im verabschiedeten Paket eher Verbote und Hindernisse vermuten. Nach Ansicht der Bundesvereinigung Deutscher Stahlrecycling- und Entsorgungsunternehmen sollten die politischen Maßnahmen nicht nur negatives Verhalten sanktionieren, sondern Einsparungen von CO<sub>2</sub>-Emissionen, wie zum Beispiel durch die Unternehmen der Stahlrecyclingbranche, entsprechend belohnen. Daher plädiert der BDSV für einen entsprechenden „Schrottbonus“. In die gleiche Kerbe schlägt der BDI. Nach Ansicht seines Präsidenten Dieter Kempf bräuchten die Unternehmen statt Technologieverbote Anreize und realistische Pfade für Investitionen in klimafreundliche Innovationen; schließlich gehe um die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Deutschland. Der bvse-Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung kritisiert das Programm als „völlig unzureichend“, da Bundesregierung und Regierungsfractionen das Klimaschutzpotenzial der Recycling- und Ent-



sorgungswirtschaft komplett zu unterschätzen scheinen. Insbesondere im Kunststoffbereich könnten erhebliche Mengen an Treibhausgas-Emissionen eingespart werden. Deshalb wären Investitionen in „eine mittelstandsfreundliche Anreizförderung für die Schaffung neuer und die Modernisierung bestehender Recyclingkapazitäten“ durchaus nützlich, betont bvse-Hauptgeschäftsführer Eric Rehbock.

### Umfassende Recyclingstrategie erarbeiten

Etwas moderater argumentiert die Arbeitsgemeinschaft Verpackung und Umwelt. Sie betont, dass in Verpackungen großes Potential für den Klimaschutz steckt. Sollte sich daher die Bundesregierung zu einer direkten Bepreisung von ausgestoßenen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten entschließen, sollten Recyclingmaterialien und nachwachsende Rohstoffe davon ausgenommen werden. Indem diese Materialien im Vergleich zu Primärmaterialien attraktiver werden, entfalte sich eine Lenkungswirkung. Zur Umsetzung müsse die Bundesregierung nun eine umfassende Recyclingstrategie erarbeiten, die alle Branchen und Bereiche einbindet und fordert. „Dabei sollte die Öffentliche Hand mit gutem Beispiel vorangehen und selbst im großen Stil Rezyklate nachfragen.“

### Potentiale weder erkannt noch gehoben

Der BDE Bundesverband der Deutschen Entsorgungs-, Wasser- und Rohstoffwirtschaft hält das jetzt auf den Weg gebrachte Klimaschutzprogramm für unzulänglich und enttäuschend, weil jegliche Maßnahmen zum künftig erhöhten Einsatz von Recyclingrohstoffen in der Produktion ebenso wie die Nennung einer Zielmarke beim Rezyklateinsatz fehlen. Potentiale würden weder erkannt noch gehoben und somit Chancen vertan. BDE-Präsident Peter Kurth: „So bleibt das Klimaschutzpaket nur eine Aneinanderreihung von Subventionsmaßnahmen, bei denen nur feststeht, dass sie sehr teuer werden.“ Mit einem solchen „Subventionspotpourri“ seien andere Länder kaum zu beeindrucken (siehe auch Bericht von der BDE-Presskonferenz zum Thema auf Seite 10).

Nach Ansicht der Deutschen Umwelthilfe bieten Abfallvermeidung, Wiederverwendung und Recycling ein enormes Klimaentlastungspotential ohne zusätzlich anfallende Kosten. Die DUH findet es daher völlig unverständlich, dass

die Kreislaufwirtschaft in der klimapolitischen Planung praktisch keine Rolle spielt. Was das vom Klimakabinett vorgelegte Maßnahmenprogramm bietet, sei hinsichtlich der Kreislaufwirtschaft eine „Nullnummer“ und reiche nicht ansatzweise aus, um das Klimaschutzpotential der Kreislaufwirtschaft auszuschöpfen, kritisiert die Stellvertretende DUH-Bundesgeschäftsführerin, Barbara Metz.

### Zur Fußnote verkommen

Das meint auch Michael Wiener, CEO des Grünen Punkts. Für ihn ist die Kreislaufwirtschaft zu einer Fußnote verkommen und erfährt im Maßnahmenpaket nur minimale Aufmerksamkeit. Außerdem fehle eine Einsatzquote für Recyclingkunststoffe völlig. Die Kreislaufwirtschaft spare CO<sub>2</sub>, schone wertvolle Ressourcen und schaffe zukunftsfähige Arbeitsplätze. Doch „wer dieses Potential ignoriert, agiert kurzsichtig.“

Die abfallwirtschaftliche Kurzsichtigkeit des Klimapapiers könnte man eventuell verschmerzen, wenn die großen umweltpolitischen Zielsetzungen des Programms erfolgversprechend ausgefallen wären. Doch danach sieht es nicht unbedingt aus, meint Ottmar Edenhofer, Direktor des Direktor des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung und des Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change. Nach seiner Einschätzung besteht zwischen der notwendigen und der jetzt geplanten CO<sub>2</sub>-Bepreisung eine gewaltige Lücke; diese im Rahmen des vorgesehenen Monitorings zu schließen, erscheint aus seiner Sicht unrealistisch. Daher habe die Große Koalition nicht nur nicht geliefert und bleibe eine Antwort auf die Frage nach ambitioniertem Klimaschutz schuldig. Sondern die Vielzahl an angekündigten Fördermaßnahmen könne auch nicht darüber hinwegtäuschen, dass diese zusammengenommen allenfalls die Hälfte der im Rahmen der EU Effort Sharing Regulation rechtlich bindend zugesicherten CO<sub>2</sub>-Minderung erbringen. „Die Gefahr von Strafzahlungen in Milliardenhöhe ist damit keinesfalls abgewendet.“

Man darf also gespannt sein, ob die Beschlüsse des Klimakabinetts einen „Neuanfang für die deutsche Klimapolitik“ darstellen, wie Bundesumweltministerin Svenja Schulze glaubt, oder ein „Dokument der politischen Mutlosigkeit“ sind, wie Ottmar Edenhofer vermutet.



see  
**SUSTAIN**  
tec 7-9 April 2020

Exhibition and Forum for South-East Europe

- Waste Management & Recycling
- Energy Efficiency & RES
- Smart Cities

Find more information about the Early Bird discount and promotional options at [www.viaexpo.com](http://www.viaexpo.com).



Das Original  
seit 1931.

Baukastensysteme  
Komplettförderer  
Sonderbau  
Zubehör und  
Ersatzteilservice

**BERTRAM**  
Förderanlagen | conveyor-systems

[bertram-hannover.de](http://bertram-hannover.de)

## „Potenziale der Kreislaufwirtschaft für den Klimaschutz erschließen“

Am gleichen Tag, als das Bundeskabinett am 9. Oktober den Entwurf eines Klimaschutzgesetzes beschloss, hatte der BDE Bundesverband der Deutschen Entsorgungs-, Wasser- und Rohstoffwirtschaft e. V. zu einem Pressegespräch in das „Haus der Kreislaufwirtschaft“ in Berlin geladen.

In einer gemeinsamen Pressekonferenz erläuterten Prof. Dr. Martin Faulstich (Direktor des INZIN Institut für die Zukunft der Industriegesellschaft und ehemaliger Vorsitzender des Sachverständigenrates für Umweltfragen der Bundesregierung), Otto Heinz (Präsident des VBS Verband der Bayerischen Entsorgungsunternehmen e.V.), Ralf Schulte (Leiter des Fachbereiches Naturschutz und Umweltpolitik sowie Mitglied der Geschäftsleitung des NABU Naturschutzbund Deutschland e. V.), Michael Wiener (CEO der Duales System Holding GmbH & Co. KG) und Peter Kurth (Präsident des BDE), warum sie das von der Bundesregierung beschlossene Maßnahmenpaket zum Klimaschutz für unzureichend halten.

Sie beanstanden insbesondere, dass der gesamte Bereich Recycling und Kreislaufwirtschaft im vorgelegten Klimapakete keinerlei Erwähnung findet. Die erheblichen Potenziale, die in einem nachhaltigen Umgang mit Rohstoffen – gebrauchen statt verbrauchen – liegen, würden damit völlig verkannt, so ihre einhellige Meinung. Sie erwarten, „dass Bundestag und Bundesrat die Versäumnisse der Bundesregierung im weiteren Verfahren korrigieren“. Konkret fordern sie eine Mindestquote für den Einsatz von Rezyklaten von mindestens 15 Prozent. Einer solchen Quote entgegenstehende Regeln seien zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen.

„Eine nachhaltige Industriegesellschaft ist nur möglich, wenn sämtliche Potenziale der Kreislaufwirtschaft zur Minderung von Treibhausgas-

emissionen offensiv genutzt werden. Die Wissenschaft hat mit Förderung der Ministerien und der Wirtschaft leistungsfähige Recyclingtechnologien entwickelt, die jetzt ausgebaut werden können“, unterstrich Prof. Dr. Martin Faulstich. Dazu müsse die Recyclingfähigkeit von Produkten bereits im Rahmen der Produktzulassung verbindlich festgelegt werden. Ein realistischer Erfolgsmaßstab sei dabei eine stetig steigende Substitutionsquote, die zeige, welche Mengen an Primärrohstoffen wirklich durch Recyclingrohstoffe ersetzt werden.

Laut Otto Heinz ist Kreislaufwirtschaft mehr als gute Entsorgung durch eine Infrastruktur der Getrenntsammlung und anschließenden Aufbereitung. „Um Rohstoffe bestmöglich wieder in den Kreislauf zurückzuführen, muss auch die Nachfrage nach Rezyklaten gefördert und stabilisiert werden“, sagte der VBS-Präsident und Unternehmer. Auf diese Weise gelinge die Einsparung von Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>; gleichzeitig würden auch Investitionen für besseres Recycling angestoßen.

Für Ralf Schulte vom NABU steht die Ökologie im Vordergrund. „Wir müssen die globale Erderhitzung auf 1,5 Grad Celsius begrenzen und die Ökosysteme stabilisieren; dazu müssen wir die Artenvielfalt erhalten und die Treibhausgasemissionen radikal senken.“ Um den Energiebedarf mit naturverträglichen erneuerbaren Energien decken zu können, sei es erforderlich, deutlich sparsamer mit Energie und Rohstoffen umzugehen. „Suffizienz,

Effizienz und Kreislaufwirtschaft sind dabei Teil der Lösung. Das Potenzial geschlossener Materialkreisläufe für den Klima- und Ressourcenschutz muss endlich ausgeschöpft werden.“

Michael Wiener fordert unter anderem eine Einsatzquote für Recyclingkunststoffe. „Mit der Kreislaufwirtschaft für Kunststoffe gehen wir zwei zentrale Herausforderungen unserer Zeit an: den Klimawandel und die globale Plastikkrise“, sagte der Geschäftsführer der Duales System Holding. „Wenn es gelingen würde, den derzeitigen Rezyklateinsatz von durchschnittlich 15 Prozent aller verwendeten Rohstoffe auf 30 Prozent zu verdoppeln, so würde das eine zusätzliche Einsparung von 60 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> ermöglichen.“ Lediglich sechs Prozent aller verwendeten Kunststoffe seien Rezyklate. „Dabei ist hier das Klimaschutzpotenzial besonders hoch: Wird Recyclingkunststoff statt Neuware eingesetzt, so spart das etwa 50 Prozent der Treibhausgasemissionen.“

BDE-Präsident Peter Kurth betont, dass „die letzten echten Weichenstellungen für die Kreislaufwirtschaft“ – das Deponierungsverbot für unbehandelte Siedlungsabfälle und die Einführung der Herstellerverantwortung – vor mehr als einem Vierteljahrhundert realisiert wurden. „Seitdem läuft die Politik auf den eingetretenen Pfaden weiter. Ein mutiger Schritt in Richtung Kreislaufwirtschaft ist jetzt überfällig und unverzichtbar, wenn wir Wirtschaftsstandort bleiben und ambitionierte Klimaziele erreichen wollen.“  
*Brigitte Weber*

## BDE-Vorstand kooptiert zwei Persönlichkeiten

**Dr. Johannes F. Kirchhoff und Dr. Armin Vogel wurden in das Vorstandsgremium des Verbandes berufen.**

Der promovierte Maschinenbauingenieur Johannes F. Kirchhoff ist seit 1994 Geschäftsführender Gesellschafter der Kirchhoff Gruppe. Armin Vogel, promovierter Wirtschaftswissenschaftler, ist nach verschiedenen Stationen in der Branche seit März 2013 bei der Firma SSI Schäfer (Fritz Schäfer GmbH) als Geschäftsführer tätig. BDE-Präsident Peter Kurth freut sich auf die Zusammenarbeit im Vorstand mit Dr. Johannes F. Kirchhoff, der seit Jahrzehnten mit vielen Unternehmen des BDE persönlich verbunden ist, und Dr. Armin Vogel: „Überzeugende Verbandspositionen lassen sich am besten finden, wenn wir auf die Expertise aller Akteure zurückgreifen können.“

## E-Schrott-Entsorgung: Jetzt erst recht!

„2019 wird die Sammelquote für Elektro(nik)altgeräte von 65 Prozent voraussichtlich nicht erreicht. Die produktverantwortlichen Hersteller sind sich ihrer Verantwortung bewusst, durch eine verstärkte, einheitliche Kommunikation in Richtung der Verbraucher zu einem höheren Sammelergebnis beitragen zu können.“

Dies teilt die Stiftung Elektro-Altgeräte Register (EAR) in ihrem aktuellen Infobrief mit und kündigt gleichermaßen an, die Verbraucherkommunikation für die Hersteller im Rahmen einer bundesweiten Verbraucherkampagne zu übernehmen, die Ende 2019/Anfang 2020 anläuft.

Klar ist, dass die Verbraucherkampagne der Hersteller neue Impulse für die Altgeräte-Entsorgung in Deutschland liefern wird. Damit wird das Thema für die Entsorger und Erstbehandlungsanlagen zunehmend interessant. Klar ist aber auch, dass angesichts der ambitionierten Sammelquote insbesondere die Meldung der gesetzeskonformen Entsorgung zukünftig eine noch viel größere Rolle spielen wird als jemals zuvor.

Am Thema Mengenmeldung scheiden sich in der Entsorgungswirtschaft jedoch die Geister. In der Regel ist der Auftraggeber der Entsorgung zur Abgabe der Meldung an die EAR verpflichtet. Die Praxis zeigt jedoch, dass der Auftraggeber oft gar keine Kenntnis von dieser Pflicht hat oder vom Entsorger erwartet, die Meldung zu übernehmen. Der Entsorger sitzt damit in der Zwickmühle: Auch wenn er die Wiegenoten an den Auftraggeber übermittelt, endet der Informationsfluss oftmals dort. Die wichtigen Daten können der Sammelquote nicht zugeordnet werden. Vor dem Hintergrund der Informationskampagne der Hersteller und des zu erwartenden öffentlichen Interesses an der Altgeräteentsorgung wirkt dieses Di-



take-e-way Geschäftsführer Hjalmar Vierle und Oliver Friedrichs

lemma nachteilhaft auf den Erfolg der Quoten-Rallye.

### Das Bindeglied in der Informationskette

Doch es gibt Licht am Ende des Tunnels. Die deutschlandweit operierende take-e-way GmbH, die derzeit über 5.000 Hersteller und Vertreiber von Elektrogeräten bei der Abwicklung des Elektrogesetzes betreut, ist das Bindeglied in der Informationskette. take-e-way ist ein anerkanntes, flächendeckendes Elektro-Altgeräte-Rücknahmesystem, das seinen Entsorgungspartnern die notwendigen Meldungen an die Stiftung EAR abnimmt, während die Erfassung, Vermarktung und Verwertung weiterhin in der Hand der Entsorger bleibt. Dieses

Konzept geht auf: Seit dem Start seines stationären, deutschlandweiten Rücknahmesystems mit dem Namen take-e-back konnte take-e-way seine an die Stiftung EAR gemeldete Altgerätemenge Jahr für Jahr steigern.

Derzeit sucht take-e-way weitere Recyclingpartner und Rücknahmestellen, die angesichts der verstärkten Verbraucherkommunikation von der Vergabe von bundesweit mehreren tausend Abholaufträgen und dem take-e-back-Netzwerk profitieren wollen – jetzt erst recht! Interessierte Entsorgungsunternehmen können sich bei Interesse bei take-e-way melden unter 040/750687-250 oder [logistik@take-e-way.de](mailto:logistik@take-e-way.de)

➔ [www.take-e-way.de](http://www.take-e-way.de)

## Ab 2020 wird in Deutschland Abbiegeassistent für Lang-Lkw Pflicht

Die Ausstattung mit einem Abbiegeassistenten und mit blinkenden Seitenmarkierungsleuchten ist auf deutschen Straßen für neue Lang-Lkw ab dem 1. Juli 2020 und für alle Lang-Lkw, das heißt auch für Bestandsfahrzeuge, ab dem 1. Juli 2022 Pflicht. Gleichzeitig weitet das Bundesverkehrsministerium (BMVI) das Positivnetz um die von den Bundesländern gemeldeten Strecken weiter aus. Das bedeutet: Lang-Lkw können seit dem 2. Oktober 2019 in Deutschland auf zusätzlichen Strecken fahren.

Möglich macht das die 9. Änderungsverordnung zum Feldversuch Lang-Lkw. Mehr als 450 neue Strecken werden in die Positivliste aufgenommen. Baden-Württemberg und Bremen geben erstmals ihr gesamtes Streckennetz für den verlängerten Sattelaufleger (Lang-Lkw Typ 1) frei.

## Die Altholzbranche blickt mit Spannung auf die Novelle der Altholzverordnung

Die Novelle kommt – auch wenn die Große Koalition noch vor Ende der laufenden Legislaturperiode scheitern sollte. Diese zentrale Botschaft überbrachte Jean Doumet als Vertreter des Bundesumweltministeriums auf dem BAV-Altholztage in München.

Doumet versicherte zugleich, dass „nichts ganz Neues kommen wird“, und geht davon aus, dass die Novelle im Frühjahr oder Sommer 2021 in Kraft tritt. „Damit besteht sowohl in zeitlicher wie auch inhaltlicher Hinsicht für unsere Mitglieder eine gewisse Planungssicherheit“, kommentierte Dieter Uffmann, Vorstandsvorsitzender des Bundesverbandes der Altholzaufbereiter und -verwerter (BAV), die Aussage aus dem BMU. Gleichzeitig zeigte er sich „überwältigt von der Resonanz“, hatten doch die 165 Teilnehmer für eine Rekordbeteiligung beim restlos ausgebuchten Altholztage gesorgt.

Mit Blick auf die Altholzverordnung muss sich die Branche darauf einstellen, dass sich in der Novelle die fünfstufige Abfallhierarchie der EU und damit ein Vorrang der stofflichen Verwertung ebenso wiederfinden werden wie eine bessere Getrenntsammlung an der Anfallstelle. Dies soll allerdings mit Kriterien wie der „technischen Möglichkeit“ und der „wirtschaftlichen Zumutbarkeit“ verbunden werden. Ob es zu Korrekturen an den geltenden Altholzkategorien kommt, ist weiterhin offen. Mehrheitlich wird aber laut Doumet gefordert, an den vier Kategorien festzuhalten, die sich nach Einschätzung Uffmanns auch bewährt haben.

Weitere Korrekturen stellte Doumet zudem etwa für den Anlieferungsschein in Aussicht, der künftig auch in elektronischer Form möglich sein soll. Zudem müssten sich die Betreiber von Altholz-Aufbereitungsanlagen auf höhere Qualifikationsanforderungen für ihr Personal einstellen. Weitere Stellschrauben aus Sicht des BMU sind zudem Probenahme und Analyseverfahren. Diese gelte es auf den neuesten Stand zu bringen. So geht Doumet etwa da-

von aus, dass es bei der Fremdkontrolle der Probenahme zu einer Verschärfung kommen wird.

### Höhere stoffliche Verwertung zu erwarten

Neben diesem politisch hochaktuellen Beitrag rundeten auch zahlreiche wirtschaftliche und praktische Vorträge das Themenspektrum des traditionellen BAV-Altholztages ab. So wagte etwa Dirk Briesse vom Marktforschungsunternehmen trend:research einen weiten Blick in die Zukunft: Er prognostizierte für Deutschland sinkende Importe und abnehmende Mengen bei kontaminierten Althölzern, bei einem insgesamt leicht steigenden Aufkommen bis zum Jahr 2030. Zudem erwartet Briesse eine höhere stoffliche Verwertung, verwies aber zugleich auf hohe Unsicherheiten im Markt, geprägt von Preisschwankungen, dem Ende der EEG-Förderung, schwindenden Verbrennungskapazitäten und einem Rückgang der Mitverbrennung in Kohlekraftwerken. In den internationalen Kontext rückte Jan Van Mierloo von Suez Trading den Altholzmarkt der Zukunft. So werde Osteuropa bei der Spanplattenproduktion aufholen und verstärkt auf Importe, langfristig aber auf Selbstversorgung setzen. Zudem betonte Van Mierloo die sehr uneinheitliche Klassifizierung von Altholz innerhalb Europas und das Bedürfnis nach einheitlichen Regelungen. So gebe es etwa in Deutschland die bekannten vier Kategorien, in Großbritannien die Klassen A, B und C sowie in Schweden die Unterscheidung in Weiß, Bunt und Gefährlich.

Cornelia Vogler vom Institut für ZukunftsEnergie- und Stoffstromsysteme wiederum konstatierte erheblichen Handlungsbedarf und eine große Lücke bei den Verwer-



Dieter Uffmann eröffnet den ausgebuchten BAV-Altholztage in München 2019

tungskapazitäten, sollten EEG-Kraftwerke wegfallen. Dabei habe Altholz neben Offshore-Wind als einzige Quelle der Erneuerbaren die Chance, ohne weitere Förderung wirtschaftlich zu sein. Der Wärmemarkt spiele hierfür eine dominierende Rolle. Senkennahe und dezentrale Lösungen seien weiterhin notwendig. Wichtig ist laut Vogler in diesem Zusammenhang, dass der Einspeisevorrang auch über das EEG-Ende hinaus gilt. In dieser Frage sieht auch der BAV Klärungsbedarf, unterstrich Uffmann, zumal Altholzkraftwerke – als eine der wenigen erneuerbaren Energieerzeugungsformen überhaupt – grundlastfähig seien.

### Auch ein wichtiges Thema: Brandschutz

Am Nachmittag standen die Themen Aufbereitungstechnik und Brandschutz auf der Agenda der ausgebuchten Veranstaltung. Peter Bendig, AMIS Maschinen-Vertriebs GmbH, berichtete in seinem Beitrag über Entwicklungen in der Brikettierung von Altholz und die Möglichkeiten der Nutzung in der Praxis. Bei den Brikettierpressen ist die Verarbeitungsgeschwindigkeit eine entscheidende Größe. Hier konnten mit Blick auf den Durchsatz pro Stunde in den vergangenen Jahren sehr gute Fortschritte erzielt werden. Aus der Forschungsperspektive berichtete Peter Meinschmidt, Fraunhofer-Institut für Holzforschung Wilhelm-Klauditz-Institut, zu den aktuellen Forschungsprojekten zum Altholzrecycling im Fraunhofer WKI. Hier erhielten die Tagungsteilnehmer Einblicke in den aktuellen Stand der wissenschaftlich-technischen Verfahren zur Detektion von Schadstoffen oder dem Recycling von Wood-Polymer-Composites (WPC). Michael Rutschmann, Prof. Dr.-Ing. Uwe Görlich GmbH, informierte zum Thema Praxiserfahrungen mit der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) bei der Altholzlagerung und wies dabei auf fehlende bundeseinheitliche Regelungen hin. Kritisch sah er, dass Genehmigungsbehörden zu einer scharfen Auslegung der AwSV tendieren, insbesondere mit Blick auf die Einstufung von A III-Sortimenten.

Wolfgang Göbel, VdS Schadenverhütung GmbH, erläuterte die Publikation „VdS 3520: Brandschutz in Sägewerken: Ableitungen für die Altholzbranche“. Die VdS-Richtlinie enthält Hinweise zur Vermeidung von Bränden und Explosionen und deren Auswirkungen speziell in Sägewerken und den sägewerktypischen Weiterverarbeitungsprozessen. Den Teilnehmern gab Göbel in seinem Resümee praxisnahe Empfehlungen zur Optimierung des baulichen, anlagentechnischen und organisatorischen Brandschutzes mit auf den Weg. Michael de Vries (MBW Versicherungsmakler) und Holger Keller (Carl Rieck Assecurateur GmbH) stellte vor dem Hintergrund stetig steigender Prämien und Obliegenheiten klar, welche Mindestvoraussetzungen erfüllt sein müssen, damit der Abschluss einer Feuerversicherung in Betracht gezogen werden kann. Mit dem Fazit „Oft erkennt man erst im Schadensfall, ob man richtig und ausreichend versichert ist“, schloss De Vries seinen Vortrag und empfahl die Überprüfung bestehender Versicherungen durch einen unabhängigen Dritten.

Der nächste BAV-Altholztag findet am 16. September 2020 in Bremen statt.

**Das Gefährliche am Risiko ist nicht das Risiko selbst, sondern wie man mit ihm umgeht.**



## Brände erkennen Brände löschen Schäden verhindern

Wir realisieren kundenspezifische Schutzkonzepte für Recycling-Anlagen mittels Infrarot-Brandfrüherkennungssystemen sowie VdS-zertifizierten Sprühwasserlöschanlagen und Funkenlöschanlagen.

**BRANDSCHUTZ**

MADE IN GERMANY

**T & B electronic**  
WE HAVE THE RIGHT SOLUTIONS  
FOR ALL APPLICATIONS.

Industriestraße 3  
D-31061 Alfeld  
+49 (0) 5181-855 25-0  
info@tbelectronic.de  
www.tbelectronic.eu



# 15 Jahre AfB – und das gemeinnützige Unternehmen hat noch so viel vor

Die AfB gGmbH will den Inklusions- und ReUse-Gedanken weiter in die europäischen Gesellschaften tragen. „Wir wollen weitere Unternehmen von unseren Dienstleistungen und Verbraucher von der Qualität unserer Gebrauchtware überzeugen und ein Bewusstsein für fachgerechtes Recycling schaffen“, sagen Geschäftsführer Daniel Büchle und Milan Ringwald, Bereichsleiter Produktion und Aufarbeitung, im Interview.

**A**fB mit demnächst neuem Hauptsitz in Ettlingen, Baden-Württemberg schafft als Refurbisher – durch Aufarbeitung und Verkauf gebrauchter IT-Hardware – Arbeitsplätze für Menschen mit Behinderung. IT-Recycling und -Remarketing sind das Geschäftskonzept. Dabei gilt es, „Lösungen zu finden, die Geräte vor dem Recycling retten“. Nach zertifizierter Datenlöschung werden gebrauchte und ausgemusterte IT-Geräte möglichst wiedervermarktet.

**Herr Büchle, Herr Ringwald, herzlichen Glückwunsch zum 15-jährigen Firmenjubiläum! Wie hat AfB den Gründungstag 4. Oktober 2004 am 4. Oktober 2019 gefeiert?**

Unsere Kunden haben wir mit einem großen Countdown gefeiert und 15.000 Notebooks mit 20 Prozent Rabatt angeboten und verkauft. Die Mitarbeiter unserer Partner profitierten von 20 Prozent Rabatt auf das gesamte AfB-

Sortiment. Das ganze Jahr über werden wir schöne Aktionen durchführen, die nächste am Black Friday. Mit unseren IT-Partnern feiern wir nach dem Umzug in unserem neuen Logistikzentrum in der Ettlinger Carl-Metz-Straße.

**Die AfB gGmbH versteht sich heute als Europas größtes gemeinnütziges IT-Unternehmen, das auf IT-Remarketing und IT-Refurbishing spezialisiert ist. Was war die Initialzündung zur Gründung des Unternehmens?**

Unser Unternehmensgründer Paul Cvilak besaß früher eine Leasingfirma, über die er gebrauchte IT-Hardware zurückbekam, die verarbeitet werden musste. Von Anfang an war klar, dass Schrottexporte nicht in Frage kommen. Die guten Geräte sollten aufbereitet und wiedervermarktet werden, die anderen fachgerecht recycelt. Wie es der Zufall wollte, lag gegenüber seiner Leasingfirma eine Werkstatt für Menschen mit Behinderung (WfbM), in der vor allem

Kugelschreiber zusammengeschaubt wurden. Paul fragte sie, ob sie nicht Lust auf IT hätten, und entwickelte mit der Werkstattleitung ein Testszenario, damit Menschen ohne IT-Erfahrung die komplexen Arbeitsschritte durchführen können. Mit Erfolg. Heute ist AfB ein Inklusionsunternehmen mit 400 Mitarbeitern an 20 Standorten in fünf Ländern, davon 47 Prozent mit Behinderung.

***Sie schaffen Arbeitsplätze für Menschen mit Behinderung. Dafür steht das Kürzel AfB in Ihrem Firmennamen. In welchen Unternehmens-Aufgabenbereichen werden behinderte Menschen bei AfB social & green IT eingesetzt?***

AfB arbeitet mit gemischten Teams. Wir versuchen, in jedem Bereich Menschen mit und ohne Behinderung einzusetzen, ob Verwaltung, Produktion, Akquise oder Versand. Es gibt so viele unterschiedliche Behinderungen, wie es Menschen gibt. Daher kommt es zumeist nicht auf die Behinderung an, sondern auf die Fähigkeiten, die die Kollegin oder der Kollege mitbringt und auf das Unternehmen selbst, für jeden Einzelnen den richtigen Platz im Unternehmen zu finden. Durch unsere unterschiedlichen Aufgabengebiete finden wir für fast jeden einen Platz. Bei uns arbeiten beispielsweise hörbehinderte Kollegen in der Datenlöschung, gehbehinderte Menschen im eCommerce und Kundenservice. Manche brauchen die Sicherheit eines gleichförmigen Arbeitsablaufs und wachsen dann über sich hinaus. Ein schönes Beispiel ist ein Kollege aus Berlin mit einer Lernbehinderung, der heute selbst neue Kollegen und Praktikanten anleitet.

***Können die Aufgaben eigenständig ausgeführt werden oder ist eine laufende Betreuung und Anleitung durch – pädagogisch und psychologisch geschultes – Fachpersonal erforderlich?***

Je nach Behinderung ist in vielen Fällen für den Beginn eine ausführlichere Unterstützung und Begleitung notwendig, die vom Kennenlernen des Arbeitsplatzes mit einem Betriebssozialarbeiter bis hin zu spezieller Sonderausstattung für den Arbeitsplatz reicht. Anschließend und nach der Einarbeitung ist es die Grundvoraussetzung für jeden unserer Mitarbeiter, dass er an seinem Arbeitsplatz selbstständig arbeiten kann. Zwar stehen auch nach der Einarbeitung die Betriebssozialarbeiter und die Schwerbehindertenvertretung als Ansprechpartner bei Fragen zur Verfügung. Unsere Prozesse sind aber alle entsprechend aufgebaut, sodass sie auf etwaige Behinderungen Rück-



sicht nehmen und dennoch ein selbstständiges Arbeiten ermöglichen. Anders als eine WfbM (Werkstatt für behinderte Menschen), die viel mehr Betreuung ermöglicht, sind wir ein Unternehmen auf dem ersten Arbeitsmarkt, das mit privatwirtschaftlichen Unternehmen im Wettbewerb steht und an ihnen auch gemessen wird. Und wir sind stolz darauf, dass wir seit 15 Jahren erfolgreich den Markt mitgestalten.

***Was unterscheidet Ihr inklusives und sozialunternehmerisches Geschäftsmodell von einem Inklusions-Förderverein und Werkstätten für Menschen mit Behinderung?***

Werkstätten gehören im Normalfall einem Wohlfahrts-träger an. Die AfB wurde jedoch privat gegründet. Eine WfbM hat in erster Linie soziale Ziele und versucht, diese wirtschaftlicher darzustellen. Ein Inklusionsunternehmen hingegen ist sozial nur dann erfolgreich, wenn es auch wirtschaftlich erfolgreich ist. AfB arbeitet auf dem ersten Arbeitsmarkt und kann nur dann wachsen, wenn gewinnbringend gearbeitet wird und der Gewinn entsprechend in den Ausbau der Arbeitsplätze reinvestiert werden kann. Auch zwischen den Mitarbeitern in Werkstätten und in Inklusionsunternehmen gibt es Unterschiede. Unsere Mitarbeiter erhalten Unterstützung, aber keine ständige Betreuung. Sie müssen bis zu einem gewissen Grad selbstständig arbeiten können. Menschen, die deutlich mehr Unterstützung im Alltag und Leben benötigen, arbeiten weiterhin eher in Werkstätten.

***Menschen mit Behinderungen zu integrieren, ist eine ständige Herausforderung. Damit sie ihren festen Platz in unserer Mitte finden, müssen***

Geschäftsführer Daniel Büchle



Milan Ringwald, Bereichsleiter  
Produktion und Aufarbeitung



**noch immer viele Vorurteile abgebaut werden. Wie kann Ihren Erfahrungen nach die Integration gelingen?**

Heute verwendet man die Bezeichnung „Mensch mit Behinderung“, da „Behinderte“ die Menschen auf ihre Behinderung reduziert. Aber ganz ehrlich, viel zu oft steht nicht der Mensch im Vordergrund, sondern seine Behinderung, was unserer Ansicht nach ein großer Fehler ist. In unseren Gesprächen mit Integrationsämtern, Fachdiensten und Bundesagenturen wird uns häufig erzählt, was mögliche Mitarbeiter nicht können und worin ihre Behinderung liegt. Aber welche Fähigkeiten sie mitbringen, wo ihre Interessen liegen, also worin ihr wirtschaftlich nutzbares Potenzial liegt, das wird selten thematisiert. Wir müssen lernen, beides zu sehen: den Menschen und seine Behinderung. Wir müssen uns mehr über Fähigkeiten unterhalten; das gilt übrigens für alle Menschen. Und wir müssen klare Prozesse entwickeln mit einfacher deutlicher Sprache. Auch flexible Arbeitszeiten helfen allen Mitarbeitern, ob mit oder ohne Behinderung. Und natürlich das Zutrauen: Ich traue dir zu, dass du das kannst. Bei Menschen ohne Behinderung weiß man das ja auch nicht vorher.

**Was umfasst Ihre Betreuungs- und Förderungsleistung und können sich Menschen mit Behinderung – bei entsprechender Eignung und Qualifizierung – auch bei anderen Unternehmen im ersten Arbeitsmarkt bewerben?**

Wir übernehmen immer wieder neue Mitarbeiter aus WfbMs. Die Betreuung durch Betriebssozialarbeiter geht bei uns weit über den Standardrahmen in Wirtschaftsfirmen hinaus. Sie enthält jegliche Unterstützung, die ein selbstständiges Arbeiten am Arbeitsplatz ermöglicht. Das können notwendige Arbeitsplatzausstattungen sein, Unterstützung bei Gesprächen mit der Bundesagentur, aber



auch vertrauliche Gespräche über persönliche Themen, die das Arbeiten aktuell nicht möglich machen. Die Ansprechpartner, die AfB stellt, sind gut geschult und sehr aufgeschlossen. Sie bieten aber keine vollumfängliche Lebenshilfe. Ihre Aufgabe ist es, die Mitarbeiter bestmöglich dahingehend zu unterstützen, dass sie am Arbeitsleben teilnehmen können. Bei AfB erleben Menschen mit Behinderung, wie ein Alltag in einem Wirtschaftsunternehmen aussieht, und könnten sich durchaus auch anderweitig bewerben. Allerdings ist der Arbeitsmarkt meist nicht in der Lage, die notwendigen Strukturen zu schaffen, um sich auf die Fähigkeiten der Mitarbeiter einzulassen. Und wir haben definitiv kein Interesse daran, unsere Mitarbeiter abzugeben. Sie machen einen richtig guten Job.

**AfB nimmt ausgemusterte und gebrauchte IT-Hardware und -Mobilgeräte von Unternehmen, Versicherungen, Banken und öffentlichen Einrichtungen zurück. Die Gebrauchtgeräte werden dann möglichst für eine Wiederverwendung aufbereitet und vermarktet. Wie erfolgen in der Praxis Rücknahme/Sammlung, Datenlöschung und „Refurbishing“?**



Datensicherheit steht an oberster Stelle. Deshalb holen wir die Hardware europaweit mit eigenem Sicherheitstransport und nach DSGVO geschultem AfB-Personal ab und bringen sie in die nächste AfB-Niederlassung ins zugangsbeschränkte Sperrlager. In der Detailerfassung werden alle relevanten Gerätedaten erfasst und mit einer Log-ID verknüpft, die Geräte selbst anonymisiert, Aufkleber und ähnliches, die einen Rückschluss auf den Vorbesitzer zulassen, entfernt. Der Funktionstest entscheidet, ob das Gerät funktionsfähig, reparaturbedürftig oder nur noch als Ersatzteilsponder zu verwenden ist. Zur zertifizierten Datenlöschung benutzen wir die Löschrsoftware von Blancco. Datenträger, die nicht gelöscht werden können, zerstören wir mechanisch mit einem unserer Schredder nach DIN 66399. Alle Geräte, die ins Remarketing gehen, werden anschließend gründlich gereinigt, bei Bedarf repariert und aufgerüstet. Nach der neuen Windows-Installation wandern die Geräte in die unterschiedlichen Vertriebswege. Von Microsoft sind wir als Authorized Refurbisher zertifiziert, unter denen wir zu den Top 3 Lizenzabnehmern in Deutschland gehören.

**Die Überholung und Runderneuerung von IT-Gebrauchtgeräten setzt die Verfügbarkeit von Ersatzteilen voraus. Inwieweit kann das für die Produkte von Markenherstellern oder gar Newcomer-Unternehmen gewährleistet werden?**



Von unseren Partnern erhalten wir meist größere und einheitliche Chargen an IT-Geräten. Daher ist es für uns gut möglich, aus defekten Geräten Ersatzteile zu gewinnen. Unser Anspruch ist, so wenig Ersatzteile wie möglich am Markt beschaffen zu müssen, was uns gut gelingt, da wir vor einigen Jahren die Aufarbeitung defekter Geräte zentralisiert haben. Neue Teile verbauen wir häufig bei SSD und Arbeitsspeichern, da hier der Bedarf sehr groß ist.

**Was geschieht mit IT-Hardware, die Sie keiner Wiederverwendung zuführen können – weil zum Beispiel die Gerätetechnik veraltet ist und nicht mehr den Ansprüchen potenzieller Nutzer genügt?**

Nicht mehr vermarktbar Hardware wird fachgerecht recycelt, um die enthaltenen Rohstoffe rückzugewinnen. Ziel der AfB ist aber, so viel wie möglich wieder zu vermarkten. Daher sind wir zusätzlich immer auf der Suche nach Spezialisten auf dem Markt, um Lösungen zu finden, die Geräte vor dem Recycling retten. Beispielsweise gibt es eine Firma, die Displays von zu kleinen oder leicht defekten TFTs aufarbeitet und weitervermarktet. Unzählige Anwendungen benötigen Displays, die kleiner als ein heutiger Arbeitsplatzbildschirm sind. Das ist super.

**Wo finden die Aufbereitungsprozesse – das IT-Recycling und im Fall nicht-reparaturfähiger Geräte eine fachgerechte Demontage, Wertstoff-Separation und Entsorgung – statt?**

Die zertifizierte Datenlöschung führen wir in allen AfB-Niederlassungen durch. Die Aufarbeitung erfolgt in den größeren Niederlassungen in Essen, Ettlingen und Sömerda. In Borchen bei Paderborn haben wir ein eigenes AfB-Recycling aufgebaut. Dort zerlegen wir händisch nicht reparable und alte IT-Hardware und gewinnen so wichtige Rohstoffe, die wir an zertifizierte europäische Recyclingbetriebe abgeben.

**Welche Rücklaufmengen nach Gerätetypen kommen im Jahr zusammen und wie fällt die IT-Recyclingquote von AfB insgesamt aus?**

2018 haben wir 360.000 Geräte von 700 Unternehmen bearbeitet und konnten 66 Prozent davon wieder vermarkten. Zwei Drittel der Geräte sind PCs, Notebooks und Mobilgeräte. Ein Viertel sind Monitore und Drucker. Der Rest Server, Scanner, Thin Clients und Netzwerkkomponenten. Durch Remarketing und Recycling der Hardware haben

wir 11.600 Tonnen CO<sub>2</sub>, 16.440 Tonnen Primärrohstoffe (Eisenäquivalente) und 36.560 Megawattstunden Energie eingespart. In den Vorjahren lag die Remarketing-Quote immer vergleichbar bei zwei Dritteln.

**An welche Abnehmer verkaufen Sie aufbereitete Notebooks, PCs, TFTs, Smartphones oder Drucker?**

Die meisten Geräte verkaufen wir über unsere AfB-Shops und den AfB-Onlineshop an Endverbraucher, an Privatpersonen, Schulen und Non-Profit-Organisationen mit mindestens zwölf Monaten Garantie. Im eCommerce kooperieren wir auch mit Amazon und Ebay. Außerdem arbeiten wir mit Partnerplattformen wie Stifter-helfen zusammen. Einen kleineren Teil der Geräte verkaufen wir auch an geprüfte Händler, die uns bescheinigen, dass die Ware innerhalb der OECD-Länder bleibt. Sehr beliebt bei unseren IT-Partnern sind Verkaufsevents, die wir in ihren Unternehmen durchführen. An unserem Pop-Up-Store können die Mitarbeiter refurbished IT zum Superpreis einkaufen und sich über social & green IT informieren. Außerdem bieten wir ihnen die Reservierungsmöglichkeit ihres eigenen Arbeitsgerätes an und gewähren auch Rabatte in unseren Shops und im Onlineshop.

**Welche Berührungspunkte und gar Überschneidungen gibt es mit den Aktivitäten der Sharing Economy?**

Sharing-Modelle sind ein relevanter Teil des Gesamtbildes einer Circular Economy. Nicht nur im Bereich Mobilität und Kleidung gibt es erfolgreiche Sharing-Geschäftsmodelle, sondern auch im IT-Bereich. Konkret unterstützt die AfB mit der Initiative „Mobiles Lernen“ Schulen bei der Umsetzung von Notebook- und Tablet-Klassen. Wir verleasen die Geräte direkt an Eltern und Schulen – Schüler und Lehrer werden mit aktueller Technik versorgt und profitieren von einer modernen Lernumgebung. Die AfB bietet technischen Support und trägt mit der Initiative zur digitalen Bildung bei. Unser Bildungsfonds unterstützt zusätzlich finanziell schwache Elternhäuser.

Bei der Europawahl haben wir die Karlsruher Schwarzwaldhalle komplett mit IT-Arbeitsplätzen ausgestattet und anschließend wieder abgebaut und nach der Datenlöschung weitervermarktet. Darüber hinaus ist die Nachfrage nach Sharing- und Mietmodellen gering, da es sich bei unseren refurbished Computern nicht um wirklich hochpreisige



Güter handelt. Aber wir sind offen für spannende Modelle in der Zukunft. Schließlich muss auch die Sharing Economy mit den Herausforderungen von Datensicherheit und Datenlöschung und der hochwertigen Entsorgung/Recycling umgehen.

**AfB social & green IT ist nicht nur in Deutschland, sondern mittlerweile auch in Österreich, Frankreich, der Schweiz und der Slowakei vertreten. Insgesamt sind acht europäische Länder in die Unternehmensaktivitäten involviert. Wie entwickeln sich diese Refurbishment-Märkte?**

Die Verkaufszahlen von Neugeräten steigen jährlich weltweit. Da die Business-Hardware auf langlebiger Qualität produziert wird, haben die IT-Refurbisher eine wichtige Funktion und viel zu tun. Auch unsere Dienstleistungen wie Rollout, Datenlöschung und Erfassung nach EU-DSGVO werden stärker nachgefragt. Wir blicken zuversichtlich in die Zukunft, da unsere Partner mit unseren Dienstleistungen sehr zufrieden sind. In der letzten Zufriedenheitsstudie ist AfB mit der Note 1,5 bewertet worden. Das freut uns sehr. Und wir sind gespannt auf kommende Entwicklungen: Vor 15 Jahren beschäftigten wir uns mit Röhrenmonitoren und Disketten, heute spricht keiner mehr von CDs oder DVDs. Auch Mobile Devices wie Smartphones und Tablets sind schon so lange auf dem Markt, dass doch eigentlich alle darauf warten, was als nächstes kommt.

**Ihre Dienstleistungen versprechen einen „sozialen und ökologischen Mehrwert“. Was verstehen Sie darunter?**

Alle Unternehmen, die mit AfB kooperieren und uns ihre gebrauchte IT übergeben, leisten einen nachvollziehbaren Beitrag zu Klima- und Umweltschutz. Anhand von wissenschaftlichen Studien können wir die Energie- und Treibhausgas-Einsparungen durch Aufarbeitung und Re-Use verglichen mit Neuware berechnen und jedem Partner nach Geräteart und -zustand nachweisen. Diese Zahlen sind für die Unternehmenskommunikation und die Nachhaltigkeitsberichterstattung vieler Unternehmen interessant. Große Firmen wie Siemens drehen extra Filme mit uns, um diese Botschaft an ihre Mitarbeiter weiterzureichen. Andere wie Otto und Vattenfall veranstalten



Verkaufsevents und Aktionen im Rahmen ihrer Nachhaltigkeitstage. Darüber hinaus sichert jeder unserer Partner unseren wirtschaftlichen Erfolg und trägt so dazu bei, Inklusion auf dem ersten Arbeitsmarkt zu sichern.

**Welche Pläne und Ziele haben Sie für die Zukunft?**

Generell wollen wir weiterhin den Inklusions- und ReUse-Gedanken in die Gesellschaft tragen. Wir wollen weitere Unternehmen von unseren Dienstleistungen und Verbraucher von der Qualität unserer Gebrauchware überzeugen. Wir wollen Bewusstsein schaffen für fachgerechtes Recycling. Wir wollen in weitere Länder expandieren. Wir wollen 500 Arbeitsplätze für Menschen mit Behinderung schaffen und mehr Ressourcen und CO<sub>2</sub> einsparen. Puh, wir haben viel vor! Aber zum Jahreswechsel ziehen wir erst einmal in unsere neue Unternehmenszentrale mit angeschlossenen Logistikzentrum. Wir sind so stark gewachsen, dass wir uns aktuell auf mehrere Produktionshallen verteilen. Und trotzdem ist es eng. Auch die zentralen Dienste wachsen mit und brauchen dringend neue Büroräume. Wir freuen uns sehr darauf, mehr Platz zu haben. Kommen Sie uns dort mal besuchen!

**Das machen wir gern. Meine Herren, vielen Dank für das Interview!**  
(Das Interview führte Marc Szombathy)

➔ [www.afb-group.eu](http://www.afb-group.eu)

## Die Autoverwerter-Branche traf sich wieder in Hohenroda



**Im Fokus stand das Thema E-Mobilität und die damit verbundenen Veränderungen für die Verwerterbetriebe.**

Das Vortragsprogramm reichte von neuen gesetzlichen Regelungen über praktische Tipps zur Handhabung von Airbags und Hochvolt-Batterien bis zur Digitalisierung in der Branche. Auch der Kampf gegen Schwarzschlächter bildete einen Schwerpunkt der AVT am 1. und 2. Oktober im hessischen Hohenroda. Das Umweltamt zeigte hier interessante Einblicke in die Bekämpfung seitens der Ämter. In der Ausstellerhalle informierten Recycler, Restwertbörsen, Remanufacturer und weitere Branchenunternehmen über ihre Dienstleistungen. Die AVT bot wieder reichlich Gelegenheit zum Erfahrungsaustausch.

Die nächste AVT findet am 29. und 30. September 2020 statt.

## SUEZ und ELM Recycling gründen Joint Venture „Xplastics“

Im März 2020 geht eine neue Kunststoff-Recyclinganlage in Betrieb.

Grünes Licht für eine grüne Lösung: Nachdem die Suez Recycling Süd GmbH im März dieses Jahres bereits eine Sortieranlage für Leichtverpackungen im baden-württembergischen Ölbronn in Betrieb nahm, investiert das Unternehmen gemeinsam mit der ELM Recycling GmbH & Co. KG weiter in den Süden des Landes. Im knapp 30 Kilometer entfernten Bruchsal wird eine neue Kunststoff-Recyclinganlage im Frühjahr 2020 ihren Betrieb aufnehmen. Das Ziel des Joint Ventures „Xplastics“: Mischkunststoffe aus diversen Inputströmen, etwa aus der Ölbronner LVP-Sortierung oder aus der Gewerbe- und Industriesammlung, noch hochwertiger zu sortieren und zu recyceln.

Knapp acht Millionen Euro investieren die beiden Unternehmen in

das Projekt. Xplastics soll zudem als Letztempfängeranlage für Verpackungsabfälle aus den dualen Systemen zertifiziert werden, um den neuen ambitionierten Recyclingquoten des seit Anfang des Jahres geltenden Verpackungsgesetzes gerecht zu werden.

### Zweistufiges Verfahren

Die neue Anlage soll knapp 70.000 Tonnen gemischter Kunststoffe und Gewerbeabfälle pro Jahr zu PO, LDPE und hochkalorischem EBS aufbereiten und darüber hinaus weitere Recyclingrohstoffe wie Eisen und Aluminium rückgewinnen.

Die Kunststoffaufbereitung erfolgt in zwei Schritten. Im ersten wird das Inputmaterial aus verschiedenen Be-

zugsquellen zunächst mithilfe von Siebtrommeln und Nah-Infrarottechnologie sortiert und anschließend auf eine einheitliche Korngröße geschreddert. Nach der Abscheidung unerwünschter Störstoffe erfolgt im nächsten Schritt eine Nassaufbereitung mittels Schweb-Sink-Verfahren für eine nochmalige Säuberung der Kunststoff-Flakes von schweren Störstoffen wie kleinen Glas- oder Mineralikpartikeln. So werden durch das Verfahren eine hochreine und gewaschene PE-PP-Mischfraktion (PO), hoch- und mittelkalorischer EBS für den Einsatz beispielsweise in der Zementindustrie, sortenreine LDPE-Folien sowie weitere Recyclingrohstoffe gewonnen.

➔ [www.suez-deutschland.de](http://www.suez-deutschland.de)

➔ [www.elm-recycling.de](http://www.elm-recycling.de)

## Kunststoff-Recyclinganlage in Österreich eingeweiht

Am 3. Oktober 2019 feierten die Unternehmen Borealis und Ecoplast den erfolgreichen Abschluss einer strategischen Investition am Kunststoffrecycling-Standort in Wildon, Steiermark.

Die neue Produktionslinie erweitert die bestehenden Anlagen um eine neue hochmoderne Polyethylen (PE)-Folienrecyclinganlage, die die Arbeitsprozesse hier verbessern und die Produktion von recyceltem Material erheblich steigern soll. Im August 2018 übernahm Borealis zusätzlich zu mtm plastics GmbH und mtm compact GmbH die Ecoplast Kunststoffrecycling GmbH. Das österreichische Unternehmen verarbeitet am Standort Wildon in der Steiermark Kunststoffabfälle zu hochwertigen Rezyklaten, die primär, aber nicht ausschließlich für den Kunststofffolienmarkt bestimmt sind. Die aktuell abgeschlossene Investition war bereits vor der Akquisition geplant.

Das Verfahren umfasst die Aufbereitung und Zerkleinerung von Kunststoffabfällen sowie eine optimierte Waschtechnologie und verbesserte automatische NIR-Sortierschritte. Die verschiedenen Kunststoffsorten ab-



Von links: Lukas Intemann, Raimund Woitsch (beide Ecoplast), Ton Emans (Plastics Recyclers Europe), Helmut Walch (Bürgermeister von Wildon), Günter Stephan (Borealis)

sorbieren die „Nah-Infrarot“-Wellen (NIR) aufgrund ihrer chemischen Beschaffenheit unterschiedlich und können daher mit hoher Sortenreinheit getrennt werden. Dies ermöglicht, bei gleichzeitiger Reduzierung der Abfallmengen, den Ertrag zu steigern und die Anlage wirtschaftlicher zu betreiben.

„Die Kernkompetenz von Ecoplast ist das Recycling von flexiblen Materialien aus stark kontaminierten Haushalts- und Gewerbeabfällen in ein

Produkt, das für die Herstellung von dünnwandigen Folienverpackungen geeignet ist“, erläutert Lukas Intemann, Ecoplast Managing Director. „Die neue Anlage ermöglicht es uns, unsere mechanische Recyclingfähigkeit qualitativ wie auch quantitativ zu erweitern, wodurch unsere Kunden sowohl von einer deutlichen Kapazitätserhöhung als auch einer hohen und vor allen Dingen sehr konstanten Qualität profitieren.“

➔ [www.borealisgroup.com](http://www.borealisgroup.com)

## Ein halbes Jahrhundert im Dienst der Kunden

Die Vecoplan AG feiert in diesem Jahr ihr 50-jähriges Bestehen und blickt dabei auf eine erfolgreiche Firmengeschichte zurück. Die Westerwälder entwickeln, produzieren und vertreiben Maschinen und Anlagen, um Primär- und Sekundärrohstoffe im Produktions- und Wertstoffkreislauf zu zerkleinern, zu fördern und aufzubereiten – „Made in Germany“.

Kontinuierlich entwickelt das führende Unternehmen Lösungen und fertigt diese im eigenen Haus. Damit verschafft Vecoplan als Partner seinen zahlreichen nationalen und internationalen Kunden aus der Holz- und Recyclingwirtschaft einen klaren technologischen Vorsprung.

Die Vecoplan AG hat allen Grund zum Feiern. Der erfolgreiche Weg des heutigen Marktführers begann im Juni 1969 – also vor 50 Jahren. Mit sehr viel unternehmerischem Mut fing die Firma im Westerwald an – und dies zu einer Zeit, in der Recycling in der Allgemeinheit eigentlich noch kein Thema war. Irene Scheidweiler war damals erst 22 Jahre alt, als sie mit zwei Partnern in Bad Marienberg die Firma gründete. Mit unternehmerischem Weitblick sah sie das Potenzial, das in der neuen Branche steckte und entwickelte zuerst mit dem Hacker und dann mit dem Vecoplan-Abfall-Zerkleinerer (VAZ) wegweisende Zerkleinerungsmaschinen. Vecoplan trieb im weiteren Lauf der Jahre Neuerungen voran und meldete zahlreiche Patente für neue Antriebskonzepte oder Verschleiß- und Zerkleinerungstechniken an. Heute erhalten Kunden aus dem Bereich Holz Lösungen, mit denen Anwender Sägewerksrestholz, Baumstämme, Rundhölzer, Schwarzen, Bambus, Kappscheiben, Spanplatten, Paletten, Rinde oder auch



Werner Berens (links) und Michael Lambert, Vorstände der Vecoplan AG

Produktionsreste aus der Holzverarbeitenden Industrie oder Altholz aufbereiten können. Auch bei der immer wichtiger werdenden Gewinnung von Energie aus Biomasse spielt die Aufbereitungstechnik des Westerwälder Unternehmens eine sehr bedeutende Rolle.

Im Bereich Recycling/Waste ist Vecoplan ebenfalls äußerst erfolgreich. Hier erhalten die Kunden durchdachte und anwenderorientierte Zerkleinerungs- und Aufbereitungslösungen sowie Gesamtkonzepte für die werkstoffliche und thermische Aufbereitung von Haus- und Gewerbemüll, Kunststoff, Papier und für die Herstellung von Ersatzbrennstoffen sowie Lösungen für die Akten- und Datenvernichtung.

Um die Betreiber bei ihrer Arbeit optimal zu betreuen, legen die Westerwälder viel Wert auf einen umfangreichen Service – der dritte Geschäftsbereich. Dieser umfasst die telefonische Erreichbarkeit rund um die Uhr an jedem Tag der Woche, Schulungen, Wartungen, Ersatzteilservice oder auch Unterstützung bei Modernisierungen und Erweiterungen der Maschinen und Komponenten. Eine besondere Dienstleistung ist der „Live-Service“: Mit diesem Industrie-4.0-Wartungs-Tool erhalten Anwender sofort Online-Hilfe.

### Platz für Entwicklung

Um für besondere Aufträge stets effiziente Lösungen zu entwickeln, eröffnete Vecoplan 2014 auf einer Fläche von 1.200 Quadratmetern das neue Technologiezentrum. Anhand von Versuchen mit dem jeweiligen Aufgabematerial kann der Spezialist hier kundenindividuelle Maschinenkonfigurationen zusammenstellen. Vecoplan verfügt dabei nach eigenen Aussagen über das weltweit größte und modernste Entwicklungszentrum in der Umwelttechnologie.

Die mittlerweile rund 400 Mitarbeiter sitzen aber nicht nur in der Zentrale in Bad Marienberg. Der Marktführer hat im Lauf der Jahre Niederlassungen und Vertriebsbüros in den USA, Großbritannien, Spanien und Österreich gegründet – in diesem Jahr auch in



Vecoplan entwickelt und fertigt individuelle Maschinen für die Kunden – seit 2018 in einem neuen, modernen Industriedesign

Polen. So umfasst die Referenzliste neben Stammmärkten wie Kanada und die USA insbesondere Europa. Die Anlagen sind unter anderem in der Türkei oder in Schwellenländern auf dem südamerikanischen Kontinent im Einsatz. Die Exportquote liegt heute bei über 80 Prozent.

1995 wurde die Vecoplan eine Tochtergesellschaft der heutigen M.A.X. Automation SE in Düsseldorf. Und die Firmengründerin? Irene Scheidwei-

ler blieb bis 2012 Geschäftsführerin beziehungsweise Vorstand. Anschließend wechselte sie in den Aufsichtsrat und hat in dieser Funktion die Vecoplan AG bis 2018 begleitet. Heute wird das Unternehmen von den Vorständen Werner Berens und Michael Lambert geleitet. Berens stieg 2012 ein und verantwortet die einzelnen Geschäftsbereiche sowie die Supply Chain-Aktivitäten. Seit 2019 ist Michael Lambert zweiter Vorstand; er leitet den kaufmännischen Bereich

und fungiert als Geschäftsführer der europäischen Tochtergesellschaften. Was Vecoplan so erfolgreich gemacht hat? „Wir sind Produktführer, Made in Germany“, sagt Werner Berens. „Nur mit zukunftsweisenden Lösungen, die einen deutlichen Mehrwert bieten, können wir unsere Kunden unterstützen. Unsere Partner wissen genau, dass wir unsere Versprechen halten.“

➔ [www.vecoplan.de](http://www.vecoplan.de)

## Warschau baut Müllverbrennungsanlage aus

**Das Warschauer Stadtreinigungsunternehmen Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania (MPO) startete einen zweiten Versuch, um seine MVA auszubauen. Ende August wurde eine Ausschreibung veröffentlicht, für die die Bewerbungsfrist bis zum 21. Oktober 2019 lief. Die Investitionskosten werden auf 270 Millionen Euro brutto (219 Millionen Euro netto) veranschlagt. Die Bauzeit soll drei Jahre betragen.**

Die MVA der polnischen Hauptstadt im Bezirk Targówek soll um zwei neue Technologielinien erweitert werden. Dadurch wird sich ihre jährliche Verarbeitungskapazität um rund 265.200 Tonnen auf etwa 305.000 Tonnen Siedlungsabfall erhöhen. Mit insgesamt drei Technologielinien würde sie zur größten Anlage des Landes. Durch die Verbrennung der Abfälle erzeugt die MVA Strom und Wärme. Die jährliche nominale Stromkapazität soll bei mindestens 24 Megawatt brutto und die Wärmekapazität bei 54 Megawatt liegen. Bei der Auswahl eines Investors wird der gebotene Preis mit 60 Prozent gewichtet, die gewährte Garantiedauer mit 25 Prozent und die Energiekapazität mit 15 Prozent. Eine frühere erste Ausschreibung zum Ausbau der MVA war im Mai 2019 für ungültig erklärt worden. Die Auswahl der zum Konzern PowerChina gehörenden Gesellschaft Shanghai Electric Power Construction hatte der unterlegene Bieter erfolgreich angefochten. Das Konsortium aus CNIM und Porr, das einen Preis von über 390 Millionen Euro brutto geboten hatte, erhielt den Zuschlag jedoch ebenfalls nicht.

### Gesetzesnovelle regelt Abfalltrennung

Die MVA entsorgt nicht-recyclingfähige Siedlungsabfälle. Grundsätzlich muss aber der gesamte Abfall getrennt eingesammelt werden. Eine entsprechende Novelle des Gesetzes

zur Aufrechterhaltung der Sauberkeit und Ordnung in Gemeinden ist am 6. September 2019 in Kraft getreten. Dadurch erhalten die lokalen Selbstverwaltungen die Auflage, innerhalb von zwölf Monaten neue Beschlüsse zur Abfallwirtschaft zu erlassen.

Viele Gemeinden haben jedoch längerfristige Verträge mit Stadtreinigungsbetrieben gemäß den bisher geltenden, weniger strengen Vorschriften geschlossen, die sich nicht so einfach ändern lassen. Das gab Leszek Swietalski vom Verband der Ländlichen Gemeinden Polens (Związek Gmin Wiejskich RP; ZGWPR) zu bedenken. Die Gemeinden geben beim Umweltministerium an, ob sie für eine Trennung des Abfalls sorgen. Wird der Abfall nicht getrennt, müssen sie höhere Gebühren für dessen Beseitigung entrichten. Diese Gebüh-

ren sollen durch die Gesetzesnovelle auf das Doppelte bis Vierfache dessen angehoben werden, was bei der Abfalltrennung anfällt.

Gemeindevertreter kritisieren, dass es durch die Gesetzesnovelle den Besitzern und Betreibern von Nutzbauten wie Geschäften, Einkaufszentren, aber auch Gartenlauben von nun an frei gestellt ist, ob sie die von den Gemeinden organisierten Maßnahmen zur Abfalltrennung in Anspruch nehmen oder nicht. Bisher hatten die Stadt- und Gemeinderäte darüber entschieden, ob Nutzbauten einbezogen wurden. Die Kommunen befürchten nun, die Kontrolle über ihr Abfallaufkommen zu verlieren. Der Indikator einzelner Gemeinden zur Höhe ihres Recyclinganteils könnte sich verschlechtern, sodass die Einwohner trotz Trennung ihres eigenen





Abfalls am Ende höhere Gebühren entrichten müssten. Außerdem könnte das illegale Abladen wieder zunehmen. Wilde Mülldeponien sind in Polen nach wie vor ein Problem. Das (offizielle) Aufkommen kommunaler Abfälle betrug 2017 laut dem Statistischen Hauptamt GUS rund zwölf Millionen Tonnen und war damit 2,7 Prozent höher als 2016. Pro Kopf der Bevölkerung entstanden 311 Kilogramm Abfall (2017: 303 Kilogramm pro Kopf).

### Geld für PET-Leergut und Aludosen

Verbraucher können in Polen neuerdings leere Plastikflaschen in Automaten – sogenannten Butelkomaten – entsorgen. Der erste Butelkomat wurde im April 2019 im Gebäude der Stadtverwaltung von Krakow (Krakau) installiert. Die Firma Grand Technology hatte ihn für einen mehrwöchigen Probetrieb kostenlos zur Verfügung gestellt. Er kann bis zu 15.000 leere PET-Flaschen aufnehmen und zahlte bei jedem Einwurf automatisch den Gegenwert von 3 oder 5 Cent in

Groszy-Münzen aus. Bereits nach den ersten zwei Wochen hatte man den Butelkomat so gut genutzt, dass die Münzen ausgingen.

Vertreter der Stadtverwaltungen verschiedener polnischer Städte trafen sich bereits mit Herstellern, um Möglichkeiten zu erörtern, Butelkomaten zu mieten. So will Krakow das Aufkommen von Flaschen, Tüten, Besteck und Trinkhalmen aus Plastik verringern. Daher fragte Krakows Verwaltung bereits Betreiber von Einkaufszentren, Fitness-Clubs und anderen Einrichtungen mit großem Publikumsverkehr und Getränkeverbrauch an, ob sie Butelkomaten bei sich aufstellen würden. Die Verwaltung in Lodz (Lodsch) überlegt, die Automaten in Parkanlagen aufzustellen, jedoch statt Münzen „Punkte“ zu geben. Damit erwerben die Nutzer Rabatte, etwa auf den Besuch von Schwimmbädern und Theatern, oder sie erhalten gänzlich freien Eintritt. Die Stadt Warschau erhielt von Coca-Cola und der Fundacja Nasza Ziemia (Stiftung Unsere Erde) zehn Butelko-

maten, die Plastik- und Glasflaschen sowie Aluminiumdosen entgegennehmen. Einen ersten Automaten testet sie am Plac Bankowy (Bankenplatz). Für jedes eingeworfene leere Behältnis erhält der Nutzer über die App ETS Portfel „EKO-Punkty“ (Öko-Punkte), die er in Kinos, Theatern oder für einen Kaffee einlösen kann. Ein einheitliches Pfandsystem gibt es in Polen bisher weder für Plastik- noch für Glasflaschen.

### Recyclingabgabe auf Plastiktüten

Seit September 2019 sind für Plastiktüten in Geschäften umgerechnet 6 Cent als Recyclingabgabe zu entrichten. Ausgenommen sind ganz dünne Tüten für lose Nahrungsmittel. Damit soll sich der jährliche Pro-Kopf-Verbrauch festerer Tüten von derzeit schätzungsweise 300 Stück halbieren. Im Jahr 2020 sollen durch die Recyclingabgabe über 319 Millionen Euro in den Staatshaushalt fließen.

Weitere Investitionen in die Abfallvermeidung und -entsorgung sind notwendig. Im Jahr 2018 waren die Aufwendungen für die Abfallwirtschaft in Polen jedoch laut GUS auf 196,1 Millionen Euro gesunken, nach 211,5 Millionen Euro im Jahr 2017. Auf Zloty-Basis entspricht dies einem nominalen Rückgang um 7,2 Prozent. Im ersten Halbjahr 2019 stiegen die Investitionen wieder um 6,2 Prozent auf 91,8 Millionen Euro an.

Verfasserin: Beatrice Repetzki  
Quelle: Germany Trade & Invest

## Kiesel GmbH erweitert Geschäftsführung

Harald Thum verantwortet seit dem 1. Juli 2019 den Bereich After Sales.

Neben den beiden bisherigen Geschäftsführern Toni Kiesel und Maik Spindler kommt ein weiterer Fachmann der Branche an Bord. Harald Thum war bereits von 2011 bis 2014 als kaufmännischer Geschäftsführer der Regionalgesellschaften Kiesel Süd und Kiesel Südost tätig. Thum zeichnet nun für das gesamte After-Sales-Geschäft der Kiesel Gruppe verantwortlich. Speziell die Bereiche Service und die Ersatzteilversorgung sollen ausgebaut werden. Ein weiterer Kernbereich wird die Etablie-



Harald Thum

rung des Customizing Centers, der „Fabrik“ innerhalb der Kiesel Gruppe sein. Diese befindet sich am Standort Coreum in Stockstadt am Rhein und hat die Aufgabe, bislang dezentral durchgeführte Aus- und Aufrüstungsarbeiten an fabrikneuen Maschinen weiter so zu strukturieren und zu bündeln, dass diese An- und Umbauten schnell und kosteneffizient im Sinne der Kunden von Kiesel umgesetzt werden können.

➔ [www.kiesel.net](http://www.kiesel.net)

## Waste-to-Energy-Anlagen weiterhin mit hoher Auslastung

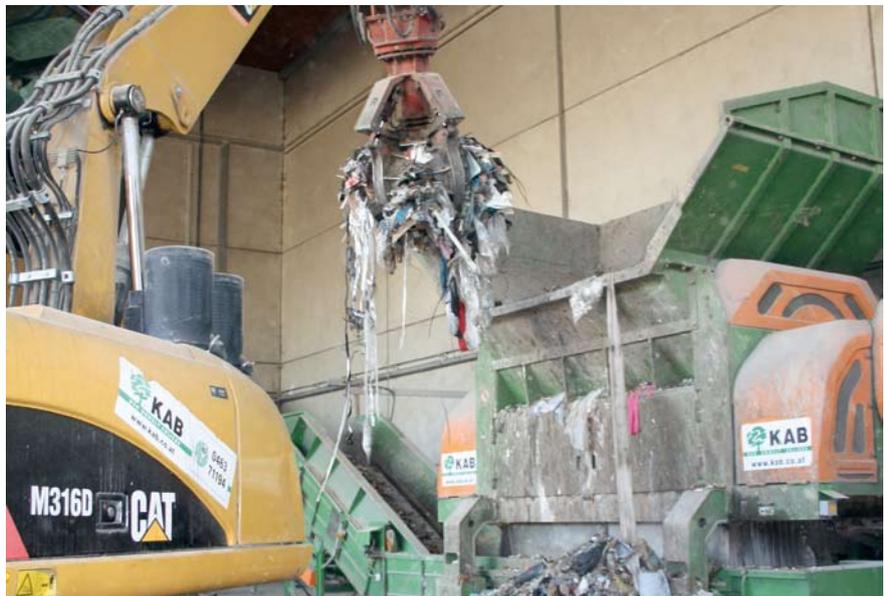
Die bereits seit mehreren Jahren in Folge von WtE-Anlagen-Betreibern als gut bewertete Konjunktur hält weiterhin an. Die Auslastung fast aller Anlagen in Europa ist sehr hoch. Das ergab die neueste Befragung zum Waste-to-Energy-Bran-chenbarometer 2019 durch ecoprog mit Unterstützung der CEWEP (Confederation of European Waste-to-Energy Plants).

Die aktuelle Geschäftslage bei Betreibern von thermischen Abfallverwertungsanlagen und der Waste-to-Energy-Industrie bleibt weiterhin positiv. Denn über drei Viertel der Betreiber schätzen die Situation als gut ein; die übrigen 22 Prozent halten sie für befriedigend. Niemand beurteilt sie als schlecht. Bei knapp der Hälfte der befragten WtE-Industriellen und -Anlagenbauer gilt die Lage als gut, bei 44 Prozent als befriedigend. Für 30 Prozent der Anlagenbetreiber stieg in den vergangenen Monaten noch einmal die Auslastung, während 78 Prozent ohnehin eine hohe Auslastung bestätigen. Die positive Entwicklung hat sich nicht nur in Deutschland vollzogen, sondern auf fast alle Ablagen in Europa.

### Geschäftserwartungen positiv

Auch die Geschäftserwartungen für das nächste Jahr bleiben – trotz Erwartung einer konjunkturellen Eintrübung vor allem infolge weltweiter Handelskonflikte – für 59 Prozent der befragten Anlagenbetreiber weiterhin unverändert positiv. Rund ein Drittel erhoffen sich eine Verbesserung; nur neun Prozent halten den Trend für ungünstiger. Dennoch wollen viele Betreiber ihre in den letzten Monaten verschobenen Wartungs- und Modernisierungsarbeiten nachholen. Diese Einstellung hängt nicht zuletzt damit zusammen, dass rund die Hälfte der Betreiber bald weiter steigende Preise erwartet.

Der Aufschwung in der thermischen Abfallverwertung hat mittlerweile auch die Industrie erreicht. Das Geschäftsklima stieg nach den Stimmungslauten in den Jahren 2013 und 2016 jetzt auf ein Allzeit-Hoch, auch wenn die Geschäftserwartungen noch nicht auf gleichem Niveau Fuß fassen. Immerhin hoffen 60 Prozent der WtE-Industriellen auf eine günstigere Entwicklung und rund ein Drittel halten eine unveränderte Lage für realistisch. Aus Ländern mit Nachholbedarf wie Großbritannien oder Polen



wird vom Bau zusätzlicher Anlagen berichtet, während in Bestandsmärkten wie Deutschland oder Frankreich zunehmend Anlagen modernisiert werden.

### Nachfrage nach Klärschlamm gedämpft

Die Ausbringung von Klärschlamm in der Landwirtschaft wird zunehmend schwieriger. Steigt deswegen die thermische Nutzung von Klärschlämmen? 46 Prozent der befragten Betreiber erklären, dass sie keinen Klärschlamm behandeln; 28 Prozent tun dies, beurteilen jedoch die Bedeutung des Materials für gering. Sechs Prozent halten langfristig Klärschlamm für einen ihrer wichtigsten Inputströme, während für ein Viertel der Befragten Klärschlamm immer wichtiger wird: Sie betreiben am Standort bereits eine separate Monoverbrennung oder denken darüber nach.

### Stabiler bis steigender Kapazitätsbedarf

Angesichts der Umsetzung des EU-Kreislaufwirtschaftspaketes in die jeweilige nationale Gesetzgebung sind sich 60 Prozent der Befragten sicher, dass die Separatsammlung in ihrem Land zunehmen wird. 42 Prozent erwarten, dass mehr Abfälle stofflich

verwertet oder organisch behandelt werden. Dennoch gehen 64 Prozent davon aus, dass Sortierreste aus dem Recycling die Mengen für die thermische Verwertung nicht reduzieren. Rund die Hälfte der Befragten befürchten nur einen Engpass bei Kapazitäten in der Abfallbehandlung durch den Rückgang von Deponierungen. Trotz Behauptungen, wonach durch abnehmende Gemischtabfälle die Kapazitäten für thermische Verwertung sinken dürften, ist in Wahrheit die Nachfrage nach ihnen noch gestiegen. Nach Einschätzung von ecoprog wird dieser Trend eines stabilen oder steigenden Kapazitätsbedarfs durch Bevölkerungswachstum, Konsumsteigerung, Deponierungsrückgang und Kohlekraftwerks-Stilllegungen anhalten.

### Europa – weiterhin wichtigster Markt

Für die WtE-Branche bleibt Europa weiterhin mit Abstand der wichtigste Markt. China, der Mittlere und Nahe Osten und das restliche Asien erfahren durchschnittliche Aufmerksamkeit. Von Interesse erscheinen in den letzten Monaten Indien, wo beabsichtigt wird, eine Reihe von neuen Projekten auf den Weg zu bringen, und Australien, wo einige wenige Projekte realisiert werden sollen.

Quelle: ecoprog GmbH

# Indischer Abfall- und Recyclingmarkt bietet Chancen für deutsche KMU

Interessante Vorträge, gute Gespräche und die Möglichkeit zum Aufbau eines Netzwerkes zum indischen Abfall- und Recyclingmarkt erwarteten die Teilnehmer am 25. September in der Bundesgeschäftsstelle des bvse in Bonn.

Mehr als 50 Vertreter von interessierten Unternehmen, Verbänden und der Wissenschaft kamen zu einer Informationstagung über den indischen Abfall- und Recyclingmarkt zusammen, die der Bundesverband mittelständische Wirtschaft e.V. (BVMW), im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) in der Bonner bvse-Zentrale veranstaltete. Die Informationsveranstaltung ist Bestandteil der Exportinitiative Umwelttechnologien und wurde im Rahmen des BMWi-Markterschließungsprogramms für KMU durchgeführt.

Konsulin Ruby Jaspret war eigens vom indischen Konsulat in Frankfurt ange-reist und referierte über die aktuellen wirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen in Indien. Die vorgestellten Eckpunkte der „Smart City“-Strategie der Regierung verdeutlichten das Potenzial, dass der Wachstumsmarkt Indien für die Entwicklung neuer geschäftlicher Kontakte bietet.

## Noch sehr viel Luft nach oben

Nach der Begrüßung durch die Leiterin Internationale Märkte des Bundesverband mittelständische Wirtschaft (BVMW), Dorothea Mertes, stimmte bvse-Hauptgeschäftsführer Eric Rehbock die Teilnehmer mit Eckdaten zu Abfallaufkommen und Entsorgungsstrukturen auf die Tagung ein: Der Vielvölkerstaat Indien gehört mit einer Fläche von 3.287.500 Quadratkilome-

tern zu den zehn größten Ländern der Erde. Rund 1,4 Milliarden Menschen leben dort. Nach dem „Planning Commission Report“ von 2014 produzieren in Indien 377 Millionen Menschen in den städtischen Gebieten 62 Millionen Tonnen an Siedlungsabfällen pro Jahr. Weiteren Schätzungen zufolge liegt der Siedlungsabfallanteil pro Einwohner und Jahr bei 185 Kilogramm. Zudem fallen in der Republik jährlich 1,85 Millionen Tonnen Elektroschrott, über 7,5 Millionen Tonnen Sonderabfälle und circa 716 Millionen Tonnen Bauabfälle an.

Zu nationalen Abfallerfassungsmengen, Deponierungsraten und Verwertungsanteilen liegen hauptsächlich Schätzungen vor. Diese zeigen aber, dass es bei der Ausgestaltung der Entsorgungs- und Verwertungswege noch viel Luft nach oben gibt. Während geschätzt nur fünf Prozent der Abfälle in die stoffliche Verwertung und zwei Prozent in die thermische Behandlung gehen, wird der überwiegende Teil der gesammelten Abfälle deponiert. Mit hohen Umwelt- und Klimabelastungen und entsprechendem Gefährdungspotenzial für die Bevölkerung. Obwohl in Städten gebührenpflichtige kommunale Strukturen zur Abfallerfassung existieren, wird ein großer Anteil der werthaltigen Abfälle und recycelbaren Fraktionen durch den privaten und den informellen Sektor gesammelt und sortiert. Im ländlichen Raum sind Abfall- und Entsorgungsstrukturen nach wie vor Mangelware.

## Fünf-Jahres-Kampagne

Im Oktober 2014 startete der indische Premierminister Narendra Modi die Kampagne „Swachh Bharat“ mit dem Ziel, die Infrastruktur sowie die Umwelt- und Entsorgungssituation für die Bevölkerung zu verbessern. In dem Fünf-Jahres-Programm von 2014 bis 2019 sollten allein 99 Millionen Euro in die Abfallwirtschaft investiert werden, informierte Brijesh Patel, Head of Working Group India der German RETech Partnership, Berlin.

Die Mittel sollten unter anderem zum Aufbau systematischer Strukturen zur Entsorgung, Wiederverwendung und dem Recycling fester Siedlungsabfälle verwendet werden.

Dass es starke Bestrebungen zum Aufbau einer nachhaltigen Abfallbewirtschaftung in Indien gibt, erklärte der Gründer und Präsident des National Solid Waste of India (NSWAI), Amiya Kumar Sahu. Zum Aufbau und zur erfolgreichen technoökonomischen Umsetzung entsprechender Projekte sei es jedoch unerlässlich, eigene Daten- und Informationsstrukturen aufzubauen, so Sahu.

## Ressourcenverbrauch von Wohlstandsentwicklung entkoppeln

Das Wissen um die Kreislaufführung von Stoffen hat das Potenzial zum Erfolgsfaktor für die deutsche Entsorgungswirtschaft im Ausland, machte Dr. Armin Vogel, Vorstandsvorsitzender der German RETech Partnership und CEO Waste Management & Recycling von SSI Schäfer, in seinem Vortrag deutlich.

Die Bevölkerung in Indien wächst pro Monat um eine Million Menschen an. Das Bevölkerungswachstum und die wirtschaftliche Entwicklung der neuen Märkte erzeugen – nicht nur in Indien – einen enormen Ressourcenbedarf. Um diesen nachhaltig zu decken, bedarf es einer Entkoppelung des (Primär-)Ressourcenverbrauchs von der Wohlstandsentwicklung. Der Aufbau stabiler Entsorgungs- und Recyclingstrukturen ist zur Deckung der steigenden Rohstoffnachfrage, aber auch für den Schutz der Umwelt unumgänglich, hob Dr. Vogel hervor. Der Slogan der Abfallwirtschaft müsse lauten: Rest to Energy – nicht Waste to Energy, betonte der Experte.

## Unternehmenserfahrungen – was Experten raten

Neben möglichen Geschäftschancen kamen aber auch wichtige Hinweise zu Finanzierung und Risikoabsi-



cherung für Investitionen auf dem Wachstumsmarkt Indien zur Sprache. Iris Winkler, Spezialistin bei der Beratung im Zusammenhang mit Indien-Investitionen bei Indian German Business Group, PwC, ging in ihrem Vortrag sowohl auf steuerliche Gestaltungsmöglichkeiten, als auch auf zu vermeidende Fallstricke bei Investitionsvorhaben auf dem indischen Markt ein. Ergänzend erläuterte Eva Strupp (Euler Hermes) Grundlagen und Voraussetzungen für Risikoversicherungen und Finanzierungen mit den Exportgarantien des Bundes.

Im Rahmen der Veranstaltung kamen auch Unternehmen zu Wort, die bereits Erfahrungen auf dem indischen Recycling- und Entsorgungsmarkt gemacht haben. So berichtete Dipl.-Betriebswirtin Stephanie Gundlage, CFO/Gesellschafterin von econ industries services GmbH, über die Erfahrungen ihres Unternehmens mit dem Markteintritt in Indien, die dieses in zwei erfolgreich durchgeführten Projekten sammeln konnte. Auf ein komplexes Steuersystem, lange Klärungszeiträume bei der Abstimmung mit den Kunden, nicht zuletzt auch auf-

grund von Sprachbarrieren, müssen sich marktinteressierte Unternehmen einstellen und vor allem im Hinblick auf Kosten den Projektzeitrahmen fest im Auge halten, so der Rat der econ-Expertin.

### Türöffner für neue Märkte

Die Informationsveranstaltung zur Abfall- und Recyclingwirtschaft in Indien im Rahmen des Markterschließungsprogramms für KMU (MEP) ist nur eine von vielen Modul-Maßnahmen, mit dem das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) deutsche Unternehmen bei ihrem Einstieg in Internationale Märkte unterstützt. Die Bandbreite projektbezogener Maßnahmen als Türöffner für neue Märkte wurde durch die Ausführungen von Dr. Evelyn Mros (Geschäftsstelle Markterschließung beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle) deutlich.

Unterstützung von Technologietransfer bietet auch die deutsche Kontaktstelle NDE Germany, die im Rahmen des Technologiemechanismus der UNFCCC im BMWi seit 2016



etabliert wurde. Neeta Sharma und Dietram Oppelt vom Team der NDE Germany gaben den Teilnehmern einen Überblick zu den Aktivitäten der Geschäftsstelle in Deutschland, dem Klimanetzwerk in Indien sowie bestehenden Potenzialen für deutsche Unternehmen in der indischen Abfallwirtschaft, hier vor allem im Bereich Elektro(nik)schrott.

## Niederösterreich startet zukunftsfähige Altglassammlung

Einen großflächigen Test für die bedarfsgerechte und umwelteffiziente Entleerung von Glasbehältern hat erstmals die Saubermacher Dienstleistungs AG gemeinsam mit der Austria Glas Recycling GmbH (AGR) und dem Gemeindeverband Horn für Abfallwirtschaft und Abgaben (GVA Horn) gestartet. Der Umweltpionier arbeitet an einer digitalen Plattform, die verschiedene Informationen wie Behälterfüllstand, maximale Lkw-Nutzlast und Kalenderdaten vernetzt. Daraus wird automatisch ein dynamischer Tourenplan erstellt. „Ziel ist die optimierte Glassammlung unter Berücksichtigung der Bürgerzufriedenheit bei gleichzeitiger ökologischer und ökonomischer Effizienzsteigerung im gesamten Bezirk Horn“, informiert Haymo Schöner, Prokurist bei AGR. Bislang wurden rund 600 Sensoren in rund 300 Behältern verbaut. Das Projekt läuft bis März 2020.

Die flächendeckende Ausrollung des Projekts wurde nach einem erfolgreichen Vorprojekt gemeinsam beschlossen. Ergebnis: Ein optimaler Einsatz der Ressourcen ist im derzeitigen statischen Sammelsystem nicht sichergestellt. Mit Hilfe der Plattform soll künftig eine dynamische, das heißt bedarfsgerechte Entleerung gewährleistet sein. Damit fallen unnötige Fahrten weg, wodurch sich CO<sub>2</sub> und Lärm vermeiden lassen. Am Ende des Projekts sollen auch überquellende Behälter der Vergangenheit angehören. „Die Initiative ist einzigartig in Österreich und auch europaweit eine Pionierleistung im eher ländlich strukturiertem Raum“, betont Ralf Mittermayr, Vorsitzender des Vorstands bei Saubermacher, und fügt hinzu: „Im neuen Jahr soll die Plattform marktreif sein.“

Wesentlicher Bestandteil der Intelligente Glassammelplattform ist der Hightech-Sensor ANDI1, der in Kooperation mit dem steirischen Startup SLOC speziell für die Anforderungen der Glascontainer entwickelt wurde. Mittels Ultraschall und komplexer Algorithmen misst der Sensor den Füllstand der Behälter und meldet diesen täglich an die Saubermacher-Plattform. Die Datenübertragung erfolgt über die Funktechnologie NarrowBand IoT (NB-IoT) von Magenta.

Quelle: Saubermacher Dienstleistungs AG



# IBRC 2019: Ist die Batterie- recycling-Branche fit für die Zukunft?



Der europäische Batteriemarkt wird bis 2025 schätzungsweise um den Faktor 4 bis 10 wachsen. Die Hauptgründe dafür sind in der steigenden Elektromobilität und einer zunehmenden Energiespeicherung zu suchen. Welche Konsequenzen das für die Recyclingbranche haben wird, versuchten die Vorträge des 24. Internationalen Batterierecycling-Kongresses am September 18. und 19. September im französischen Lyon zu ergründen.

In seiner Grundsatzrede legte Christophe Pillot (Avicenne Energy, Frankreich) die Trends offen, die den Markt für wiederaufladbare Batterien in den nächsten Jahren bestimmen werden. Zwar haben Bleiakkus bislang mit 70 Prozent den höchsten Marktanteil, doch verdoppelten sich die Energiekapazitäten von Lithium-Ionen-Batterien (LIB) in den letzten vier Jahren und weisen den stärksten Zuwachs und Hauptanteil an Investitionen auf. Bis 2025 wird mit einem Aufkommen von über 5,5 Milliarden LIB-Zellen gerechnet. Bis 2030 sollen 1 kWh-Batterien in 35 Millionen Hybrid-Elektrofahrzeugen, 12 kWh-Akkus in rund 7,5 Millionen Plug-in-Hybriden und 13,8 kWh-Zellen in Elektrofahrzeugen verbaut sein. Von 2015 bis 2030 wird für alle LIB-Typen von einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 26 Prozent bei der elektrischen Leistung, von 20 Prozent bei den Mengen und von 18 Prozent beim Marktwert ausgegangen.

Ghislain Lescuyer (Saft, Frankreich) machte auf den weltweit steigenden Bedarf an erneuerbaren Energien aufmerksam und darauf, welche Notwendigkeit für deren Speicherung beispielsweise in Dänemark, Frankreich und

Spanien besteht. Nach Lescuyers Darstellung wird der Markt für Energiespeicher-Lösungen (Energy Storage Solutions, kurz ESS) mit hauptsächlich Lithium-Ionen-Batterien bis 2030 um jährlich 23 Prozent auf 90 Gigawattstunden (GWh) steigen, während der Batteriepreis pro Kilowattstunde von heute rund 200 auf 70 US-Dollar im Jahr 2030 fallen wird. Allerdings sei die Wertschöpfungskette für LIB-Recycling aufgrund ihres Gewichts, ihrer Einsatzorte, ihrer Demontage und ihrer chemischen Zusammensetzung sehr spezifisch im Vergleich zu anderen Batterien.

## Das „smart island“ Projekt

Je höher die Ressourceneffizienz beim Batterierecycling, desto größer ist der zusätzliche Nutzen, demonstrierte Jean-Denis Curt (Renault-Gruppe, Frankreich). Nach dem Einsatz von Recyclingplastik in Neuwagen und der Verwendung der Batteriemineralien bei der Herstellung neuer Aggregate stellt die Nutzung verschiedener Materialien wie Kupfer, Platingruppen-Metalle und Textilfasern eine zweite Stufe dar. Es folgen die Wiederaufbereitung und der Wiederverkauf von Ersatzteilen. Mit der Batterie-

Reparatur und ihrer Zweitverwertung sowie ihrem Einsatz in neuen mobilen Dienstleistungen werde die Lebensdauer des Produkts schließlich ausgeweitet und optimiert. Als Beispiel für den Zweiteinsatz von Batterien, die noch 70 bis 75 Prozent ihrer Ursprungskapazitäten besitzen, gilt das „smart island“ Projekt im portugiesischen Porto Santo. Hier soll zunächst eine Aufladestation für 20 Elektrofahrzeuge entstehen, in Phase 2 Energie für zwei Elektrobusse im Stromnetz geliefert werden, und in Phase 3 sieht man der Speicherung von Strom aus unterschiedlichen zeitweiligen Quellen entgegen. Nach Darstellung von Jean-Denis Curt wird im nächsten Jahr das bislang größte stationäre Energiespeicher-System für gebrauchte Elektrofahrzeug-Batterien in Europa die Arbeit aufnehmen: Bis zu 2.000 solcher Akkus werden an drei Standorten in Frankreich und Deutschland tätig sein, bei einer Leistung von 70 MW und einer Ladekapazität von 60 MWh.

### Norwegen: E-Fahrzeuge begünstigt

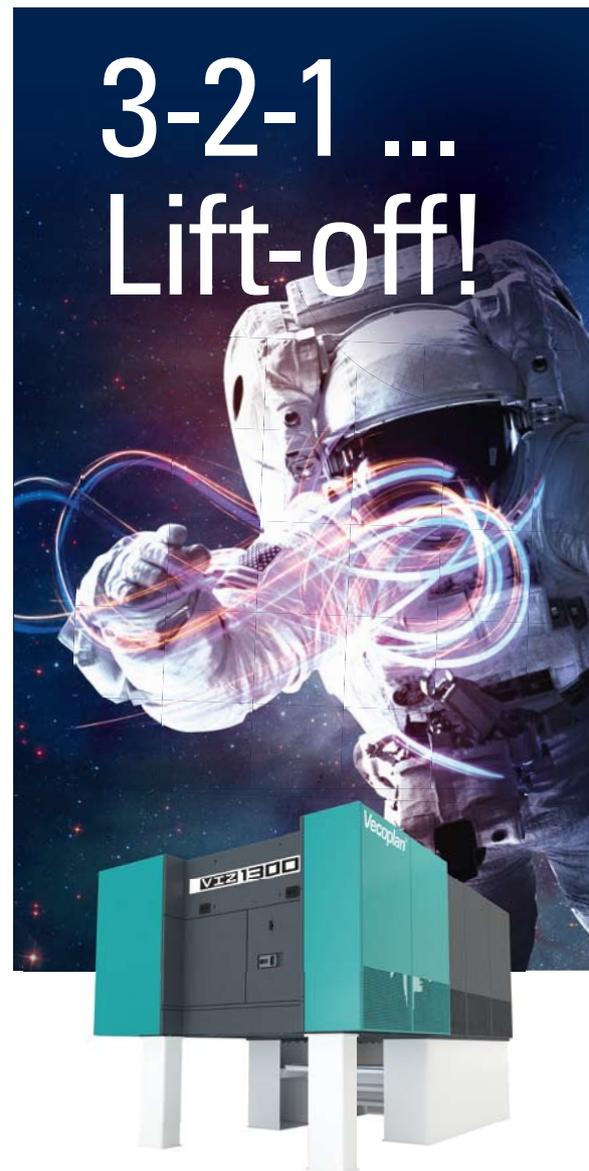
Die Session Länderporträts eröffneten Frédéric Hédouin (Corepile, Frankreich), Emmanuel Toussaint Dauvergne (Screlec, Frankreich) und Frédéric Sanchez (Recy'stem Pro, Frankreich). Sie stellten klar, dass ihre Unternehmen mit Unterstützung von Recy'stem Pro in Frankreich eine Sammelquote von 46,7 Prozent der auf den Markt gebrachten Batterien erwirtschaften und 14.500 Tonnen erfassen und zu über 75 Prozent recyceln. Als Zulieferer fungieren vor allem Elektro(nik)schrott-Demonteur und -Sammler (31 Prozent), kommunale Sammelstellen (31 Prozent) sowie Einzelhandels-Einrichtungen (34 Prozent); die Sammelquote soll seit 2013 von 34,1 Prozent auf 46,7 Prozent gestiegen sein. Das Netzwerk umfasst 60.000 Läden, Kommunen, Fachleute, Gesellschaften, Verwaltungen und Schulen. Corepile und Screlec sollen als Nummer 2 in Europa gelten.

Norwegen ist das Land mit den meisten Elektrofahrzeugen im Vergleich zur Einwohnerzahl, ließ Guro Kjørsvik Husby (Norsirk, Norwegen) wissen. Der Grund: E-Fahrzeuge werden bei Anmeldegebühr, Mehrwertsteuer, Versicherung, Parkgebühren und Aufladung begünstigt. Die Entsorgung solcher Fahrzeuge und auch Hochspannungsanlagen übernimmt der Batteriretur-Standort Sandefjord; eine größere Anlage in Fredrikstad ist vorgesehen. Zu den Zielen des Forschungsprojekts Libres gehört die Entwicklung einer Pilotanlage zum Recycling von Lithium-Ionen-Batterien; sie soll genügend Kapazität besitzen, um 2025 die anfallenden kommunalen Mengen Norwegens zu behandeln. Das Batman-Projekt und der Eyde Cluster befassen sich mit der Wiederverwendung und dem Recycling von Batteriematerialien.

### Russland plant 100 Prozent Recyclingquote

Zu den Länderporträts zählt im Grunde auch der Vortrag von Vladimir Matsyuk (Megapolis Resource, Russland). Das Unternehmen, das er vertritt, konzentriert sich auf die Behandlung von Elektro(nik)schrott, Röntgenfilmen und anderen speziellen Industrieabfällen, hat aber als erste Gesellschaft in Russland eine Batterierecycling-Linie eröffnet. Die Sammlung von Batterien stieg seit 2013 von rund zehn auf über 400 Tonnen, die Zahl der Sammelstellen von 22 auf über 2.400 im ersten Halbjahr 2019, davon 2.235 im Einzelhandel. Die Typenpalette besteht zu 93,4 Prozent aus Nickel-Metallhydrid-Batterien. Allerdings hat sich die Behandlung des Sammelgutes im Laufe der Jahre verändert. 2013 wurde das Batterierecycling durch Hydrometallurgie erweitert; die Effizienz bei der Verwertung von Mangan-Zink-Batterien erreichte 86 Prozent. 2017 kam die Elektrolyse hinzu, was die Verarbeitungseffizienz auf 94,4 Prozent steigerte. Momentan werden in Russland zwei Prozent der Batterien recycelt, aber „die Regierung möchte die Sammlung in den kommenden Jahren auf 100 Prozent erhöhen“.

In der Session „Transport und Sicherheit“ deckte Gerge A. Kerchner (Portable Rechargeable Battery Association, USA) Probleme bei der Beförderung von neuen, aufgearbeiteten oder als Abfall geltenden Lithium-Ionen-Batterien auf.



# 3-2-1 ... Lift-off!

## Ready for the infinite possibilities of shredding

Grenzenlose Hochleistungszerkleinerung – streben Sie nach einer neuen Dimension des Zerkleinerns. Für ein effizientes und umweltfreundliches Recycling aller Kunststoffe gibt es nun die Lösung:

der neu entwickelte Schredder VIZ für Kunststoffabfälle.

Zwar gelten für alle die UN38.3-Tests, verschiedene Herstellungskriterien, bestimmte Vorgaben für Verpackung, Etikettierung und Beschriftung sowie ab Januar 2020 eine Reihe zusammengefasster Informationen, um einen sicheren Batterietransport zu gewährleisten. Dennoch gebe es Ausnahmen bei Batterien für Recycling, dadurch Unklarheiten über die Begrifflichkeit und mögliche Unsicherheiten beim Transport.

### Fallstricke im Batterie-Transport

In diesem Zusammenhang steht auch der Vortrag von Alain Vassart (European Battery Recycling Association, Belgien), in dem auf die verschiedenen Fallstricke bei der Abwicklung grenzüberschreitender Batterie-Transporte hingewiesen wurde: Verfahrensabwicklung nach der EU-Abfalltransport-Richtlinie per Kontrolldokument beziehungsweise vorheriger Genehmigung oder nach OECD-Beschlüssen beziehungsweise Basel Convention über Grüne oder Gelbe Liste, wobei die Vorschriften von Basel/OECD und den EU-Vorgaben nicht harmonisiert sind. Darüber hinaus bestünden weitere Transport-Regularien in Form von ADR, IMDG und gegebenenfalls IATA.

Schwierigkeiten in den rechtlichen Anforderungen beim Transport von zu entsorgenden LIB deckte auch Julia Feuring (1cc GmbH, Deutschland) auf. Dabei wies sie nach, dass es sowohl in den Schweizer wie auch in den österreichischen nationalen Transport-Vorschriften und Notifizierungs-Voraussetzungen Abweichungen von den EU-Regularien gibt. Es sei eine Tendenz in den EU-Mitgliedstaaten zu erkennen, für stringenteren Auflagen vor allem auf nationaler Ebene zu sorgen. Werde die Überprüfung der Verordnung EC 1013/2006 die zukünftigen Herausforderungen berücksichtigen?

Die Gefahrenabwehr beim Transport von Lithium-Ionen-Batterien war Gegenstand der Präsentation von Tobias Schulze Wettendorf (Stiftung GRS Batterien, Deutschland). Er zählte noch einmal die Transport-Optionen und -Vorgaben für Recyclingbatterien auf, erklärte Unterschiede zwischen einer gewöhnlichen Batteriemischung, Hoch-

energie-Akkus und beschädigten Hochenergie-Batterien, und stellte die unterschiedlichen GRS-Verpackungen und -Behälter zum sicheren Transport von LIB vor.

### Cobalt: Keine Rolle als Sekundärquelle

Welche kritischen Rohstoffe für die industrielle Herstellungskette von Batterien notwendig sind, untersuchte Stéphane Bourg (Alternative Energies and Atomic Energy Commission, Frankreich). Es sind insbesondere Lithium, Cobalt, Nickel, Mangan und Graphit, die – in unterschiedlichen Relationen – in Lithium-Cobalt-Oxid-, Lithium-Nickel-Cobalt-Aluminium-Oxid- und in Lithium-Nickel-Cobalt-Mangan-Batterien der Mischung 1:1:1, 6:2:2 und 8:1:1 benötigt werden. Zwar bestehen für Cobalt, Lithium und Nickel Reserven in Höhe von 6,9, 14 beziehungsweise 89 Millionen Tonnen; ihre Ressourcen belaufen sich auf 25, 62 beziehungsweise 130 Millionen Tonnen. Darüber hinaus sollen in Finnland, Griechenland und Polen geschätzte eine Million Tonnen an primären Cobalt-Ressourcen vorkommen – rund fünf Prozent der globalen Ressourcen.

Allerdings spielt Cobalt als Sekundärquelle gegenwärtig keine Rolle in Europa. Zudem werde – betonte Stéphane Bourg – das Recycling von Produkten am Lebensende niemals den Bedarf von Metallen decken, für die steigende Nachfrage besteht. Wenn also die bis 2050 voraussiehende Entwicklung der Elektrofahrzeuge anhält, würde das 50 Prozent der momentanen globalen Cobaltreserven und zehn Prozent der bekannten Cobaltressourcen aufbrauchen. Mittelfristig sei daher das Recycling von Cobalthaltigen Batterien die beste Option. Dazu müssten bessere Verfahren entwickelt, Anlagen gebaut und Altbatterien gelagert, aber keinesfalls exportiert werden.

### Lücke in der Wertschöpfungskette schließen

Auf mögliche Engpässe in der Versorgung mit Cobalt wies auch Carol-Lynne Pettit (Cobalt Institute, Vereinigtes Königreich) hin. Danach werde der Cobalt-Verbrauch weltweit bis 2025 auf 220.000 Tonnen und bis 2030 sogar auf 390.000 Tonnen anwachsen, während er in Europa in den gleichen Zeiträumen auf 53.500 beziehungsweise 108.000 Tonnen steigen dürfte. Nach heutigem Verbrauch werde die Hälfte der Menge allein für die Produktion von wiederaufladbaren Batterien für Elektromobilität und Energiespeicherung benötigt. Daher müsse Cobalt sowohl als Primärmaterial wie auch als recycelter Sekundärrohstoff zur Verfügung stehen, um die Lücke in der Wertschöpfungskette des Metalls zu überbrücken. Immerhin lassen sich neben herkömmlichen Batterien – mit relativ geringer Recyclingquote von zehn bis 30 Prozent aufgrund schwacher Sammelquoten – Akkus aus Elektrofahrzeugen zu 90 bis möglicherweise 95 Prozent recyceln. Dazu müssten allerdings auch die geeigneten gesetzlichen Voraussetzungen geschaffen werden. Bislang greifen bereits Eco-Design-Vorgaben ebenso wie die Batterie-, die Altfahrzeug- und die Abfall-Richtlinie in Verbindung mit REACH, RoHS, CLH und OHS-CMD regulativ in den Recyclingkreislauf ein. Wie Carol-Lynne Pettit betonte, sei Cobalt jedoch ein kritisches und ein „strategisches“ Rohmaterial. Aber „was könnte geschehen, wenn die Regelvorschläge zu streng sind?“





# Batterierecycling: Überwiegend optimistische Perspektiven

„Der steigende Bedarf an Batterien wird reflektiert in den geschäftlichen Perspektiven der Batterie-Recycler.“ So stand es in einer Pressemitteilung zum diesjährigen Internationalen Batterierecycling-Kongress ICBR 2019 zu lesen. Angesichts wachsender Mengen an Altbatterien gehören Preisfluktuationen, Circular Economy, Rücknahmesysteme, Lithium-Ionen-Batterien und das Mercator-Projekt zu den aktuellen Themen der Branche.

Die generellen wirtschaftlichen Bedingungen in der Batterierecycling-Industrie werden sich in den nächsten beiden Jahren verbessern. Davon war die Mehrzahl der ICBR 2019-Teilnehmer (58 Prozent) überzeugt. Was die Volumina anlangt, gingen sogar 78 Prozent von einer Steigerung aus. Die gegenwärtige Situation beschreiben die Hälfte der Befragten als gut, während rund 68 Prozent die Entwicklung der Mengen bereits jetzt positiv beurteilen. Die Menge an Altbatterien, die in den entsprechenden Einrichtungen sortiert, zerlegt oder recycelt werden, wächst und wird auch weiterhin wachsen. Allerdings sinkt gleichzeitig die Profitabilität, die zurückzuführen ist auf Preisfluktuationen bei den aus Batterien rückgewonnenen Materialien, die an der Londoner Metall-Börse notiert werden. Mit Blick auf die Harmonisierung von Abfall-Definitionen und -Zielvorgaben bereiten auch die Überschneidungen verschiedener Richtlinien – für Abfälle generell, Altbatterien und Elektro(nik)schrott – Schwierigkeiten.

## Hochmotiviert für eine Circular Economy

Nichtdestotrotz „ist die Batterierecycling-Industrie hochmotiviert, in eine Circular Economy einzutreten, wie sie die EU-Behörden verlangen“, betonte Jean-Pol Wiaux, Vorsitzender des ICBR 2019-Präsidiums. „Diese Motivation wird unterstützt von einer bemerkenswerten Marktentwicklung von mobilen Elektroenergie-Quellen. Der Einfluss des Recyclings auf die Versorgung der Batterien mit aktivem Material wird deutlich, wenn diese Politik effizient umgesetzt wird und wenn der wirtschaftliche Zusammenhang vorteilhaft bleibt“. Denn, fügte Wiaux hinzu, „die Marktentwicklung elektrischer Energiequellen ist ebenso eine globale Fragestellung wie das Batterierecycling-Geschäft. Die Erfahrungen, die wir in Europa machen, können andere Länder übernehmen und in ihre nationalen Richtlinien übernehmen. So würden gleiche Wettbewerbsbedingungen zwischen den wirtschaftlichen Akteuren für eine ef-

fiziente Sammlung und ein effizientes Recycling von gebrauchten Batterien entstehen.“

## GRS versus hRS

Zu den Erfahrungen, die die Batterierecycling-Industrie in jüngster Zeit in Deutschland machen musste, gehört unter anderem aber auch der vorübergehende Rückzug der GRS Batterien (Stiftung Gemeinsames Rücknahmesystem Batterien) aus der flächendeckenden Rücknahme, um Wettbewerbsgleichheit mit den herstellereigenen Rücknahmesystemen (hRS) herzustellen. Würden angesichts dessen die rechtlichen Vorgaben zur Stärkung eines gemeinsamen Rücknahmesystems nicht schnellstmöglich vollzogen, „droht die Gefahr, dass Batterien nicht mehr flächendeckend und zeitnah abgeholt werden“. Das befürchtet Dr. Reiner Weyhe-Sojka, Geschäftsführer von Accurec Recycling. Das bisherige Nebeneinander von GRS und einer sehr überschaubaren Zahl an hRS fördere zwar den Wettbewerb, sei aber für eine geordnete, für den Bürger gut zugängliche Sammlung doch eher ungünstig. Wenig hilfreich erscheint Weyhe-Sojka auch die rechtliche Trennung von Gerätebatterien, für die Sammel- und Recyclingziele gelten, und Industriebatterien, die nahezu „überwachungsfrei“ von Sammelquoten und exekutiver Überwachung sind. In der Praxis würden beide Batterietypen immer stärker durchmischte, könnten bei der Verarbeitung nicht mehr unterschieden werden und seien nicht mehr auseinander zu rechnen. Darum plädiert er dafür, die Unterscheidung der Geräte- und Industriebatterien zu überdenken und gegebenenfalls komplett aufzugeben. Und er tritt angesichts steigender Mengen ein für die Einführung einer Lithium-Zellen-Pfandpflicht und Recyclingquoten zur Rückgewinnung aller kritischen Metalle in Lithium-Zellen wie beispielsweise Lithium, Kobalt und Nickel.

## Lithium-Ionen-Batterien für 1.200 GWh

Die globale Nachfrage nach Lithium-Ionen-Batterien ist enorm, und die beginnende Popularität von Elektrofahrzeugen wird sie weiter steigen lassen. Die Zusatzraten bei den Volumina liegen bei 25 Prozent, beim Wert um 15 Prozent. Die Anwendung in der Elektrifizierung von Fahrzeugen ist bei weitem die wichtigste Anwendung, auch wenn die Marktdurchdringung von Elektrowagen nur bei rund zwei Prozent liegt, erklärte der international renommierte Batterieexperte Christophe Pillot, Director der französischen Consultingfirma Avicenne Energy. Im Jahr 2018 lag der Bedarf für Lithium-Ionen-Batterien bei über 160 GWh, wovon allein 44 Prozent für Fahrzeuge und Elektrobusse in China benötigt wurden. Bis 2030 soll die Nachfrage auf 1.200 GWh steigen und zu 38 Prozent den Bedarf chinesischer Fahrzeuge und Elektrobusse sowie zu 47 Prozent den Bedarf des nicht-chinesischen Fahrzeug- und Elektrobus-Parks decken. Bis dahin sollen alle entsprechenden Batterien zehn Prozent Recyclinganteile enthalten.

## Keine Revolution zu erwarten

Allerdings haben nach Aussage von Christophe Pillot Lithium-Ionen-Batterien bekanntermaßen ein Sicherheitsproblem, da sie nicht stabil sind und zum Überhitzen oder zu Kurzschlüssen neigen. Die meisten Marktteilnehmer arbeiten daher an Feststoffbatterien und verabschieden sich von entflammaren flüssigen Elektrolyten. Dennoch muss eine Reihe an technischen Herausforderungen überwunden werden, bevor ein Festkörperakkumulator in einem Auto auf Umgebungstemperatur arbeiten kann. Die hauptsächlichen Herausforderungen bestehen in der Leitfähigkeit der Elektrolyte und der Regelung einer Verbindung zwischen den festen Elektrolyten und den Elektroden.

Für die Anwendung in Elektrofahrzeugen stimmen fast alle Marktteilnehmer darin überein, dass die Lithium-Ionen-Batterien die Technik nach Wahl für die nächsten zehn bis 15 Jahre sind. Man wird ihre Evolution und Verbesserung erleben, darf aber keine Revolution erwarten. Lithium-Schwefel-Batterien mögen über eine gute gravimetrische Dichte verfügen, aber auch über eine kurze Lebensdauer und eine geringe volumetrische Energie, die für Fahrzeuge höchst wichtig ist. Und Lithium-Luft-Akkumulatoren oder Brennstoffzellen sind noch davon entfernt, auf dem Fahrzeugmarkt wirtschaftlich rentabel eingesetzt zu werden.

## Zweites Leben möglich

Unter Umständen kann es auch ein „zweites Leben“ für Lithium-Ionen-Batterien geben, erklärte Ghislain Lescuyer, CEO des Batterieherstellers Saft. Diese Batterien erreichen das Stadium nach schätzungsweise sieben bis zwölf Jahren Gebrauch. Bei solchen, zehn Jahre alten Akkumulatoren hat sich ihre ursprüngliche Kapazität zum unterbrechungsfreien, hochqualitativen Betrieb abgebaut. Darüber hinaus stehen sie in Konkurrenz zu neuen Batterien mit verbesserter Aufmachung, wobei das Preis-Leistungsverhältnis in Betracht gezogen werden muss. In erster Linie müssen die Altbatterien aber getestet und für geeignet er-



klärt werden. Falls das Material mehr als 70 Prozent seiner ursprünglichen Kapazität verloren hat, ist es nicht länger für Elektrofahrzeuge geeignet. Anwendungen könnte es beispielsweise in Energiespeicher-Systemen finden. Doch da Batterien für den jeweilige Benutzung mit bestimmten operationalen Parametern entworfen werden, bedeutet jeder andersartige Einsatz per se eine verschlechterte Eignung und damit geringere Leistung. Deshalb werden erwartungsgemäß Batterien mit einem zweiten Leben kaum über Nischenmärkte hinauskommen. Hingegen besitzt das Recycling von werthaltigen und seltenen Materialien einen Nutzen, auch wenn dieser unter dem von Primärstoffen liegt. So haben kürzlich Untersuchungen von Umicore und Audi ergeben, dass theoretisch 95 Prozent des werthaltigen Materials in Lithium-Ionen-Batterien – Cobalt, Nickel und Kupfer – recycelt werden können. Die Frage steht jedoch im Raum, ob dies auch in größerem Maßstab erfolgen kann.

### Verfahrensoptimierung durch Mercator

Dieser Frage einer Reduzierung von Entsorgungskosten für Lithium-Ionen-Batterien durch eine kostengünstige Rückgewinnung ihrer Materialien geht auch ein vor kurzem gestartetes Projekt nach. Dafür schloss sich im August dieses Jahres ein Konsortium aus sieben Industrie- und Forschung-Partnern zusammen, um „Material Effizientes Recycling für die Circular Economy von Automobilspeichern durch Technologie Ohne Reststoffe“, kurz „Mercator“, zu untersuchen. Bislang angewandte Verfahren gewinnen werthaltige und zum Teil als kritisch

eingestufte Sekundärrohstoffe wie Lithium oder Graphit nicht zurück, was auf die Versorgung der europäischen Batteriezellenproduktion mit Sekundärmaterialien wie auch auf die Gesamtökobilanz und Wirtschaftlichkeit von Elektrofahrzeugen negative Auswirkungen hat. Das Mercator-Projekt will die verfügbaren Techniken zum Recyceln von Lithium-Ionen-Batterien durch Prozessvereinfachung und Verwertung weiterer Batteriekomponenten erweitern. Dabei kommt – vorerst im Pilotmaßstab – zunächst ein Zonen-Ofen zum Einsatz, um die komplette Batterie thermisch zu deaktivieren und für folgende Schritte vorzubehandeln. Das anschließende Mehrkammersystem besteht aus unterschiedlichen Temperatur- und Atmosphärenzonen, die die chemische Struktur der Materialien verändern.

Insgesamt sollen damit – mit nur geringem Energie- und Betriebsmittelaufwand – bislang als nicht recycelfähig geltende Stoffe wie Lithium als Sekundärrohstoff rückgewonnen werden. Außerdem stehen auf dem Mercator-Programm Tests zur Aufbereitung und Reinigung von Graphit, der wieder als Rohstoff zur Verfügung stehen soll. Und zusätzlich will man die in Lithium-Ionen-Batterien enthaltene Nickel- und Kobalt-Oxide auf die elementaren Metalle reduzieren, ausschleusen und schließlich hydrometallurgisch behandeln; das Verfahren ist gegenüber bisherigen Prozessen kürzer und verlustärmer. Ziel des Gesamtprojekts ist es laut Pressemitteilung, „den Recyclingprozess von Li-Ionen-Batterien vor dem Hintergrund ökologischer, ökonomischer und versorgungstechnischer Aspekte zu optimieren“.

## METALLSORTIERUNG

Binder+Co ist Spezialist in der Sortierung von Metallen. Wir reagieren individuell auf die Anforderungen der Recyclingindustrie und sorgen für wirtschaftliche Lösungen, maximale Reinheit, konstante Produktqualität und hohe Erträge. Das sensorbasierte Sortiersystem CLARITY und die Spannwellensiebmaschine BIVITEC machen Metall zu einem Sekundärrohstoff mit höchster Reinheit.

[www.binder-co.at](http://www.binder-co.at)



ZUVERLÄSSIG  
ZERKLINERN

EFFIZIENT  
SIEBEN

NASS  
AUFBEREITEN

THERMISCH  
AUFBEREITEN

SENSORBASIERT  
SORTIEREN

VERPACKEN  
PALETTIEREN

**binder+co**

# Waste-to-Energy: Wiener Kongress brachte auf den aktuellen Stand

Internationale Entwicklungen, Abfallverbrennung und alternative Verfahren hießen die Hauptthemen des diesjährigen IRRC Waste-to-Energy-Kongresses Mitte Oktober in Wien. Wie stets, erschien pünktlich zum Kongress auch diesmal ein Tagungsband.

Die Beiträge des knapp 800 Seiten starken Kompendiums werden im Folgenden – sozusagen druckfrisch – in Kurzmeldungen vorgestellt.

**A**ls Gesellschaft stellen wir uns im Jahr 2035 eine gut funktionierende Kreislaufwirtschaft vor, in der qualitatives Recycling sich stetig steigert und Deponierung auf ein Minimum begrenzt ist. Waste-to-Energy wird darin – zunehmend Ressourcen-effizienter geworden – eine essenzielle Funktion besitzen und bis 2035 als ein Wegbereiter der Kreislaufwirtschaft anerkannt sein. +++ WtE kann dazu in drei wesentlichen Aktionsfeldern beitragen: durch Hygienisierung von Restabfällen minderer Qualität; durch Energie-Rückgewinnung für Strom, Wärme und Kühlung, die zunehmend auch gespeichert und transportiert werden kann; und durch Rückgewinnung von Mineralien und Metallen aus Schlacke. WtE-Anlagen werden deshalb zukünftig zusammen mit Recycling-Einrichtungen in Abfallwirtschafts-Zentren integriert sein. +++ Im Mai 2014 startete offiziell die Revision der Best Available Techniques Reference Documents (BREF) Müllverbrennung. Die im Juli 2019 von der EU-Kommission ausgearbeitete Vorlage wird einen gewissen Einfluss auf neue und bestehende Verbrennungsanlagen in Europa haben.

## Die WtE-Anlage als Projekt

Um das Projekt einer WtE-Anlage zu starten, müssen als Voraussetzungen die Errichtung rechtlich möglich sein, die regionale Abfallwirtschafts-Planung sollte den Bau ei-

ner Anlage vorsehen oder zumindest nicht ausschließen, und die Eigentümerschaft für Kommunalabfälle muss juristisch geklärt sein. Doch auch nach Berücksichtigung von Interessenvertretern, technischem Ansatz, Finanzierung und Genehmigungen sind die ersten Phasen ausschlaggebend und eine erfolgreiche Beendigung des Projekts keineswegs sicher. +++ In der WtE-Branche ist die Teilnahme des privaten Sektors über Public Private Partnerships (PPP) oder Private Finance Initiatives (PFI) ein gängiges Geschäftsmodell. Dabei gibt es mehrere überzeugende Kooperationsformen: den Build-Operate-Transfer (BOT), den Build-Own-Operate-Transfer (BOOT), das Design-Build-Finance-Operate (DBFO) und das Build-Own-Operate (BOO). Als Unterverträge zu PPP-Maßnahmen werden häufig sogenannte EPC- oder EPCM-Abkommen geschlossen, um Einzelheiten zu Engineering, Procurement, Construction und Management festzulegen. +++ Das Beispiel eines PPP-Projekts in Belgrad zeigt, wie – nach einer angemessenen Verteilung von Risiken und Verantwortlichkeiten – der private Sektor helfen konnte, die Müllhalde in der Vorstadt Vinča in eine integrierte Abfallwirtschafts-Einrichtung umzustrukturieren. +++ In Paris betreibt Sycotom als öffentliche Behörde für feste Siedlungsabfälle drei unterschiedlich alte Verbrennungsanlagen: seit 1969 Ivry-sur-Seine, seit 1990 Saint-Ouen und seit 2007 Issy-les-Moulineaux. Die Herausforderung für Sycotoms Planungen be-

steht darin, die Menge des recycelten Abfalls zu steigern, sich hingegen aufgrund abnehmender Restmüll-Mengen auf geringere Verbrennungskapazitäten einzustellen, aber dennoch bei der Energieversorgung ein hohes Niveau für die Fernwärme zu halten.

### Reports aus UK, Albanien, Türkei, Indien ...

Im Vereinigten Königreich hat seit 2018 ein Übergang zu einer neuen, stärker standardisierten Berichtsform über WtE stattgefunden. In Tolviks fünftem WtE-Jahresbericht über WtE werden deshalb nicht nur wie üblicherweise Markt, Abfallinput und Energiegewinnung bilanziert, sondern – in Kombination einer Selbstüberwachung der Betreiber und einem Report an die relevante Regulierungsbehörde mit Bezug auf den EA/NRW/NIEA/SEPA-Leitfaden – auch die Emissionen in die Luft, anormale Vorgänge und eine Einschätzung der betrieblichen Risiken. +++ Die albanische Regierung hat 178 Millionen Euro für die Errichtung von drei Abfallverbrennungsanlagen in Elbasan, Fier und Tirana bewilligt. Die drei Einrichtungen verfügen über die Kapazität, 45 Prozent aller Kommunalabfälle Albaniens – inklusive Recyclingmaterial und Bioabfälle – zu verbrennen. Allerdings beläuft sich die Überkapazität der drei Anlagen auf 74 Prozent, sodass bei ordnungsgemäßer Behandlung von Rezyklaten, Bioabfällen und nicht brennbaren Stoffen lediglich 26 Prozent der Gesamtkapazität benötigt werden. Probleme bei der Übereinstimmung mit den EU-Richtlinien sind zu befürchten.

Das gesamte theoretische Bioenergie-Potenzial, das die Türkei aus Siedlungsabfällen, Mist, landwirtschaftlichen Rückständen und Schlämmen von Kläranlagen gewinnen könnte, beläuft sich auf 796,4 Petajoule pro Jahr; das gesamte technische Potenzial wird auf 220 Petajoule pro Jahr veranschlagt. Da hierfür lediglich 100 Biogas- und Biomasse-Anlagen zur Energiegewinnung zur Verfügung stehen, bleibt Raum für weitere 2.500 bis 3.000 Einrichtungen für die Verwertung von Biogas. +++ In Indien sind 2.120 offene Müllkippen und 204 Deponien in Betrieb bekannt (77 befinden sich im Bau). Dem stehen 983 Kompostierwerke und 266 Vermi-Kompostierer, 440 Müllverbrennungsanlagen, 36 Biogas-Anlagen und 36 Einrichtungen zur Herstellung von Ersatzbrennstoffen gegenüber. Somit wird die WtE-Technologie trotz finanzieller und umweltbezogener Nachteile extensiv berücksichtigt, um einen Stoffkreislauf in Gang zu bringen – neben der Gewinnung von Energie.

### ... und Istanbul sowie Peking

Eine Untersuchung der Abfallwirtschaft in Istanbul ergab, dass alle Öko-Indikatoren – unter anderem das abiotische Zerstörungspotenzial, die Öko-Toxizität oder das Euthrophierungsvermögen – ab 1994 eine gute Entwicklung vollzogen haben. Das legt nahe, die Lebenszyklusbewertung in die Kreislaufwirtschaft zu integrieren, um gegenläufige Umweltzyklen zu vermeiden. +++ Die Deponierung von Siedlungsabfällen in Chinas Hauptstadt Peking ist zwischen 2010 und 2018 von rund 80 auf 60 Prozent aller Abfall-Behandlungsmethoden gesunken. Im gleichen Zeitraum legte die Müllverbrennung in Rostfeuerungs-

und Wirbelschicht-Öfen von 20 auf annähernd 40 Prozent zu, während sich der Anteil der Kompostierung konstant im unteren einstelligen Bereich bewegte.

### Erfahrungen aus Anlagenbau und -betrieb

Die Copenhill-Abfallverbrennungsanlage in Kopenhagen ist nicht nur aufgrund ihres Gebäudedesigns auffällig, sondern sollte mit der besten verfügbaren Technologie, den höchsten Umweltstandards und der effektivsten Energiegewinnung ausgestattet werden. Zwei parallele Linien verfügen über eine Gesamtkapazität von 560.000 Tonnen jährlich und jede Linie über ein separates Rauchgas-Reinigungssystem. +++ Eine einzigartige WtE-Anlage ist derzeit in Dubai im Bau: Mit einem jährlichen Durchsatz von 1.825.000 Tonnen und einer Netto-Effizienz von 31 Prozent soll die Einrichtung in den nächsten Jahren zur größten und effizientesten in der Welt werden. Hinzu kommt, dass dies in einer Umwelt geschieht, die höchste Herausforderungen an Projektentwicklung, Technologie und Langzeitplanung stellt. +++ Zu den größten Herausforderungen bei der Kontrolle bestehender WtE-Anlagen gehören unkontrollierte Variationen im Heizwert von Abfällen und Verzögerungen zwischen Kontrolle und Reaktion. Die klassische PID-Kontrolle sollte daher durch Systeme wie Indextafel-basierte Überwachung, Fuzzy-Logic, neuronale Netze oder programmierte Kontrollen aufgerüstet werden. Gitterroste erfahren durch ein neues Design oder andere Materialien ein Update. Darüber hinaus lässt sich die sekundäre Verbrennung verbessern oder die Chloridbildung durch Additive verringern. +++ In diesem Zusammenhang empfehlen sich möglicherweise der Einsatz kleinerer, multipler Roste oder die Kombination großer, flexibler Roste mit adäquater Steuerungssoftware.

### Optimierungsmöglichkeiten

Aus der Reinigung Brennstoff-spezifischer WtE-Verbrennungskessel bei laufendem Betrieb – durch Wasserkanonnen, Sprühreinigungssysteme und Wasser-Ruß-Bläser – stehen extensive Messergebnisse und Erfahrungen mit dem Einsatz solcher Reinigungstechnologien zur Verfügung. Davon und von neuen, innovativen Systemen können neu zu bauende und nachgerüstete Verbrennungsanlagen profitieren. +++ Eine vergleichende Untersuchung der Dampfproduktion dreier WtE-Anlagen hat ergeben, dass sich die Leistung durch eine verbesserte Mischung von Bunkerabfällen, eine Reduktion von zusätzlichem Brennstoff und einen verbesserten Durchsatz in Zeiten stärker homogenisierten Abfalls steigern lässt. +++ Die Korrosionsrate von Anlagen mit hohen Dampfparametern hängt von verschiedensten Faktoren ab und kann unter anderem durch optimierte Verbrennungskontrolle, ein angeglichenes Temperaturprofil, bessere Abfallqualität, den Einbau von Schutzschichten sowie wartungsfreundliche und angepasste Heizflächen verbessert werden. +++ Der Einsatz künstlicher Intelligenz und dabei vor allem neuronaler Netzwerke in Kraftwerken erlaubt die Entwicklung unterstützender technischer Modelle für Subsysteme, die nicht oder nur mit großer Anstrengung modelliert werden könnten, und ermöglicht die Durchführung von Prozessstand-Analysen für Einzelmaßnahmen wie für Serien von

Aktionen, um Unregelmäßigkeiten früher zu erkennen. +++ Um das Verhalten einer WtE-Anlage zu modellieren und die Betreiber zu schulen, empfiehlt sich ein Dynamischer Anlagen-Simulator – als Zwilling in der virtuellen Realität. Der DPS deckt die gesamte Bandbreite der Prozessabläufe vom Kaltstart bis zur maximalen Ladebedingung einschließlich Abgasen, Wasserdampf, Energieproduktion, Kondensator und chemischer Reaktionen ab und hängt unmittelbar mit dem Digitalen Kontrollsystem zusammen.

### CO<sub>2</sub>, POPs und andere Schadstoffe

WtE-Neuanlagen bieten bei Einsatz einer Oxyfuel-Verbrennung gegenüber herkömmlichen Anlagen die Möglichkeit, Verfahren zur CO<sub>2</sub>-Erfassung nach der thermischen Behandlung stärker zu integrieren und für eine bessere Effizienz und eine optimierte Verfahrenscharakteristik zu sorgen. +++ Der flexible Betrieb einer am Energiemarkt orientierten Methanol-Anlage führt zu einer deutlichen Steigerung in der technischen und wirtschaftlichen Anpassungsfähigkeit der thermischen Abfallbehandlungsanlage und langfristig zu einer Kostendeckung. Durch die

flexible CO<sub>2</sub>-auf-Bedarf-Technologie werden Treibhausgase verringert und ein Rezyklat geschaffen. +++ Permanente organische Schadstoffe (POPs) können nur mithilfe einer vollständig ausgerüsteten Verbrennungsanlage umfassend zerstört werden. Wie eine Studie in einer WtE-Anlage in Izmit ergab, konnten POPs inklusive Lindan und PCB, Dioxine und Furane vollständig gemäß den internationalen Standards und Abkommen beseitigt werden. +++ Medizinische Abfälle in Entwicklungsländern nehmen stetig zu. Die Komplexität einer medizinischen Abfallbewirtschaftung wird jedoch erschwert durch eine geringe öffentliche Aufmerksamkeit, eine schwache Gesetzgebung, eine unbestimmte Einstellung der Krankenhausbetreiber und das Fehlen einer Finanzierung. Der breite Einsatz von alternativen Behandlungsmethoden wie Mikrowelle oder Dampfsterilisation wird noch lange warten müssen.

*(Wird fortgesetzt)*

Die vollständigen Vorträge können nachgelesen werden in „Waste Management“, Band 9 – Waste-to-Energy –, hrsg. von S. Thiel, E. Thomé-Kozmiensky, F. Winter, D. Juchelková, Neuruppin 2019, ISBN 978-3-944310-48-0.

## Chemisches Recycling – ein Lösungsweg für das Recycling von Mischkunststoffen?

Meinung

**Schon vor 30 Jahren wurde die Pyrolyse als „das Verfahren zur Bekämpfung der Plastikflut“ angesehen. Die technischen und wirtschaftlichen Probleme waren jedoch damals schon so groß, dass die Anlagen – teils unter enormen Verlusten – wieder geschlossen wurden. Heute setzen wieder viele Akteure auf das Chemische Recycling von Kunststoffen – vor allem auf die Vergasung und Pyrolyse. Weshalb? Eine kritische Betrachtung von Dipl.-Ing. Thomas Obermeier (Ehrenpräsident DGAW, CEO TOMM+C) und Dipl.-Wirt. Ing. Isabelle Henkel (Referentin DGAW, Projektmanagement TOMM+C).**



Die BKV GmbH und das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) haben gemeinsam mit dem Conversio Marktforschungsinstitut und dem Verband Plastics Europe in einer Studie das Potenzial der Pyrolyse analysiert. Das Chemische Recycling wird dabei als eine Option neben den werkstofflichen Verfahren gesehen und soll dazu beitragen, den Kohlenstoffkreislauf zu schließen. Als Input kommen gerade die Mischkunststoffe in Frage, die bei den werkstofflichen Verfahren Probleme bereiten. Laut der Studie scheinen die Verfahren heute wettbewerbsfähig zur thermischen Verwertung zu sein. Ein weiterer Vorteil ist, dass bei diesen Verfahren organische Schadstoffe zerstört werden, es sich also wie bei der thermischen Verwertung um eine Schadstoffsенke handelt.

Die Prozesskosten der rohstofflichen Verfahren Wirbelschichtvergasung, Lurgi-Vergaser, Flugstromvergasung des KIT und Pyrolyse wurden von Prof. Dr.-Ing. Dieter Stapf (KIT) untersucht. Für die anderen Verfahren lagen zu wenige Daten vor. Stapf sieht jedoch in jedem der Prozesse zum rohstofflichen Recycling noch Mängel in der technologischen Entwicklung und weiteren Forschungs- und damit Finanzierungsbedarf.

Bis zur Marktreife würden noch fünf bis 15 Jahre vergehen. Stapf schätzte für die genannten Verfahren die Kosten ab, die als Annahmepreise kalkuliert werden müssten. Beim Lurgi-Vergaser kam er auf Zuzahlungen von 183 bis 274 Euro pro Tonne. Rechnet man die Erlöse von Synthesegas etc. dagegen, kommt man auf ein Kostenniveau, das mit dem der thermischen Verwertung verglichen werden kann: 100 bis 180 Euro pro Tonne. [...]

Lesen Sie den vollständigen Autorenbeitrag von Thomas Obermeier und Isabelle Henkel auf [www.eu-recycling.com/Archive/25138](http://www.eu-recycling.com/Archive/25138) (Abdruck mit freundlicher Genehmigung).

## 4.0-Ansätze in der Abfallverwertungstechnik erforscht

Welche Einstellparameter benötigt ein Zerkleinerer, um die beste Materialelektion zu erreichen? Und wie können Sensoren und Kameras die besten Materialdaten dazu beitragen? Das soll eine großangelegte Versuchsreihe des Lehrstuhles für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft der Montanuniversität Leoben bei der Mayer Recycling GmbH in St. Michael klären helfen.

In dem Projekt werden erstmals neue Industrie 4.0-Ansätze in der Abfallwirtschaft untersucht. Ein spezieller Fokus liegt dabei auf digital, das heißt datenbasiert vernetzten Recycling- und Verwertungsprozessen. Dazu sind in St. Michael mehrere großtechnische Maschinen von Projektpartnern im Einsatz, darunter Shredder, unterschiedliche Siebmaschinen sowie sensorbasierte Abfallcharakterisierungs- und Sortiermaschinen. „Wir haben hier die Möglichkeit, auf industriellen Anlagen eine Versuchsreihe durchzuführen“, freut sich Projektleiter Renato Sarc vom Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft.



### Sinnvolle Ergänzung, aber kein Ersatz

Insgesamt sind etwa 60 Versuche mit gemischten Gewerbe- und Siedlungsabfällen vorgesehen. Im Zentrum der Versuchsreihe steht die Frage, welche Einstellparameter des Zerkleinerers den größten und materialelektivsten Einfluss auf das Zerkleinerungsergebnis haben. Und es gilt zu untersuchen, wie sensor- und bildbasierte Maschinen- und Materialdaten zur Digitalisierung der Abfallbehandlung beitragen können. „Es ist zu erwarten, dass Kameras zur automatisierten Probenahme eine sinnvolle Ergänzung, jedoch keinen Ersatz für die Materialcharakterisierung mit derzeit noch immer teuren Sensoren darstellen“, schätzt Sarc. Ziel der Versuche wird sein, eine mögliche Methode für die automati-

sierte und sensorbasierte Qualitätssicherung zu erproben. Ebenso stehen Versuche zu den Themen „Zerkleinerung“, „Sensorbasierte Messung der Korngrößenverteilung“ sowie „Volumen- und Massenströmmessungen“ an. „Für uns Wissenschaftler eignet sich dieser Standort natürlich hervorragend für diese Versuchsreihe, da diese im Industriemaßstab – und das ist für uns einzigartig – durchgeführt werden kann“, meint Sarc.

### Acht Industriepartner beteiligt

Im Rahmen des K-Projektes „Recycling and Recovery of Waste 4.0 (ReWaste4.0)“, des größten österreichischen, durch die FFG und das Land Steiermark geförderten Abfallprojektes, sollen in St. Michael über ungefähr zwei Monate Untersuchungen erfol-

gen. Neben der Montanuniversität als Projekt-Koordinator sind noch ein weiterer wissenschaftlicher sowie acht Industriepartner am Forschungsvorhaben beteiligt. „Aufgrund dieser guten Zusammenarbeit führen diese Projekte zu konkreten Ergebnissen und können in den Unternehmen umgesetzt werden“, ist sich der Rektor der Montanuniversität, Wilfried Eichlseider, sicher. Das kann Gerald Schmidt von der Saubermacher Dienstleistungs AG nur unterstreichen: „Die Resultate dieses Forschungsprojektes fließen direkt in neue Verbesserungen in unserem Unternehmen.“ Und auch Andreas Säumel von der Mayer Recycling GmbH sieht großen Nutzen für sein Unternehmen: „Wir konnten schon sehr viele Erkenntnisse aus diesem Projekt in unsere Prozesse integrieren.“

Foto: Montanuniversität Leoben

[www.recyclingportal.eu](http://www.recyclingportal.eu)

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

# Nochmaliger starker Preisrückgang

Was noch am Monatsanfang niemand vermutet hatte, wurde schnell zur Gewissheit, denn die Abnehmer senkten zum siebten Mal in Folge ihre Schrotteinkaufspreise. Im Durchschnitt fielen die Schrottpreise im Berichtsmonat Oktober um 30 bis 35 Euro pro Tonne. Wie der Handel berichtete, zeigten die Abnehmer keine Verhandlungsbereitschaft. Die Bandbreite der Abschlüsse bewegte sich je nach Werk und Sorte, bei einem regional sehr unterschiedlichen Bedarf, von 25 bis 40 Euro pro Tonne. Im Süden und Südwesten fiel der Preis bei einem verringerten Bedarf bis zu 40 Euro pro Tonne. Wegen eingeschränkter Produktion und somit geringem Schrottbedarf mehrerer Erzeuger in Deutschlands Westen, senkten diese die Preise um 25 bis 30 Euro pro Tonne. Die Stahlwerke im Nordwesten und Norden boten den Lieferanten bei einer zum Teil schwachen Nachfrage Reduzierungen von 32 bis 37 Euro pro Tonne an. Die Marktteilnehmer gewannen jedoch im Laufe des Monats den Eindruck, dass nicht alle Verbraucher die gewünschten Mengen zukaufen konnten. Der Bedarf in Ostdeutschland war je nach Werk unterschiedlich, bei Preisreduzierungen von 25 bis 38 Euro pro Tonne.

Mittlerweile bestätigen die offiziellen Konjunkturdaten die seit Frühjahr getätigten Aussagen des Schrotthandels, dass das Neuschrottaufkommen – sicherlich in einem regional sehr unterschiedlichen Ausmaß – rückläufig ist. Die Schrottpreisreduzierung in Höhe von rund 65 Euro pro Tonne in den Monaten September und Oktober hat zudem den Schrottzulauf zu den Lagern stark verlangsamt. Dennoch gab es Regionen, in denen der Schrottabsatz stockte, während der Bedarf in anderen Regionen als normal bezeichnet wurde. Sowohl die zum Teil deutlich reduzierten Anlieferzeiten als auch Sistierungen einzelner Werke belasteten das Monatsgeschäft. Verschärfend wirken die bereits angewendeten oder geplanten Nutzungen der Kurzarbeiterregelungen einiger Produzenten, geplante oder durchgeführte vorübergehende Stillstände, eingeführte Feierschichten oder die Ankündigungen über vorgezogene oder länger andauernde Instandhaltungen.

## Nachbarländer

Italienische Stahlwerke haben die Preise für Lieferanten aus Deutschland im Oktober um 30 bis 35 Euro pro Tonne gekürzt. Die Nachfrage war überschaubar, da einige Werke aufgrund der aktuell schwierigen Absatzlage ihre Produktion gedrosselt haben oder wegen technischer Anpassungen der Ausrüstung temporär weniger nachfragen. Die Angebotspreise schränkten die Verkaufsbereitschaft auf deutscher Seite ein. Ihren Bedarf konnten die italienischen Werke durch die hohe Lieferbereitschaft inländischer Lieferanten decken. In Tschechien und Polen sind die Einkaufspreise der Verbraucher je nach Sorte um 20 bis 25 Euro pro Tonne gesunken. Der Schrottbedarf war stärker als im Vormonat, sodass die Werke zur Bedarfsdeckung attraktivere Preise als mögliche Mitbewerber in den Nachbarländern aufrufen mussten. Das polnische Stahlwerk Huta Tschestochau hat kürzlich, nach sechs Monaten Stillstand, die Produktion wieder aufgenommen. Die Schrottnachfrage für den Elektroofen mit einer Jahreskapazität von 700.000 Tonnen wird sich schrittweise erhöhen. Aus Luxemburg wurde eine vergleichsweise gute Nachfrage gemeldet; allerdings ließ die Art der Schrottabnahme nicht ganz so viel Freude aufkommen. Durch verschiedene Verzögerungen erfolgten die Abrufe nicht wie vereinbart, was hohe Nachlaufmengen im kommenden Monat zur Folge haben dürfte.

Die Schrottnachfrage in Frankreich und Belgien war ebenfalls schwach. In Frankreich gab es Abschlüsse bis zu 40 Euro pro Tonne. Der größte niederländische Verbraucher stützte sich bei seiner Bedarfsdeckung nur auf seine langfristigen Liefervertragspartner. In Österreich fiel bei einer geringeren Nachfrage der Preis für Neuschrott um 30 Euro pro Tonne gegenüber dem Vormonat und um 26 Euro pro Tonne für Altschrott. Ein ebenfalls begrenztes Kaufinteresse bei ausländischen Lieferanten bestand bei den Verbrauchern aus der Schweiz. Geringe Mengen konnten zu Abschlüssen von bis zu 35 Euro pro Tonne verkauft werden.



Foto: O. Kürth

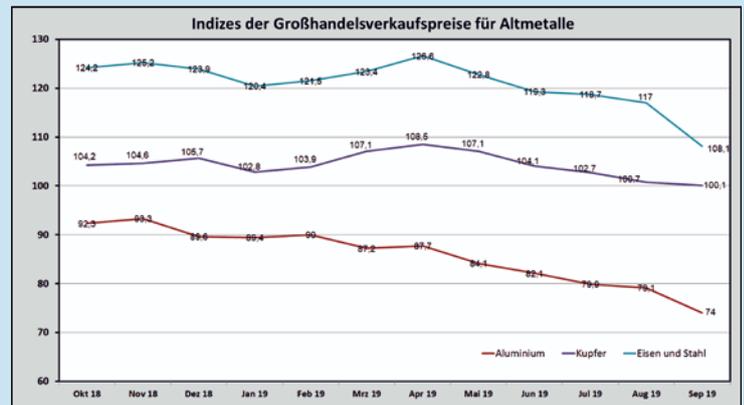
Im Brexit-geplagten Vereinigten Königreich haben sowohl die Stahlwerke als auch die Gießereien die Preise um umgerechnet 34 bis 46 Euro abstürzen lassen. Die Gegenwehr der Anbieter war gering, da sich gleichzeitig die Exportpreise im entsprechenden Umfang nach unten bewegt haben.

## Gießereien

Gießereien, mit denen die Preise frei verhandelt werden, reduzierten ihre Einkaufspreise je nach Werk und Sorte um 20 bis 30 Euro pro Tonne. Die Auslastung variiert nach wie vor je nach Produktionsprogramm deutlich. Während einige Produzenten gut ausgelastet sind und einen entsprechenden Schrottbedarf haben, führen andere Feierschichten oder Kurzarbeit ein beziehungsweise planen kurz- und mittelfristig entsprechende Maßnahmen. Die angebotenen Mengen konnten nach Aussage des befragten Handels abgesetzt werden.

## Drittlandexport

Die schwierige Marktlage für die türkischen Stahlhersteller sowohl im In- als auch im Ausland hat bis September zu einer um rund zehn Prozent verringerten Rohstahlproduktion gegenüber dem Vorjahr geführt. Marktkenner berichten, dass in der Türkei die Auslastung der einzelnen Werke stark unterschiedlich ist. Schon bis August war die Schrotteinfuhr aus der EU um über eine Millionen Tonnen beziehungsweise etwa zwölf Prozent geringer als im gleichen Zeitraum des Vorjahres. Nach wie vor ist die Türkei der weltgrößte Schrottimporteur und beeinflusst die weltweite Schrottpreisentwicklung erheblich. Es gelang den Produzenten durch eine sehr schwache Nachfrage im internationalen Markt, die Einkaufspreise für die Sorte HMS 1/2 (80:20) von August bis Ende September um 70 US-Dollar pro Tonne zu senken. Diese Phase nutzten die inländischen Werke sowohl in den USA als auch in Europa, um ihrerseits die Preise empfindlich zu senken. Die europäischen Exporteure hatten jedoch trotz der nachlassenden Inlandsnachfrage und der gesunkenen Preise Mühe, ihre Einkaufspreise so weit zurückzunehmen, um auf die türkischen Offerten reagieren zu können, da das Exportpreisniveau unter dem des Inlands lag. Das änderte sich jedoch in der 42. Kalenderwoche, als die türkische Nachfrage un-



Deutschland, Basisjahr 2015 = 100, Quelle: Statistisches Bundesamt/Destatis

erwartet lebhaft wurde. Innerhalb weniger Tage konnten die Verbraucher durch eine schrittweise Preisanhebung von rund 20 US-Dollar pro Tonne so viel Angebot erzeugen, dass sie ihren Bedarf für die Novemberproduktion weitgehend gedeckt haben dürften. Sie nutzten dabei die angebotenen Mengen aus allen Schrottbeschaffungszentren. Vermutlich haben sie zudem mit dem Lageraufbau für den bevorstehenden Winter begonnen. Gleichzeitig stieg in Nordeuropa das Kaufinteresse aus Bangladesch, Indien und Pakistan am Schrottzukauf via Container zu akzeptablen Preisen. Die Kaufwelle hat anscheinend zu einer Verfestigung des aktuellen Preisniveaus geführt. Es ist anzunehmen, dass die türkische Seite kein Interesse daran hat, über schwächere Schrottpreise weitere Stahlpreissenkungen auszulösen.

## Aussichten

Die Aussagekraft einer Prognose wurde von einem Marktteilnehmer als Stochern im Nebel beschrieben. Ein klares Marktbild kann sich wegen der zahlreichen politischen Unwägbarkeiten, die die wirtschaftliche Entwicklung immer stärker belasten, nicht ausarbeiten. Die Stimmung ist angespannt und von Unsicherheit geprägt. Ein großer Teil des Handels hält im November eine Seitwärtsbewegung bei den Preisen für wahrscheinlich, da eine nochmalige Absenkung sowohl die Stahlpreise belasten als auch den sowieso schon reduzierten Schrottzufuhr weiter drosseln würde.

Redaktionsschluss 18.10.2019, BG-J/bvse

## Individuelle Förderanlagen



Gurtbandförderer



Plattenbänder



Aufgabe- und Dosierbunker



Kettengurtförderer



Lommatzsch · Dresden  
 Tel.: (03 52 41) 82 09-0  
 Fax: (03 52 41) 82 09-11  
[www.kuehne.com](http://www.kuehne.com)

## Neues Forschungsprojekt: Hausabfälle schnell und automatisiert direkt beim Verbraucher charakterisieren

Das Automatische Hausabfall-Sammel- und Vorsortier-System (Automatic Waste Collecting & Pre-Sorting System, AW-CPSS) zielt auf eine Klassifizierung und Sortierung von Abfällen direkt in den Wohngebieten ab.

Siedlungsabfälle mit stark variierendem Materialmix – von Küchenabfällen über Kunststoffverpackungen und Papier bis hin zu Glas oder Textilien – stellen für das Recycling eine Herausforderung dar. Selektive Sammelsysteme erleichtern zwar die Vorsortierung, haben aber auch Nachteile. So ist für den Verbraucher nicht immer ersichtlich, welcher Abfallstoff in welchen Sammelbehälter gehört. Fehlwürfe erschweren die Sortierung in den Entsorgungsbetrieben.

Die Fraunhofer-Einrichtung für Wertstoffkreisläufe und Ressourcenstrategie IWKS und das Umweltberatungsunternehmen envitec-k entwickeln in einem gemeinsamen Projekt ein neuartiges Sammelsystem: Das Automatische Hausabfall-Sammel- und Vorsortier-System (Automatic Waste Collecting & Pre-Sorting System, AWCPSS) zielt auf eine Klassifizierung und Sortierung von Abfällen direkt in den Wohngebieten ab. Es analysiert den Inhalt eines eingeworfenen Abfallbeutels und meldet das Ergebnis direkt an den Benutzer. Fehlwürfe oder eine zu hohe Kontamination mit anderen Abfallgruppen oder Störstoffen können effizient direkt vor Ort korrigiert werden. Das System kommuniziert per App mit dem Verbraucher, was eine intuitive und bequeme Nutzung ermöglicht. Auch eine nachgeschaltete Vorsortierung in verschiedenen Fraktionen ist möglich.

Für die Entwicklung eines ersten Prototyps des AWCPSS untersuchen die Forscher des Fraunhofer IWKS verschiedene Möglichkeiten der Schnellcharakterisierung von vier verschiedenen Haushaltsabfallgruppen. Im ersten Schritt werden dabei „Wet Waste“ (Küchenabfälle) und „Dry Waste“ (recyclingfähige Abfallstoffe) analysiert. „Ein solch umfassendes Vorsortierungssystem direkt nach Abfalleinwurf gibt es bisher noch nicht“, erläutert Projektleiter Dr. Sven Grieger vom Fraunhofer IWKS das Vorhaben. „Zur Erstellung eines Demonstrators



definieren wir zunächst verschiedene Anforderungen wie die mögliche Zusammensetzung des Abfalls, Gestalt des Abfallbeutels sowie die Definition von Toleranzgrenzen und Störstoffen.“ Deshalb entwickeln die Wissenschaftler sensorbasierte Methoden zur Detektion. Die Ergebnisse werden dann geeignet kombiniert und für den Demonstrator genutzt.

### Eine Win-Win-Situation

Tamim Kazem, Managing Director der envitec-k UG, sieht einen großen Bedarf für intelligente Sammel- und Sortiersysteme: „Besonders aufstrebende Industrienationen wie China sind bestrebt, ihre Abfallverwertung und Recyclingquoten zu verbessern. Haushaltsabfälle zu sortieren, ist sehr kostenintensiv. Der Vorteil des AW-CPSS ist, dass direkt am Beginn der Prozesskette angesetzt wird. Dies erzeugt eine höhere Qualität der Fraktionen, was wiederum für eine bessere Sortierung sorgt und so langfristig zu einer erheblichen Kostenersparnis führt.“

Für Verbraucher wie auch Entsorgungsunternehmen wäre das eine klassische Win-Win-Situation: „Die Sortierung und Sammlung wird komfortabler und die derzeit erforderliche, aufwändige manuelle Nachsortierung entfällt, wodurch die Kosten für die Entsorgung von Haushaltabfällen sin-

ken. Nicht zuletzt trägt dies dazu bei, die Umweltbelastungen durch Haushaltsmüll weiter zu reduzieren, indem der Anteil für eine stoffliche Verwertung einschließlich der Behandlung von Bioabfällen gesteigert wird.“ Und Tamim Kazem zufolge gibt es noch sehr viele Möglichkeiten, das System zu erweitern. In Zukunft könnten beispielsweise über ein Bonusprogramm oder direkte Kostenerstattung Anreize für die Verbraucher geschaffen werden, weniger Müll zu produzieren und diesen in reineren Fraktionen zu entsorgen.

Die erste Phase des Projekts soll nach vier Monaten abgeschlossen sein. Anschließend werden die übrigen Haushaltsabfallgruppen, darunter auch spezifische Stör- und Gefahrstoffe (zum Beispiel Altmedikamente und Batterien), untersucht. Weiterer Forschungsbedarf liegt hier insbesondere im Bereich der Entwicklung adaptierter Analytik mit hoher Erfassungs-Zuverlässigkeit sowie deren Kombination zu kosteneffizienten Sortiersystemen für dieses Anwendungsfeld. Es wird erwartet, „dass die Einführung des AWCPSS in ersten Wohneinheiten in Shanghai einen Showcase für die Verbreitung in der Region darstellt und eine positive Auswirkung in Bezug auf weitere Märkte und Regionen erzielt.“

➔ [www.iwks.fraunhofer.de](http://www.iwks.fraunhofer.de)

# Mit Hilfe Lindner-Zerkleinerer – B+T versorgt Deuna Zement mit Energie

Ersatzbrennstoffe für ein ganzes Zementwerk an 365 Tagen im Jahr.

Lindner-Recyclingtech und die B+T Group sind langjährige Partner, die schon viele große Projekte gemeinsam gestemmt haben. Die von der B+T Group entwickelte und betriebene EBS-Anlage steht direkt auf dem Gelände der Deuna Zement GmbH und liefert dem über die Region Thüringen hinaus bedeutenden Werk zur Zementproduktion einen Brennstoff aus Sortier- und Gewerbeabfällen – in bester homogener Qualität, rund um die Uhr und an 365 Tagen im Jahr. Im Einsatz sind dabei ein Lindner Jupiter 3200 zur Vorzerkleinerung und drei Komet 2800 HP zur Nachzerkleinerung. Letztere gehören zur Serie 2 – einer gerade am Markt eingeführten Neuerung von Lindner.

Was Mitte 2017 mit dem Spatenstich für den großen Hallenbau begann, konnte bereits im April 2018 in den Regelbetrieb gehen – eine sportliche Leistung also, die B+T und Lindner gemeinsam bewältigten und mit einer feierlichen Einweihung im September 2018 gebührend würdigten. Bei der Montage von Zerkleinerungs- und Sortiertechnik galt es, den Anlagenbetrieb des direkt angeschlossenen Zementwerks so wenig wie möglich zu stören. Da die Drehrohröfen ständig zu beschicken sind, bot sich als Zeitfenster für die Installation die Revisionsphase der Öfen, in der Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten durchgeführt werden.



Der 420 Meter lange Rohrgurtförderer bei B+T Deuna, der die EBS-Anlage mit dem Zementwerk verbindet, trägt entscheidend zum Erfolg bei



Von links: Lindner Sales Manager Manfred Eßmann, Betriebsleiter B+T Deuna Ronny Hanstein, Lindner Produktmanager Stefan Scheiflinger-Ehrenwerth und B+T Technischer Leiter Matthias Pitz vor dem Nachzerkleinerer Komet 2800 HP

## Unter den Modernsten in Europa

Die mittlerweile achte Anlage der Bohn-Gruppe – mit insgesamt über zwanzig Lindner-Maschinen im Einsatz – erstreckt sich auf einer Fläche von 25.000 Quadratmetern unterhalb des Zementwerks. Die Anlage hat eine maximale Durchsatzkapazität von 250.000 Tonnen pro Jahr und verfügt über ein Fertigwarenlager von 4.000 Tonnen. Aufbereitet werden vorsortierte Abfälle, vor allem nicht-recyclbare Post-Consumer-Verpackungen und Kunststofffolien sowie Gummi- und Textilreste, die ebenfalls nicht werkstofflich aufbereitet werden können. Der Vollversorgungsvertrag legt eine 24-Stunden-Belieferung des Zementwerks an 365 Tagen im Jahr durch die neu gegründete Betreiber-gesellschaft B+T Deuna GmbH fest.

Zur Qualitätssicherung wird der Ersatzbrennstoff unter anderem mittels Nahinfrarottechnologie (NIR) permanent auf seine brennstoffrelevanten Eigenschaften hin überprüft. Chlorbelastetes PVC hat im Ersatzbrennstoff nichts zu suchen und wird sicher ausgeschleust. Ebenso werden Heizwert und Feuchte permanent überwacht. Die Dosierung kann demnach in Echt-

zeit und unabhängig von externen Labors angeglichen werden, sodass eine gleichbleibende Brennstoffqualität gewährleistet ist.

## Die Hauptschlagader des Betriebs

Durch den 420 Meter langen Rohrgurtförderer erreichen die Premium-Ersatzbrennstoffe aus der Anlage ihren Einsatzort im Zementwerk: Der Förderer verbindet beide Betriebe und sorgt dafür, dass die Drehrohröfen direkt mit dem Ersatzbrennstoff beliefert werden. Auch optisch stellt er das markanteste Bauelement im Außenbereich dar. „Er ist weithin sichtbar und das zu recht, denn der Rohrgurtförderer ist die Hauptschlagader des Betriebes“, erläutert Matthias Pitz. Gemeinsam mit Henning Bruns ist er als technischer Leiter der B+T Group im Rahmen eines Kompetenzteams verantwortlich für die Konzeption, Planung, Errichtung und Überwachung der Anlage in Deuna.

Der Aufbereitungsweg in der Anlage beginnt an der Lkw-Waage. Bereits hier zeigen sich Expertise und Innovationskraft der B+T Group: Wiegung und Steuerung erfolgen vollautomatisiert. Der Lieferant erhält einen

Barcodeschein zum Anmelden am Wiegeterminal. Nach einer Berechtigungsprüfung hinsichtlich Material und Zielort erhält der Lieferant eine zugeteilte Entladestelle auf dem Gelände und eine Zufahrtsfreigabe. Siebzig Prozent der Lieferungen kommen als Ballenware in das Werk; der Rest wird lose angeliefert und geht direkt in die Inputhalle. Hier findet die Herstellung der Materialrezepturen für das EBS-Produkt statt. Ziel ist es, am Ende einen möglichst homogenen Brennstoff in die Anlage einzuspeisen, der einen genau für die Anlage optimalen Brennwert und einen stabilen Betriebsablauf erreicht – und das durchgehend.

## Unten angefordert, nach oben geliefert

Mit einem elektrisch angetriebenen Greiferbagger wird die Materialmischung zur Weiterverarbeitung vorbereitet. „An dieser Stelle kommt der Vorzerkleinerer Jupiter 3200, zum Einsatz“, erläutert Matthias Pitz die weiteren Verfahrensschritte. Nach der Zerkleinerung gelangen die Brennstoffkomponenten in die Aufbereitungshalle, in der sich unter anderem eine optische Aufbereitungsanlage befindet. Dort erfolgt über Nahinfrarot-Geräte und Windsichter die Klassierung. Metalle und andere recycelfähige Wertstoffe, die noch im Aufgabegut enthalten sind, werden separiert und vermarktet; das EBS-relevante Material wird von den Shreddern Komet 2800 HP der Serie 2 nachzerkleinert.

Danach gelangen die Brennstoffe in das Fertigwarenlager, auf das Deuna Zement über ein ausgeklügeltes, voll-

automatisiertes System rund um die Uhr, sieben Tage die Woche und 365 Tage im Jahr zugreifen und von dort jederzeit die benötigte Brennstoffmenge für die Drehrohröfen anfordern kann. Dieses System bietet dem Zementwerk größtmögliche Flexibilität und Sicherheit gleichermaßen, da es autonom die Materialzufuhr anfordert. „Das Zementwerk selbst steuert den Materialfluss vom Lager in unseren Vorlagebehälter, der direkt bei den Drehrohröfen installiert ist“, erklärt Betriebsleiter Ronny Hanstein. „Sobald dort Material entnommen wird, füllen wir vollautomatisch mit der Krananlage nach. Der zu überwindende Höhenunterschied ist circa 35 Meter.“ Hanstein weiter: „Wenn also bei uns unten angefordert wird, liefern wir nach oben“. Bis zu 30 Tonnen Ersatzbrennstoffe können in der Stunde gefördert werden.

## Gemeinsam entwickelt: die neue Komet Serie 2

Maßgeblich beteiligt an der gleichbleibend hohen EBS-Qualität der Bohn-Gruppe sind die Anlagenkomponenten von Lindner. Matthias Pitz erläutert die Vorteile der Lindner-Maschinen: „Die Nachzerkleinerer Komet sind nach unserer Erfahrung Maschinen, die zuverlässig im 24/7-Betrieb arbeiten und jederzeit das Soll-Material, also die gewünschte Qualität in der benötigten Menge herstellen.“ Im neuen Werk in Deuna setzt die B+T Group nun erstmals die weiterentwickelte Komet Serie 2 ein. Viele Verbesserungen dieser neuen Maschinenreihe resultieren aus den Erfahrungen des langjährigen Kunden von Lindner. „Der Input und die Praxiserfahrung der B+T Group, die in der Branche als

Tüftler, Querdenker und Vorreiter bekannt ist, werden sehr geschätzt und haben erheblich zur Weiterentwicklung beigetragen“, bestätigt Stefan Scheiflinger-Ehrenwerth, Produktmanager bei Lindner.

Entscheidende Verbesserungen des Nachzerkleinerers, die nach einem gemeinsamen Innovations-Workshop von dem österreichischen Hersteller umgesetzt wurden, sind Scheiflinger-Ehrenwerth zufolge die wechselbaren Verschleißbleche, der vereinfachte Servicezugang zu Maschinenkomponenten, eine neue Frequenzumformer-Generation, schwingungsentkoppelte E-Verkabelung und optional erhältliche Ausführungen für Spezialanwendungen.

## Die großen Themen: Produktivität und Zuverlässigkeit

Die Kombination aus leistungsstarken Motoren, unempfindlichem Riemenantrieb und robusten Komponenten der Lindner-Shredder haben sich bewährt und gewährleisten einen reibungslosen Betrieb bei minimalen Stehzeiten. Besonders die Störstoffunempfindlichkeit der Zerkleinerer weiß Matthias Pitz sehr zu schätzen. Dies ist besonders wichtig, da die Abfälle heute mehr Problemstoffe aufweisen. Ein Grund dafür ist das Trennverhalten der Verbraucher, das laut einer Studie der Montanuniversität Leoben in Österreich zu wünschen übriglässt. So finden sich beispielsweise größere Metallteile im Kunststoffabfall und Bioabfälle im Restmüll oder in Papier-tonnen. Dieses Material muss zuverlässig getrennt werden, damit daraus hochwertige Brennstoffe entstehen können.



Die beste Qualität des Ersatzbrennstoffs ist entscheidend für eine optimale Verwertung im Zementwerk

„Die robusten Zerkleinerer von Lindner sind prädestiniert für schwierige Stoffströme mit Stör- und Fremdstoffanteilen“, konstatiert Matthias Pitz. Und wenn sich doch einmal etwas verhängt, ermöglicht die hydraulisch nach innen schwenkbare Wartungsklappe mit sicherem Zugang zum Rotor für Wartungsarbeiten eine schnelle Entnahme des Störstoffs. Von Vorteil ist dabei, dass die Nachstellung des Schnittspalts zwischen Gegenmesser und Rotormesser der Komet Serie 2 sogar im laufenden Maschinenbetrieb erfolgen kann. Die Vorteile liegen auf der Hand, wie Stefan Scheiflinger-Ehrenwerth erläutert: „Durch die Nachstellung des Schnittspalts kann der natürliche Verschleiß auf den Messern ausgeglichen werden. Die Messer können viel länger eingesetzt und die hohe Qualität beim Austragskorn über sehr lange Zeit gehalten werden.“

### Verlässlicher Betrieb

Die Produktion des Zementwerks in Deuna läuft im Schichtbetrieb – rund um die Uhr an 365 Tagen im Jahr. Für den Zulieferer der Ersatzbrennstoffe bedeutet dies, dass auch er stets ununterbrochen liefern muss. Um mögliche Fehler und damit Ausfallzeiten möglichst auszuschließen oder absolut zeitnah zu beheben, bietet Lindner ein besonderes Analyse-Tool



Lindner bietet ein besonderes Analyse-Tool zur schnellen Fehlerdiagnose und Behebung, das eine Visualisierung direkt an der Maschine und ein detailliertes Monitoring aller Prozesse ermöglicht

zur schnellen Fehlerdiagnose und Behebung an, das eine Visualisierung direkt an der Maschine und ein detailliertes Monitoring aller Prozesse ermöglicht. Störungen und Defekte werden auf dem Bedien-Touch-Panel angezeigt, können sofort lokalisiert und unmittelbar behoben werden.

„Bei dieser gläsernen Darstellung hat der Anwender alles im Blick“, lobt Matthias Pitz das durchdachte System, welches obendrein noch extrem anwenderfreundlich ist, da es zusätzlich zu der Monitoring-Funktion auch Hinweise für Optimierungspotenziale

liefert, die meist direkt umsetzbar sind und keinerlei fachlichen Aufwand erfordern. Ihre Zusammenarbeit finden beide Unternehmen äußerst fruchtbar für Kunden, die sich für eine EBS-Anlage zur Lieferung von Premium-Brennstoffen entscheiden. Darum wagen sowohl der Betriebsleiter der B+T Group als auch der Lindner Produktmanager leichtherzig eine Prognose: „Sicherlich werden wir als kompetente Partner auch bei zukünftigen Projekten wieder zusammenarbeiten.“

➔ [www.bt-umwelt.de](http://www.bt-umwelt.de)  
➔ [www.lindner.com](http://www.lindner.com)

## KMU LOFT Cleanwater unterstützt Rückbau von Kernkraftwerken

**Die Vakuumverdampfer-Technologie des Herstellers ermöglicht die sichere Reinigung von kontaminiertem Abwasser.**

Der Rückbau der Kernkraftwerke in Deutschland gewinnt an Dringlichkeit: 2022 soll das letzte KKW abgeschaltet werden. Die Stilllegung hinterlässt kontaminierte Anlagen, Werkzeuge und Gebäude – hunderttausende Tonnen an Material. An einigen Standorten kümmert sich bereits das Unternehmen Westinghouse Electric Germany GmbH um den Rückbau von Reaktorkern-Einbauten sowie um die Nachbehandlung von festen und flüssigen Abfällen und Reststoffen. In Süddeutschland an den Standorten Philippsburg und Neckarwestheim sowie in Norddeutschland an den Standorten Krümmel und Brunsbüttel wird beim Rückbau entstehendes Abwasser in Zusammenarbeit mit KMU LOFT Cleanwater GmbH mittels innovativer Vakuumverdampfer-Technologie gereinigt. Eingesetzt werden Anlagen der neuesten Generation „Master Line“, die den Angaben nach für eine besonders gute Destillatqualität bei deutlich reduziertem Energieverbrauch sorgen.

Sämtliche Vakuumverdampfer sind vor ihrem Einsatz an verschiedenen Standorten auf die Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich der Abreicherung des Abwassers getestet worden, versichert KMU LOFT Cleanwater. Zugrunde liegt hier die Regel 3603 des Kerntechnischen Ausschusses (KTA). Für die Prozesswasseraufbereitung und zur Weiterbehandlung des Destillats bietet das Unternehmen auch Verfahren zur Vor- und Nachbehandlung an, die auf die Anforderungen abgestimmt werden. Dazu zählen Neutralisation, Entölung, Entgiftung und Schlammabtrennung.

➔ [www.kmu-loft.de](http://www.kmu-loft.de)

## Die Kabelschälmaschine „PR3 Evolution“ steht für perfekte Technologie

Seit 1982 stellt die J. Pecher GmbH aus Dornstadt die Maschine in eigener Qualitätsfertigung her.

Sie vereint Erfahrung mit ständiger Weiterentwicklung bis zur Perfektion durch ausgereifte Technologie und hochwertige Komponenten. Bereits über 500 Maschinen sind weltweit im Einsatz.

Ausgereifte Technologie:

- langlebig und zuverlässig
- bis zu 80 Prozent aller Kabelquerschnitte mit einer Maschineneinstellung schälbar
- hohe Zeit- und Kostenersparnis
- Herstellung aller Teile in eigener Fertigung
- Steuerungselemente namhafter Hersteller
- wartungsfreie Lager
- stufenlose Schnellverstellung durch Handrad
- Messer- und Einzugsrollen einzeln auswechselbar
- automatische Messerreinigung
- Kabel werden zwangsgeführt und beidseitig aufgeschnitten
- hoher Sicherheitsstandard



Technische Vorzüge:

- Kabelschälmaschine mit 12 Spuren für effiziente Arbeitsweise
- stabile Schweißkonstruktion
- 24 Scheibenmesser aus gehärtetem Werkzeugstahl
- Einzugsrollen aus Vergütungsstahl
- Maschinentisch aus Edelstahl

- Maschinengestell und Bleche pulverbeschichtet
- präzise gefräste Kulissenführungen
- Doppelpendellager
- Fußwendeschtaltung
- Quetscheinrichtung für Massivkabel
- angetriebene Ober- und Untermesser

Herr Pecher informiert gerne persönlich. Eine Vorführung der Maschine im Haus ist jederzeit möglich.

➔ [www.pecher-maschinenbau.de](http://www.pecher-maschinenbau.de)



Fotos: J. Pecher GmbH

## Neue Shredder-Extruder-Kombination für hohe Durchsätze

Pure Loop, ein Tochterunternehmen der Erema Group, hat seine ISEC evo-Serie erweitert.

Bis zu 1.500 Kilogramm von höchster Regranulatqualität pro Stunde verspricht die auf der K 2019 vorgestellte neue Shredder-Extruder-Kombination ISEC evo 702. Verarbeitet werden können schwere und leichte, großvolumige, aber auch hochreißfeste Materialien. Die konisch konstruierte Förderschnecke führt zu einer starken Verdichtung, die wiederum eine ideale Vorerwärmung des Materials

bewirkt, während zugleich Sauerstoff zurückgedrängt wird. „So ist die oxidative Belastung des Materials gering, was für die Qualität der Schmelze und in weiterer Folge auch für die Qualität des Regranulats ein deutliches Plus ist. Dadurch sind besonders hohe Rückführquoten möglich“, erläutert Pure Loop-Geschäftsführer Manfred Dobersberger. Die ISEC evo Serie zeichnet sich durch einfache

Bedienbarkeit und einen hohen Automatisierungsgrad aus. Und die Maschinen sind schnell startklar. Das bestätigt auch Christian Nimmrichter, beim Schreibgerätehersteller Stabilo mitverantwortlich für die Einführung der Shredder-Extruder Lösung am Standort Weißenburg: „Diese Recyclingmaschine ist bei unseren Mitarbeitern von Anfang an auf hohe Akzeptanz gestoßen. Überzeugt haben uns die Flexibilität, der Aufbau, die gute Verarbeitung und auch das sehr gute Projektmanagement bei Pure Loop“, schildert er seine Erfahrungen. Recycelt werden PP-Spritzteilabfälle wie Angüsse und Anspritzpatzen. Aus dem Regranulat werden die schwarzen Kappen für die Leuchtmarkierer der kompletten Stabilo Boss-Familie produziert.



Shredder-Extruder-Kombination  
ISEC evo 702

➔ [www.pureloop.at](http://www.pureloop.at)  
➔ [www.erima-group.com](http://www.erima-group.com)

Foto: Erema

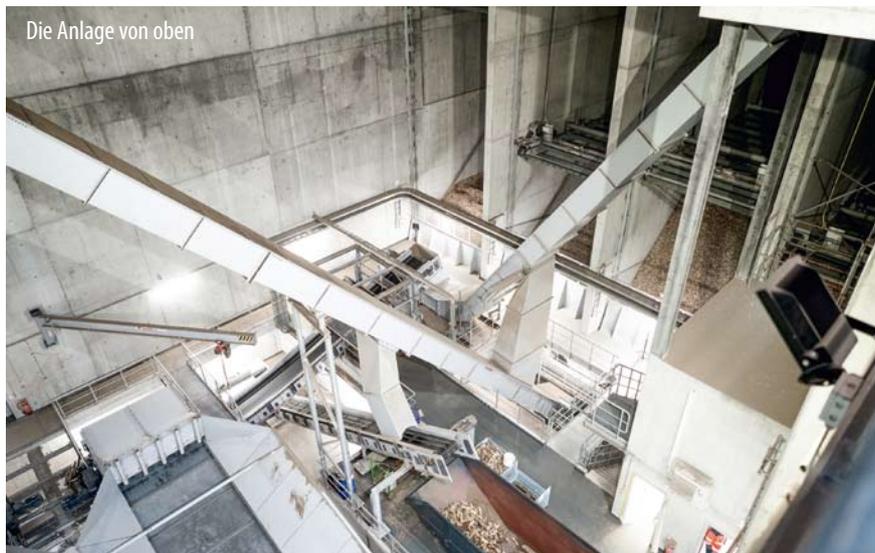
## Vecoplan lieferte Maschinentechnik für Schweizer Holzheizkraftwerk

In Sisseln im Kanton Aargau ist Ende 2018 eines der größten Holzkraftwerke der Schweiz in Betrieb gegangen. Rund 17.500 Haushalte können mit Strom und noch mehr Kunden mit Fernwärme versorgt werden.

Um die Restholzschnitzel anzunehmen, aufzubereiten, zu lagern und dem Brennstoffkessel dosiert zuzuführen, lieferte Vecoplan die komplette Maschinentechnik, übernahm die Montage und sorgte für die Inbetriebnahme. Entwickelt und umgesetzt hat das Projekt der Vitaminhersteller DSM Nutritional Products gemeinsam mit der Caliqua AG, einem in der Schweiz führenden Anbieter von thermischen Anlagen für Industrie und kommunale Dienstleister, sowie dem ewz – Elektrizitätswerk der Stadt Zürich. Das neue Holzheizkraftwerk ersetzt eine mit Erdgas und Heizöl betriebene Heizkraftanlage von DSM. Bis zu 48 Gigawattstunden Strom und 221 Gigawattstunden Fernwärme können erzeugt werden. Der erforderliche Brennstoff besteht den Angaben nach aus waldfrischen Hackschnitzeln, die Anbieter aus einem Umkreis bis 100 Kilometer anliefern.

### Annehmen, lagern, dosieren

Um das Schüttgut von den Lkw anzunehmen, zu lagern und dem Brennstoffkessel dosiert zuzuführen, setzen die Projektpartner auf die Technik der Vecoplan AG. Damit der Kessel kontinuierlich rund um die Uhr versorgt werden kann, mussten die verschiedenen Förderkomponenten detailgenau aufeinander abgestimmt werden. Dazu haben die Techniker zum Beispiel das ursprüngliche Kran-Konzept modifiziert und eine Variante mit Be- und Entladeförderern entwickelt.



Im Werk liefern Lkw die Biomasse bei der Annahme an. Ein Abladevorgang eines Lkw dauert nur 15 Minuten. Das Material gelangt auf zwei Vecoplan-Kratzböden. Sie bewegen das Schüttgut zur Austrageseite und übergeben es dosiert auf die nachfolgende Fördertechnik. Die Anlagen transportieren das Material in vier Lagerboxen. Ein Überbandmagnet befreit den Brennstoff auf dem Weg dorthin von Metallen wie Schrauben oder Nägel. Zudem entnimmt ein Scheibensieb der Biomasse zu lange Hölzer. Diese Überlängen werden zu einem Container abtransportiert. Der Recyclingspezialist installierte zwei Stationen, an denen Proben des aufbereiteten Materials entnommen werden können.

Die Be- und Entladeförderer in den vier Ladeboxen bestehen aus Verteil-

und Austragsförderern, die an Stahldrahtseilen über Seilumlenkungen von einer Hubvorrichtung auf- und abgefahren werden können. Dosierschnecken geben das Brennmaterial nach und nach auf die Fördertechnik, die es in den Vorlagebehälter des Kesselhauses transportiert. Von dort aus wird mit Austrageschnecken der Kessel kontinuierlich mit Brennstoff beschickt. „Wir haben alle Bestandteile der Aufbereitungslinie entsprechend der Annahmезyklen und dem Brennstoffbedarf dimensioniert“, betont Michael Mützel, Vertrieb Vecoplan. „Mit der individuellen Kombination hochwertiger Komponenten ermöglichen wir dem Werk nun einen leistungsstarken und sicheren Anlagenbetrieb.“

➔ [www.vecoplan.de](http://www.vecoplan.de)

Foto: Vecoplan AG



**take e way**  
for an easy way

### take-e-way sucht Entsorgungspartner

take-e-way ist ein anerkanntes, flächendeckendes Elektro-Altgeräte-Rücknahmesystem. Für unsere über 5.000 angeschlossenen Hersteller und Vertrieber suchen wir weitere Recyclingpartner und Rücknahmestellen.

**Unser Angebot:** Wir beauftragen Sie als Entsorger oder Erstbehandlungsanlage mit der gesetzeskonformen Entsorgung. Die Erfassung, Vermarktung und Verwertung bleibt in Ihrer Hand. take-e-way übernimmt die notwendigen Meldungen an die Stiftung EAR.

**Wir vergeben bundesweit mehrere tausend Abholaufträge.**

#### Werden Sie Partner!

Melden Sie sich unter:  
**040/750687-250**  
**logistik@take-e-way.de**

# Schredder und Schneidmühle in einer Maschine von Hosokawa Alpine

Auf der K 2019 präsentierte der Hersteller ein neues Maschinenkonzept für die Zerkleinerung von Kunststoffmaterialien aller Art.

„Der Combi-Grinder Polyplex PPC 50/120 erreicht Schneidmühlenfeinheiten in nur einem Schritt. Durch den gemeinsamen Antrieb wird die Zerkleinerung energieeffizienter“, sagt Josef Zöttl, Ideengeber und Senior Sales Manager in der Sparte Recycling & Schneidmühlen im Geschäftsbereich Verfahrenstechnik bei Hosokawa Alpine. Das Besondere: Die Maschine verfügt über einen vertikal angeordneten Rotor mit einer oberen Schredder- und einer darunterliegenden Schneidmühlzone.

Die Funktionsweise der Mühle ist einfach: Im Prinzip werden Schredder und Schneidmühle in einem Gerät kombiniert. Mit Hilfe einer Zuführein-



heit wird das Aufgabematerial der Schredder-Schneidmühlen-Kombination selbstdosierend abgegeben. Entsprechend der Aufgabenstellung kann die Zufuhr individuell angepasst werden. Das vorzerkleinerte Material gelangt nach Passieren der Schred-

der-Zone in den Schneidmühlenbereich und wird dort auf die gewünschte Feinheit zerkleinert. Die Polyplex ist insbesondere im Inhouse-Recycling universell einsetzbar. Aufgrund ihrer Bauweise können unterschiedliche Kunststoffteile, wie zum Beispiel Ausschussgehäuse, Angüsse oder Brocken, zusammen aufgegeben werden. Die vertikale Ausrichtung der Mühle ist auch bei der Reinigung von Vorteil, da sie eine leichte Zugänglichkeit zu Rotor und Schneidmesser ermöglicht. Das garantiert nicht nur eine schnelle Reinigung, sondern verringert den Angaben nach die Stillstandzeiten deutlich.

➔ [www.hosokawa-alpine.de](http://www.hosokawa-alpine.de)

Foto: Hosokawa Alpine

## Plastics Recyclers Annual Meeting

21./22. Nov. 2019 • Brüssel • [www.plasticsrecyclersam.org](http://www.plasticsrecyclersam.org)

## 3. Internationales Recycling-Forum

26.-28. Nov. 2019 • Wiesbaden • [www.international-recycling-forum.de](http://www.international-recycling-forum.de)

## Modernes Abfallmanagement für Industriestandorte und -betriebe

28./29. Nov. 2019 • Berlin • [www.tacevents.com/Abfall2019](http://www.tacevents.com/Abfall2019)

## 14. European Bioplastics Konferenz

03./04. Dez. 2019 • Berlin • [www.european-bioplastics.org/events/eubp-conference/](http://www.european-bioplastics.org/events/eubp-conference/)

## bvse-Neujahrsempfang

22. Januar 2020 • München • [www.bvse.de](http://www.bvse.de)

## Int. Electronics Recycling Congress IERC 2020

21.-24. Januar 2020 • Salzburg • [www.icm.ch](http://www.icm.ch)

## 8. Ship Recycling Congress

29./30. Januar 2020 • Amsterdam • [www.wplgroup.com/aci/ship-recycling-congress-agenda/](http://www.wplgroup.com/aci/ship-recycling-congress-agenda/)

## Berliner Abfallwirtschafts- und Energiekonferenz

03./04. Februar 2020 • Berlin • [www.vivis.de](http://www.vivis.de)

## Berliner Recycling- und Rohstoffkonferenz

02./03. März 2020 • Berlin • [www.vivis.de](http://www.vivis.de)

## Int. Automobile Recycling Congress IARC 2020

11.-13. März 2020 • Genf • [www.icm.ch](http://www.icm.ch)

## Plastics Recycling Show Europe (PRSE)

25./26. März 2020 • Amsterdam • [www.prseventurope.com](http://www.prseventurope.com)

## RECYCLING-TECHNIK

01.-04. April 2020 • Dortmund • [www.easyfairs.com/de/solids-recycling-technik-2020/recycling-technik-2020/](http://www.easyfairs.com/de/solids-recycling-technik-2020/recycling-technik-2020/)

## bvse Forum Schrott / Elektro(nik)-Altgerätag

02. April 2020 • Leipzig • [www.bvse.de](http://www.bvse.de)

## seeSUSTAINtec

07.-09. April 2020 • Bulgarien • [www.viaexpo.com](http://www.viaexpo.com)

## IFAT 2020

04.-08. Mai 2020 • München • [www.ifat.de](http://www.ifat.de)

## Berliner Konferenz Mineralische Nebenprodukte und Abfälle

18./19. Mai 2020 • Berlin • [www.vivis.de](http://www.vivis.de)

## BIR World Recycling Convention & Exhibition

(17.) 18.-20. Mai 2020 • Istanbul • [www.bir.org](http://www.bir.org)

## E-Mobility & Circular Economy EMCE 2020

29. Juni - 1. Juli 2020 • Tokyo • [www.icm.ch](http://www.icm.ch)

## Int. Congress for Battery Recycling ICBR 2020

16.-18. Sept. 2020 • Salzburg • [www.icm.ch](http://www.icm.ch)

Alle Angaben ohne Gewähr

➔ [www.eu-recycling.com/events](http://www.eu-recycling.com/events)

**Index:**

1cc GmbH 28  
 Accurec Recycling 30  
 AfB gGmbH 14  
 AGVU 9  
 AMIS 13  
 Aper 4  
 Avicenne Energy 30  
 BAV 12  
 BDE 9, 10  
 BDSV 8  
 BGL 3  
 BKV GmbH 34  
 Borealis 19  
 B+T Group 39  
 BVMW 24  
 bvse 6, 8, 24, 36  
 Caliqua AG 43  
 Carl Rieck Assecurateur 13  
 CEWEP 23  
 Cobalt Institute 28  
 Conversio Marktforschungsinstitut 34  
 Corepile 27  
 Deuna Zement 39  
 DGAW 34  
 DSM Nutritional Products 43  
 DUH 9  
 EAR 11  
 econ industries services 25  
 Ecoplast 19  
 ecoprog 23  
 ELM Recycling 19  
 envitec-k 38  
 Erema Group 42  
 European Battery Recycling Ass. 28  
 Euroslag 3  
 FAR 18  
 FIN 4  
 Fraunhofer-Institut 13  
 GRS Batterien 30  
 Grüner Punkt 9  
 GTAI 4, 21  
 Hosokawa Alpine 44  
 ICM AG 26, 29  
 Institut für ZukunftsEnergie- und Stoffstromsysteme 12  
 IWKS 38  
 Kiesel GmbH 22  
 Kirchhoff Gruppe 10  
 KIT 34  
 KMU LOFT Cleanwater 41  
 Lindner-Recyclingtech 39  
 Mayer Recycling 35  
 MBW 13  
 Megapolis Resource 27  
 Mercator Research Institute 9  
 Montanuniversität Leoben 35  
 MPO 21  
 Norsirk 27  
 Pecher GmbH 42  
 Portable Rech. Battery Association 27  
 Potsdam-Institut 9  
 Pure Loop 42  
 PwC 25  
 Recy'stem Pro 27  
 Renault-Gruppe 26  
 Saft 26  
 Saubermacher 25  
 Screlec 27  
 SKZ 45  
 Stiftung GRS Batterien 28  
 SUEZ 19  
 take-e-way 5, 11  
 TK-Verlag 32  
 trend:research 12  
 Uwe Görisch GmbH 13  
 VdS Schadenverhütung GmbH 13  
 Vecoplan 20, 43  
 Verband Plastics Europe 34  
 VERE 5  
 Via Expo 46  
 Witzenhausen Institut 45  
 Wuppertal Institut 8

## 13. Bad Hersfelder Biomasseforum

19. und 20. November 2019, Bad Hersfeld

Schwerpunkte der diesjährigen Veranstaltung sind das Qualitäts- und Fremdstoffmanagement von Bioabfall und Kompost, neue Herausforderungen aus Sicht des Bundes, Komposteinsatz im Ökolandbau sowie die Vorstellung neuer Bioabfallbehandlungsanlagen und innovativer Konzepte.

Präsentiert werden nicht nur die aktuellen Problemfelder und Herausforderungen, sondern auch praktische Lösungsansätze und neue technische

Entwicklungen. Daneben bleibt noch viel Raum für Diskussionen und Gespräche. Ergänzt wird die Veranstaltung in diesem Jahr durch das Biotonnen-Barcamp am 20. November 2019, das vom Projektbüro „Aktion Biotonne Deutschland“ in Zusammenarbeit mit dem BMU durchgeführt wird. Wie in den vergangenen Jahren wird die Tagung von einer Fachausstellung begleitet.

Weitere Informationen unter [www.witzenhausen-institut.de](http://www.witzenhausen-institut.de)

## Recycling von Kunststoffen

Seminar, 4. bis 5. Dezember 2019, SKZ – Das Kunststoff-Zentrum, Würzburg

Bei der industriellen Entwicklung der unterschiedlichen Recyclingtechnologien hat sich in den letzten zehn Jahren unwahrscheinlich viel getan. So wurden beispielsweise ohnehin schon effektive Recyclingprozesse nochmals effizienter gemacht, oder es konnten neue Ansätze zur Aufbereitung von bisher als nicht wiederverwendbar geltenden Materialien entwickelt und umgesetzt werden. Am SKZ in Würzburg werden einerseits die klassische Verfahrenstechnik des Recyclings und die recyclinggerechte Materialentwicklung betrachtet. Andererseits werden zunehmend Themen der Digitalisierung zur besseren Bündelung von Stoffströmen untersucht. Auch fundierte Nachhaltigkeitsbetrachtungen ganzer Produktionen werden als ein wichtiger Beitrag zum Know-how-Aufbau und zum Wissenstransfer für kleine und mittlere Unternehmen geleistet. Im Rahmen von „Recycling von Kunststoffen“ werden diese Themen behandelt. Während des zweitägigen

Seminars werden unter anderem die verschiedenen Prozessschritte zur Vorbehandlung und Aufbereitung von hochwertigen Kunststoff-Regenulaten mit vielen Beispielen anschaulich präsentiert.

Die Themen Materialverfügbarkeit/ Materialströme werden hier ebenso erläutert wie der Themenkomplex Recycling und Nachhaltigkeit. In Kooperation mit der Erema Group werden zahlreiche Best-Practice-Beispiele diskutiert, und den Teilnehmern wird ein ausführlicher Überblick zu heute verfügbaren Recyclingtechnologien vermittelt. Abgerundet wird das Seminar durch praktische Demover-suche an einer Recyclinganlage vom Typ Intarema 906 TE, die seit kurzem im SKZ Verarbeitungstechnikum für vielfältige Fragestellungen zum Recycling aus Industrie und Forschung zur Verfügung steht.

[www.skz-bildung.de](http://www.skz-bildung.de)

### Themenvorschau für die Ausgabe EU-Recycling 12/2019:

- Arbeitssicherheit
- Lager- und Behältertechnik
- Hallen, Stellwände



(Änderungen vorbehalten.)

**Anzeigenschluss: 18. November 2019**

# seeSustaintec – Ausstellung und Konferenz

7. bis 9. April 2020, Sofia/Bulgarien

seeSustaintec ist eine neue Marke, welche drei Veranstaltungen mit einer über 14-jährigen Geschichte vereint: Save the Planet (Waste Management & Recycling, Energy Efficiency & Renewable Energy and Smart Cities). Die Organisatoren von Via Expo erweitern den Umfang der Veranstaltung mit einem aktuellen Thema: Reinheit der Luft.

Der Markt für Ökotechnologien in Südosteuropa begegnet den Herausforderungen unserer Zeit: Klimawandel, Umweltverschmutzung und Res-

ourcenverknappung. Deshalb ist der Einsatz von nachhaltigen Technologien heutzutage weltweit unerlässlich. „Unser Ziel ist es, mehr ausländische Unternehmen einzubeziehen, die in Südosteuropa neue Distributoren, Kunden und Geschäftspartner finden können“, äußern die Organisatoren der Via Expo. „Durch die Veranstaltung

schaffen wir ein hervorragendes Umfeld, damit eine breite Palette von Lösungen schneller den Markt erobert: zur Umwandlung der Abfälle in eine neue Ressource; zur Veränderung der Art der Produktion und des Verbrauchs von Energie; zur Umwandlung unserer Städte in intelligente Systeme.“ Im Fokus der seeSustaintec stehen effektive Technologien zum Sammeln, Transportieren, Kompostieren und Rezyklieren der Abfälle zu deren energetischen Verwertung.



www.viaexpo.com

**15 JAHRE IT-REMARKETING**  
Full-Service für gebrauchte Hardware

Arbeitsplätze für Menschen mit Behinderung

Ressourceneinsparungen durch Aufarbeitung

Zertifizierte Datenvernichtung

**AfB** social & greenIT

www.afb-group.eu

**SETZEN SIE AUF QUALITÄT**  
...und 40 Jahre Erfahrung

- hochwertige Komponenten
- Schnellverstellung 1,5 mm<sup>2</sup> - 90 mm Ø
- universell, robust, sicher und zuverlässig
- wartungsarm
- 80% aller Querschnitte mit einer Einstellung

**J. PECHER GMBH MASCHINENBAU**  
Zeppelinstraße 3  
89160 Dornstadt  
Telefon +49 73 48 - 2 11 05  
Telefax +49 73 48 - 2 17 40  
info@pecher-maschinenbau.de  
www.pecher-maschinenbau.de

**Kabelschälmaschine PR3 Evolution** Made in Germany

**J. PECHER MASCHINENBAU**

**www.kabelzerkleinerung.de**

Maschinen und Anlagen zum Vor- und Nachzerkleinern und Separieren von Kabeln aller Dimensionen. Hohe Leistung, schnelle Amortisation und Zuverlässigkeit im weltweiten Einsatz.

**ALPINE SABEL GMBH**, Telefon: +49 (2608) 899 926-0, E-Mail: info@kabelzerkleinerung.de

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

**Marsman**  
SINCE 1987 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

**TEPE SYSTEMHALLEN**

**Satteldachhalle Typ SD 15**  
(Breite: 15,04m, Länge: 21,00m)

- Traufe 4,00m
- Profil 22-214
- incl. prüffähiger Baustatik
- Firsthöhe 6,60m
- Korrosionsschutzkl. 3
- mit Trapezblech, Farbe: AluZink
- feuerverzinkte Stahlkonstruktion

**Aktionspreis € 19.600,-**  
ab Werk Buldern; excl. MwSt.

Schneelastzone 2, Windzone 2, a. auf Anfrage

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

**Schrottscheren Vermietung**

**KLANN**

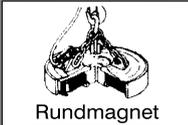
www.Containerschere.de  
Tel.: 0 23 04 / 911 18-0

**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

# HIMMELMANN-LASTHEBEMAGNETE

Spezial-Reparaturwerkstatt



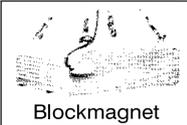
Rundmagnet



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

PERSONENSCHUTZ  
MIT SYSTEM



LIFE GUARD PSS i-BOR 17  
Berührungsloses  
Personenschutzsystem

Video auf Youtube:  
<https://youtu.be/L1G0j5lBaKl>  
borema Umwelttechnik AG  
[www.borema.ch/lifeguard](http://www.borema.ch/lifeguard)

Seit 1985  
**DALY**<sup>®</sup>  
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](mailto:j.stapelbroek@dalyplastics.nl)  
[www.plasticrecycling.nl](http://www.plasticrecycling.nl)  
Industrieweg 101a, NL-7202 CA Zutphen

**AGROTEL**<sup>®</sup>

## Textiler Hallenbau



- kostengünstig in der Anschaffung
- kurze Bauzeit
- leicht erweiterbar
- langlebige Konstruktion

[www.agrotel.eu](http://www.agrotel.eu) [info@agrotel.eu](mailto:info@agrotel.eu)

Agrotel GmbH, Hartham 9, D-94152 Neuhaus am Inn +49 (0)8503 914 99-0

## Wo ist Ihre Werbung?

Info-Tel.:  
**(08141) 53 00 19**

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

**Marsman**<sup>®</sup>  
SINCE 1967 INDUSTRIAL KNIVES  
Wegtersweg 22-2  
7556 BR Hengelo - HOLLAND  
Telefon: 0031 74-376 60 36  
[emarsman@planet.nl](mailto:emarsman@planet.nl), [www.marsmanbv.eu](http://www.marsmanbv.eu)

Mediadaten EU-Recycling und GLOBAL RECYCLING

Download auf

- ➔ [www.eu-recycling.com/mediadaten](http://www.eu-recycling.com/mediadaten)
- und
- ➔ [www.global-recycling.info/media-kit](http://www.global-recycling.info/media-kit)

## Upcoming ICM Events

[www.icm.ch](http://www.icm.ch)

**IERC  
2020**



19<sup>th</sup> International Electronics  
Recycling Congress IERC 2020

January 22 – 24, 2020  
Salzburg, Austria

**IARC  
2020**



20<sup>th</sup> International Automobile  
Recycling Congress IARC 2020

March 11 – 13, 2020  
Geneva, Switzerland

**EMCE  
2020**



E-Mobility & Circular Economy  
EMCE 2020

June 29 – July 1, 2020  
Tokyo, Japan

ICM AG, Switzerland, [www.icm.ch](http://www.icm.ch), [info@icm.ch](mailto:info@icm.ch), +41 62 785 10 00

**rowi**

Warenwirtschaftssystem für Rohstoff und Entsorgung

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

**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**  
G T

Hersteller ist zertifiziert nach ISO 9002

Spänecontainer mit einteiliger Tür und Dichtung

- **Abrollcontainer** mit und ohne Kurbeldach gem. DIN 30722 von 4 – 55 m<sup>3</sup>
- **Absetzmulden** mit und ohne Deckel (Klappe) gem. DIN 30720 von 1 – 20 m<sup>3</sup>
- **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

Peter Barthau Fahrzeug- und Maschinenbau GmbH  
Hardfeld 2, D-91631 Wettingen  
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.

<b>Anzeigenindex:</b>		ICM	47
AFB	46	IUT BEYELER	48
AGROTEL	47	KLANN	46
ALPINE SABEL	46	KÜHNE	37
BARTH	46	MARSMAN	46, 47
BARTHAU	48	PECHER	46
BERGMANN	U3	RECYCLINGPORTAL	35
BERTRAM	9	T&B	13
BINDER	31	TAKE-E-WAY	43
BOREMA	47	TEPE	46
BRÜCKNER	48	TK-VERLAG	Beilage
BVSE	U4	UNTHA	U2
DALY PLASTICS	47	VECOPLAN	27
EUBP	U2	VIAEXPO	9
GLÖRFELD	46	VOGT	48
HIMMELMANN	47	ZENO	5

**EU-Recycling**  
+ Umwelttechnik  
Das Fachmagazin für den europäischen Recyclingmarkt

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

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

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

**Die nächsten Anzeigenschlusstermine:**  
Ausgabe 12/2019 – 18. November 2019  
Ausgabe 01/2020 – 13. Dezember 2019  
Ausgabe 02/2020 – 20. Januar 2020  
Ausgabe 03/2020 – 18. Febr. 2020 (RECYCLING-TECHNIK Ausgabe)  
Ausgabe 04/2020 – 19. März 2020 (IFAT Ausgabe)

Die nächste EU-Recycling Ausgabe erscheint am 6. Dezember 2019

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



Über 45 Jahre Innovation Made in Germany!

# ZERKLEINERT KOSTEN UND AUFWAND!

KAUFEN  
MIETEN  
LEASEN

Schont die Umwelt:

## Der Original Roll-Packer

Bis zu **80%**  
weniger  
Entsorgungsfahrten

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



Fachverband Schrott,  
E-Schrott und Kfz-Recycling

**14. FORUM SCHROTT**

**BVSE  
BRANCHEN  
FORUM 2020**

**2. APRIL 2020 • LEIPZIG**

**18. ELEKTRO(-NIK)  
ALTGERÄTETAG**

Anmeldung und  
Informationen:

**Claudia Stolz**  
Tel. +49 228 98849-13  
stolz@bvse.de