

09/19
ZKZ 04723
36. Jahrgang
8,- Euro

EU-Recycling + Umwelttechnik

Das Fachmagazin für den europäischen Recyclingmarkt

09:21   

app.recyclingmonitor.de

✕

Transportdokumente

0 Transportdokumente hochgeladen

✕

Wiegescchein

0 Wiegescheine hochgeladen

Waage

Brutto:	11,960 to
Tara:	4,590 to
Summe:	7,370 to

Gewicht

Menge

7,370	Tonnen
-------	--------

Speichern

Steht recyceltes **Gummigranulat auf Kunst-
rasenplätzen** vor dem
Aus?, Seite 6

Wie aus analogen Ist-
Prozessen **digitale Soll-
Prozesse** werden,
Seite 10

Auf dem Weg zum
„**Wiegen 4.0**“, Seite 14

Pilotprojekt: Daimler
Trucks bringt Lkw das
Bezahlen bei, Seite 28

**Spezial: Digitalisierung
in der Entsorgungswirtschaft**
Seite 10-29

www.eu-recycling.com



WORLD RECYCLING CONVENTION

ROUND-TABLE
SESSIONS



BUDAPEST

(13) 14-15 OCTOBER 2019
Marriott Hotel

Provisional Sequence of Meetings*

SUNDAY, 13 OCTOBER

Internal meetings

MONDAY, 14 OCTOBER

- 09.00** Opening session followed by "Spotlight discussion on Global Trade"
- 10.45** Textiles Division
- 12.00** E-Scrap Committee
- 13.00** *Networking lunch*
- 14.00** Non-Ferrous Metals Division
- 15.15** Plastics Committee
- 16.30** Tyres & Rubber Committee
- 17.30** International Environment Council
- 19.30** Welcome Reception

TUESDAY, 15 OCTOBER

- 09.00** Paper Division
- 10.15** Ferrous Division
- 11.30** Stainless Steel & Special Alloys Committee
- 12.30** E-Scrap Committee

**Subject to change*

Attend our next **global recycling event** and maximise your **international business outreach!**

- **High-level attendance** by industry professionals from across the globe – the best opportunity to meet decision makers relevant to your business and secure deals
- **International platform** for the recycling industry: More than **70 nationalities** from around the world, making the event truly international and a great place to check out **new developments** and **build partnerships**
- Takes place in a **different country** / on a **different continent** each year, with an unmatched reputation for producing **fruitful networking events** in amazing surroundings
- Featuring a **broad conference programme** including the latest recycling **industry news** and **market updates**

More information on the Convention Programme, Online Registration and Sponsorship Opportunities on www.birbudapest2019.org

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.



MIX
Papier aus verantwortungsvollen Quellen
FSC® C013770

Viele Regeln sind gut – Aufklärung ist besser

Löst die Politik mit neuen Abgaben das Littering-Problem? Nach den Plänen des Bundesumweltministeriums sollen die Hersteller von Einwegartikeln an den Reinigungs- und Entsorgungskosten im öffentlichen Raum beteiligt werden. Unterstützung erfährt der Vorstoß, der mit dem ersten Entwurf zur Novelle des Kreislaufwirtschaftsgesetzes auf dem Tisch liegt, unter anderem vom VKU: Die Produktverantwortung auf die Stadtsauberkeit auszuweiten, sei ein notwendiger Paradigmenwechsel – „wir brauchen mehr Verursachungsgerechtigkeit“.



Dazu soll der Anteil von Einwegartikeln sowie Verpackungen am Abfallaufkommen in Deutschland ermittelt werden. Die AGVU fordert hier eine unabhängige Untersuchung und befürchtet eine Doppelbelastung durch Herstellerabgaben und Abfallgebühren für ein und dieselbe Aufgabe. Für die Vermüllung von Parks oder Gestaden von Badeseen und Flüssen sollten auch die Bürger zur Verantwortung gezogen werden. In puncto Umweltschutz sind zudem Eltern und die Schulen gefragt: Zu welchem Verhalten erzieht ihr eure Kinder – dass man Coffee-to-go-Becher, Fast-Food-Schachteln und Chipstüten einfach der Straße und Natur hinterlässt? Ich meine, da war unsere Gesellschaft schon mal weiter!

Mehr und bessere Aufklärung zu Abfalltrennung und Wertstoffsammlung und deren Recyclingmöglichkeiten ist sicher zielführender für einen anderen Umgang mit knappen Ressourcen, als immer mehr Gesetze und Verordnungen zu schaffen. Regeln gibt es genug! Was jedoch fehlt, sind eine Obhutspflicht im Handel für Retour- und Überhangwaren, die sonst vernichtet werden, und Recyclingquoten-Berechnungsmethoden, die auch die Qualität des Recyclings berücksichtigen. Mit Substitutionsquoten könnten zuverlässige Aussagen darüber getroffen werden, welches Primärmaterial mit welcher Funktion ersetzt wird. Davon ist immerhin die Ressourcenkommission am Umweltbundesamt überzeugt.

Sind Kunstrasenplätze die drittgrößte Quelle für Mikroplastik? Eine Studie zu den eingesetzten künstlichen Füllstoffen hat eine Debatte losgetreten, ob solche Plätze in Sportanlagen nicht verboten werden sollten. Der Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland hält ein Verbot für unausweichlich, weist allerdings Kunststoffgranulate in Kunstrasen „nur“ als fünftgrößte Eintragsquelle von Mikroplastik in die Umwelt aus. Unsere Recherchen zum Thema in der vorliegenden Ausgabe zeigen: Die bisher gewonnenen Erkenntnisse reichen für ein Verbot nicht aus. Und es gibt Alternativen.

Wir wünschen Ihnen wieder eine nützliche Lektüre!

Marc Szombathy (szombathy@msvgmbh.eu)



Foto: RecyclingMonitor GmbH & Co. KG

Titelbild: In der Recycling- und Mineralstoffbranche sind Wiegesysteme nicht mehr wegzudenken. Dabei verlagerte sich der Trend in den letzten Jahren von statischen Lösungen zu mobilen Wiegesystemen, die inzwischen Vorstufen von digitalisiert-automatischen Arbeitsabläufen erreicht haben. Die Digitalisierung als Zukunftstrend stellt sich dabei noch eher als eine organisatorisch-kulturelle als eine technische Herausforderung in der Entsorgungswirtschaft dar. Die horizontale Vernetzung entlang der Wertschöpfungskette kann einen ökonomischen und ökologischen Mehrwert generieren. Lesen Sie mehr auf den Seiten 10 bis 29 in dieser Ausgabe.



14 | Waagen für die Recyclingindustrie: Auf dem Weg zum „Wiegen 4.0“



28 | Pilotprojekt: Daimler Trucks bringt Lkw das Bezahlen bei



06 | Steht recyceltes Gummigranulat auf Kunstrasenplätzen vor dem Aus?



10 | Wie aus analogen Ist-Prozessen digitale Soll-Prozesse werden



34 | Recycling von feinkörnigem Bauschutt – Fraunhofer-Projekt „BauCycle“

Europa aktuell

- 03 | KRU empfiehlt Substitutionsquote als Erfolgsmaßstab
- 03 | Kreislaufwirtschaftsgesetz: Entwurf zur Novelle liegt vor
- 04 | Hersteller von Wegwerfartikeln sollen Stadtreinigung anteilig bezahlen
- 05 | MVA in Deutschland – Entsorgungsnotstand droht
- 06 | Steht recyceltes Gummigranulat auf Kunstrasenplätzen vor dem Aus?
- 09 | CO₂-Bepreisung: Volkswirte für Ausweitung des europäischen Emissionshandels
- 09 | Rückläufige Sammelmengen bei Elektro(nik)altgeräten

Themenspezial Digitalisierung

- 10 | Wie aus analogen Ist-Prozessen digitale Soll-Prozesse werden
- 13 | Digitalisierung – Chancen für den Handel
- 14 | Waagen für die Recyclingindustrie: Auf dem Weg zum „Wiegen 4.0“
- 16 | „Digitalisierung ist eher eine organisatorisch-kulturelle als eine technische Herausforderung“
- 18 | Redooo – der digitale Kundenbringer für Containerdienste
- 21 | Kreislaufwirtschaft: Potentiale ausschöpfen durch digitale Lösungen
- 21 | Mobile Einsatzprüfer für Recyclingbaustoffe
- 22 | zwei R Software hat die gesamte Auftragsabwicklung vollständig digitalisiert
- 23 | Krone Smart Capacity Management
- 24 | Vollautomatisiertes Containermanagement
- 25 | Metropolregion Lyon setzt E-Fahrzeug von Renault Trucks in der Abfallentsorgung ein
- 26 | Müllwagen sammelt nicht nur Abfall, sondern auch Messwerte
- 26 | NUFAM 2019: Produkthighlights aus dem Fahrzeugbau

28 | Pilotprojekt: Daimler Trucks bringt Lkw das Bezahlen bei

Business

- 30 | Gemeinsam die Telematik-Zukunft gestalten
- 31 | Wirtschaftskriminalität: Deutsche Unternehmen erleiden jedes Jahr hohe Umsatzverluste
- 32 | Interseroh besiegelt Partnerschaft mit Blancco
- 32 | Firmengründung: Source One denkt Recyclingkonzepte weiter

Sekundärrohstoffe

- 33 | Automobilindustrie: Wie krisensicher ist ihre Versorgung mit Rohstoffen?
- 34 | Recycling von feinkörnigem Bauschutt – Fraunhofer-Projekt „BauCycle“ abgeschlossen
- 35 | Mineralik: Die Entsorgungsproblematik verschärft sich weiter
- 36 | Schrottmarktbericht
- 38 | Schneller, billiger, sauberer: Schweizer stellen neue Technik zur Rückgewinnung aus Klärschlamm vor
- 38 | Phosphor während der Klärschlammverbrennung rückgewinnen

Technik

- 39 | Rockster Prallbrecher – mit Qualität, die Kunden überzeugt
- 40 | Zerkleinerungstechnik goes Industrie 4.0
- 41 | Vecoplan auf der K 2019 – Lösungen für eine lückenlose Kreislaufwirtschaft
- 42 | Druckluftcontainer mit drehzahlgeregelten Kompressoren
- 44 | Neuer Waste Expert-Teleskopklader von Bobcat
- 45 | Hubert Eing Kunststoffverw. erhöht Produktionskapazität

- 46 | Index/Events
- 47 | Marktplatz

KRU empfiehlt Substitutionsquote als Recycling-Erfolgsmaßstab

Recyclingquoten bilden nach Auffassung der Ressourcenkommission am Umweltbundesamt (KRU) nicht die Qualität und Funktionsfähigkeit der Kreislaufwirtschaft und damit die Abfallhierarchie ab. Sie geben lediglich den Anteil an Wertstoffen aus dem Abfall an, die einem Recycling zugeführt werden.

Die Ressourcenkommission am Umweltbundesamt empfiehlt, eine Substitutionsquote einzuführen, um einen realistischen Erfolgsmaßstab für die Kreislaufwirtschaft zu erhalten. Die Substitutionsquote gibt an, welche Mengen an Primärrohstoffen durch Recyclingrohstoffe ersetzt werden. Sie sollte nach den Vorstellungen die Material- beziehungsweise Rohstoffmenge messen, die als Sekundärmaterial beziehungsweise Sekundärrohstoff in die Produktion oder die Verarbeitung rückgeführt wird und dort Primärrohstoffe ersetzt.

Außerdem sollte sie die Qualität des Recyclings berücksichtigen, sodass eine Aussage darüber getroffen werden kann, welches Primärmaterial mit welcher Funktion ersetzt wird. Zuletzt wäre die Substitutionsquote auf Ebene der einzelnen Materialien/ Elemente auszuweisen – kurzfristig auf nationaler Ebene, langfristig auf produkt(gruppen)spezifischer Ebene. Damit könnte die Frage beantwortet werden, wieviel rezykliertes Material wieder im Wirtschaftskreislauf ankommt und wie viel verloren geht oder in anderen Wirtschaftsräumen

genutzt wird. Durch die Einführung einer Substitutionsquote werde auf politischer Ebene fassbar, wie recycelte Sekundärrohstoffe genutzt werden. Außerdem könnten Ziele für die Rückführung von Rohstoffen definiert werden. Recyclingquoten beziehen sich bislang nur auf die Inputströme in Verwertungsanlagen. Sie bilden die Sammelrate an potentiell recyclingfähigem Material ab und nicht die Rate an recyceltem Material (Output von Verwertungsanlagen) oder Material, das wieder dem Wirtschaftssystem zugeführt wird.

Kreislaufwirtschaftsgesetz: Entwurf zur Novelle liegt vor

Das Bundesumweltministerium (BMU) will den Trend zum Wegwerfen funktions- und gebrauchsfähiger Waren stoppen.

Dazu soll eine Änderung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes erfolgen, das aufgrund der Umsetzung der Abfallrahmenrichtlinie in nationales Recht novelliert werden muss. Für den Umgang mit Retour- und Überhangware soll zukünftig eine Obhutspflicht gelten.

Den Entwurf dazu hat das BMU nun den Ländern und den zuständigen Verbänden zur Kommentierung vorgelegt. Mit der Novelle sollen wichtige Maßnahmen zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und zur Verbesserung des Ressourcenschutzes festgelegt werden, unter anderem durch mehr Abfallvermeidung und neue Vorschriften zur Getrennsammlung von Abfällen, um die höheren Recyclingquoten erreichen zu können, die in der 2018 geänderten Abfallrahmenrichtlinie festgelegt sind. Vorgesehen sind auch Änderungen bei der Auftragsvergabe der öffentlichen Hand. Außerdem soll der Einsatz von Kunststoff- Rezyklaten vorgeschrieben werden können.

von mehreren Milliarden Euro vernichtet. Die Novelle soll Händler auf das Prinzip der Obhutspflicht gegenüber ihrer Ware verpflichten. Diesem kommen sie nach, wenn sie beispielsweise den Transport und die Aufbewahrung neuer Waren so gestalten, dass diese lange gebrauchstauglich bleiben. Die Obhutspflicht soll ebenso bewirken, die Produktion von vornherein stärker an der Nachfrage auszurichten, um Überhänge bereits im Vorfeld zu vermeiden. Erst nachdem die Nutzung eines Produkts oder dessen Verkauf oder Spende technisch oder rechtlich nicht mehr möglich (z. B. Gesundheits-

gefahr) oder wirtschaftlich nicht mehr zumutbar ist, soll als Ultima Ratio das Produkt als Abfall verwertet werden können – das heißt Recycling gemäß der geltenden Abfallhierarchie.

Das BMU wird parallel zum Gesetzgebungsverfahren Eckpunkte für entsprechende Maßnahmen zur Obhutspflicht (Bereich Retouren und Warenüberhänge) erarbeiten, die auch Gegenstand einer Verordnung werden können. Dabei wird es zunächst um Transparenz über die Menge an zu vernichtenden Waren gehen. Dazu wird es auch Gespräche mit den Handelsverbänden, Online-Händlern, Drittverwertern und anderen Akteuren geben.

In einem ersten Schritt sollen die Händler die nötige Transparenz schaffen. Ziel ist: Wenn die Vernichtung von Ware nicht vermieden werden kann, müssen die Händler dies künftig dokumentieren. Weitere Regeln der Novelle betreffen das Kunststoffrecycling und Kunststoffrezyklate. Diese sollen vermehrt eingesetzt werden. Die öffentliche Beschaffung soll dabei ein Vorreiter werden und den Absatz abfallarmer und recyclingfreundlicher Erzeugnisse fördern.



Die Produktion stärker an der Nachfrage ausrichten

Schätzungen nach werden im Online-Handel jährlich Retourwaren im Wert

Hersteller von Wegwerfartikeln sollen Stadtreinigung anteilig bezahlen

Das Bundesumweltministerium (BMU) will die Kommunen bei den Kosten für die Stadtreinigung entlasten und kündigte mit dem VKU ein gemeinsames Vorgehen an – basierend auf der EU-Einweg-Kunststoffrichtlinie.

Demnach sind Hersteller von Einwegartikeln künftig an Reinigungs- und Entsorgungskosten im öffentlichen Raum zu beteiligen. Diese erweiterte Herstellerverantwortung soll für Fast-Food-Verpackungen, Getränkebecher, leichte Kunststofftragetaschen sowie Zigarettenfilter gelten. Das BMU will im Kreislaufwirtschaftsgesetz die Rechtsgrundlage für eine spätere Verordnung zur Kostenbeteiligung von Herstellern typischer Wegwerfartikel schaffen. Wie hoch ihr Anteil an den öffentlichen Abfallbehältern auf den Straßen und Parks ist, will der VKU wiederum in einer deutschlandweiten Untersuchung ermitteln.

Menge nimmt zu

VKU-Präsident Michael Ebling: „Die Kosten der Stadtreinigung werden bisher über Straßenreinigungsgebühren und die kommunalen Haushalte finanziert. Hier brauchen wir mehr Verursachungsgerechtigkeit. Dank der neuen Vorgaben aus Europa müssen sich die Hersteller bald an den Folgen ihrer umweltschädigenden Ex-und-Hopp-Geschäftsmodelle finanziell beteiligen. Außerdem entstehen so für alle Akteure neue Anreize für abfallarme Alternativen umzusteigen.“

Die VKU-Mitgliedsunternehmen beobachten, dass die Menge der Einweg-Verpackungen zunimmt. Bei der Abfallentsorgung sollen die Kommunen entlastet werden. Die Hersteller von Fast-Food-Verpackungen, Getränkebechern, leichten Kunststofftragetaschen und Zigarettenfiltern sollen sowohl die Kosten für die öffentliche Sammlung dieser Produkte als auch anteilmäßig die Kosten für die Bereitstellung der Abfallbehälter und die Entsorgung tragen. Die Höhe der Finanzierungsbeiträge müsse sich unter anderem am Aufwand für Reinigung und Entsorgung bemessen. Ebling: „Das zu berechnen, ist komplex. Wir starten daher mit einer deutschlandweiten, breit angelegten Untersuchung. Dabei ermitteln wir, welche Abfälle sich in Abfallbehältern und auf der Straße befinden und wie hoch der

Anteil an Einweg-Produkten ist. Mit Hilfe dieser Daten kann sich auch der Gesetzgeber ein realistisches Bild vom ökonomischen Aufwand verschaffen. Die Herstellerverantwortung auf den Bereich der Stadtsauberkeit auszuweiten, ist ein notwendiger Paradigmenwechsel, den der VKU begrüßt.“

Angaben zu Bioplastik irreführend

BMU und VKU warnen zudem vor vermeintlich biologisch abbaubaren Verpackungen. Viele Hersteller würden ihre Produkte oder Verpackungen als „Bioplastik“ oder „kompostierbar“ labeln und suggerieren, dass diese biologisch abbaubar seien wie Äpfel. Viele Menschen entsorgten diese dann im Bioabfall. Produkte aus Bioplastik seien häufig eine Mogelpackung. Sie verrotteten weder in der Biotonne noch in den Kompostieranlagen und schon gar nicht in der Umwelt. Am Ende müssten sie sogar über den Restmüll entsorgt werden. In der EU setzt sich Deutschland dafür ein, dass nur Kunststoffe, die hundertprozentig biologisch abgebaut werden, auch als solche bezeichnet werden dürfen.

Ebling: „Die Angaben zu angeblichem ‚Bioplastik‘ sind oft hochgradig irreführend: Die meisten der Produkte sind weder recycelbar noch richtig kompostierbar. Dennoch landen viele davon im Bioabfall, was wiederum den Nutzen der Bioabfallsammlung gefährdet. Es ist gut, dass das Bundesumweltministerium Schritte unternimmt, um hier mehr Transparenz zu schaffen, etwa mit der Unterstützung der Kampagne ‚Aktion Biotonne Deutschland‘.“ Bioabfälle sollten dagegen unbedingt in der Biotonne entsorgt werden, damit die Kommunen sie zur Kompost- und Energiegewinnung nutzen können.

Ein fehlleitendes Signal

Die AGVU hält die Ausweitung der bestehenden Herstellerverantwortung auf den Aufwand der öffentlichen Reinigung für ein fehlleitendes Signal. Carl Dominik Klepper, Vorsitzender



der Arbeitsgemeinschaft Verpackung und Umwelt e.V., unterstreicht: „Der Bürger darf nicht aus seiner Verantwortung entlassen werden, verfügbare Abfallsammelbehälter zu nutzen. Es ist weder gerecht noch zielführend, wenn den Bürgern auf einmal signalisiert wird, dass die Hersteller für ein Liegenlassen von gebrauchten Verpackungen in Straßen und Parks aufkommen werden. Verbrauchersensibilisierung geht anders.“

Wichtig sei, dass die Kommunen den Bürger intensiver aufklären, sodass Abfälle gar nicht erst in der Landschaft landen. Dafür würden die dualen Systeme den Kommunen seit Jahrzehnten jährlich circa 21 Millionen Euro an sogenannten kommunalen Nebenentgelten zahlen, deren Zweckentfremdung dringend entgegenzutreten sei. Zudem sei grundsätzlich anzuerkennen, dass die Hersteller mit enormem Finanzeinsatz ein aufwändiges Rücknahme- und Verwertungssystem für Verpackungen aus privaten Haushalten betreiben, das auch ökologisch immer erfolgreicher werde. Bereits heute zahlten die Hersteller für das Recycling jeder einzelnen in Verkehr gebrachten Verpackung. Das Littering-Problem in der Öffentlichkeit löse die Politik nicht mit neuen Hersteller-Abgaben, sondern nur, indem sie die Bürgerinnen und Bürger in die Pflicht nimmt. Die AGVU fordert eine unabhängige Erhebung zu den Anteilen von Einweg-Produkten und -Verpackungen in der öffentlichen Stadtreinigung. Erwartet wird zudem, dass die kommunalen Gebühren für die Straßenreinigung zukünftig sinken. Eine Doppelbelastung durch Herstellerabgaben einerseits und Abfallgebühren andererseits für dieselbe Aufgabe sei nicht akzeptabel.

MVA in Deutschland stark ausgelastet – Entsorgungsnotstand droht

Als „sehr kritisch“ bezeichnet bvse-Hauptgeschäftsführer Eric Rehbock die derzeitige Entsorgungssituation in Deutschland.

Im Bereich der gewerblichen Entsorgung gebe es erhebliche Probleme. Viele Müllverbrennungsanlagen in Deutschland seien so stark ausgelastet, dass es immer schwieriger werde, den zu verbrennenden Anteil des Gewerbeabfalls in geeigneten Anlagen zu entsorgen. Das sei nicht nur ein Problem für die mittelständische Entsorgungsbranche, sondern werde über höhere Kosten auch auf die Gewerbe- und Industriebetriebe durchschlagen, ist sich Rehbock sicher. Ein wichtiger Grund für die Misere ist nach Meinung des bvse, dass immer noch zu große Abfallmengen nach Deutschland importiert und in den MVA entsorgt werden.

Der bvse geht davon aus, dass aus dem Ausland rund eine Million Tonnen Abfall in den deutschen Verbrennungsanlagen landen. „Wir haben den Verdacht, dass durch den geziel-

ten Import die Kapazitäten knapp gehalten werden sollen. Das muss aufhören“, fordert Rehbock. Im vergangenen Sommer habe es jedenfalls keine mit diesem Jahr vergleichbaren Probleme gegeben. Es liege mithin nicht allein an der Hitze, aufgrund der die Anlagen weniger Material verarbeiten können. Die Situation könnte sich nach Auffassung des bvse durch den von den Niederlanden verhängten Importstopp von Verbrennungsabfällen weiter verschärfen. bvse-Mitgliedsunternehmen hätten zudem den Eindruck, dass auch aus Großbritannien, aus Angst vor dem drohenden Brexit, vermehrt Verbrennungsabfälle importiert würden.

Bioabfall verstopft MVA

Als großes Ärgernis stellt sich für den bvse auch dar, dass immer noch große Mengen an Bioabfall die Müllverbren-

nungsanlagen verstopfen. Eigentlich müsste der Bioabfall getrennt vom Restmüll gesammelt werden. Stattdessen zeigen sich in zu vielen Kommunen bei der eigentlich vorgeschriebenen Trennung große Mängel. Nur so sei erklärlich, dass offenbar immer noch erhebliche Mengen Bioabfall in den Restmüll gelangen, der dann in Müllverbrennungsanlagen entsorgt werde.

Zwar sei in den allermeisten Städten und Landkreisen die Biotonne längst eingeführt, aber es gebe erhebliche Unterschiede bei der Bioabfallsammelmenge aus privaten Haushalten. Der Bundesdurchschnitt bei der Bioabfallsammlung liege bei 59 Kilogramm pro Person und Jahr. Für etliche Ruhrgebietsstädte berichtete der Naturschutzbund (NABU) im Juli 2018 jedoch von weniger als zehn Kilogramm.



Produkte und Dienstleistungen für Ihren Recyclingprozess:

Unser Unternehmen produziert und vertreibt seit über 40 Jahren mobile Abfallpressen.

Als Partner von Entsorgungsdienstleistern wie auch vom produzierenden Gewerbe, können wir Ihre Anforderungen mit unserem Produkt- und Dienstleistungs-sortiment komplett erfüllen!

Unser Produktsortiment umfasst:

Mulden, Abrollbehälter, Müllpressen in unterschiedlichen Größen und Ausfertigungen.

Unser Dienstleistungsangebot umfasst:

Beratung, Service, UVV-Prüfungen, Wartung und Reparatur von allen gängigen Entsorgungsbehältern und Selbstpresscontainern.

ALLPRESS RIES Service- und Vertriebs GmbH
Industriestraße 1 76297 Stutensee-Spöck
Tel. +49 7249 9477-0 Fax +49 7249 9477-20
Mail info@ries-pressen.de www.ries-pressen.de

Sie haben
Fragen oder
möchten mehr
über unsere Produkte
und Services erfahren?

Besuchen Sie uns im Internet
unter www.ries-pressen.de oder
senden Sie uns eine Nachricht
– wir rufen Sie gerne zurück!



Steht recyceltes Gummigranulat auf Kunstrasenplätzen vor dem Aus?

Noch vor einem halben Jahr hatte Kunstrasen auf Sportplätzen einen guten Ruf als pflegeleicht, witterungsbeständig, robust und fast das ganze Jahr bespielbar. Bis eine Forschergruppe eine Untersuchung veröffentlichte, die das künstliche Füllmaterial im Rasen als drittgrößte Quelle für Mikroplastik auswies, und damit für einen Imageverlust sorgte. Ist dadurch einer der wichtigsten Absatzmärkte für recyceltes Gummigranulat gefährdet?

Die Debatte um Kunstrasen, die durch die Untersuchung losgetreten wurde, betrifft weniger die künstlichen Halme aus Kunststoff, die Rasen nachahmen. Und das, obwohl eine Studie des Forschungs- und Beratungsunternehmens Eunomia im Auftrag der FIFA schon im März 2017 belegte, dass eine Wiederverwendung des ähnlich wie ein Teppich konstruierten Kunstrasens im häuslichen Bereich bestenfalls denkbar ist, sein Recycling überwiegend zum Downcycling führt, während seine Verbrennung und Deponierung je nach Herkunftsland zu den gebräuchlichsten Entsorgungsmethoden gehören. Immerhin besteht Kunstrasen (von oben nach unten) zu vier Prozent aus Polyethylen-Halmen, zu 44 Prozent aus einer Auffüllung

mit Styrol-Butadien-Gummi, zu 49 Prozent aus einer darunter liegenden stabilisierenden Sand-Füllung, zu einem Prozent aus einer ersten Trägerschicht aus Polypropylen und zu drei Prozent aus einer zweiten Trägerschicht aus flüssigem Polyurethan oder Latex. Darunter kommt optional eine elastische Tragschicht zur Stoß-Absorption. Der Markt für die Auffüllung zwischen den Halmen – so die Eunomia-Studie – wird zu 83 Prozent dominiert von Styrol-Butadien-Gummi, einem rezyklierten Kautschuk-Granulat aus Gebrauchtreifen, sowie Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM) und Thermoplastischen Elastomeren (TPE), beides synthetische Gummimischungen aus Primärmaterial. Aufgrund dieses Materials sei Kunstrasen auf Sport-

plätzen die drittgrößte Quelle für Mikroplastik, bilanzierte eine Berechnung des Fraunhofer Instituts für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik (Umsicht) im Frühjahr 2019. (Noch im Juni 2018 hatte das Institut Kunstrasenplätze für Fußball und Hockey in einer Konsortialstudie auf Platz 5 gesetzt.) Rund 8.000 bis 11.000 Tonnen Kunststoffpartikel würden so jährlich in Deutschland durch Sportplätze in die Umwelt abgegeben.

Höchste Anforderungen erfüllt

Die Meldung löste eine Flut von Artikeln in der lokalen und überlokalen Presse aus, stieß aber auch auf Widerspruch. Der Burgheimer Kunstrasen-Hersteller Polytan konterte, dass die von Fraunhofer verwendeten Studien eine fehlende unterste Tragschicht und sehr lange Rasenfasern (60 mm) zugrunde legen, die entsprechend mit Material aufgefüllt werden müssten. In Deutschland sei jedoch mit DIN 18035-7 eine Bauweise mit elastischer Tragschicht und kürzeren Halmchen (40 mm) vorgegeben, die viel weniger Auffüllmaterial benötigen – drei bis fünf statt 15 Kilo pro Quadratmeter. Zudem werde Kunstrasen von Polytan mit einem eigens entwickelten, gekräuselten Untergarn ausgeliefert, das das Füllgranulat besonders gut fixiert; was sich dennoch löst, könnten Roste und Drainage-Rillen für die Entsorgung auffangen. „Es muss im Laufe der Jahre nur eine geringe Menge Granulat nachgefüllt werden.“ Außerdem bestünden moderne Granulate wie Polytan nur noch zu einem knappen Drittel aus synthetischem Kunststoff; den überwiegenden Teil würden Hanf oder Kreide ausmachen. Und schließlich stellten Gummigranulate in Kunstrasen nach den europäischen Richtlinien keine gesundheitlichen Risiken dar und erfüllten die höchsten Anforderungen der aktuellen REACH-Vorgaben zum Verbraucherschutz sowie der Spielzeugnorm nach EN 71-3.

Die Bioverfügbarkeit entscheidet

Und Stefan Rau, Technischer Geschäftsführer des Wirtschaftsverbands der deutschen Kautschukindustrie, hielt es für kontraproduktiv, Produkte aus recycelten Altreifen ohne verlässliche Faktenbasis abzuurteilen. Außerdem seien die Informationen über den Austrag von kleinen Granulaten in die Umwelt unzutreffend, wie bereits das zuständige Komitee für DIN-Standards festgestellt habe. Um Gefahren für die Umwelt oder für die menschliche Gesundheit bestimmen und gesetzlich regulieren zu können, müssten die Expositionspfade Hautkontakt und Emissionen in die Luft qualitativ und quantitativ mit geeigneten Analysen abgebildet werden. „Die Inhaltsstoffe eines Produktes sind nicht bestimmend, sondern deren Bioverfügbarkeit.“ Hingegen hätten Vertreter des Bundesarbeitsministeriums auf EU-Ebene hinsichtlich künstlichen Sportplätzen die Anwendung der Regeln für den ständigen Produkt-Verbraucher-Hautkontakt auf verbraucherferne Produkte aus Gummi-Rezyklaten unterstützt.

Auf ein sicheres Niveau beschränkt

Zu den Entlastungszeugen zählte – partiell – auch die Europäische Chemikalien-Behörde (ECHA), die bereits im Sommer 2017 Proben aus Finnland, Italien, den Nieder-

landen, Portugal und dem Vereinigten Königreich untersucht hatte und zu dem Entschluss gekommen war, „dass die gesundheitlichen Bedenken beim Spielen auf künstlichen Oberflächen sehr gering sind, da die im Granulat gemessenen Konzentrationen der besorgniserregenden Chemikalien (einschließlich polyzyklischer aromatischer Kohlenwasserstoffe, Metalle und Weichmacher) im Allgemeinen sehr gering waren“. In ihrem damaligen Newsletter befürwortete die Behörde, dass „die Chemikalien auf ein sicheres Niveau beschränkt sind“. Im Einzelnen zählten dazu sehr geringes Lebenszeitrisiko von Krebs, vernachlässigbare Bedenken bei Metallen, keinerlei besorgniserregende Konzentrationen von Phtalaten, Benzothiazolen oder Methylisobutylketon, und lediglich mögliche Augen- und Haut-Irritationen durch flüchtige organische Verbindungen in Hallen. (Spätere Proben aus Belgien und der Utrechter Universität, ein Vorschlag des niederländischen Instituts für öffentliche Gesundheit und Umwelt sowie mögliche Änderungen der REACH-Regularien gaben jedoch Anlass zu einer noch andauernden, eventuellen Neubewertung durch die ECHA-Gremien.)

Einsatzbeschränkung möglich

Für erneute Aufregung in der Kunstrasen-Branche sorgte Ende Juli 2019 die Meldung, die Europäische Union wolle Mikroplastik – kleine Kunststoffteilchen mit einem Durchmesser unter fünf Millimeter – verbieten und damit auch auf ein Verbot von Kunstrasen-Plätzen hinarbeiten. Die Europäische Chemikalien-Behörde dementierte die Planung eines solchen Verbots oder eines entsprechenden Vorschlags. Sie führe derzeit eine öffentliche Konsultation im Rahmen der EU-Kunststoffstrategie darüber durch, „welche Auswirkungen eine mögliche Beschränkung des Einsatzes von Mikroplastik-Granulat hätte, das unter anderem als Füllmaterial für Kunstrasen genutzt werde“. Die Ergebnisse werde man im Frühjahr 2020 der Europäischen Kommission vorlegen. Parallel laufe auch eine umfassende Folgenabschätzung der EU-Kommission, die im kommenden Jahr prüfen werde, ob die Bedingungen für eine Beschränkung für Mikroplastik im Rahmen der REACH-Verordnung erfüllt sind und ein Verbot oder andere Vorgaben aussprechen werde. „Bei der Ausarbeitung ihres Vorschlags werde die Kommission sicherstellen, dass die vorgeschlagenen Maßnahmen sowohl wirksam seien, um die Freisetzung von Mikroplastik zu verringern, als auch verhältnismäßig mit Blick auf die gesellschaftlichen Auswirkungen“, lautete die offizielle Stellungnahme.

Für eine ganzheitliche Bewertung

Etwa zum gleichen Zeitpunkt sprach sich Fraunhofer Umsicht für eine „ganzheitliche Bewertung von Kunstrasenplätzen“ aus. In der Ankündigung zu einer entsprechenden „Multi-Client-Studie“ mussten die Experten einräumen, dass eine vollständige, mengenmäßige Bilanzierung der Emissionen von Kunstrasenplätzen inklusive einer Bestimmung von lebenslangen Granulat- und Faserverlusten bislang nicht existiert. Dass die bisherigen Abschätzungen auf Deutschland hochgerechneten skandinavischen Studien beruhen. Dass Nachlieferungsmengen von Granulaten sich zwischen 50 und 1.500 Kilo-

gramm pro Platz und Jahr bewegen, und Granulatverluste teilweise mit Sand und teilweise gar nicht ausgeglichen werden. Dass der Austrag von Gummigranulat-Feinanteilen durch Wind erst untersucht werden muss. Dass bei der Gesamtbetrachtung der Emissionen auch der Abrieb der Kunstfasern berücksichtigt werden muss. Somit bestehe „ein dringender Bedarf, die Datenlage zu diesem Thema zu vervollständigen, um den Handlungs- und vor allem Informationsbedarf konkretisieren zu können“. Dazu müssten neben der Mikroplastik-Problematik auch Ressourcenaufwendungen, Klimawirkungen und Kreislauffähigkeit betrachtet werden.

Ersetzen oder überflüssig machen

Auch nach Ansicht der Europäischen Fußball-Union (UEFA) liegen derzeit keine ausreichenden Beweise für die Gefährlichkeit von Kunstrasen-Granulaten vor. Auch seien aktuell keine ausreichenden Alternativen auf dem Markt. „Die existierenden Alternativen führen zu hohen Kosten und sind weder machbar noch nachhaltig“, wird der Verband zitiert. Der Deutsche Fußball-Bund (DFB) ist sogar bestrebt, „der ECHA durch valides Datenmaterial nachzuweisen, dass der jährliche Austrag von Mikroplastik auf Kunstrasenplätzen in Deutschland erheblich geringer ist als bisher angenommen“. Andernfalls müsste das Füllmaterial zu Kosten ausgetauscht werden, die die meisten Vereine und Kommunen kurzfristig nicht tragen können. Auch sei ein Austausch ohne Qualitätsverlust stellenweise nicht möglich, und es könnten Lieferengpässe auftreten. Langfristig sehen der DFB und eine Arbeitsgruppe des Deutschen Olympischen Sportbunds (DOSB) die Aufgabe, zur Reduktion von Umweltverschmutzung durch (Mikro-)Plastik die heute noch genutzten Füllmaterialien aus Kunststoff durch andere Produkte zu ersetzen oder Füllmaterialien gänzlich überflüssig zu machen. Ein Verzicht auf Kunstrasenplätze sei aber keine Lösung. Für im Betrieb befindlichen und von einem Granulatverbot betroffenen Plätze fordert die Arbeitsgruppe Bestandsschutz und umfassende Übergangsregelungen von mindestens sechs Jahren. Aber: „Beim Neubau von Plätzen sollte auf kunststoffbasierte Füllstoffe verzichtet werden.“ Allerdings fehle

es zurzeit an wissenschaftlicher Expertise zur Praxistauglichkeit alternativer organischer Füllstoffe und zur sportartübergreifenden Eignung von Kunststoffrasenflächen, die auch ohne Füllstoffe auskommen.

Das Wissen fehlt

Stefan Diderich, Generaldirektor des internationalen Rats für synthetische Rasen (EMEA Synthetic Turf Council, kurz ESTC), versteht zwar die öffentliche Betroffenheit und die Umweltdebatte. Doch er findet die Argumente bezogen auf Kunstrasen falsch und zwecklos. Der Rat vertritt die Position, dass Füllmaterial (aus Granulat) eine essenzielle Komponente der dritten Generation von Kunstrasen-Systemen darstellt. Falls nicht umweltschädlich, gehöre es zum System. Es gebe viele Systeme und Lösungen, um die Füllmasse an Ort und Stelle zu fixieren. Alles, was im Moment den Besitzern, Benutzern oder den Instandhaltungsteams der Rasenflächen fehle, sei das Wissen darüber, wie diese Füllung auf dem Platz bleibt. Das ESTC und seine Mitglieder würden hart daran arbeiten, darüber Kenntnis zu erlangen.

Besonderer Beitrag zur stofflichen Verwertung

Der Wirtschaftsverband der deutschen Kautschukindustrie fühlt sich angesichts der Entwicklung der letzten Monate angegriffen. Mit Blick auf die Debatte um das Kunstrasen-Granulat kritisiert der Verband, dass hier eine übertriebene Reglementierung von Altgummi vorliege, die wissenschaftlicher Grundlage entbehre. „Märkte und Ziele der Kreislaufwirtschaft für Altgummi sind in Deutschland und in Europa durch Überregulierung und falsche Analysemethoden gefährdet.“ Das hätte hierzulande zu ungerechtfertigten Verboten geführt. Gefährlich sei aber nur, wovon eine konkret nachweisbare tatsächliche Gefährdung ausgehe. Politisch werde von diesem Grundsatz jedoch bei Erzeugnissen aus Reifen-Rezyklat (Produkte aus granuliertem Reifengummi) abgewichen. Dennoch gelte: „Diese Erzeugnisse sind aufgrund ihres besonderen Beitrags zur stofflichen Verwertung in der Kreislaufwirtschaft unverzichtbar.“

Brandgefahr – BDE fordert Pfandpflicht für Lithium-Batterien

Mehr Aufklärung und Kontrollen sind aus Sicht des Verbandes ebenfalls nötig.

Jüngster Anlass sind zwei Großbrände in Entsorgungsbetrieben. Als Brandursache kommt die unsachgemäße Behandlung von Lithium-Batterien in Betracht. „Es vergeht keine Woche, in der es nicht irgendwo in Deutschland in Entsorgungsfahrzeugen, Betriebshöfen oder Sortieranlagen brennt, weil Lithium-Batterien nicht richtig entsorgt wurden“, erklärte BDE-Präsident Peter Kurth. „Mit einem Pfand haben wir die Chance, den Akkus einen Wert zuzuschreiben und können so einen fachgerechten Umgang bei der Entsorgung erreichen.“ Die dazu nötigen gesetzlichen Regelungen könnten im Zusammenhang mit der Novelle des Elektro- und Elektronikgerätegesetzes (ElektroG) auf den Weg gebracht werden. Zusätzlich fordert der BDE eine Aufklärungsoffensive. So müssen die Verbraucher besser über die Gefahren durch einen unsachgemäßen Umgang mit Lithium-Batterien informiert werden. „Die Aufklärung über die richtige Handhabung von Geräten und Akkus sind Teil der Herstellerverantwortung. Auch die Sammlung der benutzten Batterien muss nach Ansicht des Verbandes verbessert werden: „An den Annahmestellen muss klar sein, wie man fachgerecht mit den Batterien umgeht. Dies erfordert eine bessere Schulung des Personals im Handel und auf den Recyclinghöfen. Außerdem muss der Vollzug intensiviert werden.“



CO₂-Bepreisung: Volkswirte für Ausweitung des europäischen Emissionshandels

Die Unterstützung für eine CO₂-Bepreisung wächst, sagt das Umweltbundesamt. Auch in Teilen der Entsorgungs- und Recyclingbranche wird der Vorschlag einer Klimaprämie begrüßt, wohingegen sich Volkswirte für eine nationale CO₂-Steuer aussprechen.

Dazu erklärte Niklas Potrafke, Leiter des ifo Zentrums für öffentliche Finanzen und politische Ökonomie und Initiator des Ökonomenpanels: „Deutschland löst das Klimaproblem nicht im Alleingang. Es geht darum, die großen CO₂-Sünder wie China, die USA und Indien zum Umsteuern zu bewegen.“ Anlässlich der öffentlichen Diskussion über eine CO₂-Bepreisung haben die Universität Münster und das ifo Zentrum für Energie, Klima und Ressourcen eine Umfrage unter Volkswirten durchgeführt.

Im Ergebnis wird die Ausweitung des europäischen Emissionshandels auf weitere Bereiche wie Verkehr und Ge-

bäude als effizienteste und ökologisch wirksamste Maßnahme betrachtet, um die Klimaziele zu erreichen. Eine nationale CO₂-Steuer wäre politisch am einfachsten umzusetzen. Beide Instrumente werden auch unter dem Aspekt der Verteilungswirkung von knapp jedem dritten Umfrage-Teilnehmer befürwortet. Allerdings weisen die Ökonomen darauf hin, dass die Verteilungswirkung der einzelnen Maßnahmen davon abhängt, wie diese konkret ausgestaltet sind. Die höheren Kosten als Pro-Kopf-Pauschale zurückzuerstatten, wird aus Sicht der Befragten in der Bevölkerung die höchste Akzeptanz erhalten. Andere Optionen wären: Die EEG-Umlage

abzuschaffen oder zu senken und die Energie- und Stromsteuer abzuschaffen oder zu senken.

Lediglich ein Fünftel der Teilnehmer hält eine Bepreisung von CO₂ für ausreichend; drei Viertel der Teilnehmer plädieren für weitere Instrumente und Maßnahmen. Zu diesen zählen die Förderung des klimafreundlichen technischen Fortschritts oder der Ausbau von Infrastruktur. Einen globalen Emissionshandel, energetische Gebäudesanierung und die Förderung einer klimafreundlichen Landwirtschaft halten nur wenige Ökonomen für geeignet, um dem Klimawandel zu begegnen.

Rückläufige Sammelmengen bei Elektro(nik)altgeräten

Das Sammelniveau stagniert bereits seit Jahren. Nun führen die Zahlen der Stiftung ear für 2018 klar vor Augen, dass man sich von der Sammelzielvorgabe für 2019 noch einmal weiter entfernt anstatt angenähert hat.

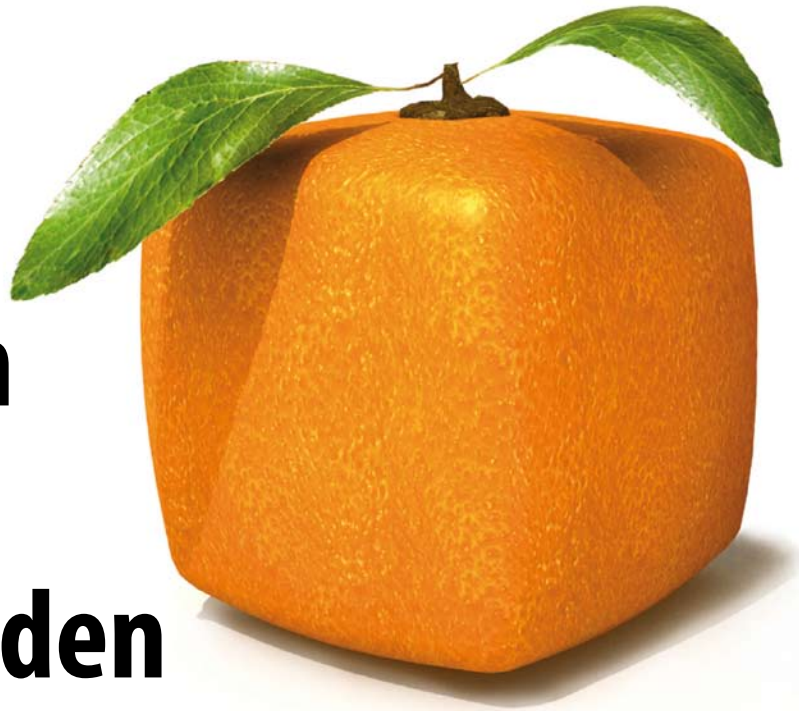
Mit dem derzeit gültigen Rechtsrahmen ist die Sammelquote von 65 Prozent für Elektroaltgeräte in diesem Jahr nicht zu erreichen, glaubt E-Schrott-Experte Andreas Habel vom bvse. Dabei wären die Sammelmengen durchaus im Markt vorhanden. Im letzten Jahr wurden insgesamt nur noch rund 700.000 Tonnen E-Altgeräte gesammelt. Im Jahr 2017 lag die Sammelmenge noch bei 720.000 Tonnen. Zu große Mengen, sei es durch falsche Entsorgung von Kleingeräten in Mülltonnen oder durch illegalen Export nicht gebrauchsfähiger Geräte, gehen an den zugelassenen Behandlungsanlagen vorbei. Diese würden nicht über das offizielle Monitoring-System erfasst und damit auch nicht den Sammelquoten zugerechnet. Handel und Vertreiber haben nach den ear-Zahlen in 2018 mit einem Plus von 796 Tonnen gegenüber dem Vorjahr nur geringfügig ihre Sammelmengen gesteigert. „Der Handel tut noch viel zu wenig für seine Verpflichtung“, mo-

niert Habel. „Händler, aber auch die produktverantwortlichen Hersteller sowie die Kommunen müssen noch viel mehr und intensivere Öffentlichkeitsarbeit leisten, weitere kundenfreundliche Abgabemöglichkeiten schaffen und diese klar gegenüber dem Verbraucher kommunizieren.“ Eine Einbindung zertifizierter Erstbehandlungsanlagen in die Sammelstruktur wäre ebenfalls eine sinnvolle Maßnahme, um die Sammelstruktur fachgerecht zu erweitern.

Dabei muss die Erfassung an den Annahmestellen konsequent verbessert werden. Ein weitreichendes Design for Recycling sei notwendig, damit fest verbaute Akkus oder auch schwer zugängliche Schadstoffe oder unlösbare Verbindungen die Demontage nicht länger erschweren. Des Weiteren seien auch die Verbraucher über die sachgerechte Entsorgung aufzuklären. Auch die Sammelmengen durch Optierungen der öffentlich-

rechtlichen Entsorgungsträger sind im letzten Jahr nochmals zurückgegangen – 307.838 Tonnen in 2018 gegenüber 325.177 Tonnen in 2017. Der Rückgang der Optierungen hängt mit den seit der Einführung des Open Scopes verbundenen Unsicherheiten zusammen, so Habel. Veränderungen in der Erlössituation und höhere Anforderungen für eine ordnungsgemäße Sammlung erschweren das Geschäft: „Ist eine Optierung für die Kommunen wirtschaftlich nicht mehr sinnvoll, stellt sich die Frage, warum die Gebietskörperschaften zusätzlich in die Qualität ihrer Sammelinfrastruktur und damit in attraktive Rückgabemöglichkeiten für den Bürger investieren sollten.“ Wirtschaftliche Anreize, wie beispielsweise die Bereitstellung einer Infrastrukturabgabe durch die produktverantwortlichen Hersteller zur Finanzierung der Sammlung, sollten in die Verbesserung des Altgeräte-Sammelsystems einbezogen werden.

Wie aus analogen Ist-Prozessen digitale Soll-Prozesse werden



Die Software TRAS für die Abfallwirtschaft zählt zu den funktional umfangreichsten Branchenlösungen. Sowohl der gewerbliche als auch der kommunale Betrieb werden vollumfänglich abgedeckt. Das Produkt lässt sich maximal individualisieren und in die IT- und Prozess-Architektur des Kunden einbetten. Und Dipl. Betriebsw. Margit Klinken, Gesellschafterin der sensis GmbH in Viersen am Niederrhein, macht im Gespräch mit EU-Recycling einen weiteren Vorteil aus: „Das ist die Dienstleistung, die dahinter steckt.“

Margit Klinken vertritt bei sensis organisatorisch den Bereich Vertrieb und ist fachlich auf die Themen Schnittstellen, Finanzbuchhaltung, Controlling und Aufbau von Management-Informationssystemen (MIS) spezialisiert. Seit 1984 ist sie in der Kreislaufwirtschaft tätig.

Frau Klinken, die sensis GmbH, der Sie gemeinsam mit Jörg Boland, Raimund Crynen und Reimund Kann vorstehen, ist im Jahr 2006 durch ein sogenanntes Management-Buy-Out entstanden. Das heißt, sensis ist eine Unternehmensausgründung?

Genau. Die Software TRAS, die wir vertreiben, war ehemals die Inhouse-Lösung eines bekannten Entsorgers mit Sitz am Niederrhein. Wir gehörten diesem Unternehmen an, das von einem großen Konzern aufgekauft wurde. Infolge der Gründung von sensis 2006 hatten wir die Chance, die Produktlizenz zu erwerben und frei für den Entsorgungsmarkt verfügbar zu machen.

Jeder Ihrer vier Gesellschafter ist ein „alter Hase“ der Branche, hat langjährige Berufserfahrung in der Abfallentsorgungs- und Recyclingwirtschaft sowie in den Fachgebieten IT-Consulting und Projektmanagement. Sind Sie schon in dem Vorgängerunternehmen tätig gewesen?

Ja, Jörg Boland, Raimund Crynen, Reimund Kann und ich waren alle zusammen in diesem Unternehmen. Wir arbeiten schon seit über 30 Jahren zusammen und sind heute Teil des Kernteams der sensis GmbH. Dabei haben wir uns als eigene Marke etabliert. Unsere Expertise ist in der Tat, dass wir alle schon sehr lange in der Branche unterwegs

sind und damit auch die Prozesse aus einem Unternehmen der Abfallwirtschaft heraus kennen. So ist TRAS auch ursprünglich entstanden – nicht aus der Hersteller-, sondern aus der Anwendersicht. Wir stellen das Produkt zwar mit IT-Know-how her, pflegen aber bei unseren Kunden und Interessenten auch den Consulting-Ansatz, im Sinne von Best Practise.

Was unterstützt die Branchenlösung?

TRAS bildet im Prinzip alle analogen Prozesse in einem Entsorgungs- oder Recyclingunternehmen digital ab. Die ERP-Lösung unterstützt in kommunalen und gewerblichen Betrieben der Abfallwirtschaft die Arbeitsabläufe von Mitarbeitern in Vertrieb, Disposition, Logistik, Lagerverwaltung und Waage bis hin zur Fakturierung. Mit der Software können alle Angebote und Aufträge eines Unternehmens abgewickelt, Rechnungen und Gebührenbescheide erstellt sowie Sammeltouren und Containerdienste geplant und durchgeführt werden. Eine Besonderheit ist auch der ViLa – Virtuelle Laufzettel via eines Mobil-Handhelds, der den klassischen Laufzettel ersetzt. Das Annahmepersonal ist online und immer aktuell über die auf das Betriebsgelände erfolgten Anlieferungen informiert.

Worin liegt der Vorteil für Unternehmen, gerade TRAS einzusetzen?

Der Vorteil liegt in der Chance, das Prozesswissen der Branche, kundenindividuell im Produkt so umzusetzen, dass es in die Struktur einzelner Unternehmen passt. Unser Mot-

to lautet dabei: Ihre Individualität ist unser Standard. Das heißt: Wir haben zwar ein Standard-Produkt, aber wir können das Produkt maximal individualisieren und in die IT- und Prozess-Architektur des Kunden einbetten.

Wodurch unterscheidet sich TRAS von vergleichbaren Produkten anderer Anbieter?

Das ist die Dienstleistung, die dahinter steckt: Prozess-Know-how einfach und sehr individuell beim Kunden einzubringen. Es ist unsere Vorgehensweise bei der Implementierung der Branchenlösung und damit die Flexibilität, auf die kundenspezifischen Prozesse einzugehen. Wir gehören dabei zu den Anbietern, die sowohl den gewerblichen als auch den Kommunalprozess vollumfänglich abdecken können.

Wie läuft die Implementierung beim Kunden ab?

In einem ersten, Workshop-ähnlichen Schritt nehmen wir die Ist-Prozesse des Kunden auf und diskutieren mit ihm intensiv, ob er im Rahmen einer Soll-Prozess-Modellierung bestimmte Veränderungen vornehmen will. Eine IT-Implementierung ist ja immer ein guter Anlass zu sagen: „Jetzt verändere ich etwas.“ Darunter auch – Stichwort: Digitalisierung – analoge Prozesse. Auf diesen Soll-Prozessen, die mit den einzelnen Fachabteilungen beim Kunden erarbeitet werden, folgt dann die Anpassung und Implementierung von TRAS an die Bedürfnisse des Anwenders.

Sie machen sich also zuerst ein Bild von den analogen Geschäftsprozessen?

Die Besprechungen mit den Fachabteilungen eines Unternehmens könnten so ablaufen: „Haben Sie schon mal darüber nachgedacht, ob man das digital nicht so machen könnte.“ Dann kommen vielleicht Gegenargumente: „Das können wir nicht machen, soweit sind wir noch nicht, das ist noch nie so gemacht worden.“ Oder aber es kommen Kollegen dazu und sagen: „Ach ja, das ist ja schon eine gute Idee, das können wir schon so machen, das würde die Sache vereinfachen.“ Oder ein Anwender sagt: „Mit dem heutigen Prozess habe ich ein Problem, der ist störanfällig, da habe ich viel Aufwand mit.“ Dann nehmen wir diese Anregungen mit auf und entwickeln dafür eine Lösung.

Ihre Leistungen umfassen demnach auch Unternehmensberatung und Qualitätsmanagement?

Qualitätsmanagement bieten wir allein dadurch, dass Kunden unsere Produkte einsetzen, weil sie einen strukturierten, dokumentierten und datenbankgestützten Prozess für ihre Aktivitäten haben wollen. Das ist zum Beispiel bei Entsorgungsfachbetriebs-Prüfungen sehr hilfreich. Das Thema Unternehmensberatung betrifft Consulting-Leistungen rund um die Projekt-Einführung und wenn es um die Veränderung von Prozessen geht.



Margit Klinken

Und da gibt es auch noch den „Virtuellen Berater“?

Der Virtuelle Berater regt den Kunden – im Prinzip über Funktions-Features – zum Nachdenken an: „Wie könnte ich Prozesse verändern?“ Also wir fragen einfach bestimmte Funktionalitäten ab und ergänzen das mit unserem Produkt. Nach dem Motto: „Haben Sie dieses oder jenes Problem, dann gibt es bei uns dafür diese oder jene Lösung.“

Ein schönes Beispiel ist unsere Drive-In-Waage (DIWA). Damit können Sie ohne Personal an Ort und Stelle an einer Lkw-Waage Wiegevorgänge

durchführen: Der Anlieferer löst über einen Transponder oder Barcode, durch einen Anruf von einem registrierten Handy oder über die Eingabe einer Code-Nummer eine Verwiegung aus. Diese wird in Form eines Wiegescheins dokumentiert und dem Entsorgungsauftrag zugeordnet – auch eine Fotodokumentation der Anlieferung ist möglich. Der Lkw-Fahrer erhält die Rückmeldung der erfolgten Verwiegung über eine Ampel, einen Rückruf oder über ein Display. Nun, der Virtuelle Berater würde in diesem Zusammenhang fragen: „Haben Sie vor der Waage Platz für Fahrzeuge, ist die Waage noch personell besetzt?“ Der interaktive Dialog würde dann raten: „Denken Sie doch mal über eine Drive-In-Waage nach.“ Das sind so Teaser, um die Kunden anzuregen, digitale Prozesse im Rahmen einer Umstellung zu implementieren.

Aber man muss doch bei der Anlieferung die Ware in Augenschein nehmen. Lässt sich das schon digital realisieren?

Ein Platzmeister ist sicher auch in Zukunft nötig, der die Anlieferung kontrolliert und gegebenenfalls das Material analysieren lässt. Wenn der Entsorger oder Recycler nicht weiß, was angeliefert wird, dann kann er selbst mit Foto-Unterstützung nur oben draufgucken; ob darunter noch ein Kühlschrank liegt, ist nicht zu sehen. Das ist keine technologische, sondern eine organisatorische Herausforderung. Mit den Funktionen DiWa und ViLa lässt sich der komplette Annahmeprozess an den Lkw-Waagen digitalisieren, bis hin zur Automatisierung.





Wohin entwickelt sich aus Ihrer Sicht der Markt für ERP-Systeme für die Abfallwirtschaft?

Die Prozesse in der Abfallwirtschaft sind immer noch stark analog. Bei der Digitalisierung von Abläufen hat die Fakturierung enormes Potenzial und Priorität. Auch die Schaffung von interaktiven Kunden-Kommunikationssystemen wird immer wichtiger. Aus der Erfahrung mit der kommunalen Abfallwirtschaft gesprochen: kein Formular mehr ausfüllen, irgendwohin abschicken und auf eine Rückmeldung warten müssen. Sondern über ein Bürgerportal interaktiv Prozesse steuern können, die im Hintergrund direkt und unmittelbar verarbeitet werden. Es ist noch kein Fortschritt, wenn ich als Kunde auf einer Webseite online ein Formular ausfüllen und abschicken kann, dieses dann aber ausgedruckt und im weiteren Prozess analog weitergegeben wird. Ziel sollte sein, diese Prozesse vollautomatisiert ablaufen zu lassen, sodass sie am Ende direkt in der Disposition und Auftragsweiterverarbeitung landen.

Welchen herausragenden Trend beobachten Sie?

Aktuell bieten viele Plattformen nur Einzellösungen an. Die Herausforderung wird sein, dass wir als ERP-Hersteller offene Standard-Schnittstellen anbinden, damit der Kunde im Rahmen seiner IT-Architektur und Bedürfnisse beliebige Fremdservices nutzen kann. Wie zum Beispiel eine Rohstoff-Preise-App oder eine Plattform, auf der ein Unternehmen seine Wertstoffe vermarkten kann. Wir sind damit auch Systemintegrator.

In der Branche sind noch starke Vorbehalte gegenüber dem Zukunftsthema Digitalisierung festzustellen, und mit Veränderungen allgemein tun sich Menschen oft sehr schwer. Wie können hier „Ängste“ überwunden werden?

Sie sprechen dieses Urstör-Gefühl an, wenn man aus seiner Wohlfühl-Komfortzone gerissen wird – in einer Geschwindigkeit, die man vielleicht so nicht kannte. Aber Vorbehalte gegenüber der Digitalisierung äußert doch eher die ältere Generation, die nicht in der digitalen Welt großgeworden ist. Junge Erwachsene, die jetzt ins Arbeitsleben eintreten, ans Ruder kommen und in Firmen bereits Verantwortung übernehmen, stellen die Entwicklung meistens nicht in Frage und gehen ganz selbstverständlich mit IT-Technologien, Internet & Co. um. Diese Generation der 20- und

30-jährigen will Prozesse in Unternehmen digital-kreativ und online-interaktiv gestalten. Denn die Digitalisierung reduziert nicht – wie gern behauptet – Arbeitsplätze, sondern stattdessen diese als solche in einer ganz anderen Qualität aus – zum Vorteil des Unternehmens: Abläufe werden vereinfacht und sind darüber hinaus weniger fehler- und störanfällig. Im Ergebnis gibt es weniger Kritik, und es wird ein deutlich angenehmeres Arbeitsumfeld geschaffen. Das muss vermittelt werden! Wichtig auf dem Weg zur Digitalisierung ist dabei, die Mitarbeiter vom ersten Schritt an einzubinden.

Digitalisierung ist also ein Kriterium, damit Unternehmen Fachkräfte kriegen können?

Demografisch betrachtet, steht der Branche zukünftig immer weniger Fachpersonal zur Verfügung. Und das, was verbleibt, darum werden wir uns streiten. So sehe ich das bei vielen Unternehmen der Abfallwirtschaft: Sie müssen als Arbeitgeber attraktiver werden. Wer modern aufgestellt ist, ist ein attraktiver Arbeitgeber. Digitalisierung ist ein Nachfragemarkt, und junge Menschen sind getrieben von dieser Technologie-Unterstützung. Sie können es sich heute schon aussuchen, in welchem Unternehmen sie arbeiten wollen. Das ist anders als früher: Den jungen Leuten geht es nicht nur um einen sicheren und regionalen Arbeitsplatz. Nein, die wollen auch sehen, dass ein Unternehmen innovativ ist!

Welche Innovationen sind aus Ihrem Haus zu erwarten?

Derzeit erweitern wir TRAS e-Billing. Mit unserer Branchenlösung wird es schon bald möglich sein, digitale Rechnungen im ZUGFeRD- und XRechnung-Format zu erzeugen. ZUGFeRD ist ein Standard für einen allgemeinen Rechnungsaustausch, ein hybrides Rechnungsformat nach einer europäischen Norm. Das heißt, die Rechnung besteht aus einer menschenlesbaren PDF- und einer maschinenlesbaren, standardisierten XML-Datei. Hierdurch können ZUGFeRD-Rechnungen sowohl mit Privatpersonen als auch mit Großkonzernen sowie kommunalen Empfängern ausgetauscht werden.

Wir sind dazu Mitglied im BDE-Arbeitskreis „IT-Systeme/ Digitale Prozesse“ und beschäftigen uns mit Aval: Eine standardisierte Schnittstelle soll eine einheitliche Kommunikation der Entsorger untereinander und künftig auch zwischen Entsorgern, deren Kunden und den Behörden ermöglichen. Die zu definierende Schnittstelle zum „Austausch von auftragsbezogenen Leistungsdaten“ (Aval) wird dabei bewusst offen gestaltet, um systemübergreifend in der Branche den Austausch gleicher oder ähnlicher Leistungsdaten zu gewährleisten. Auf der Tagung der VKU-Landesgruppe Ost in Leipzig, der Berliner Klärschlammkonferenz und der VDI/ITAD-Tagung in Würzburg in diesem sowie im nächsten Jahr auf der IFAT stellen wir unsere Aktivitäten vor.

Frau Klinken, vielen Dank für das Gespräch!

(Das Gespräch führte Marc Szombathy)

➔ www.sensis.de

Digitalisierung – Chancen für den Handel

Wie auch kleine und mittlere Unternehmen profitieren können.

Während andere Branchen schon länger von den Technologien der Digitalisierung profitieren, hängt der Handel noch etwas hinterher. Dennoch zeigen Studien, dass sich die Digitalisierung im Handel im Aufwind befindet und aktuell der bestimmende Trend ist. Welche Chancen sich dadurch im Markt bieten und welche Versicherung dazu nicht fehlen sollte, weiß Dr. Dominic Herrmann, Experte von der Nürnberger Versicherung.

Verbesserung der Kundenbeziehung

Wer die Chancen der Digitalisierung richtig nutzt, kann nicht nur seinen Umsatz und damit das Wachstum steigern, sondern gleichzeitig seine Produkt- und Servicequalität verbessern sowie neue Kundenkreise erschließen. Große Konzerne nutzen die Digitalisierung schon deutlich stärker. Um auf dem Markt langfristig wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen daher auch kleine und mittlere Unternehmen nachrüsten. Denn Digitalisierung wirkt, wie der „Digitalisierungsindex Mittelstand 2018“ zeigt: 57 Prozent der sogenannten „Digital Leader“ – also Vorreiter in der Handelsbranche – sprechen von einem Mehrwert.

Die Digitalisierung hilft beispielsweise dabei, die Interessen und Kaufabsichten der Kunden zu analysieren – und das bringt eine Verbesserung der Kundenbeziehung mit sich. Spezielle Kundendatenbanken speichern beispielsweise das Kaufverhalten. So las-

sen sich personalisierte Angebote erstellen. Das steigert die Zufriedenheit der Kundschaft und sorgt gleichzeitig für Kundenbindung. Weiterhin lässt sich etwa durch Bewegungs- oder Infrarotsensoren, die unter anderem Bewegungsprofile der Kunden erstellen, der Ladenaufbau optimieren.

Steigerung der Produktivität

Aber auch logistisch bietet die Digitalisierung einige Vorteile: Während Großunternehmen schon lange von guten Warenwirtschaftssystemen profitieren, steht diese nun auch kleinen und mittleren Unternehmen zur Verfügung. So ergab der „Digitalisierungsindex Mittelstand 2018“, dass bereits ein Drittel der Handelsunternehmen auf digitale Prozesse setzt, beispielsweise bei der Mitarbeiterplanung, Bearbeitung von Urlaubsanträgen oder der Erstellung von Lohnabrechnungen. Auch das Sortiment kann dadurch optimiert werden. Mengen für Bestellungen lassen sich leichter ablesen und berechnen. Zudem unterstützen vernetzte Produkte Unternehmen durch Echtzeitanalysen ihrer Warenbestände. Intelligente Regale melden beispielsweise, wenn ein Produkt zur Neige geht. Das garantiert eine schnelle Nachbestellung. Ebenso lassen sich Ladenhüter erkennen und schneller aus den Regalen verbannen.

Auch die Einbindung von Online-Verkaufsformen kann dem stationären

Handel helfen, seine Reichweite zu erweitern und seinen Umsatz zu steigern. Wer seine Produkte online und offline anbietet, erreicht mehr Kunden. Denn die Mehrheit will den weiteren Erkenntnissen nach auf beiden Kanälen bedient werden. Aber nicht nur der klassische Onlineshop bringt Vorteile, auch andere Kanäle bieten großes Potenzial: Kurze Newsletter, digitale Event-Einladungen oder Social-Media-Posts erzeugen Aufmerksamkeit und bleiben den Kunden in Erinnerung. Wichtig dafür ist jedoch auch das digitale Know-how der Mitarbeiter: Ein sicherer Umgang mit Geräten und Anwendungen sowie Hintergrundinformationen zum Datenschutz sind elementar für die erfolgreiche Umsetzung einer digitalen Strategie. Unternehmen ist daher zu empfehlen, entsprechende Weiterbildungen und Schulungen für die Mitarbeiter anzubieten.

Absicherung der digitalen Hilfsmittel

Im Handel können sich bereits kleine Maßnahmen wie eine Website oder ein Onlineshop auf den Erfolg des Unternehmens auswirken. Doch elektronische Geräte sind fehleranfällig und können früher oder später ausfallen. Wer zunehmend auf digitale Abläufe setzt, sollte daher über den Abschluss einer Elektronikversicherung nachdenken.

Quelle: Nürnberger Versicherung



Das Original seit 1931.

Baukastensysteme
Komplettförderer
Sonderbau
Zubehör und
Ersatzteilservice

BERTRAM®
Förderanlagen | conveyor-systems

bertram-hannover.de



RecyclingMonitor

Die **smarte und intuitive Software** zur Digitalisierung von kleinen und mittleren **Entsorgern, Containerdiensten, Schrotthändlern & Recycling-Unternehmen.**

Jetzt mit Waagenanbindung und GPS-Fahrerortung!

- Auftragsmanagement
- Containerverwaltung
- Auswertungen & Berichte
- Dokumentation (GewAbfV)
- GPS-Tracking (Fahrer-App)
- Waagenanbindung
- DGUV-Prüfung
- Kundenportal
- Fakturierung

30 Tage kostenfrei testen: www.recyclingmonitor.de

+49 (0)2521 900 88 42 • team@recyclingmonitor.de
RecyclingMonitor GmbH & Co. KG • Alleestraße 29 • 59269 Beckum



Waagen für die Recyclingindustrie: Auf dem Weg zum „Wiegen 4.0“

In der Recycling- und Mineralstoffbranche sind Wiegesysteme nicht mehr wegzudenken. Dabei verlagerte sich der Trend in den letzten Jahren von statischen Lösungen zu mobilen Wiegesystemen, die inzwischen Vorstufen von digitalisiert-automatischen Arbeitsabläufen erreicht haben.

Bei der Entsorgung von Haushaltsabfällen empfehlen sich vollautomatische Wiegesysteme, wie beispielsweise EC Dynamic der ETS Group für Hecklader, Seitenlader und Frontlader. Mit ihrer Hilfe lassen sich Abfallbehälter ohne zusätzlichen Zeitaufwand durch Unterbrechung des Ladevorgangs leeren. Bei einem statischen Lademodul wie dem EC Static muss der Vorgang nach dem Anheben und zusätzlich nach dem Absetzen des Behälters nach der Entleerung vorübergehend angehalten werden, um die genaue Müllmenge zu erfassen. Diese Methode ist insbesondere für Absetzkipper, Hakenlader und Fahrzeuge mit Kran, aber ebenso für Hecklader geraten.

Die Gewichtsermittlung des Hausmülls kann mehreren Zwecken dienen. Neben einer bedarfsgerechten Abrechnung dient sie unter anderem dazu, massive Fehlbelastungen aufzudecken. So mutmaßte Ronald Philipp vom BDE ehemals, dass beispielsweise „die Restmülltonne aber plötzlich dreimal so schwer ist, weil sich der gesamte Bau-

schutt der letzten Badezimmerrenovierung darin befindet.“ Außerdem soll die Verwiegung die Arbeitskraft der Müllwerker schonen, denn wie Awista-Sprecher Ralf Böhme erklärte: „Wenn dann aber noch eine Tonne schwerer ist als sonst, dann geht das sofort auf die Muskeln.“

Alternativ: statisch oder dynamisch

Für die Mengenerfassung von Gewerbeabfällen zum Transport stehen laut BDE und VKU Fahrzeugwaagen-, Aufbauwaagen- sowie Schüttungswaagen-Systeme zur Verfügung. Die ersten erfassen das Gewicht des gesamten Fahrzeugs, die zweiten sind unter dem Aufbau installiert, während die dritten – zwischen Aufbau und Schüttung beziehungsweise Lifter – das Bruttogewicht bei vollem Behälter und nach der Umleerung das Taragewicht bei leerem Behälter festhalten. Für letztere gibt es – wie erwähnt – die Alternative zwischen statischer und dynamischer Ausführung. Zur Verwiegung von Lkw stehen ebenerdige

Komplettfahrzeugwaagen zur nachträglichen Montage oder Aufstellfahrzeugwaagen zur Disposition, die leichter zu reinigen und zu versetzen sind.

Noch vorwiegend stationär gewogen

Im Herbst 2018 stellte der bvse fest, dass in der Recycling- beziehungsweise Entsorgungsbranche viele Unternehmen noch vorwiegend mit stationärer Verwiegung arbeiten. Dafür sind in der Praxis zwei Vorgänge vorgeschrieben. Im ersten Schritt wird das Gewicht des leeren Lkw über die Waage ermittelt. Der Transporter wird dann beladen und fährt – im zweiten Schritt – für eine Zweitverwiegung erneut auf die Waage. Ist die Ladung zu leicht oder zu schwer, muss Material im schlechtesten Fall mehrfach ent- und/oder nachgeladen werden. Das erfordert Zeit und kostet Geld. Im Idealfall würde hingegen der korrekt beladene Lkw beim Verlassen des Betriebsgeländes zur Kontrolle über die Waage fahren und nach Erhalt der Papiere seine Ziele ansteuern.

Zunehmend mobile Wiegesysteme

Deshalb greift die Branche bei den Lademaschinen wie Radladern, Staplern oder Baggern zunehmend auf mobile Wiegesysteme zurück, die die entsprechenden Mengen direkt beim Beladen der Transport-Fahrzeuge erfassen. Der Teleskopladerwagen der Südlochner Pfreundt GmbH zum Beispiel wiegt dynamisch während des laufenden Arbeitsprozesses, und erreicht das exakte Zielgewicht direkt beim Heben und Laden, was Über- oder Unterladungen vermeidet und damit kosten- und zeitintensive Fahrten zur Fahrzeugwaage spart. Auch die Baggerwaage von Pfreundt verfügt über ein Messelement und eine Wiegeelektronik im Greifer, sodass Daten direkt beim Materialumschlag erhoben werden können. Gleiches gilt für Bandwaagen und für Staplerwaagen desselben Herstellers. Dabei sollten insbesondere Bandwaagen, die zur zuverlässigen Erfassung von Mengen der Warenbewegungen dienen, robust gebaut und widerstandsfähig ausgelegt sein, da sie in der mit Hitze arbeitenden Entsorgungs- und Recyclingbranche oftmals hohen Temperaturen ausgesetzt sind, weist die Bitzer Wiegetechnik GmbH hin.

Amortisation nach 18 Monaten

Welche Einsparungen die mobile Wiegetechnik mit sich bringt, lässt sich am Beispiel einer Bodenwaage des niederländischen Herstellers Ravas Europe BV bei der AVAG Betriebs AG zeigen. Laut Angaben von Ravas ergab ein Kostenvergleich zwischen dem bisher üblichen Einlagerungsverfahren mit stationärer Wiegung und dem neuen Direktwiegeverfahren am Stapler eine Zeitersparnis von drei Minuten pro Wiegung und Palette. AVAG Betriebsleiter Urs Willi wird mit den Worten zitiert: „Bei einem Warenumsatz von 80.000 Paletten ergibt sich damit eine jährliche Ersparnis von 1.300 Stunden Arbeitszeit. Unsere Investition amortisiert sich daher bereits innerhalb von 18 Monaten.“



Direkte Verfügbarkeit der Daten

Das reine Erfassen der Wiegedaten war jedoch nur ein erster Schritt. Denn die Ergebnisse von Messungen unter anderem im Metallhandel, die früher auf einer handgeschriebenen Wiegekarte oder einem Kassenbon festgehalten wurden, waren nicht nur bedingt fälschungssicher – sie waren bis dato auch nicht direkt in das Verrechnungswesen, beispielsweise des betreffenden Metallhändlers, einsehbar.

Der Softwareentwickler JaBa GmbH brachte daraufhin im Mai 2016 eine WiegeApp auf den Markt, mit deren Hilfe die statischen Wiegunge mehrerer Kunden einfach verwaltet, Preisempfehlungen an das Waagebüro gegeben, Wiegezettel ausgedruckt und die Wiegunge an das Waagebüro übertragen werden konnten. Im Dezember desselben Jahres stellte Pfreundt mit der WK60-Serie ein mobiles Wiegesystem für Teleskoplader vor. Es soll das Gewicht auch dann präzise ermitteln, wenn die Verwiegung während der Fahrt des Laders, auf unebenem Untergrund oder auf Rampen erfolgt. Vor allem aber liefert seine Funkdatenübertragung per WLAN umgehend Aussagen über die Position des Laders und die Menge des bewegten Materials. Über Schnittstellen können Drucker, Netzwerke oder das Webportal von Pfreundt angesprochen werden und für direkte Verfügbarkeit der Wiegedaten sorgen, wodurch sich die betrieblichen Abläufe verbessern lassen.

Weiterverarbeitung und andere Funktionalitäten

Ebenso hat Bitzer eine eigene Software-Version „Professional“ – speziell auf die Anforderungen der Recycling- und Baustoffbranche zugeschnitten – im Angebot, die die Durchführung von zusätzlichen Wiegunge ermöglicht, Einsicht in sämtliche Wiegedaten erlaubt und darüber hinaus eine Weiterverarbeitung und eine umfangreiche Auswertung der erfassten Daten zulässt. zwei R Software bietet mit david.net für die Abfall-, Entsorgungs-, Recycling- und Transportwirtschaft eine spezielle Digitalisierungs- und Automatisierungs-Software an, die über ID-Systeme auch vollautomatische Verwiegunge ermöglicht. Und der Software-Entwickler Cosmo Consult ver-



sprach schon 2017 nicht nur, eine Verbindung zwischen dem Wiegevorgang und den Aufträgen im ERP-System herzustellen, sondern auch andere Funktionalitäten wie „die direkte Integration der Wiegebrücke, das Wiegen von Einzelstücken bis zu kompletten Lkw-Ladungen, Eingangs-/Ausgangs- sowie Sammel-, Folge-, Tour- und Kontrollverwiegen“ zu bedienen.

Vernetzte Datenerfassung, optimierte Logistik

Darin liegt vermutlich die Zukunft der Waagen- und Wiegetechnologie, die jetzt schon unter dem Begriff „Wiegen 4.0“ firmiert und den Einstieg in die Digitalisierung und Automatisierung der Vorgänge bedeutet. Für Bitzer gehört zu den kommenden Techniken unter anderem ein optimiertes Logistiksystem mit automatisierten Eingangs- und Ausgangswägungen, bei denen sich die Lkw-Führer am

jeweiligen Terminal selbst identifizieren und bei Tag oder Nacht ihre Fahrzeuge eigenständig verwiegen können. Auch david.net der Firma zwei R Software hat eine solche eigenständige Selbstverwiegung im Programm, wobei die Daten nahtlos in Auftragsverwaltung, Lieferscheine und Rechnungen übernommen werden und auf Wunsch sogar das Waagebüro überflüssig gemacht werden kann. Pfreundt fasst dabei auch „Wiegesystem-Lösungen zur vernetzten Wiedatenerfassung über die komplette Prozesskette“ ins Auge, worunter eine Art Internet-of-Things der verschiedenen Belade- und Entlade-Maschinen und -Stationen verstanden werden könnte. Ziel aller Wiegesystem-Anbieter wird in jedem Fall auch weiterhin sein, für sich und ihre Kunden die Wiegeabläufe zu verbessern, die Abstimmung des Maschinenparks zu optimieren, die Abfertigungsmengen zu erhöhen und Zeitaufwand sowie Kosten zu reduzieren.

„Digitalisierung ist eher eine organisatorisch-kulturelle als eine technische Herausforderung“

Die horizontale Vernetzung entlang der Wertschöpfungskette ist der Schlüssel zur Schaffung eines echten ökonomischen und ökologischen Mehrwerts in der Kreislaufwirtschaft. Zu diesem Ergebnis kam eine Veranstaltung der DGAW zum Thema.

Die DGAW-Regionalveranstaltung „Kreislaufwirtschaft Digital – Anwendungen, Wirtschaftlichkeit, Stand der Technik“ fand am 27. Juni 2019 am Fraunhofer Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik (Umsicht) in Sulzbach-Rosenberg statt. Vertreter von Behörden, Industrie, Wissenschaft und Forschung sowie weitere Interessenten informierten sich über digitalisierte Prozesse, Technologien und Geschäftsmodelle. Prof. Dr.-Ing. Matthias Franke (Fraunhofer Umsicht) leitete mit einem Impuls-

vortrag in das Thema ein. Am Beispiel der Demontage von Altfahrzeugen verdeutlichte er das Potenzial, aber auch die Risiken und Hemmnisse von Digitalisierung in der Kreislaufwirtschaft. Die Digitalisierung ermöglicht demnach die Schließung von Stoffkreisläufen.

Dabei zeige sich – angesichts der in vielen Bereichen bereits vorhandenen technischen Randbedingungen –, „dass die zögerliche Umsetzung einer die gesamte Wertschöpfungsket-

te umfassenden Digitalisierung eher eine organisatorisch-kulturelle als eine technische Herausforderung ist“. Diese horizontale Vernetzung entlang der Wertschöpfungskette sah Franke daher als die größte Herausforderung an, die zugleich aber der Schlüssel zur Generierung eines echten ökonomischen und ökologischen Mehrwerts durch Digitalisierung in der Kreislaufwirtschaft sei. Voraussetzungen dafür seien unter anderem die Verfügbarkeit und Einigung auf eine Referenzarchitektur, die Bereitstellung einer geeigneten Breitbandinfrastruktur sowie die Gewährleistung der Sicherheit von Daten und Systemen.

Daten sind zunehmend Befähiger von Prozessen

Im Anschluss gab Martin Meiller (Fraunhofer Umsicht), einen Überblick über die Digitalisierung in der thermischen Abfallbehandlung. Der Experte stellte heraus, dass gegenüber einer reinen Automatisierung die Generierung und Nutzung von Daten eine herausgehobene Bedeutung in der Digitalisierung hat. Daten seien demnach zunehmend Befähiger von Prozessen sowie Produkten und schließlich selbst als geldwerte Produkte anzusehen. Beispielhaft ging Meiller



auf die Potenziale der Digitalisierung zur Optimierung der „Fahrweise“ von Verbrennungsanlagen durch eine Online-Brennstoffanalytik im Annahmehöcker zur flexiblen Anpassung von Anlagenparametern wie Luftmenge, -vorwärmung und Additivdosierung ein. Als weiteres Beispiel nannte Meiler die zunehmend relevante Flexibilisierung der Energiebereitstellung in Abhängigkeit von unter anderem Wetterdaten und Strombörse und ging auf die Hardware-seitigen Voraussetzungen von Verbrennungsanlagen ein. Abschließend präsentierte er die bei Fraunhofer Umsicht laufenden Aktivitäten und Projekte zur Digitalisierung thermischer Prozesse, wie beispielsweise eine realisierte szenarienbasierte Steuerung thermischer Konversionsanlagen.

Wie stark die Digitalisierung bereits die Wirtschaft prägt

Tobias Deubel von EEW Energy from Waste legte die Sicht des Unternehmens auf die Herausforderungen der digitalen Transformation für die Abfallwirtschaft dar. Dabei zeigte er zunächst an Beispielen aus dem Alltag, wie stark die Digitalisierung das Leben jedes Einzelnen bereits beeinflusst und wie diese die Wirtschaft prägt. Anhand der Entwicklung des Bruttoinlandsproduktes verwies er auf das exponentielle Wachstum, dass durch die 4. Industrielle Revolution möglich wurde. Potenzielle Fragestellungen im Kontext der Digitalisierung bestehen für EEW laut Deubel unter anderem in der Kenntnis der Abfallzusammensetzung im Vorfeld der Anlieferung, dem Handel von Abfällen über digitale Plattformen anstelle von Ausschreibungen, dem Kauf/Verkauf von Verbrennungskapazitäten, der weiteren Steigerung der Energieausbeute sowie einer eventuellen

Veränderung des Stellenwertes der Energieerzeugung gegenüber der Abfallentsorgung. Dr.-Ing. Felix Flemming, Head of Digital Tomra Sorting Solutions, ging in seinem Beitrag auf die Potenziale der Vernetzung von Sortiermaschinen durch eine Cloud-basierte Datenplattform ein.

Als Vorteile dieser digitalen Vernetzung von Anlagen an unterschiedlichen Standorten benannte Dr. Flemming unter anderem eine optimierte Maschinen- und Personaleffizienz sowie -performance, proaktive und vorausschauende Wartung sowie Prozessoptimierungen über mehrere Anlagen hinweg. Als ein wichtiges Thema betonte er auch die Gewährleistung von Datenschutz und Datensicherheit und zeigte die von Tomra ergriffenen, umfangreichen Maßnahmen zur Risikominimierung anhand von Prozessfließbildern anschaulich.

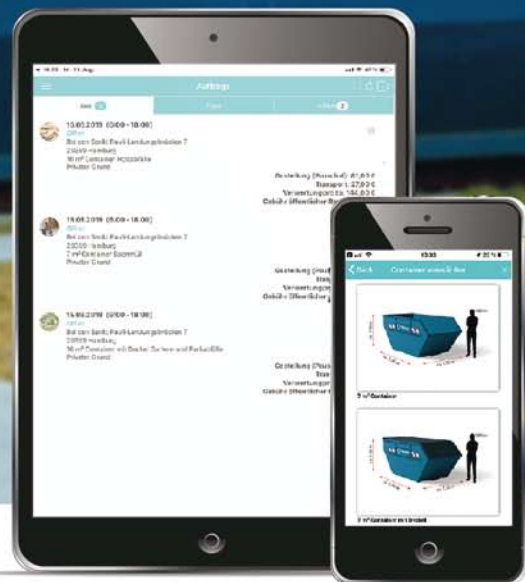
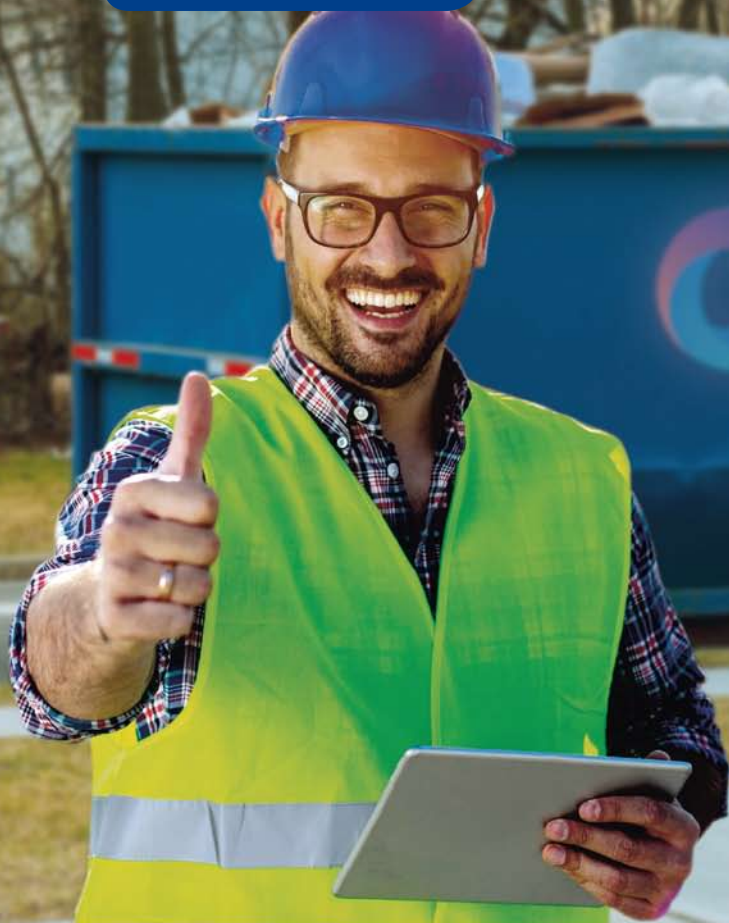
Potenziale in der Kreislaufwirtschaft

Abschließend ging Jan Philipp Kopka (Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik IML) auf die Digitalisierung in der Logistik und die damit verbundenen Potenziale für die Kreislaufwirtschaft ein. Dabei benannte er zunächst die Trends in der Logistik, die die zugrunde liegenden Supply Chain-Strukturen verändern. Dazu gehören unter anderen neue Produktionsverfahren wie zum Beispiel die additive Fertigung. Weiterhin nannte er selbststeuernde Systeme, die eine autonome, vernetzte und effiziente Bewegung von Rohstoffen, Sendungen und Gütern ermöglichen. Potenziale in der Kommissionierung, Produktidentifikation und Wegfindung, Identifizierung von Ladungsträgern, Routenoptimierung und Steuerung sowie Nachverfolgung von Produkten könnten demnach durch digitale

Technologien wie Augmented Reality, Künstliche Intelligenz und Digitale Zwillinge gehoben werden. Für eine Hebung dieser Potenziale in der Kreislaufwirtschaft sah auch Kopka eine akteursübergreifende Zusammenarbeit in Wertschöpfungsnetzwerken als Voraussetzung an. Unter anderem seien Informationsbrüche, die in der Nutzungsphase der Produkte entstehen, zu schließen und eine Supply Chain-übergreifende Kommunikation zwischen Recyclingunternehmen und Herstellern erforderlich. Logistikdienstleister könnten dabei nach Kopka Teil der Kreislaufwirtschaft werden und zum Beispiel Kleinmengen besonders werthaltiger Abfallfraktionen wie Elektronikaltgeräte oder gefährliche Abfälle erfassen und rückführen, die ansonsten anderweitig entsorgt würden. Drohnen seien ein mögliches, automatisierbares und effizientes Transportmedium für derartige Teilfraktionen. Abschließend ging Kopka auf Smart Contracts ein, bei denen er ein großes Potenzial für die automatisierte und verursachergerechte Abrechnung und Kommunikation zwischen Abfallerzeugern und -entsorgern sieht.

Abgerundet wurde die Veranstaltung mit einer Besichtigung des neuen Digital Enterprise Lab von Fraunhofer Umsicht, das Unternehmen aus den Bereichen Energie- und Recyclingtechnik sowie aus dem Anlagenbau die Möglichkeit bietet, in einer modernen Entwicklungsumgebung mit IoT-Infrastruktur (inklusive Edge- und Cloud-Servern, Analytik, additiver Fertigung, mechanischer Werkstatt, Büro- und Meetingräumen sowie modernen Technikumshallen) Technologien vom digitalen Prototypen bis zur Produktreife und digitale Geschäftsmodelle zu entwickeln – vom Sensor bis zum Business Case.





Redooo – der digitale Kundenbringer für Containerdienste

Innovative Online-Plattform von Redooo ist der Vertriebskanal der Zukunft.

„Die Zukunft ist digital – daran besteht kein Zweifel. Das gilt auch und gerade, wenn es um die Vermietung und Bereitstellung von Containern geht“, erklären Christoph Haub und Sven Averhage, Geschäftsführer der Redooo GmbH & Co. KG. Redooo ist angetreten, um mit einer innovativen Online-Plattform neue Maßstäbe in der Kreislauf- und Ressourcenwirtschaft zu setzen. Die digitale Plattform von Redooo führt Endkunden und Anbieter passgenau zueinander.

„Für Endkunden liegen die Vorteile der Redooo-Online-Plattform auf der Hand: Sie können bequem vom Sofa aus per Klick den passenden Container ordern und verfolgen, wann er geliefert und abgeholt wird. Das kennen und schät-

zen die Menschen vom Online-Shopping“, erläutert Christoph Haub. Endkunden sind entweder Privatkunden, die zum Beispiel ein Haus bauen beziehungsweise renovieren und dabei verschiedene Arten von Abfällen, etwa Sperrmüll oder Bauschutt, mittels Container entsorgen wollen, oder Gewerbekunden wie Bauunternehmen und Wohnungsbaugesellschaften.

„Für unsere Partnerunternehmen ist Redooo ein echter Kundenbringer“, so Sven Averhage. Redooo übernimmt die Kundenakquise und unterstützt die gesamte Auftragsabwicklung der

...bei uns dreht sich alles um Container!

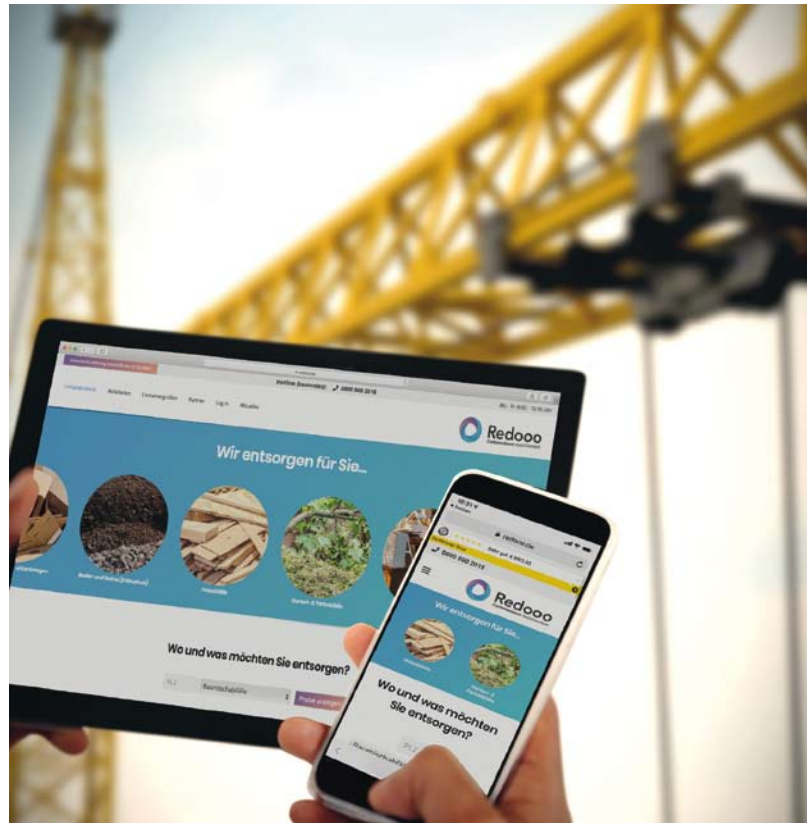
Advertorial:

Partnerunternehmen, von der Auftragsannahme bis zur Rechnungsstellung. Die Redooo-Partnerunternehmen können sich so voll und ganz auf ihr Kerngeschäft konzentrieren.

Die Redooo-Online-Plattform vernetzt Unternehmen und Endkunden. Partnerunternehmen erreichen die Plattform über die Redooo-App auf dem Smartphone oder Tablet. Die Digitalisierung des Entsorgungsmanagements vereinfacht die Prozesse für alle Beteiligten.

Sämtliche Vorgänge sind digitalisiert: Wenn Endkunden eine Mulde bestellen, werden dem Partnerunternehmen die neu ausgeschriebenen Aufstellaufträge als Push-Notification in der Redooo-App angezeigt. So können sämtliche wichtigen Informationen, wie Datum, Zeitfenster, Ort, Preis und Muldentyp, am Smartphone eingesehen werden. Der Auftrag kann bei Interesse ganz einfach per Klick angenommen werden.

„Über unseren Partner-Login erhalten Sie die volle Übersicht über alle Kundenanfragen. Die Plattform zeigt sämtliche offenen Aufträge an. Je nach vorhandener Kapazität und Preiskalkulation entscheiden Sie, ob Sie ein Angebot annehmen – einfach per Klick. Unsere Partnerunternehmen können Ihre gesamte Kommunikation mit dem Endkunden über die Redooo-Plattform abwickeln. Sie können Aufstell- und Abholtermi-



ne von Mulden über die Redooo-Plattform Ihren Auftraggebern mitteilen. Selbstverständlich stehen wir Ihnen mit unserer Partner-Hotline telefonisch jederzeit mit Rat und Tat zur Seite“, erklärt Averbage.

Die Redooo-App bietet Disponenten und Fahrern verschiedene Navigationsfunktionen.



Christoph Haub,
Geschäftsführer
Redooo GmbH & Co. KG

„Die Zukunft des Recyclings ist digital – darin besteht kein Zweifel! Für uns war von Anfang an klar, dass wir die stete Weiterentwicklung der Kreislauf- und Ressourcenwirtschaft mitgestalten und neue Maßstäbe setzen wollen.“



Der Fahrer wird zum Beispiel anhand der vom Kunden hinterlegten GPS-Daten zum Aufstellort geführt. Am Lieferort stellt er die Mulde ab und erstellt ein Foto vom Aufstellort, welches er über die App hochladen kann. Somit entfällt das Einholen einer Unterschrift beim Kunden. Nach Abholung der Mulde gibt der Fahrer nach dem Wiegevorgang in der Entsorgungsanlage das Nettogewicht ein und erstellt ein Foto vom Lieferschein; dieser Lieferschein wird in der Redooo-App als Beleg hinterlegt. Danach kann der Auftrag per Klick abgeschlossen werden, und das Partnerunternehmen erhält eine Gutschrift von Redooo. Die Abrechnung erfolgt zwischen Endkunden und Redooo.

Haub fasst die Vorteile zusammen: „Unseren Partnerunternehmen bieten wir mit der Redooo-Plattform einen zusätzlichen Vertriebskanal, ohne dass zusätzliche Kosten entstehen. Durch die digitalisierte Auftragsabwicklung werden Verwaltungsabläufe optimiert und eine höhere Auslastung von Fahrzeugen, Fahrern und Containern erreicht. Das Risiko von Zahlungsausfällen tragen wir.“

Das innovative Konzept von Redooo steht für hohe Wertstoff- und Recyclingkompetenz und eine nachhaltige und fachgerechte Entsorgung.

„Wir haben mit der Redooo-Plattform für Endkunden und Anbieter einen echten Mehrwert geschaffen. Darauf können wir mit Fug und Recht ein wenig stolz sein“, so Haub und Averhage unisono.

➔ www.redooo.de



Kreislaufwirtschaft: Potentiale ausschöpfen durch digitale Lösungen

Im Juni 2019 startete ein Kooperationsprojekt, dessen Partnern an einer digitalen Anwendung arbeiten, um den Abfall- und Rezyklatmarkt im Sinne einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft zu stabilisieren.

Neben der Projektleitung durch das Wuppertal Institut sind das Süddeutsche Kunststoff-Zentrum (kurz: SKZ), die IT-Experten Infosim, das Forschungsinstitut für Rationalisierung (FiR) sowie die Kunststoffwiederaufbereiter Hoffmann & Voss GmbH und MKV GmbH am Projekt beteiligt. Die angestrebte Systemlösung soll den Akteuren der Branche zur Verfügung gestellt werden, um vertrauensvolle Wertschöpfungsnetzwerke bilden zu können.

Die Wiederaufbereitung von Kunststoffen ist in den letzten Jahren technisch immer weiter fortgeschritten. Dennoch liegt der Anteil von Rezyklaten in Deutschland nur bei 12,3

Prozent der verarbeiteten Kunststoffmenge. Große Probleme bestehen momentan noch bei der Rückführung geeigneter Kunststoffabfälle und bei der Verfügbarkeit qualitativ hochwertiger Rezyklate. „Die zu entwickelnde digitale Anwendung soll Wiederaufbereitern von Kunststoffabfällen und Kunststoffverarbeitern ermöglichen, für ihre Anforderungen geeignete Sekundärkunststoffquellen zu identifizieren und langfristige Liefersicherheiten zu erzielen. Hierfür müssen zuverlässige Informationen zu Mengen, Qualitätsdaten und Verfügbarkeitszeitpunkten zusammenfließen und adressatenspezifisch aufbereitet werden“, erläutert SKZ-Wissenschaftler Dr. Hermann Achenbach.

Im Projekt sollen zudem prozessintegrierte Qualitätssicherungsmethoden für die Herstellung von Kunststoff-Regranulaten weiterentwickelt werden. Hierdurch erhalten Wiederaufbereiter zusätzlich zu ihren Laborprüfungen die Möglichkeit, die Qualität ihrer späteren Produkte bereits im Prozess durchgehend zu überwachen. Das Verbundprojekt „Di-Link: Digitale Lösungen für industrielle Kunststoffkreisläufe“ wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen des Projektverbunds „Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft – Innovative Produktkreisläufe“ gefördert.

➔ www.skz.de

Mobile Einsatzprüfer für Recyclingbaustoffe

Die Remex Mineralstoff GmbH hat zwei spezielle Apps entwickelt: Mit „remexit“ und „granova“ können Anwender schnell und einfach informative Potentialabfragen für anstehende Bauvorhaben durchführen.

Zielgruppe der Apps sind ausschreibende Stellen der öffentlichen Hand, Bauträger, Planer und Bauunternehmer. Die Nutzer können mit den Apps in Deutschland erstmalig die zulässigen Einsatzgebiete von Ersatzbaustoffen mit mobilen Endgeräten prüfen. So entfallen die bisher erforderlichen umfangreichen Recherchen der zahlreichen bautechnischen und umweltrelevanten Regelwerke für Ersatzbaustoffe. Die Einsatzmöglichkeiten umfassen auch Hausmüllverbrennungsasche im Erd- und Straßenbau. Zusätzlich bietet der eingebaute Kartenviewer die Möglichkeit, bundesweite Informationen über Wasserschutzgebiete anzuzeigen.

Der Einsatz von Ersatzbaustoffen unterliegt nicht nur einer Vielzahl von bautechnischen und umweltrelevanten Vorschriften. Hinzu kommt, dass die Umweltvorgaben von Bundesland zu Bundesland variieren: Ein Großteil der Länder orientiert sich an der LAGA M20, andere wie zum Beispiel Nordrhein-Westfalen haben eigene Erlasse zum Thema verfasst.

Insgesamt ist der zeitliche Aufwand, sich mit dem Thema vertraut zu machen, sehr hoch. Hier setzen die neuen remexit- und granova-Apps für Recyclingbaustoffe beziehungsweise Hausmüllverbrennungsasche an. Sie unterstützen Anwender dabei, eine schnelle, aktuelle und informierte Potentialabfrage für Bauvorhaben durchzuführen.

Einfache Handhabung

Nach dem Start der App erfolgt die Abfrage der Projektdaten über eine einfache Menüführung:

- Lage der Baumaßnahme hinsichtlich Wasserschutzstatus
- Geplante Bauweise
- Präzisierung des Einsatzgebiets

Die Ergebnisse werden übersichtlich zusammengestellt. Sie enthalten Aussagen über die Zulässigkeit des Ersatzbaustoffs nach Stoffklasse inklusive der Auflistung der grundsätzlichen Einbauvoraussetzungen und sicherheitstechnischen Maßnahmen. Eine Besonderheit der Apps ist der integrierte Kartenviewer: Auf der Grundlage von Daten der Bundesanstalt für Gewässerkunde können Nutzer die Wasserschutzgebiete im gesamten Bundesgebiet abrufen – eine grundlegende Information für den Einbau von Ersatzbaustoffen. Dazu wird einfach die Postleitzahl oder der Ort der Baustelle eingegeben. Die Daten des externen Dienstes werden sofort angezeigt. Die Apps können ab sofort kostenfrei in den Stores von Apple beziehungsweise Google heruntergeladen werden.

➔ www.remex-solutions.de



zwei R Software hat die gesamte Auftragsabwicklung vollständig digitalisiert

Die Digitalisierung der Prozesse der Abfallwirtschaft wird für die Unternehmen immer wichtiger. zwei R Software aus Erftstadt bei Köln verspricht die digitale, papierlose Auftragsabwicklung des gesamten Prozesses – vom Auftragseingang über die Tourenplanung, Verwiegung, den Hof bis hin zum Rechnungsausgang.

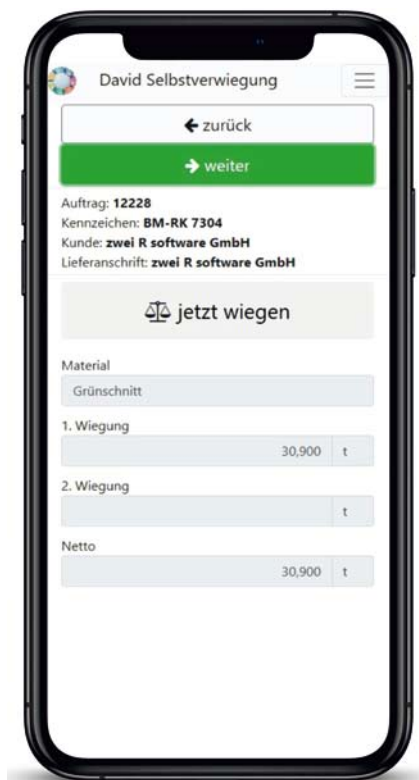
Die Digitalisierung ist nicht nur einfach ein Modewort, sondern sie erlaubt es den Unternehmen der Entsorgungswirtschaft, Prozesse radikal zu vereinfachen, dadurch Zeit einzusparen und auch ohne neue Mitarbeiter wirtschaftlich weiter zu wachsen – angesichts der immer schwieriger werdenden Mitarbeitersuche ein nicht zu unterschätzender Faktor. Die Firma zwei R Software zählt sich in diesem Bereich zu den technologischen Vorreitern. Ihre ERP-Software david.net hat alle Prozesse bereits heute digitalisiert.

Digitaler Auftragseingang

Dadurch kann zum Beispiel ein Containerdienst die Aufträge seiner Kunden – etwa zum Austausch eines vollen Containers – digital über ein eigenes Kundenportal entgegennehmen. Der Disponent kann den Auftrag dann sofort bearbeiten und die Tour planen. Auf Knopfdruck werden Tour und Auftrag auf ein mobiles Terminal im Fahrzeug übermittelt.

Digitale Verwiegung, auch als Selbstverwiegung möglich

Auch die Verwiegung wurde digitalisiert. Über die Waage-Anbindung kann der Wäger den Auftrag aufrufen und die Wiege-Daten automatisch ins System übernehmen. Alternativ kann der Fahrer auch eine Selbstver-



wiegung durchführen, für die er sich per App anmeldet und das Fahrzeug eigenständig verwiegt.

Hof-App für den Hofmeister

Die Aufgaben des Hofmeisters wurden ebenfalls digitalisiert und in der Hof-App zusammengefasst: Auf seinem Tablet öffnet der Hofmeister die App, identifiziert den Auftrag zum Beispiel über das Kennzeichen und prüft das im Auftrag angegebene Material.

Er macht Fotos, notiert den Ablageort und sendet das Ganze automatisch zurück zur Waage. Nach der Leerverwiegung lässt der Wäger dann den Wiegeschein digital unterschreiben.

Alle Daten sind in Echtzeit im ERP-System verfügbar; der Kunde kann sich im Kundenportal jederzeit über den Status des Auftrages informieren. Dass die Abrechnung des Auftrags ebenfalls digital erfolgt, ist selbstverständlich. „Das Besondere an dieser umfassenden Digitalisierung der Prozesse ist, dass alle Daten tatsächlich nur noch einmal eingegeben werden müssen. Das umständliche handschriftliche Ausfüllen von Liefer- oder Wiegescheinen entfällt ganz, ebenso wie der Ausdruck zahlreicher Dokumente. Das spart auf Dauer Unmengen an Zeit“, erläutert Robert Schmitz, Geschäftsführer von zwei R Software.

Günstige Lösung „aus der Schublade“

david.net setzt sich aus Standard-Modulen zusammen, die ohne große Anpassungen in jedem Unternehmen einsetzbar sind. „Trotz neuester Technologie ist david.net deshalb relativ günstig für die Kunden“, resümiert Robert Schmitz. Weiterer Vorteil: Der Kunde nutzt und bezahlt nur diejenigen Module, die für sein Unternehmen sinnvoll sind.

➔ www.2rsoftware.de

„Wie digital sind Sie?“

Neuer Ressourcencheck und Prozessvisualisierung veröffentlicht

Das VDI ZRE hat einen neuen Ressourcencheck entwickelt, der Unternehmen dabei unterstützt, den Grad der Digitalisierung ihrer Produktion zu überprüfen. Anhand einer Visualisierung können Nutzer außerdem ihr Digitalisierungs-Know-how vertiefen. Ein Maschinen- und Anlagenbauer beispielsweise speichert und analysiert auf einer Industrial-Internet-of-Things-Plattform die Betriebsdaten aller Maschinen, die er verkauft. Ein Frühwarnsystem kündigt anstehende Wartungsarbeiten an, noch bevor eine Maschine kaputt geht. Der Ressourcencheck wertet die Antworten aus und schätzt das Ressourceneinsparpotenzial durch Digitalisierung ein. Daneben gibt es Checklisten und Gute-Praxis-Beispiele. Die Checklisten können genutzt werden, um Ressourceneffizienzpotenziale im Unternehmen aufzuspüren ➔ www.ressource-deutschland.de.

Krone Smart Capacity Management

Vernetzung mit Frachtenbörsen für effiziente Disposition im Güterverkehr.

Die Fahrzeugwerk Bernard Krone GmbH Co. KG (Krone) zeigt auf der NUFAM in Karlsruhe die Vernetzung ihrer Telematik-Lösungen mit Frachtenbörsen. In Frachtenbörsen kommen Speditionen als Anbieter von Laderaum mit Anbietern von Frachtgut zusammen und verhandeln den Gütertransport.

Mit Hilfe des „Krone Smart Capacity Managements“ können Speditionen ihren Fuhrpark besser auslasten: Standorte und Waren werden zu optimalen Routenvorschlägen verbunden. Frachtenbörsen erhalten vom Smart Capacity Management die Anbieter-Informationen und stellen dem Disponenten die Ladungsvorschläge im Krone Telematics Portal bereit. Das Smart Capacity Management unterstützt Speditionen bei der physischen Vernetzung mit digitalen Frachtenbörsen. Durch die Vernetzung des Trailers mit der Frachtenbörse bringt Krone die Fracht in den Trailer. Die angegebenen Vorteile sind:

- Automatisierter Abgleich des Fracht- und Auftragspools der Frachtenbörse
- Vermeidung von Leerfahrten und ungenutzter Stellfläche
- Maximale Fahrzeugauslastung
- Arbeitsentlastung für Disponenten
- Mehr Transporteffizienz

Die Laderaumerkennung „Krone Smart Scan“ detektiert Ladekapazität



Krone Smart Scan

ten und unterstützt Logistiker. Ladekapazitäten können so besser genutzt werden. Disponenten erhalten schnell und zuverlässig Informationen, an welcher Stelle exakt Ladekapazität auf dem Fahrzeug frei ist. Die 2016 vorgestellte Lösung wurde optimiert und ermöglicht mittels Kamera und Sensorik die digitale Unterstützung und intelligente Laderaumerkennung. Krone Smart Scan überblickt den Laderaum per Kamera. So verfolgt der Disponent den Trailer in Echtzeit und sieht, wie viele Stellplätze im Laderaum aktuell belegt sind. Zur Erfassung der verfügbaren Ladefläche wird das Bild mittels eines intelligenten Algorithmus' ausgewertet.

Smart Track and Trace

Krone stellt auf der NUFAM 2019 auch das Erkennungssystem „Smart Track and Trace“ für Ladungsträger vor. Das System unterstützt mittels Sensorik

die Be- und Entladevorgänge von Transporten und überwacht vollständig die Supply Chain samt Stellflächen in Lager- und Verkaufsräumen, informiert Krone. Die Ladungsträger werden mit „Beacons“ (Funkbaken) versehen, die Informationen erfassen und senden. Mengen, Gewichte, Erschütterungen, Empfänger oder Positionen können für Kunden und Endkunden transparent und nachvollziehbar dargestellt werden.

Während des Transports findet ein lückenloser Informationsaustausch mit dem Krone Telematics Portal statt. Die Kommunikation erfolgt zwischen Beacons und der Krone Telematik-Einheit per Schnittstelle. Damit wird ein transparenter Warenfluss ermöglicht, der auf dem Krone Telematics Portal und der App dargestellt wird. Die Disponenten erfahren in Echtzeit, welche Güter in welchem Zustand an Bord sind und wieviel Ladekapazität noch frei ist. Krone Smart Track and Trace lässt sich mit dem Krone Smart Capacity Management kombinieren. So informieren sich die Disponenten schnell und zuverlässig darüber, wie viele Kapazitäten wo exakt auf dem Fahrzeug frei sind. Das System ermöglicht eine transparente Dokumentation und lückenlose Verfolgung der Ladungsträger und deren Waren entlang der Wertschöpfungskette.

➔ www.krone-trailer.com

Upgrade für die Industrie 4.0: Von der digitalen Fabrik zur digitalen Kreislaufwirtschaft

Wuppertal Lunch, 17. September 2019, 12.30 bis 14.30 Uhr, Projektzentrum Berlin der Stiftung Mercator

Der notwendige Einstieg in eine Circular Economy fällt in die Phase, in der die Industrie einen fundamentalen Wandlungsprozess der Digitalisierung durchläuft. Das Leitbild der Industrie 4.0 steht für die weitreichende digitale Vernetzung und Optimierung von Produktion, Prozessen und Produkten, vor allem mit dem Fokus auf die Steigerung von Produktivität, Zuverlässigkeit und letztlich die internationale Wettbewerbsfähigkeit. Ökologische Zielgrößen sind dabei bisher kaum bis gar nicht adressiert. Gleichzeitig hat die Industrie 4.0 jedoch das Potenzial, mächtige Werkzeuge und digitale Lösungen für den Einstieg in ein nachhaltiges, zirkuläres Wirtschaftsmodell zu liefern. Erste Ansätze sind mittlerweile in Wissenschaft und Industrie erkennbar, diese gilt es aufzugreifen und konsequent weiterzuentwickeln. Experten des Wuppertaler Instituts diskutieren mögliche Ansatzpunkte einer digitalen Kreislaufwirtschaft, und wie diese umgesetzt werden können. Die Teilnahme an der Veranstaltung ist kostenfrei. Um Anmeldung per E-Mail an Kristina Wagner wird gebeten: kristina.wagner@wupperinst.org

Vollautomatisiertes Containermanagement

Der „Recyclingmonitor“ geht einen innovativen Weg, um mit minimalem Aufwand maximale Transparenz und Effizienz zu schaffen.

Abroll- und Absetzcontainer sind das Gesicht der „Schrottis“: bei den Entfall- und Entladestellen, auf dem eigenen Schrottplatz und unterwegs auf dem Lkw. Doch jeder ungenutzte Container ist verschenktes Geld. Deshalb ist ein funktionierendes Containermanagement essentiell für die Wirtschaftlichkeit von Entsorgungsbetrieben und Containerdiensten. Doch der Alltag mit mehreren hundert Containern bringt diverse Probleme mit sich:

- Es ist unklar, wo sich welcher Container befindet, da entweder keine Listen geführt werden oder diese nicht aktuell sind.
- Viel Zeitaufwand entsteht für Verwaltung und Fahrer für den Austausch von Informationen mit großen Fehlerquellen.
- Abholung überladener Container oder nur halbgefüllter Container ist nicht nachhaltig.
- Zeitpunkte für präventive Reparaturen von Containern werden verpasst.

Der „RecyclingMonitor“ hat diese Probleme erkannt und entwickelt einfache Lösungen durch moderne Technologien. Jens Tadick, Geschäftsführer des Entsorgungsbetriebs Tadick



Jens Tadick (Geschäftsführer Tadick GmbH und RecyclingMonitor) und Manuel Prätorius (Geschäftsführer tapdo technologies GmbH)

Rohstoffhandels GmbH und Mitgründer des RecyclingMonitors: „Mit dem RecyclingMonitor habe ich im ersten Schritt eine Transparenz über meine derzeit 394 Container geschaffen. Im nächsten Schritt eliminiere ich jeglichen administrativen Aufwand bei der Containerdisposition. Hierzu habe ich mit dem RecyclingMonitor und Tapdo ein Pilotprojekt zum vollautomatisierten Containermanagement gestartet, welches nun in die Praxisphase geht.“

Standort- und Bewegungs- informationen in Echtzeit

Im Praxistest werden bei 50 Containern sogenannte Beacon-Tags an der

Seitenwand angebracht. Den Vortest haben sowohl die Anbringung mit Metallklebstoff als auch mit Neodym-Magneten bestanden. Die Beacons werden dann im RecyclingMonitor „digital verheiratet“. Im Alltag interagieren die Beacons über Bluetooth mit der App im Smartphone der Fahrer. Standort- und Bewegungsinformationen sind damit für alle Mitarbeiter des Entsorgungsbetriebes im RecyclingMonitor und in Echtzeit verfügbar. Benjamin Vöge vom RecyclingMonitor beschreibt den Vorteil an einem Beispiel: „Wenn ein Kunde einen Container bestellt, sind zunächst häufig nur die Spezifikationen wie Volumen und Bauart klar. Nicht jedoch, welcher

Mit der mobilen Waagenanbindung jeden Tag ein bis zwei Fahrten mehr durchführen

Eine digitale Waage stellt für viele kleine und mittelständische Entsorgungsbetriebe eine erhebliche Investition dar. Häufig ist die Waage „isoliert“ vom ERP-System, und Mitarbeiter müssen die Messergebnisse manuell eintragen. Zudem stellt sich in der Praxis immer wieder folgende Situation dar: Der Fahrer kommt auf die Waage und möchte über Funk der Verwaltung oder dem Wiegemeister Bescheid geben, dass gewogen werden kann. Diese sind aber gerade mit anderen Tätigkeiten beschäftigt. Und so vergeht unnötig Zeit.

Mit dem Waagen-Kit des RecyclingMonitors können bestehende Waagen unmittelbar an die Software angebunden werden. Hierdurch kann der Fahrer direkt aus dem Lkw heraus über die App den Brutto-/Tara-Wiegevorgang auslösen. Die Mengen werden dann direkt ins System übertragen und sind im Auftrag verfügbar. Erste Schätzungen zeigen, dass durch den beschleunigten Wiegevorgang auch ein „kleiner Entsorger“ pro Fahrer täglich ein bis zwei Fahrten mehr durchführen kann.

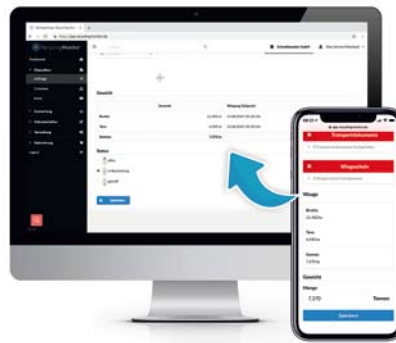
Die Anforderungen sind überschaubar: Grundsätzlich ist jede Waage geeignet, die über eine übliche RS232-Schnittstelle sowie einen Internetzugang per Kabel oder W-LAN verfügt. Als zusätzliche Hardware wird ein Minicomputer (Preis rund 250 Euro) für den Kunden konfiguriert und über die Schnittstelle an die Waage angeschlossen. Bislang ist die Waage geeignet für die Verwiegung auf der eigenen Waage. In Zeiten vernetzter Wertschöpfungskreisläufe ist das Team vom RecyclingMonitor aber daran interessiert, auch andere Partner (z. B. Deponien) mit anzubinden und sich an der Gestaltung offener Standards zu beteiligen.

eindeutige Container befördert und aufgestellt wird. Bislang mussten sich Fahrer und Verwaltung also noch austauschen und zum Beispiel die Container-Nummer abstimmen. Nun wird bei jeder Tour nicht nur Zeit gespart, sondern es werden auch die Fehlerquellen minimiert, denn das System identifiziert selbst, welcher Container aufgenommen, befördert und abgestellt wird!“

Die neue Technologie ist eingebettet in die Funktionen, die der RecyclingMonitor für Containermanagement und Fahrer-App bereits im Einsatz hat: Hierzu gehören unter anderem die Ortung der Smartphones und die Darstellung der Fahrzeuge auf einer Karte in Echtzeit, Google-Maps-Darstellung für jeden Containerstandort, DGUV-Prüfung oder auch Waagensteuerung durch den Fahrer per Smartphone.

Optimal für die Containerlogistik

Im Praxistest wird daran gefeilt, durch die Entwicklung von intelligenten Algorithmen den Containerstandort möglichst genau zu ermitteln. Dieser wird aus der Distanzmessung zwischen Beacon und Smartphone



und der Lokalisierung des Smartphones durch GPS gewonnen. Weiterhin wird in diesem Test ein optimales Gleichgewicht zwischen den Funkeigenschaften der Beacons und der Batterielebenszeit (8-10 Jahre) ermittelt. Dr. Manuel Prätorius vom Kooperationspartner tapdo technologies GmbH aus Münster: „Ein Lokalisierungssystem, das auf Bluetooth-Beacons basiert und das GPS des Smartphones verwendet, ist für die Anforderungen der Containerlogistik optimal hinsichtlich Preis und Langlebigkeit. Weiterhin bieten die Beacons in Kombination mit einer ausgefeilten Datenanalyse und dem Einsatz von künstlicher Intelligenz weitere Möglichkeiten, zum Beispiel für eine digitale Füllstandsmessung.“ Parallel zum Praxistest werden Logiken ent-

wickelt, die dem Entsorger gezielt smarte Vorschläge liefern, zum Beispiel, welche Container aufgrund besonderer Belastung beziehungsweise häufiger Bewegung geprüft werden sollten. Matthias Schwarzer vom RecyclingMonitor sieht die Technologie im Vorteil zu Alternativen: „Bislang werden häufig QR-Codes verwendet. Allerdings verlangen diese noch das Abscannen durch den Fahrer oder teure Kameratechnik. Zudem sind QR-Codes fehleranfällig bei Kratzern oder Verschmutzung. GPS-Sender sind deutlich teurer. Bei uns werden mit überschaubarem Investment die administrativen Aufwände maximal gesenkt und neue Möglichkeiten für die intelligente Datennutzung geschaffen. Unser Ziel ist es, das Maximum aus den Smartphones der Fahrer zu holen.“

Der Praxistest läuft noch bis Ende Oktober. Das Team vom RecyclingMonitor freut sich, die Erkenntnisse mit Praktikern und Fachexperten bei der Jahrestagung des BDSV vom 13. bis 14. November 2019 in Münster zu diskutieren.

➔ www.recyclingmonitor.de

Metropolregion Lyon setzt E-Fahrzeug von Renault Trucks in der Abfallentsorgung ein

Der 26-Tonner D Wide Z.E. ist das erste Vorserien-Fahrzeug der schweren Elektro-Baureihe des französischen Herstellers.

Das E-Müllfahrzeug soll in der Gemeinde Meyzieu zum Einsatz kommen. Die Abfallentsorgung ist ein Anwendungsgebiet, für das sich die Elektrifizierung besonders gut eignet.

Die zyklische Nutzung der Entsorgungsfahrzeuge sieht ein sehr häufiges Anhalten und Anfahren vor – 300- bis 800-mal pro Einsatz. Dies führt zu einem hohen Kraftstoffverbrauch sowie zu erhöhten Feinstaub- und Partikelemissionen aufgrund des schnellen Materialverschleißes. Bei Elektro-Fahrzeugen, die hauptsächlich den Motor zum Abbremsen nutzen, wird das Bremssystem weniger beansprucht, und es kommt somit zu geringeren Emissionen im Vergleich zum Verbrennungsmotor. Der Renault Trucks D Wide Z.E. (26 Tonnen) ist

mit einem Elektromotor sowie einem Aufbau von Faun Environnement ausgestattet. Der Elektromotor versorgt mithilfe einer Standard-Schnittstelle und einer hinzugefügten Hydraulikpumpe die Systeme des Entsorgungsfahrzeugs mit Strom. Faun Environnement hat darüber hinaus den Aufbau und dessen Gewicht optimiert, um das Mehrgewicht der Batterien auszugleichen. Der Karosseriebauer hat zudem Änderungen an der Hydraulikanlage vorgenommen, um die Lärmemissionen zu reduzieren. Außerdem wurde die Schallisolation des hinteren Bereichs optimiert, um den beim Einladen des Abfalls entstehenden Lärm zu reduzieren. Dank dieser Vorrichtungen konnte eine Lärmreduzierung von drei Dezibel erreicht werden. Das von der Metropolregion

Lyon genutzte Elektro-Entsorgungsfahrzeug ist das erste Vorserien-Fahrzeug der schweren Elektro-Baureihe von Renault Trucks. Es wurde mithilfe von Ademe entwickelt. Die Renault Trucks D und D Wide Z.E. Modellreihe werden im Werk Blainville-sur-Orne (Calvados) gefertigt.

➔ www.renault-trucks.com



Müllwagen sammelt nicht nur Abfall, sondern auch Messwerte

Die Stadt Oldenburg plant mittelfristig, einen emissionsarmen Müllwagen auf die Straßen zu bringen. Dazu war jetzt ein besonderer Müllwagen unterwegs: Das Fahrzeug sammelte nicht nur den Inhalt der Mülltonnen ein, sondern erfasste auf den Touren durch das Stadtgebiet zugleich auch verschiedene Daten zum Energieverbrauch.

Volker Schneider-Kühn, Betriebsleiter des Abfallwirtschaftsbetriebs (AWB) der Stadt Oldenburg, erläutert den Hintergrund: „Wir beschäftigen uns momentan sehr intensiv mit regenerativen Antriebstechnologien in Form von Wasserstoff für Abfallsammelfahrzeuge.“ Der AWB und die EWE haben großes Interesse daran, das vom Müllfahrzeughersteller Faun entwickelte „Bluepower“-Konzept auf Müll-Sammel Touren in Oldenburg zu testen. In einer gemeinsamen Absichtserklärung dokumentieren die Partner ihren ernsthaften Willen, an dem Thema zu arbeiten. Die EWE unterstützt damit die Etablierung von Wasserstoff im Verkehrssektor und beabsichtigt mittel- bis langfristig den Aufbau einer klimafreundlichen Wasserstoffwirtschaft. Der AWB wird dabei von der Wirtschaftsförderung der Stadt Oldenburg unterstützt.

Die von der Firma Faun entwickelte Antriebstechnik kombiniert ein voll-elektrisches Fahrgestell mit Batterie und Wasserstoffbrennzelle. Um diese innovative Technologie für den täglichen Einsatz praxistauglich zu machen und auf örtliche Bedürfnisse abzustimmen, mussten zunächst einmal spezifische Daten gesammelt werden: Wie oft hält der Müllwagen, damit die Mülltonnen aufgeladen und entleert werden können? Wie lange dauert die Tonnenentleerung? Wie viele Ki-

Wie oft stoppt ein Müllwagen auf seiner Abfuhrtour? Wie lange dauert die Tonnenentleerung? Antworten auf solche und andere Fragen sammelte der AWB auf Testfahrten



lometer legt das Fahrzeug dabei auf welcher Tour in welcher Zeit zurück und welche Höhenunterschiede gibt es dabei zu bewältigen? Welche Energien werden für die einzelnen Schritte benötigt? Dafür stellte Faun einen herkömmlichen Müllwagen mit Dieselmotor zur Verfügung, der mit speziellen Sensoren und sensibler Messtechnik ausgestattet ist.

Das Fahrzeug wurde vom AWB zwei Wochen lang sowohl in der Restmüll- als auch Biomüllsammlung eingesetzt. So sollten wichtige Informationen über den Energiebedarf und die Dimensionierung der Antriebstechnik erfasst werden. „Es macht natür-

lich auch kostenmäßig einen großen Unterschied, ob eine, zwei oder drei Brennstoffzellen benötigt werden“, erklärt Betriebsleiter Volker Schneider-Kühn. Auf Grundlage der bei den Touren erhobenen Messwerte wird vom Fahrzeughersteller analysiert, wie ein für den Einsatz in Oldenburg geeigneter Sammelwagen konfiguriert sein müsste. Der AWB plant mittelfristig, einen emissionsarmen Müllwagen auf die Straßen zu bringen. „Wir wollen umweltfreundlicher werden und einen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Dieses Projekt ist dazu der erste Schritt und soll die wirtschaftlichen und technischen Rahmenbedingungen klären“, sagt Schneider-Kühn.

NUFAM 2019: Produkthighlights aus dem Fahrzeugbau

Rund 400 Aussteller präsentieren auf der Nutzfahrzeugmesse vom 26. bis 29. September in Karlsruhe ihre neuesten Trailer, Anhänger und Aufbauten.

Traditionell stark vertreten auf der NUFAM sind die Aufbauten- und Trailerhersteller sowie der Bereich Fahrzeugbau. Über 40 Prozent der ausstellenden Unternehmen 2019 sind dieser Kategorie zuzuordnen. Anbei folgt eine Auswahl an Produktneuheiten, die während der sechsten Ausgabe der Nutzfahrzeugmesse auf dem Karlsruher Messegelände zu sehen

sein werden. Ob Bau-, Stückgut- oder Kühltransport: Auf der NUFAM finden die Fachbesucher das passende Nutzfahrzeug. So zeigt Kögel aus Burtenbach gleich vier Auflieger. Besondere Highlights werden mit je einem Modell für das Expeditions- und die Baugewerbe der Trucker Trailer und Trucker Tipper sein. Auf den Bau spezialisiert, nutzt die Firma Kempf aus

Bad Marienberg die Fachmesse, um gleich drei Fahrzeuge vorzustellen. Eine Besonderheit ist der Kippaufbau in isolierter Ausführung. Insgesamt acht Achsen bringt Meusburger zur NUFAM mit. Dabei handelt es sich um Fahrzeuge aus dem Tieflader-Segment. Das bayerische Unternehmen stellt einen 4-Achs-Tieflader-Sattel für Nutzlasten bis 42 Tonnen sowie einen

4-Achs-Tieflader-Anhänger vor. Auch der General Cargo-Bereich nimmt einen breiten Raum in der Ausstellungslandschaft der NUFAM ein. Seit 45 Jahren ist Zikun als Spezialist für Getränke und Sonderfahrzeug-Aufbauten bekannt. Das Unternehmen wird zwei für den Getränketransport ausgelegte Fahrzeugaufbauten vorstellen. Mit ebenfalls zwei Fahrzeugen ist Kiesling auf dem Stand des Mercedes-Benz-Partners S&G Automobil AG vertreten. Gezeigt wird der neue Sprinter, ausgestattet mit einem Aero Paket. In einem Mercedes-Benz Atego offeriert Kiesling einen Kühlaufbau mit voll integrierten Paneelen und somit absolut planen Oberflächen. Möglich werden diese planen Innenwände durch ein neues, zum Patent angemeldetes Herstellungsverfahren (FIP-Technologie), bei dem alle Leisten und Schienen zusammengefügt und nicht aufgesetzt werden.

Einfacher ab- und beladen – auch ohne Rampe

Auch bei den leichten Nutzfahrzeugen wird Neues vorgestellt: Spier Fahrzeugwerk zeigt als Premiere das aktuelle Serienmodell des Spier Prit-



Trucker Tipper von Kögel

schenaufbaus. Neue Ausstattungsvarianten bieten nach einem Baukastenprinzip die Möglichkeit, den Pritschenaufbau je nach Branche den alltäglichen Arbeitsbedingungen anzupassen.

Ebenfalls mit Innovationen zeigt sich Humbaur. In dem Kühltransporter FlexBox Cool auf Basis eines Fiat Ducato ist als Highlight eine vollelektrische Kühlanlage mit einem Kühlaggregat von Mitsubishi verbaut. Die FlexBox Freeze, ein Tiefkühltransporter auf Basis eines MAN TGE, stellt das zweite Exponat von Humbaur im Bereich der City-Logistik dar. Gekühlt

von einem Carrier Xarios 350 ist bei diesem Fahrzeug auch ein Anschluss für eine 380-V-Standkühlung und – nicht selbstverständlich in dieser Fahrzeugklasse – eine Heißgasheizung vorhanden.

Warum mühselig mit Rampen arbeiten, wenn es auch ebenerdig geht? Dies ist der Grundgedanke der Heilmann Fahrzeugbau GmbH. Das Unternehmen führt zwei innovative Lösungen vor. Der Anhänger PT 35 wird in wenigen Sekunden auf den Boden abgesenkt und ermöglicht eine rampenlose Be- und Entladung. Einen Schritt weiter geht der Fahrzeugbauer mit dem absenkbaren Hubi 35. Hier wird der Aufbau, der nach den Kundenbedürfnissen in verschiedenen Ausführungen gebaut wird, komplett auf den Boden abgesetzt und verbleibt dort. Ebenfalls ebenerdig zeigen sich die individuellen Transportlösungen der Unsinn-Fahrzeugtechnik. Unsinn offeriert Abrollsysteme für Schüttgüter und fertigt Pkw- und Lkw-Anhänger. Dabei sind sie auf Sonderanfertigungen spezialisiert.

Speziell für den Transport von Asphalt:
der isolierte Drei-Seitenkippaufbau von Kempf



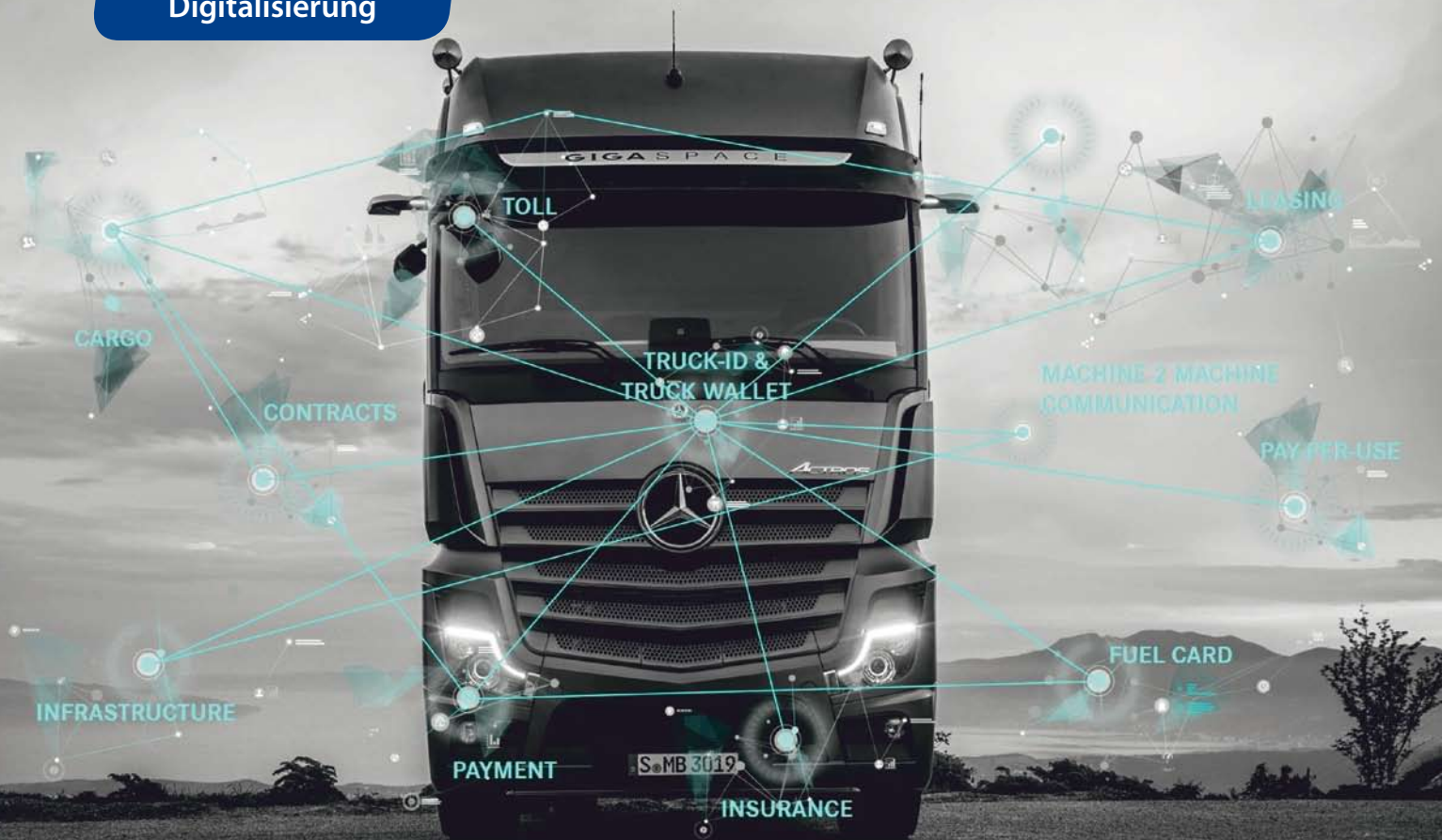
➞ www.nufam.de

Alternative Antriebssysteme

DGAW-Fachveranstaltung, 27. September 2019, Berlin

Im Rahmen der Debatte um Klimaschutz und steigendes Verkehrsaufkommen muss die Frage gestellt werden, ob alternative Antriebssysteme die Belastungen verringern können. Auch in der Entsorgungswirtschaft werden Überlegungen angestellt, bisher vornehmlich mit Diesel betriebene Transportfahrzeuge durch Fahrzeuge mit anderen Antriebssystemen zu ersetzen. In der Veranstaltung werden Strategien und Erfahrungen zum Umbau von Fuhrparks auf alternative Antriebssysteme vorgestellt. Neben dem Fachprogramm haben die Teilnehmer Gelegenheit, sich in Diskussionsrunden und im persönlichen Gespräch mit Vertretern der Hersteller und Anwender intensiv über die praktischen Möglichkeiten zum Einsatz alternativer Antriebssysteme auszutauschen.

➞ www.dgaw.de



Pilotprojekt: Daimler Trucks bringt Lkw das Bezahlen bei

Digitale Identität: Lkw weist sich mit neu entwickelter Truck-ID gegenüber anderen Maschinen aus. Technologische Basis ist das Truck Data Center mit kryptographischem Prozessor des neuen Mercedes-Benz Actros.

Daimler Trucks treibt die Digitalisierung seiner Lkw konsequent voran. Damit sollen zum einen die Fahrer in ihrem Berufsalltag entlastet und zum anderen Arbeitsabläufe effizienter und sicherer gemacht werden. Ein Entwicklungsfeld hierbei ist die Befähigung von Lkw, selbstständig mit anderen Maschinen zu kommunizieren und dabei rechtsverbindlich Transaktionen wie Bezahlvorgänge durchzuführen. Mit der neu entwickelten digitalen Truck-ID und der dazugehörigen Truck Wallet haben Experten von Daimler Trucks im Rahmen eines Pilotprojekts nun die nötigen Voraussetzungen dafür geschaffen. Gemeinsam mit Partnern haben die Entwickler in einem ersten Anwendungsfall einen automatischen Bezahlvorgang an einer Elektro-Ladesäule erfolgreich durchgeführt.

Lkw können sich mit der Truck-ID wie mit einem eingebauten Personalausweis gegenüber anderen Maschinen ausweisen und Vorgänge eindeutig signieren. Die Truck Wallet fungiert dabei als Plattformtechnologie und zentrales Benutzerprogramm für alle Anwendungen, die auf die Truck-ID zugreifen und diese für unterschiedliche Einsatzzwecke nutzen. Truck-ID und Truck Wallet – beides derzeit noch Prototypen – sind als Software-Programme in einem

kryptographischen Prozessor verschlüsselt hinterlegt. Der Prozessor ist Teil des Truck Data Center, dem zentralen Telematik-Steuergerät des neuen Mercedes-Benz Actros.

Selbständige Interaktionen

Dr. Helge Königs, Projektleiter Truck Wallet bei Daimler Trucks: „Mit Truck-ID und Truck Wallet haben wir die Grundlage für selbständige Interaktionen zwischen Lkw und anderen Maschinen geschaffen – ein technologischer Meilenstein. Unser Ziel ist, Lkw zukünftig in den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen zu eigenständigen Akteuren zu machen. Fahrer können sich dadurch stärker auf ihre eigentliche Aufgabe konzentrieren, und Transportunternehmen profitieren von einer deutlichen Reduktion des Administrationsaufwands und sichereren Prozessen. So ist beispielsweise der gängige Tankkartenbetrug durch Kriminelle, der bislang durch das Kopieren von Tankkarten und das Ausspähen von PIN-Nummern erfolgt, in dieser Form praktisch nicht mehr möglich. Auch im Hinblick auf hochautomatisiert fahrende Lkw zeigen unsere Prototypen, in welche Richtung die weitere Entwicklung gehen kann.“

Wie eine echte Geldbörse kann die Truck Wallet zum einen Geld für Bezahlvorgänge enthalten sowie zusätzlich auch verschiedene Karten wie Tank- oder Kundenkarten – jedoch ausschließlich digital. Die elektronischen Informationen, dazu zählt auch das darin abgelegte Geld, werden direkt in der Truck Wallet gespeichert und von dieser auf eine andere Maschine per W-LAN übertragen. Dieser Vorgang wird durch eine Überprüfung über ein Online-System abgesichert. Die Funktechnologie ist Bestandteil des Truck Data-Center.

Truck-ID signiert alle Vorgänge

Abgesehen von der Automatisierung von Prozessen liegt der größte Vorteil der Transaktionen per Truck Wallet in der Kombination mit der Truck-ID. Diese signiert alle Vorgänge der Truck Wallet und belegt damit, dass die Transaktionen tatsächlich mit dem entsprechenden Lkw vorgenommen wurden. Auf diese Weise werden die Transaktionen legitimiert. In Verbindung mit bestimmten Telematikdaten, wie dem aktuellen Standort der Lkw, die dabei zusätzlich hinterlegt werden, bietet dieses System für Spediteure und deren Geschäftspartner ein hohes Maß an Sicherheit vor Betrug. Bei der Generierung der individuellen Truck-ID kommt ein bewährtes, sogenanntes asymmetrisches kryptographisches Verfahren zum Einsatz. Der geheime Bestandteil der Truck-ID ist damit weder Daimler Trucks noch den Zulieferern von Prozessor und Truck Data-Center oder den Speditionen selbst bekannt.

Piloteinsatz: Automatischer Bezahlvorgang

Gemeinsam mit der Commerzbank und ihrer Forschungs- und Entwicklungseinheit main incubator als Kooperationspartner hat Daimler Trucks einen vollautomatisierten Bezahlvorgang mit einem Lkw-System ermöglicht. Ein komplett aufgebauter Lkw war hierfür nicht nötig; für den Pilotversuch waren die relevanten Lkw-Komponenten rund um das Truck Data-Center samt Truck-ID und Truck Wallet ausreichend. Die Commerzbank ist bislang die einzige Bank in Deutschland, die eine hierfür einsetzbare E-Geld-Bezahlmethode entwickelt hat. Sie basiert auf Corda, einer etablierten Blockchain-Plattformtechnologie für Transaktionen.

Beim Bezahlvorgang wird reales Geld in digitaler, verschlüsselter Form als E-Euros in der Truck Wallet des Lkw-Systems hinterlegt. Nach getätigter Zahlung durch die Truck Wallet geht das Geld eindeutig gekennzeichnet durch die Truck-ID an den Zahlungsempfänger über. Der Empfänger kann dieses E-Geld dann wieder bei der Com-

merzbank als Überweisung auf sein Konto einfordern. Die Transaktion wird per Corda über das Internet validiert und gespeichert. Auf diese Weise kann der Lkw-Besitzer nachvollziehen, wenn eines seiner Fahrzeuge bezahlt hat. Dieser Vorgang ist schon heute rechtlich möglich, da das System alle nötigen Anforderungen der Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin) erfüllt. So ist das elektronische Geld per Verrechnungskonto bei der Commerzbank gedeckt, und auffällige Transaktionen können erkannt und im Zweifelsfall der BaFin gemeldet werden.

Was noch denkbar wäre

Die Anwendungsmöglichkeiten für Truck-ID und Truck Wallet sind breit gefächert. So könnte die Abwicklung der Lkw-Maut wesentlich vereinfacht werden: Bislang müssen Lkw-Fahrer manuell Daten in das Maut-System eingeben, wobei Fehler auftreten können. Diese Daten könnten mit der neuen Technologie nun eindeutig signiert per W-LAN direkt vom Lkw in das System übertragen werden. Dies würde Lkw-Fahrern und Spediteuren Zeit, Stress und Geld sparen. Analog dazu könnten Frachtprozesse direkt über den Lkw laufen: Der Lkw führt die Frachtpapiere dabei digital bei sich und signiert diese, wenn er am Ziel angekommen ist und vom dortigen System eine entsprechende Bestätigung für den Wareneingang erhält. Truck-ID und Truck Wallet könnten außerdem die Steuerung und Abrechnung von Subunternehmen in Teilen übernehmen, indem sie nachprüfbar belegen, wann der Lkw von welchem Nutzer eingesetzt wurde – hierfür bedarf es nur eines entsprechenden technologischen „Gegenstücks“ auf Nutzerseite wie eines Smartphones samt App, die mit der Truck Wallet kommunizieren kann. Die Abwicklung von Fahrzeug-Leasings und kurzfristigen Nutzungsverträgen (z. B. „Pay-per-Use“) ließe sich ebenfalls direkt über den Lkw steuern: Kunden bezahlen direkt beim Fahrzeug, und der Lkw entscheidet selbst, ob die nötigen Voraussetzungen für seine Einsatzbereitschaft gegeben sind.

Truck Data Center: das „Herzstück“ des vernetzten Lkw

Daimler Trucks treibt die Entwicklung von Truck-ID und Truck Wallet gemeinsam mit Kooperationspartnern weiter voran und plant bereits die weitere Pilotierung und Erprobung der Technologie.

Das etwa DIN-A5 große Vernetzungsmodul Truck Data-Center wird auf Basis der international standardisierten Elektrik/Elektronik-Architektur markenübergreifend bei Daimler Trucks verbaut. Im Mercedes-Benz Actros ist das Modul Standard. Es empfängt Daten von im Lkw befindlichen Sensoren oder Kameras und wertet diese für unterschiedliche Anwendungen aus. Zudem ist es die Schnittstelle für sämtliche Vernetzungsdienste und damit zuständig für die Außenkommunikation des Lkw: Wie ein modernes Smartphone kommuniziert das Truck Data-Center via Bluetooth oder 4G-Signal mit der Infrastruktur, mit anderen Fahrzeugen und weiteren am Logistikprozess beteiligten Instanzen. Zusätzlich verfügt es über Positionsbestimmung per GPS.

➔ www.daimler.com



Gemeinsam die Telematik-Zukunft gestalten

Rund 100 interessierte Logistiker und Entsorger nutzten die Telematik-Fachtagung des Softwareanbieters Couplink am 13. Mai, um über die neuesten Technologien für eine digitale Vernetzung der Supply Chain zu diskutieren.

Von vernetzten Sensorsystemen in der Entsorgung bis zum Einsatz von Drohnen für die smarte Transportlogistik: Bei seiner Telematik-Fachtagung 2019 brachte Softwareanbieter Couplink erneut die digitalen Topthemen auf die Agenda. Rund 100 Interessierte aus der gesamten DACH-Region waren am 13. Mai 2019 der Einladung auf den RWTH Aachen Campus gefolgt. Die fünfte Ausgabe des etablierten Branchenevents im Cluster Smart Logistik des FIR e. V. stand unter dem Motto „Vernetzung“ und zeigte, wie Zukunftstechnologien bereits heute Menschen und Unternehmen digital verbinden.

„Digitalisierung geht über Telematik-Lösungen, die die eigenen Fahrzeuge mit der Zentrale verbinden, weit hinaus“, sagt Couplink-Vorständin Monika Tonne. „Bei unserer diesjährigen Fachtagung zeigten wir daher, welche Möglichkeiten sich gerade in der Vernetzung der kompletten Supply Chain bieten, und sensibilisierten auch Logistiker und Entsorger für diese Themen.“ Neben Couplink gaben erfahrene Experten aus Wissenschaft und Wirtschaft Fachwissen und Erfahrungen an die Teilnehmer weiter. Die an die Vorträge anschließenden Diskussionen im Plenum sowie die eventbegleitende Hausmesse boten zudem Gelegenheit für den persönlichen Informationsaustausch.



Theorie ganz nah an der Praxis

Mit dem Aufruf „Machen ist wie wollen, nur krasser!“ startete Christian Maasem mit einem doppelten Vortragsslot die Reihe vielseitiger Expertenbeiträge. Als Leiter des Center Connected Industry sprach er die Möglichkeiten von Industrial Internet of Things durch eine übergreifende Vernetzung mithilfe von Sensoren und Plattformen an. Dass die RWTH Aachen die Vernetzung von Lehre und Produktion bereits seit Jahren erfolgreich lebt, zeigte Maasem anhand eines Forschungsbeispiels: Das Konsortialprojekt „Future Logistic“ verknüpft beim Elektroauto e.GO Life die Produktion und Logistik und automatisiert deren Wechselwirkungen. An diesem Projekt sind unter anderem die Spedition Hammer als Logistikdienstleister sowie Couplink als

Telematik-Spezialist beteiligt. Weitere wichtige Denkanstöße gab „Future Business Architect“ Peter Michael Bickel den Teilnehmern. Er stellte ausgewählte Thesen aus seinem Buch „Eine Welt wird Service“ vor und machte deutlich: Um näher am Kunden und dauerhaft erfolgreich zu sein, müssen Unternehmen automatisiert, digital und mobil agieren. Auch hier trat das Thema Vernetzung in den Mittelpunkt – etwa mit dem von Bickel ins Leben gerufenen Digital Enterprise Bus, der heute bereits in vielen Praxisprojekten, wie beim Austausch von Energiedaten beim Konzern Engie, zum Einsatz kommt.

Auch Prof. Dr.-Ing. Roland Künzel, Geschäftsführer von Flatten IT-Consulting legte dar, welche positiven Effekte Business Intelligence und daraus resultierende neuartige Datenanalyse-Tools auf die komplette Supply Chain und die Servicequalität haben. Philipp Seubert berichtete als Leiter des Innovation Labs von Infraser Höchst, wie er die Digitalisierung im Konzern umsetzen möchte. Dabei wurden viele Themen bereits zusammen mit Couplink entwickelt, wie beispielsweise die Steuerung des Hofmanagements durch den Einsatz von Sensortechnik. Michael Schwemmler, Key Account und Business Development Manager bei Inform erläuterte den Teilnehmern wiederum, welche Chancen Künstliche Intelligenz der Logistik bietet. Mit welchen Zukunftstrends sich Couplink derzeit beschäftigt, zeigten am Nachmittag Prokuristin Mona Kuss und Vorstand Jens



Uwe Tonne. Sie griffen die zuvor eher theoretischen Vernetzungsansätze auf und präsentierten bereits vorhandene Standard-Lösungen anhand konkreter Beispiele. Dabei ging es um die Vernetzung mit allen Subunternehmern – auch mit jenen, die ohne oder mit Fremd-Telematik-Systemen arbeiten –, um die Vernetzung mit der Produktion, mit Lieferanten und Behörden sowie um die Vernetzung von Gütern mittels Sensoren.

Praxiserfahrungen praktisch nutzen

Zum Abschluss der Fachtagung konnten die Teilnehmer hinter die Logistikkulissen zweier Unternehmen blicken: Bei den parallel stattfindenden Referenzvorträgen sprach etwa Thorsten Pawelczyk, IT-Leiter von PreZero, über den Einsatz von couplinkyourfleet beim fünftgrößten Entsorger Deutschlands. Bei PreZero, ehemals Tönsmeier, wurden bisher rund 500 Fahrzeuge mit dem Telematik-Manager ausgestattet. Dieser wird – unter Anbindung an das bestehende SAP-System – für die kommunale

und gewerbliche Entsorgung genutzt. Pawelczyk zeigte sich begeistert von der „State of the Art“-Technologie und betonte, dass Mitarbeiter zwar meist erst von dem Mehrwert überzeugt werden müssen, man mit der Etablierung einer Telematik-Lösung aber langfristig in die Zukunft investiert.

Die IGEFA – Interessensgemeinschaft des Fachgroßhandels – profitiert ebenfalls davon, dass mithilfe des Telematik-Managers couplinkyourfleet die Logistikabläufe ihrer selbstständigen Partnerunternehmen einheitlich digitalisiert und automatisiert wurden. Neben der digitalen Navigation und Auftragsabwicklung führte auch die automatisierte Lieferscheinerzeugung zu einer erheblichen Effizienzsteigerung: Auf Papier wird weitestgehend verzichtet.

Informieren und Gutes tun

Die gelungene Mischung aus fachlichen Vorträgen und persönlichen Gesprächen kam bei den Teilnehmern auch in diesem Jahr wieder gut an.

Diese nutzten die Pausen für den Austausch mit Gleichgesinnten, Wettbewerbern und den Fachexperten. Die Hausmesse im Atrium des FIR war gut besucht, an der sich in diesem Jahr unter anderem die Partner LIS und tegos beteiligten. Zum Abschluss gab es für alle Interessierten eine Führung durch die angrenzende Referenzfabrik des e.GO Life als anschauliches Beispiel für die vernetzte und digitale Logistik in Aachen.

Nach dem Prinzip „Informieren und Gutes tun“ nutzte Couplink die Telematik-Fachtagung in diesem Jahr außerdem als soziale Plattform. Denn die zuvor erhobene Teilnahmegebühr spendete der Gastgeber an breakfast4kids e.V. Jörg Manfred Lang, Geschäftsführer des Aachener Vereins, nahm vor allen Anwesenden den Scheck über insgesamt 5.000 Euro sehr dankbar entgegen. Mit dem gesammelten Spendenbeitrag versorgt breakfast4kids 25 Kinder ein Schuljahr lang mit Frühstücksbroten.

➔ www.couplink.de

Wirtschaftskriminalität: Deutsche Unternehmen erleiden jedes Jahr hohe Umsatzverluste

Eine neue Studie des Instituts der deutschen Wirtschaft (IW) beziffert die von den Unternehmen geschätzten Erlöseinbußen durch Korruption, Kartelle und Schwarzarbeit branchenübergreifend auf über eine Billion Euro.

Illegale Preisabsprachen, Korruption und Schwarzarbeit belasten die deutsche Wirtschaft stark, zeigt eine neue IW-Studie. Demnach beklagen Unternehmen bundesweit einen Umsatzverlust von rund 18 Prozent – etwa sieben Prozent durch Kartelle und unerlaubte Absprachen, mehr als sechs Prozent durch Korruption. Schwarzarbeit kostet die Unternehmen etwa fünf Prozent Umsatz.

Baubranche besonders betroffen

Besonders die Baubranche leidet unter den illegalen Geschäftspraktiken, zeigt die Studie: Hier beklagen die Unternehmen nicht nur besonders viel Schwarzarbeit, sondern auch deutlich mehr Kartellabsprachen als in andere Branchen. Die Industrie ist derweil besonders stark von Bestechung betroffen. Über alle Branchen

hinweg ergeben sich Einbußen durch Schwarzarbeit in Höhe von rund 313 Milliarden Euro und durch Korruption von 412 Milliarden Euro. Die größten Einbußen entstehen aufgrund unerlaubter Kartelle: Sie kosten Unternehmen bundesweit nach eigenen Angaben rund 472 Milliarden Euro Umsatz. Die Studienergebnisse zeigen, dass Korruption, Kartelle und Schwarzarbeit selbst in gut entwickelten, erfolgreichen Volkswirtschaften eine größere Gefahr darstellen als vielfach

vermutet, betont IW-Studienautor Dominik Enste: „Im internationalen Vergleich hat Deutschland sogar relativ wenig mit Wirtschaftskriminalität zu kämpfen, und das Vertrauen in Staat, Gesellschaft und Wirtschaft ist hoch. Dennoch beklagen deutsche Unternehmen Umsatzverluste von bis zu 30 Prozent. In Ländern mit mehr Korruption und Schattenwirtschaft dürfte die Lage noch weitaus dramatischer sein.“ Diese Schätzung der finanziellen Auswirkungen soll dazu beitragen, dass der Wirtschaftskriminalität mehr Aufmerksamkeit geschenkt wird und ihre Ursachen wirkungsvoll und glaubwürdig bekämpft werden, beispielsweise durch ein modernes Integritäts- und Wertemanagement. Für die IW-Studie wurden rund 850 Unternehmen befragt.

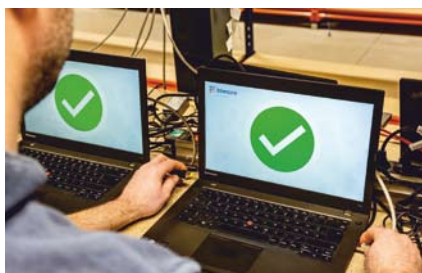
➔ www.iwkoeln.de



Interseroh besiegelt Partnerschaft mit Blancco

Der Umweltdienstleister arbeitet ab sofort mit dem führenden Software-Anbieter für sichere Datenlöschung zusammen.

Als „Logistics Blancco Gold-Partner für ITAD“ kann Interseroh sein Serviceangebot im Bereich IT-Refurbishment weiter optimieren und eine weltweit anerkannte, zertifizierte Lösung für die Löschung von Daten auf gebrauchten PCs, Notebooks, Servern, Smartphones und Tablets anbieten.



Interseroh bereitet derzeit rund 200.000 IT- und Telekommunikationsgeräte pro Jahr auf und organisiert sämtliche Schritte auf dem Weg zur Wiederverwendung. Dazu gehören die europaweite Abholung ebenso wie die Datenlöschung und technische Funktionstests in den

End-of-Life-Servicecentern in Berlin, München und Frankfurt/Main. Die Partnerschaft mit Blancco ermöglicht es jetzt, die Geräte effizient und verlässlich mithilfe der serverbasierten Datenlöschung und Komponenten-Erkennung des Software-Partners zu bearbeiten. Nach jedem Löschvor-

gang wird automatisch ein umfassendes und digital signiertes Löschzertifikat erstellt. Dadurch kann Interseroh seinen Kunden im Rahmen seines ISO-zertifizierten Prozesses eine weitere Sicherheit bieten: Durch die Umstellung auf die von zahlreichen staatlichen Stellen und Prüforganisationen anerkannte und zertifizierte Software von Blancco wird die Wiederverwendung von ITK-Geräten für die Kunden noch interessanter und praktizierter Ressourcenschutz mit Sicherheit verbunden.

➔ www.interseroh.de
➔ www.blancco.com

Foto: Alba Group/Amin Akhtar

Firmengründung: Source One denkt Recyclingkonzepte weiter

Mit der Source One GmbH ist seit dem 1. Juli 2019 ein neues Unternehmen im Umwelt-, Ressourcen- und Nachhaltigkeitsbereich aktiv.

Source One mit Sitz in Leiferde berät Produzenten, Markenhersteller, Händler, Erfasser, Sortierer und Aufbereiter sowie Kommunen und Regierungen in allen für sie relevanten Bereichen der Kreislaufwirtschaft und setzt im Anschluss die Konzepte operativ um. Das Portfolio erstreckt sich von der Entwicklung und Implementierung von Abfallwirtschaftskonzepten und Rücknahmelösungen über die Sicherstellung von und Versor-



gung mit qualitativ hochwertigen Sekundärrohstoffen bis hin zur Entwicklung von Produkten und dem Thema Green Investment. Die Tätigkeit der Source One GmbH ist in drei Säulen gegliedert. Säule eins beschäftigt sich mit der ganzheitlichen Beratung auf allen Ebenen der Circular Economy – sowohl national als auch international. Die zweite Säule steht für Engineering-Leistungen im Bereich der Planung, Realisierung und Umsetzung von Kunststoffaufbereitungsanlagen sowie der Modernisierung von Bestandsanlagen. Säule drei bildet die individuelle Entwicklung und Beschaffung von Sekundärrohstoffen ab. Firmengründer und Ge-

schäftsführer Kai Hoyer verfügt über mehr als zehn Jahre internationaler Erfahrung in der Konzeption, Implementierung und dem Betrieb nachhaltiger Abfallverwertungslösungen. Diese Expertise wird nun in der Source One GmbH gebündelt. „Für Source One bedeutet nachhaltiges Handeln nachhaltiges Verstehen“, erklärt Hoyer. „Nur mit einer ganzheitlichen Betrachtung, einer sorgfältigen Analyse sowie qualitativ umgesetzten Maßnahmenplänen können Ergebnisse messbar gemacht und damit die Nachhaltigkeitsleistung unserer Kunden gesteigert werden.“

➔ www.srone.de

Fischer-Gruppe trennt sich von Sparte „EPS-Re-Granulat weiß“

Die Herstellung von Re-Granulat aus weißem, kompaktiertem EPS wurde am 1. August 2019 von der Firma Karl Bachl GmbH & Co. KG mit Sitz in Röhrnbach übernommen.

Mit der EPS-Re-Granulats-Sparte verlässt auch der ehemalige Geschäftsführer Jürgen Sohn die Fischer-Gruppe in Richtung Bachl. Seit nunmehr 20 Jahren ist die Fischer-Gruppe mit Hauptsitz in Achern europaweit als Kunststoffrecycler tätig. Entwicklungen auf dem europäischen Markt im Bereich der Gesetzgebung haben den Spezialisten nun dazu veranlasst, sich von der Sparte „Recycling/Extrusion von kompaktiertem, weißem EPS“ zu trennen. Fischer wird sich zukünftig auf die Herstellung von Mahlgut, Re-Granulate aus bunten beziehungsweise schwarzen EPS-/EPP-Stangen konzentrieren sowie verstärkt den Ausbau der Geschäftsbereiche Kunststoffhandel und Folien-Regranulat vorantreiben.

➔ www.fischergruppe.eu

Foto: Gerd Altmann / Pixabay

Automobilindustrie: Wie krisensicher ist ihre Versorgung mit Rohstoffen?

Die Automobilindustrie benötigt zunehmend komplexe und verschiedene Rohmaterialien mit spezifischen Eigenschaften. So technisch und wirtschaftlich wichtig diese Stoffe sind, sind sie doch kritisch hinsichtlich Angebotsknappheiten und -unterbrechungen. Eine aktuelle Studie hat mit einem neuen Ansatz untersucht, welche der 27 in der Automobil-Industrie eingesetzten Rohstoffe als kritisch zu bezeichnen sind.

Lässt sich die Kritikalität eines Materials identifizieren, können potenzielle Versorgungsengpässe aufgedeckt werden, die Maßnahmen zur Abmilderung solcher Verknappung ermöglichen – beispielsweise durch Forschung für Substitution, Recycling, Materialeffizienz oder Lebenszeit-Verlängerung. Die EU-Kommission unterhält eine regelmäßig aktualisierte Liste kritischer Rohstoffe für die Europäische Union: Jene, die sehr wichtig für die EU-Wirtschaft sind, besitzen auch ein hohes Risikoniveau, verbunden mit ihrem Angebot. Frühere Studien benutzten Parameter, die auf diesem Risiko aufbauten, um die Kritikalität zu bestimmen. Eine neue Studie konzentriert sich auf das Konzept der Anfälligkeit und wendet es auf die Automobilindustrie an. Diese Industrie ist in vielen Staaten ökonomisch bedeutsam; doch bis heute wurde die Kritikalität der in der Fahrzeugproduktion eingesetzten Metalle nicht spezifisch bewertet. Die Angreifbarkeit wurde durch drei Unterpunkte definiert:

1. Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit der besagten Ressource bezeichnet die Angebots-Nachfrage-Struktur und wie sich das System selbst beeinflusst – indem beispielsweise die Menge des erforderlichen Rohmaterials durch Ändern der Zahl der produzierten Fahrzeuge beeinflusst wird.

2. Exposition

Die Exposition beschreibt den potenziellen Grad und die Wahrscheinlichkeit von Angebots-Änderungen, die Einfluss darauf haben, wie ein System seine Aufgaben erfüllt, inklusive von Forschung für möglichen zukünftigen Ersatz. Empfindlichkeit und Exposition können – zusammengefasst – eventuell Schäden bewirken, die die Fähigkeit des Systems beeinträchtigen, seine Aufgaben ohne eine geeignete Anpassung wahrzunehmen.



3. Anpassungsfähigkeit

Die Anpassungsfähigkeit umfasst die Fähigkeit eines Systems, auf veränderte Angebotsbedingungen zu reagieren – beispielsweise durch Substitution, Recycling oder Wiederverwendung. Um den möglichen Ersatz der Metalle zu bestimmen, benutzten die Forscher vier Indikatoren: die Substitutionsleistung, die Substitutionsverfügbarkeit, die Rate der Umweltbeeinflussung und den Rohstoffpreis.

27 Unedel-, Spezial-, Edel- und Seltenerd-Metalle

Diese drei Dimensionen wandten die Forscher auf 27 Unedel-, Spezial-, Edel- und Seltenerd-Metalle in der Automobilindustrie an und vergaben Ranglistenpunkte. Dabei wurden für die Empfindlichkeit die jährlich weltweit registrierten Pkw eingestuft und entlang von Metallproduktion und Nachfragedaten begutachtet; sowohl die Autokarosserien wie andere Metallkomponenten wurden hierzu herangezogen. Die Einstufung der Exposition schloss die gegenwärtige und zukünftige Verknappung von Rohmaterialien ein, berücksichtigte aber auch die Produktions- und Extraktions-Standorte von betreffenden Unternehmen und die dortige Situation. Die Anpassungsfähigkeit enthielt Aspekte der Verfügbarkeit von Kapazitäten, Kosten sowie die schlussendliche Recyclingquote.

Sechs Metalle am meisten gefährdet

Von den 27 Metallen erwiesen sich Dysprosium, Neodym, Terbium und

Europium – verwendet in Elektromotoren und Fahrzeugelektronik – als die am meisten gefährdeten: Sie können weder ersetzt noch recycelt werden und werden ausschließlich von China geliefert. Die höchsten Quoten der Nachfrage-zur-Produktion fielen an bei Rhodium, Palladium, Platin und Vanadium – verwendet in Katalyse-Konvertern und Fahrzeugkarossen. Verschmilzt man die drei Unterpunkte zu einer einzigen Anfälligkeits-Rangliste, stellen sich Rhodium, Dysprosium, Neodym, Terbium, Europium und Praseodym – verwendet in Autokatalysatoren, Elektromotoren und LED-Beleuchtung – als die sechs am meisten gefährdeten Metalle in der Automobil-Produktion heraus. Ihr Recycling und ihre Substitution sind nur begrenzt möglich, und diese Metalle zeigen sich damit am ehesten anfällig für potenzielle Angebotsbeschränkungen.

Die Ergebnisse der Studie heben diese sechs Metalle, die zu Materialgruppen wie Schwere Seltene Erden, Leichte Seltene Erden und Platingruppen-Metallen zählen, besonders aus der EU-Liste der kritischen Rohstoffe im Jahr 2017 hervor. Allerdings unterscheidet sich die Methodologie der Untersuchung von der der EU und berücksichtigt eher eine globale als eine europäische Sichtweise. Aus Sicht der Forscher könnte die Anwendung dieser Vorgehensweise das Verständnis in die Notwendigkeit einer alternativen Materialentwicklung und neuer Montagetechniken in der Automobilindustrie ebenso verbessern wie in anderen Sektoren, in denen kritische Rohstoffe zum Einsatz kommen.

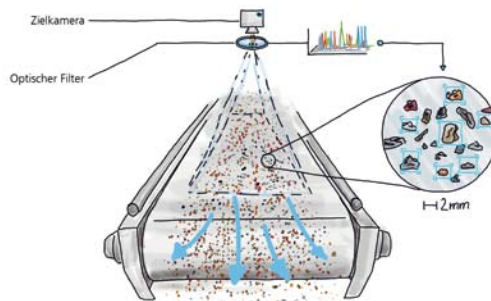
Weitere Informationen sind erhältlich unter Knobloch, V., Zimmermann, T. and Gößling-Reisemann, S. (2018). From criticality to vulnerability of resource supply: The case of the automobile industry. Resources, Conservation and Recycling, 138, pp.272-282.

Quelle: EU-Kommission

Recycling von feinkörnigem Bauschutt – Fraunhofer-Projekt „BauCycle“ abgeschlossen

Die Thematik ist aber noch lange nicht ausgeschöpft: Auch künftig werden die Wissenschaftler an der Funktionalisierung von zementfreien Baustoffen sowie der Erhöhung des Rezyklatanteils bei der Herstellung von Porenbeton und an innovativen Bauprodukten arbeiten.

Durch den Abriss von Gebäuden fallen jährlich circa 54 Millionen Tonnen an Bauschutt an. Bei dessen mechanischer Aufbereitung entstehen rund fünf Millionen Tonnen an Feinfraktionen, die kleiner als zwei Millimeter sind. Aufgrund deren heterogener Zusammensetzung wird diese Menge nahezu ausnahmslos deponiert. Dieses Vorgehen besteht bis heute. Gleichzeitig sind die Ressourcen der heimischen Steinbrüche bereits nahezu erschöpft und neue Abbauflächen knapp. Ziel des Fraunhofer-Projekts „BauCycle“ war es, durch eine ganzheitliche Recyclingstrategie ein nachhaltigeres Bauen zu ermöglichen. Die Wissenschaftler testeten dabei neue Methoden zur Sortierung von Bauschutt, prüften Anwendungsoptionen und entwickelten ein Produkt aus dem recycelten Material. Nach dem erfolgreichen Projektabschluss wurde „BauCycle“ von der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen DGNB e.V. zum Sieger in der Kategorie „Forschung“ gekürt.



Optical Computing zum Sortieren der Bauschuttfeinfraktion



Feinmaterial als kritische Fraktion von Bauabbruch

Foto: Fraunhofer IML

Foto: Fraunhofer Umsicht

Bauproduktmuster und Rezepturen

Zunächst beschäftigte sich das Projektteam mit der Entwicklung eines Verfahrens zur optischen Sortierung von Bauschutt, um dessen Hauptbestandteile Beton, Ziegel, Kalksandstein und Gips voneinander zu trennen. Dabei wurde die mineralische Zusammensetzung des Bauschutts mittels einer Hyperspektralkamera spektroskopisch nach chemischen Kriterien analysiert und als Sortier-

parameter genutzt. In den jeweiligen Stoffgruppen konnte eine Reinheit von 99,5 Prozent erzielt werden.

Parallel dazu arbeiteten die Wissenschaftler an Bauproduktmustern und -rezepturen, zum Beispiel für Porenbetonsteine, bei denen 30 Massen-Prozent des Primärrohstoffs Sand durch das gewonnene, feinkörnige Bauschuttmaterial ersetzt werden konnten. Auch zementfreie Baustoffe erstellte das Team auf Basis von Bauschutt. Sie entwickelten einen Akustikputz mit 60 Massen-Prozent Rezyklat-Anteil für die Innenanwendungen, der eine vergleichbare akustische Qualität wie die marktüblichen Produkte aufweist. Die entwickelten Produktmuster wurden einer orientierenden Nachhaltigkeitsbewertung unterzogen und waren im Januar auf der Messe Bau 2019 in München zu sehen. Im letzten Schritt des Projekts fertigte die Forschergruppe einen

Demonstrator für eine Marktplattform an, über die Bauschuttfraktionen gehandelt werden können und in welcher verschiedene Quellen und Senken von Primär- und Sekundärrohstoffen intelligent vernetzt sind.

Anschlussprojekte – weitere Verwertungswege

Mit Abschluss des Projekts ist die Thematik aber noch lange nicht ausgeschöpft. Auch künftig werden die Wissenschaftler – basierend auf den Ergebnissen des „BauCycle“-Projekts – an der Funktionalisierung von zementfreien Baustoffen sowie der Erhöhung des Rezyklat-Anteils bei der Herstellung von Porenbeton und an innovativen Bauprodukten arbeiten. Außerdem forschen sie weiterhin an der Herstellung von zementfreien und korrosionsbeständigen Bauprodukten. Zudem sollen weitere potentielle Verwertungswege für die Bauschutt-



Porenbeton aus Ziegel (hinten),
Porenbeton aus Kalksandstein (vorne)

Foto: Fraunhofer IBP

Feinfraktionen gefunden werden. Die Forscher wollen auch zukünftig die sensorbasierten Sortiersystemen optimieren, um beispielsweise Inspektionsaufgaben abseits der Bauschuttthematik erfolgreich umzusetzen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Untersuchung, Nutzung und Fusion problemspezifischer Spektralbereiche sowie der Anwendung von so-

genanntem „Hyperspectral Imaging“ für eine materialerkennende Bildverarbeitung. Darüber hinaus setzen die Fraunhofer-Mitarbeiter die entwickelten Methoden zur Simulation volatiler Stoffstromnetzwerke ein. Die Grundlagen der Marktplattform sollen Kunden aus verschiedenen Bereichen in vorwärts- und rückwärts-gerichteten Wertschöpfungsketten maßgeschnei-

derte Lösungen zur Effizienzsteigerung in der Logistik für eine echte Kreislaufwirtschaft anbieten.

Das Projekt wurde im Rahmen des Fraunhofer-internen Programms zur marktorientierten Vorlaufforschung „MAVO“ gefördert.

➔ www.ibp.fraunhofer.de

Mineralik: Die Entsorgungsproblematik verschärft sich weiter

Im Bauschutt- wie im Bodenbereich verzeichneten die Mitgliedsunternehmen des bvse-Fachverbandes Mineralik – Recycling und Verwertung 2018 und im laufenden Jahr einen sehr deutlichen Mengenanstieg.

Dieser Anstieg ist nach Einschätzung des bvse getragen von den großen Investitionen in die deutsche Infrastruktur. Schon 2018 und verstärkt auch in 2019 hat sich aufgrund der sehr guten Baukonjunktur die Entsorgungsproblematik weiter verschärft.

„Wir können nicht auf Halde produzieren“

Die erheblichen Engpässe an Verfüll- und Deponiekapazitäten sind inzwischen bundesweit zu beobachten. Dies führt unter anderem dazu, dass teilweise weite Transportwege in Kauf genommen werden müssen, um die anfallenden Bau- und Abbruchabfälle überhaupt entsorgen zu können. Den Recyclingunternehmen werden zwar immer größere Bauschuttmenge angeboten, doch die Kapazitäten sind ausgelastet. Nach Verbands-Einschätzung wird dies die kritische Entwicklung zukünftig verschärfen. Aber nicht nur der drohende Entsorgungsnostand beschäftigt die Baubran-

che. Auch die insgesamt verringerte Verfügbarkeit von Abbauf Flächen für natürliche Rohstoffe führt mittlerweile zu Engpässen und vor allem zu spürbaren Kostensteigerungen bei der Versorgung mit Primärrohstoffen. Das wird unweigerlich zu signifikant steigenden Baukosten führen, wenn hier nicht deutlich umgesteuert wird, ist sich der bvse sicher. Während nämlich die Inputmengen bei den Recyclinganlagen steigen, verharre die Nachfrage nach Recyclingbaustoffen auf niedrigem Niveau. Teilweise berichten die Recyclingunternehmen davon, dass die Nachfrage sogar zurückgeht.

„Wir können diese Probleme nur lösen, wenn deutlich mehr Recyclingbaustoffe nachgefragt werden. Erst dann können und werden die Unternehmen auch die Recyclingkapazitäten erhöhen. Wir können nicht auf Halde produzieren; dafür fehlen die nötigen Lagerkapazitäten, und das lässt sich betriebswirtschaftlich auch

nicht durchhalten“, erklärt bvse-Geschäftsführer Stefan Schmidmeyer die angespannte Situation. Nur durch eine verstärkte Nachfrage nach Recyclingbaustoffen kann den bereits bestehenden Entsorgungsnoständen wirksam begegnet werden. Außerdem könne mit dem Einsatz von qualitäts gesicherten Recyclingbaustoffen auch Nachhaltigkeitsaspekten und insbesondere dem Klimaschutz, die auch gesellschaftlich eine immer größere Rolle spielen, besser Rechnung getragen werden.

Der bvse hofft, dass nun zeitnah die geeigneten rechtlichen Rahmenbedingungen für den Einsatz von Ersatzbaustoffen (Mantelverordnung) geschaffen werden. Der Verband baut jedenfalls gemeinsam mit dem Deutschen Abbruchverband (DA) inzwischen ein bundesweit agierendes Qualitätssicherungssystem auf. Die Qualitätssicherung Sekundärbaustoffe GmbH (Quba) wird schon im Herbst die ersten Zertifikate vergeben.





- 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

Überraschend ruhig

Die Händler bezeichneten das Marktgeschehen im Berichtsmonat August als ausgesprochen ruhig, zumal die drei größten Bundesländer NRW, Baden-Württemberg und Bayern Sommerferien hatten und Impulse aus dem Tiefseemarkt ausblieben. Laut Informationen aus Handelskreisen konnten die angebotenen Mengen verkauft werden. Der Schrottzulauf zu den Lagern wurde je nach Region als übersichtlich beschrieben, was sowohl auf die Ferien als auch auf die schwächelnde Konjunktur insbesondere im Automobilbereich zurückzuführen ist. Die meisten Werke kauften den für August benötigten Schrott zu nahezu unveränderten Preisen ein. Auf der Grundlage des vereinbarten Preises im Vormonat gab es bei einzelnen Verbrauchern leichte Zu- beziehungsweise Abschläge für bestimmte Sorten. Ein Verbraucher im Süden nutzte sowohl seinen ferienbedingten Minderbedarf als auch den der italienischen Mitbewerber und senkte seine Einkaufspreise um 10 Euro pro Tonne. Im Südwesten kam es bei einem Werk zu einem für die Schrottlieferanten überraschenden Produktionsstopp von zehn Tagen. Vermutlich dient der Stopp der Stabilisierung der Fertigstahlpreise, zumal auch andere Werke dieses Instrument nutzen.

Nachbarländer

Angesichts der angebotenen Preisreduktion von 10 Euro pro Tonne gegenüber Juli war die Lieferbereitschaft deutscher Händler nach Italien sehr zurückhaltend. Die Werksferien dauerten zwei bis vier Wochen und damit zum Teil länger als in früheren Jahren. Der dadurch stark verminderte Bedarf konnte anscheinend über die inländische und die wenigen verkaufswilligen ausländischen Lieferanten gedeckt werden. Parallel zu der ab September wieder hochlaufenden Produktion dürfte der Schrottzukaufbedarf auch aus Deutschland deutlich steigen. In der Schweiz war die Nachfrage nach deutschem Schrott aus produktionstechnischen, wirtschaftlichen oder ferienbe-

dingten Gründen verschwindend gering. Der angebotene Preis lag genau wie in Österreich um 5 pro Euro Tonne unter dem des Vormonats. In Polen hat sich die Auftragslage der Baustahlhersteller deutlich verbessert. Mit Preiserhöhungen von bis zu 10 Euro pro Tonne bemühten sie sich, die nicht üppig vorhandenen Schrottmengen im Inland zu halten. Der Verbraucher in Luxemburg zahlte bei hohem Bedarf unveränderte Preise. Französische Werke hatten einen im Vergleich zum Vormonat geringeren Bedarf bei größtenteils ebenfalls unveränderten Preisen. Auch im Vereinigten Königreich blieben die Preise der inländischen Abnehmer im August stabil. Um ein Austrocknen des ferien- und konjunkturbedingt geringen Schrottzufusses zu den Exportlagern zu vermeiden, passten sich die Exporteure mit einer Nullrunde an.

Gießereien

Laut Angaben aus Handelskreisen sind die Schrottabrufe einiger Gießereien defensiv geworden. Die Monate Juli und August waren ohnehin stark geprägt von ferien- und möglicherweise konjunkturell bedingten Stillständen. Gießereien, die an keinen Preisindex gebunden sind, ließen ihre Schrotteinkaufspreise unverändert oder zahlten je nach Sorte und Bedarf etwas mehr als im Vormonat. Die Roheisenpreise haben im Berichtsmonat 10 US-Dollar pro Tonne nachgegeben, obwohl die Abnehmer deutlichere Preisreduzierungen verlangt haben. Dass sich die Lage bei den deutschen Eisen-, Stahl- und Tempergießereien bereits im ersten Halbjahr 2019 verschlechtert hat, zeigen die uns vom Bundesverband der Deutschen Gießerei-Industrie (bdguss) in Düsseldorf zur Verfügung gestellten Zahlen.

Wie die Tabelle (unten) zeigt, ist die Produktion im Halbjahresvergleich um fast neun Prozent gefallen. Der Schrotteigenentfall verminderte sich um 5,4 Prozent, und die Gießer reduzierten ihren Schrottzukauf vom Handel um 6,3 Prozent. Die Sorgenfalten insbesondere bei den Zulieferbetrieben für die Automobilindustrie werden tiefer, weil der Auftragseingang bereits rückläufig war und es zum Teil an Folgeaufträgen fehlt, sodass es nach den Sommerferien vermehrt zu Kurzarbeit kommen könnte.

Drittlandexport

Während sich die US-Inlandspreise Anfang August um rund 20 US-Dollar gegenüber Juli erholten, ruhte das Tief-

Halbjahreszahlen der Eisen-, Stahl- und Tempergießereien in Deutschland in Millionen Tonnen

	H1-2019	H2-2018	± in %
Produktion	*2,1	2,3	-8,7
Schrotteinsatz			
Eigenentfall	1,05	1,11	-5,4
Zukauf	1,78	1,90	-6,3

Quelle: bdguss, Stand 22.08.2019, eigene Berechnungen, Tabelle: bvse, *) vorläufige Produktionszahlen, die sich noch verändern können. Die ermittelten Schrotteinsatzwerte verändern sich dadurch erfahrungsgemäß nicht wesentlich



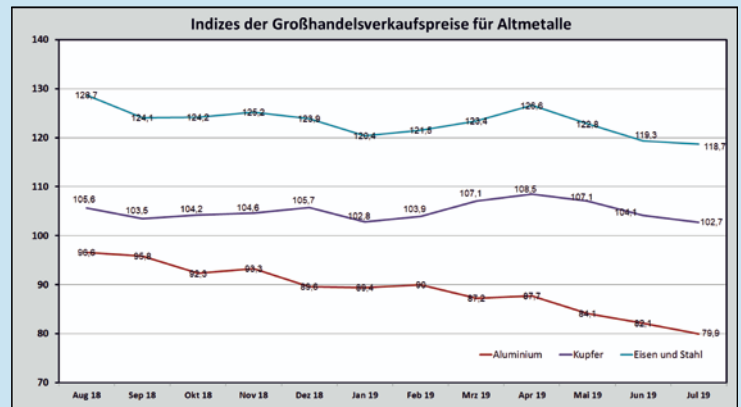
Foto: O. Kürth

seegeschäft mit den türkischen Abnehmern, weil deren Preisvorstellungen und die der potenziellen Schrottanbieter um rund 20 bis 25 US-Dollar pro Tonne auseinander lagen. Außerdem waren sie – aufgrund der schwachen Fertigstahlnachfrage, verbunden mit nachgebenden Verkaufspreisen – nicht aktiv. Nach 12 Tagen Abwesenheit starteten sie zum Zeitpunkt des Redaktionsschlusses ihre ersten Zukäufe für die Septemberlieferungen. Dabei zeigten beide Seiten Entgegenkommen. Von den im August gekauften und in der Fachpresse gemeldeten Tiefseeladungen stammten drei vom Kontinent, eine aus dem VK und eine aus den USA. Die Preisreduzierung im Zeitraum dieser Berichterstellung beläuft sich auf rund 20 US-Dollar pro Tonne. Die Exporteure vom Kontinent konnten wegen des geringen Zulaufs und des noch festen europäischen Schrottmarktes die frei-Lagerpreise bis dato nur in kleinen Schritten zurücknehmen. Der Importbedarf der türkischen Verbraucher für den kommenden Monat ist unklar. Er wird von Marktteilnehmern unterschiedlich hoch eingeschätzt und damit sein Einfluss auf die Preise.

Der indische Schrottimportmarkt hat dem Handel im ersten halben Jahr lukrative Absatzmöglichkeiten für Späne und Schredderschrott geboten. Da sich auch in Indien das wirtschaftliche Umfeld aus verschiedenen Gründen stark eingetrübt hat, ist der Einfuhrbedarf rückläufig. Die Importeure boten im August deutlich geringere Preise als noch im Vormonat an, sodass der Containerexport unattraktiv geworden ist. Derzeit werden noch Altverträge abgewickelt. Der Schrottexport nach Indien ist im ersten Halbjahr 2019 gegenüber dem entsprechenden Zeitraum des Vorjahres um etwa 67 Prozent von rund 81.000 Tonnen auf 135.000 Tonnen gestiegen, wie die neuesten Zahlen des Statistischen Bundesamtes belegen.

Aussichten

Laut der aktuellen Konjunkturumfrage des Ifo-Instituts rechnet die deutsche Industrie in den nächsten drei Monaten mit einem weiteren Rückgang der Produktion. Die Wortwahl für die Beschreibung der aktuellen und zukünftigen Wirtschaftslage ist je nach Verfasser sehr unterschiedlich. Sie reicht von einer vorübergehenden Delle, einer Wirtschaftskrise oder einem massiven Rückgang bis hin zur Rezession. Welcher Begriff die Realität tatsächlich



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

beschreibt, ist derzeit kaum zu bestimmen. Die Rohstahlproduktion ist in den ersten sechs Monaten des Jahres gegenüber dem entsprechenden Zeitraum des Vorjahres um über fünf Prozent gesunken, wobei aktuell die Auftragslage für die Beton- und Profilstahl erzeugenden Werke besser als im Flachstahlbereich ist. Ebenso spürt die Schrottwirtschaft die konjunkturelle Veränderung, die sich an einem regional zwar unterschiedlichen, aber doch um 10 bis 30 Prozent rückläufigen Schrottaufkommen festmachen lässt. Ein weiteres Beispiel dafür, dass es nicht mehr so rund läuft, ist der Straßengüterverkehr. Noch im vergangenen Jahr war er ein bedenklicher Engpass. Mittlerweile klagen die Transportunternehmen über eine schlechtere Auslastung ihrer Fahrzeuge und fragen nach Aufträgen.

Wie in jedem Jahr nach der Sommerpause ist es unklar, welchen tatsächlichen Schrottbedarf die Verbraucher im September haben werden. Nicht außer Acht gelassen werden sollte, dass einige Werke aus verschiedenen und oben bereits genannten Gründen für Anfang September ausreichend versorgt sein dürften. Hinzu kommen Werke, die wegen ihres anstehenden Geschäftsjahresabschlusses die Bestände auf ein Minimum zurückfahren und nur den dringendsten Bedarf decken. Es wird jedoch auch Verbraucher mit einem hohen Bedarf geben. Für den kommenden Monat geht der Schrotthandel von unveränderten bis leicht sinkenden Preisen aus.

Redaktionsschluss 22.08.2019, BG-J/bvse

Individuelle Förderanlagen



Gurtbandförderer
Plattenbänder
Aufgabe- und Dosierbunker
Kettengurtförderer



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

Schneller, billiger, sauberer: Schweizer stellen neue Technik zur Rückgewinnung aus Klärschlamm vor

Schweizer Ingenieure haben ein System entwickelt, um Klärschlämme zu Mineralsalzen und Biogas zu verarbeiten und Phosphor rückgewinnen zu können. Im Rahmen des Projekts – eine Ausgliederung des Labors für Nachhaltige und Katalytische Entwicklung an der Lausanner EPFL – wird zurzeit eine großtechnische Pilotanlage errichtet.

Bisherige Verfahren sehen zunächst die Dehydrierung des Schlammes vor, die erst den kostspieligen Einsatz von Energie erfordert, um dann den getrockneten Abfall in die Verbrennung zu schicken. Das neue System kann hingegen Klärschlamm „direkt aus den Abwasserbehandlungsanlagen gewinnen, ohne dass eine Trocknung oder andere vorherige Aufbereitungen nötig sind“, betont Frédéric Juillard, Geschäftsführer des TreaTech-Teams, das diese Technik entwickelt.

Bei diesem Verfahren fließt der Abwasserstrom in einen Scheider unter Hochdruck (> 22.1 MPa) und Hitze (400 °C). Hier erreicht das Fluid einen überkritischen Zustand – zwischen Flüssigkeit und Gas. Das senkt die Löslichkeit des Phosphors und der mineralischen Salze im Fluid und lässt sie zu Feststoffen kristallisieren, die leicht rückgewonnen werden können. Laut Frédéric Juillard können so über 90 Prozent des Phosphors erfasst werden. Was die Gewinnung von Biogas aus Klärschlamm anlangt, verfügen

einige Abwasserbehandlungsanlagen bereits über entsprechende Einrichtungen. „Aber Biogasanlagen können zurzeit nur 40 bis 50 Prozent der organischen Masse umwandeln“, kritisiert Gaël Peng, Mitbegründer und Technischer Direktor von TreaTech. Außerdem würden die übrigbleibenden Gärreste getrocknet und in die Verbrennung gegeben, was zusätzlich Energie erfordert und Kosten verursacht. Nach Pengs Darstellung machen die Behandlung der Schlämme und ihre Entsorgung rund 40 Prozent der operativen Ausgaben von Abwasserbehandlungsanlagen aus.

Demgegenüber war es das Ziel von Frédéric Juillard, eine Technologie zur Herstellung von Biogas in das System einzubauen, die die Kosten für Anlagenbetreiber senkt und die Konversionsrate steigert. Im Paul Scherer Institut wurde er fündig. Dort arbeiteten Forscher an einem neuen Typ von Reaktor, in dem Ruthenium als Katalysator zum Einsatz kommt und der eine annähernd 100-prozentige Um-

setzungsrate in Biogas zur Produktion von Wärme, Elektrizität oder Biokraftstoff erreicht. Das verbleibende Wasser ist frei von Giftstoffen und kann direkt in das kommunale Wassersystem eingespeist werden. Außerdem soll diese Technologie eine enorme Zeitersparnis bringen: Der Reaktor könne Klärschlamm in 20 Minuten in Biogas verwandeln, während bestehende Faulbehälter dafür rund 30 Tage benötigen.

Das Paul Scherer Institut sowie das Schweizerische Bundesamt für Energie unterstützen die Forschungen von TreaTech, für die 4,4 Millionen Schweizer Franken in Form einer öffentlich-privaten Partnerschaft zur Verfügung standen. Tests eines Prototyps wurden erfolgreich abgeschlossen. Zurzeit wird eine Pilotanlage errichtet, die 100 Kilogramm Klärschlämme pro Stunde verarbeiten soll. Es ist vorgesehen, das System im Jahr 2022 in einer Abwasserbehandlungsanlage einzusetzen; die geplante Kapazität liegt bei 3.000 Tonnen pro Stunde.

Phosphor während der Klärschlammverbrennung rückgewinnen

Das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) entwickelt ein Verfahren, das Phosphor bereits während der Verbrennung des Klärschlammes extrahiert.

Funktioniert das Konzept, könnten bestehende Klärschlammverbrennungsanlagen mit der neuen Technologie nachgerüstet werden. Das Verfahren wird derzeit erprobt und weiter verbessert: Mit Hilfe eines kalziumhaltigen Materials soll der Phosphor bereits im Verbrennungsschritt als Kalziumphosphat gebunden werden. Der reaktive Kalkstein hat sich sowohl im Labor als auch im technischen Maßstab als ausreichend abriebfest erwiesen und stellt somit ein wirtschaftliches, ungiftiges und lokal verfügbares Betriebsmittel dar. Mechanische Stöße der Partikel untereinander und mit der Reaktorwand

erzeugen im Verbrennungsprozess einen phosphathaltigen Feinabrieb. Dieser wird in einer Heißgasreinigung, etwa mittels Kerzenfilter, aus dem Rauchgasstrom abgetrennt. Da Schadstoffe bei den dort herrschenden Temperaturen gasförmig sind, können die Wissenschaftler einen nahezu schadstofffreien, phosphatangereicherten Wertstoffstrom gewinnen. Der Phosphor kann so in den Stoffkreislauf zurückgelangen.

Die bisherigen Versuche in der ZSW-Laborwirbelschichtanlage verliefen positiv; ein kontinuierlicher Betrieb der Testanlage war erfolgreich. Die

Wissenschaftler setzen nun an verschiedenen Stellschrauben an: Sie optimieren einzelne Parameter des Wirbelschichtprozesses und variieren das zugegebene Hilfsmittel. Ziel ist es, ein phosphorreiches Ascheprodukt zu erzeugen, das sich in seiner Eigenschaft optimal für die anschließende Nutzung eignet. Das Projekt hat den Namen „Phosphorextraktion im Rahmen der thermischen Hochtemperaturbehandlung von Klärschlamm“, abgekürzt Recaphos, und wird von der Europäischen Union finanziell gefördert.

➔ www.zsw-bw.de

Rockster Prallbrecher – mit Qualität, die Kunden überzeugt

Die Mayrhofer Erdbewegungen GmbH aus Neumarkt am Wallersee, Österreich hat sich für eine weitere Anlage von Rockster Austria entschieden.

Das auf Erdbau, Abbruch, Recycling, Transporte sowie auf die Aufbereitung von Baurestmassen spezialisierte Unternehmen mit 20 Mitarbeitern verfügt seit drei Jahren über einen Rockster Prallbrecher R1100D im Fuhrpark. „Wir haben uns 2016 nach einem zuverlässigen und leistungsstarken Brecher umgesehen, weil unsere Sparte Abbruch und Recycling immer stärker wächst. Nach dem Testen einiger Hersteller und nach einigen Referenzbesuchen bei anderen Rockster-Kunden fiel die Entscheidung auf den R1100D, welcher für unsere Bedürfnisse in der Aufbereitung von Baurestmassen, Asphalt und Kalkstein genau der Richtige war“, erzählt Firmeninhaber Josef Mayrhofer.

Neuer Prallbrecher R1100S inklusive Siebssystem

Rockster-Anlagen werden stetig weiterentwickelt – für Mayrhofer ein guter Grund für eine Neuinvestition. Die Maschinengröße sollte in etwa der vorhandenen R1100D entsprechen, aber mit den neuesten Features ausgestattet sein. Verbesserte Emissionswerte, die neueste Motorentechnik und das durchdachte Siebssystem mit Rückführ- und Haldenfunktion des neuen Modells R1100S bringen den Herstellerangaben nach ökologischen Mehrwert sowie gesteigerte Effizienz. Mit einer Transporthöhe von 3,2 Metern kann der Prallbrecher außerdem rasch ohne Sondergenehmigung befördert



Das Team von Mayrhofer Erdbewegungen und Rockster Vertriebsleiter Norbert Feichtinger vor Mayrhofer's neuer R1100S

werden. „Gerade in der Kalksteinaufbereitung erzeugen wir gerne eine zusätzliche Fraktion 45/x, was mit der praktischen Rückführ-/Haldenbandlösung rasch und einfach möglich ist“, freut sich Josef Mayrhofer über die richtige Maschinenwahl. Baurestmassen und Asphalt werden von Mayrhofer und seinem Team an Ort und Stelle auf den Baustellen sowie auf der über 10.000 Quadratmeter großen Aufbereitungsanlage in Neumarkt recycelt. Nahezu 100 Prozent davon werden sofort wieder bei den eigenen Hoch- und Tiefbauprojekten eingesetzt. Bis zu 500 Stunden im Jahr ist die Rockster-Anlage im Einsatz und bricht dabei circa 130.000 Tonnen Material.

„Unser R1100S erzeugt 250 bis 300 Tonnen Endkorn 0/45 pro Stunde. Den Recyclingbeton verwenden wir

vor allem als Frostkoffer im Tief- und Straßenbau. Recyclingmaterial aus Baurestmassen setzen wir hauptsächlich für Schüttungen ein. Durch die gute kubische Körnung ist eine hervorragende Qualität in der Weiterverarbeitung gegeben“, erklärt Mayrhofer. Bei einem von Mayrhofer's Großprojekten, der Firma Isocell, wurde bei der Neuerrichtung der Firmenzentrale im Hoch- und Tiefbau sogar zum größten Teil Recyclingmaterial eingesetzt. „Anstatt unzählige Tonnen Baurestmassen zu deponieren, erschaffen wir mit unserem Brecher neues Wertkorn, welches wir in unseren diversen Bauprojekten einsetzen.“ So stellt sich Mayrhofer einen nachhaltigen Materialkreislauf vor.

➔ www.rockster.at

➔ www.mayrhofer-erdbau.at

GLOBAL RECYCLING
The Magazine for Business Opportunities & International Markets

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

Wir digitalisieren die Abfallwirtschaft

zwei R software

Jetzt kostenlose Beratung vereinbaren:

www.2rsoftware.de

Zerkleinerungstechnik goes Industrie 4.0

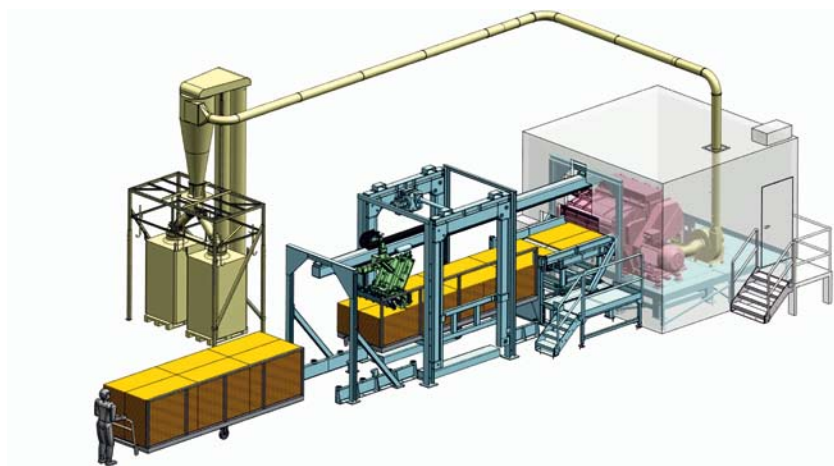
Anlagenbauer Getecha trimmt seine Trichter- und Einzugsmühlen auf Digitalisierung.

Sobald Zerkleinerungsmühlen in die automatisierten Prozesse der Kunststoffverarbeitung eingebunden werden sollen, rückt auch deren informations- und kommunikationstechnische Integration in den Fokus der Planer und Automatisierer. Insbesondere die größeren Zentralmühlen seiner RotoSchneider-Baureihe stattet Getecha deshalb in zunehmendem Umfang mit intelligenten Industrie 4.0-Funktionen aus. Zu welchen Positiveffekten für die Effizienz, die Sicherheit und die Verfügbarkeit das führen kann, darüber informiert der Anlagenbauer auf seinem Messestand in Halle 9 auf der diesjährigen K in Düsseldorf.

Viele Automobil-Zulieferer tun es, zahlreiche Verpackungsmittel-Produzenten betreiben es und mancher Bauelemente-Fabrikant ebenso: Vollerorts schreitet die prozesstechnische Integration der Zerkleinerungstechnik in Spritzgieß-, Extrusions-, Blasform- und Thermoforming-Linien mit großen Schritten voran. Der Schneidmühlen-Hersteller Getecha hat deshalb schon früh damit begonnen, seine Trichter- und Einzugsmühlen der RotoSchneider-Baureihen mit intelligenten Informations- und Kommunikations-Funktionen nach Industrie 4.0-Kriterien auszustatten.



Getecha-Geschäftsführer Burkard Vogel:
„Die Industrie 4.0-Funktionen unserer Schneidmühlen liefern fundamentale Daten für die Realisierung kontinuierlicher Prozess- und Qualitätsverbesserungen“



Zerkleinerung großer Polypropylenplatten: Vor allem seine komplexen Zerkleinerungsanlagen mit integrierten Zuführvorrichtungen, Greifern und Abluftsystemen stattet Getecha mittlerweile mit einer Vielzahl von Industrie 4.0-Funktionen aus

„Insbesondere wenn wir unsere großen Zentral- oder Beistellmühlen über Förderbänder, Kippvorrichtungen, Abfüllstationen und andere Peripheriesysteme in die automatisierten Prozesse der Kunststoffverarbeitung einbinden, fällt den Industrie 4.0-Features wachsende Bedeutung zu. Sie dienen nicht nur der ständigen Systemoptimierung, sondern unterstützen auch die Qualitätssicherung, ermöglichen ein verbessertes Monitoring und steigern die Verfügbarkeit der gesamten Produktionslinie“, betont Burkard Vogel, Geschäftsführer von Getecha.

Erfassen, übermitteln, auswerten

Mit welchen seiner inzwischen zahlreichen Industrie 4.0-Features und -Funktionen der Anlagenbauer seine Zerkleinerungslösungen – also Mühle plus zu- und abführender Peripherie – ausstattet, richtet sich stets nach den jeweiligen Anforderungen eines Projekts und den Zielen des Kunden. Machbar ist vieles. Da Getecha hierbei viele Register der modernen Sensor- und Schnittstellentechnik zieht und auch eine Reihe etablierter Feldbus-Systeme nutzt, können alle wichtigen Prozess- und Maschinendaten abgegriffen, dokumentiert, verarbeitet und visualisiert werden. Über den Signalaustausch zwischen Mühle und Produktionslinie lassen sich beispielsweise sämtliche Stati, Aktionen und Fehlerereignisse erfassen

und zuordnen. Darauf basierend, können kritische Situationen mit definierten Warnstufen frühzeitig an das übergeordnete Produktionssystem gemeldet werden, das dann die entsprechenden Gegen- und Korrekturmaßnahmen auslöst. Des Weiteren bietet sich die Möglichkeit, sämtliche produktionsrelevanten Leistungsparameter und Materialkennzahlen – etwa zum erzielten Durchsatz oder zur Qualität des Mahlguts – zu erfassen, zu archivieren und zur weiteren Auswertung an die BDE- oder MDE-Systeme des Kunststoffverarbeiters zu übermitteln. Das betrifft auch die Laufzeiten, den Energieverbrauch, erreichte Leistungsspitzen und viele andere Parameter.



Farbiger Touchscreen und jede Menge Sensoren: Ausschnitt aus dem Bedienfeld einer großen Zentralmühle mit integrierter Zu- und Abfuhrtechnik

Fotos: Getecha

Außerdem lässt es sich einrichten, dass alle Systemmeldungen dem Leittechniker kommuniziert und hier zum Zwecke der Analyse und Dokumentation archiviert werden. „Das alles schafft maximale Transparenz über die Leistungsfähigkeit einer automatisierten Anlage und liefert fundamentale Daten für die Realisierung kontinuierlicher Prozess- und Qualitätsverbesserungen“, erläutert Burkard Vogel.

Visualisieren, vorbeugen, warten

Ein großer Teil des über den Signalaustausch zwischen Produktionslinie und Zerkleinerungsanlage verarbeiteten Datenmaterials bildet auch die Grundlage für weitere Industrie 4.0-Funktionen, die das sogenannte Predictive Monitoring ermöglichen und somit die Anlagenverfügbarkeit erhöhen. Die erfassten Informationen können beispielsweise für die vorbeugende, vorausschauende Instandhaltung aufbereitet und dann über



Nr.	wann	Fehlermeldung - Zusatzinfo	aus Routine
1	02/08/2019 10:29:07	FU nicht per ModBus zu erreichen!	(User_ManualMenu)
2			(%)
3			(%)
4			(%)

Schnelle Fehlererfassung: Über Fernwartung kommunizierte Fehlermeldungen und Fehlerdiagnosen sind Teil der Industrie 4.0-Funktionpalette von Getecha

das Fernwartungs-Tool von Getecha abgerufen werden. Dazu lassen sich die Schneidmühlen vernetzen und in die kundenseitige MRO-Infrastruktur einbinden (MRO = Maintenance, Repair, Operations). Darüber hinaus fließen die so gewonnenen Erkenntnisse ein in den Fehlerbehebungs-Katalog des integrierten „Handbuchs“ der RotoSchneider-Mühlen, das von der Leitsteuerung der Produktionsmaschine visualisiert werden kann. Ob Reste aus der Extrusion mächtiger Polypropylen-Platten, Fehlteile aus dem

Thermoforming hauchdünner Kaffee kapseln oder Randstreifen aus der Folienproduktion: Die Ausstattung der produktionsintegrierten Zerkleinerungsanlagen mit intelligenten Industrie 4.0-Funktionen ist inzwischen überall ein gefragtes Thema. Getecha macht es deshalb zu einem Schwerpunkt auf seinem Stand A21 in der Halle 9 der diesjährigen K-Messe in Düsseldorf.

Das Unternehmen informiert hier außerdem über die mannigfaltigen Möglichkeiten, seine RotoSchneider-Mühlen auch durch die Auswahl der Rotoren, Antriebe, Trichter und vieler anderer Komponenten kundenspezifisch zu konfigurieren. Darüber hinaus gibt es Einblicke in sein großes Leistungsspektrum rund um die Förder- und Materialfluss-, die Abluft- und Entstaubungs-, die Verpackungs- und die Steuerungstechnik.

➔ www.getecha.de

Vecoplan auf der K 2019 – Lösungen für eine lückenlose Kreislaufwirtschaft

Auf der internationalen Fachmesse ist Kreislaufwirtschaft ein zentrales Thema. Vecoplan zeigt Maschinen und Anlagen, die Rohstoffe zerkleinern, fördern und aufbereiten. Premiere feiert ein hocheffizienter Zerkleinerer, der mit einem flexiblen Antriebskonzept ausgerüstet ist.

Die Vecoplan AG ist mit ihren Lösungen seit Jahren ein erfolgreicher und zuverlässiger Partner der Recyclingindustrie. Eine besonders hohe Akzeptanz im Markt erfahren die Vecoplan-Shredder, die ideal auf die technischen Eigenschaften von Kunststoff und den anschließenden Recyclingprozess abgestimmt werden können. Sie erfüllen die hohen Ansprüche an Verfügbarkeit und Profitabilität. Auf der K demonstriert Vecoplan dazu mit dem einstufigen Zerkleinerer der neuen Baureihe VIZ (Vecoplan Infinity Zerkleinerer) dem Fachpublikum einen weiteren Meilenstein in der mechanischen Aufbereitung. Das Besondere: Die Maschine ist so konzipiert, dass sie je nach Anforderung entweder mit dem anlauf- und drehmomentstarken HiTorc-Antrieb aus dem bewährten VAZ ausgestattet werden kann oder mit dem ESC-Antrieb, dem frequenzgeregelten Riemen-Direktantrieb von Vecoplan. Beide Systeme sind paten-



Mit dem V-ECO verfügt Vecoplan schon über den angeblich besten Kunststofffolien-Zerkleinerer am Markt – der neue VIZ wird auch viele andere, noch anspruchsvollere Kunststoffmaterialien zuverlässig zerkleinern, verspricht der Hersteller

tiert und überzeugen durch hohe Energieeffizienz.

Ein besonderes Highlight ist die hohe Flexibilität dieser Maschine bei der Schneidgeometrie: Über die Rotor- und Messerbestückung sowie die entsprechende Siebwahl kann sie detailliert an die In- und Output-Anforderungen angepasst werden.

Die Leistungsfähigkeit lässt sich schnittstellengenau abstimmen. Der Anwender profitiert bei dem effizienten Maschinenkonzept von kurzen Rüstzeiten und einer hohen Anpassungsfähigkeit bei unterschiedlichen Anforderungen an den Output. Vecoplan bietet aber nicht nur Lösungen für die mechanische, sondern auch für die chemische Aufbereitung. Damit ist der Maschinenbauer in Düsseldorf auf dem VDMA Circular Economy Forum vertreten. „Plastic-to-Fuel“-Anlagen wandeln unterschiedliche Kunststoffabfälle zum Beispiel in Diesel oder Rohbenzin um. Vecoplan bietet dazu leistungsstarke Zerkleinerungstechnik, um das Input-Material entsprechend aufzubereiten.

Vecoplan auf der K 2019 vom 16. bis 23. Oktober in Düsseldorf: Halle 9, Stand B59.

➔ www.vecoplan.de

Druckluftcontainer mit drehzahlgeregelten Kompressoren

Seit gut einem Jahr versorgen drei drehzahlgeregelte Schraubenkompressoren von Atlas Copco die Wertstoffsortieranlage der Böhme GmbH in Neukühschwitz bei Rehau mit Druckluft. Aufgrund der rauen Umgebungsbedingungen entschied man sich dort für eine Containerlösung. Sie schützt die Maschinen, minimiert Ausfallzeiten und stellt die benötigte Druckluftqualität sicher.

Dass das Thema Recycling für Stefan Böhme mehr als ein Job ist, bemerkt der Besucher bereits, bevor er dessen Unternehmen mit 115 Mitarbeitern im oberfränkischen Rehau betritt. Ein Steg führt über einen kleinen Teich bis zum Eingang des Bürogebäudes. Die Bohlen sehen zwar aus wie Holz, sind aber aus Recyclingkunststoff gefertigt. „Die Paneele stellen ein Unternehmen in Hessen aus unserer Mischkunststoff-Fraktion her“, berichtet der Betreiber der zweitgrößten und im letzten Jahr erweiterten Wertstoffsortieranlage Bayerns stolz: „Auch für Bootsstege ist das Material aufgrund seiner Haltbarkeit sehr gefragt.“

Mit steigendem Automatisierungsgrad ist auch der Druckluftbedarf bei Böhme stetig gestiegen. Ende 2017 kamen die vier vorhandenen Kompressoren, die in einem offenen Container untergebracht waren, endgültig an ihre Grenzen. „Wir wollten mal wieder neue Aggregate in die Sortieranlage einbinden. Dabei stellte sich die Frage nach einer passenden Druckluftversorgung“, berichtet Lars Hillebrand, Assistent der Geschäftsführung und für den Aufbau der neuen Druckluftstation verantwortlich. „Unsere Kompressoren waren schon sehr verschlissen und liefen am Limit. Redundanz hatten wir keine, sodass



In Neukühschwitz bei Rehau betreibt die Böhme GmbH die zweitgrößte Wertstoffsortieranlage Bayerns

wir die Produktion bei Störungen nur noch teilweise aufrechterhalten konnten.“

Der ausschlaggebende Punkt

Auf der Suche nach möglichen Lösungen und Herstellern stieß Hillebrand auf die Kompressoren von Atlas Copco. „Der Zeitplan für die Umsetzung war ambitioniert“, erinnert sich Sevet Suzan, technischer Berater bei Atlas Copco. „Schon im April 2018 sollte die Anlage von der neuen Druckluftstation versorgt werden.“ Da war es hilfreich, dass das Institut für Energie und Umwelt (BFE) parallel bereits eine Druckluftverbrauchsmessung vorgenommen hatte.

„Nach der Erweiterung der Sortieranlage wurde ein Druckluftbedarf von 28 Kubikmetern pro Minute bei einem Betriebsüberdruck zwischen 7 und 8 bar erwartet“, erklärt Suzan. „Daraufhin schlugen wir eine Anlage mit drei Kompressoren vor, die jederzeit 30 Kubikmeter pro Minute liefern kann – auch wenn eine der Maschinen ausfällt.“ Wegen der hohen Bedarfsschwankungen fiel die Wahl auf den Einsatz drehzahlgeregelter Kompressoren. „So können wir exakt die Druckluftmenge erzeugen, die in der Sortieranlage benötigt wird“, begründet Hillebrand die Entscheidung. „Das war dann auch der ausschlaggebende

Punkt, der uns vom Atlas-Copco-Konzept und den energetischen Vorteilen der Kompressoren überzeugt hat.“

Bei den drei Maschinen der neuen Druckluftstation handelt es sich um öleingespritzte Schraubenkompressoren vom Typ GA 75 VSD+, wovon einer als Redundanz dient. „Trotz der Reservemaschine können wir damit einen Grundlastwechsel generieren, weil die drei Maschinen gleich groß sind. Auf diese Weise lasten wir sie gleichmäßig aus“, erläutert Suzan. Die GA-VSD+-Kompressoren sind mit einer Drehzahlregelung der neuesten Generation und besonders energiesparenden Permanentmagnetmotoren ausgestattet. Mit ihnen lassen sich im Vergleich zu einer schlecht ausgelasteten Druckluftherzeugung mit Last-Leerlauf-Regelung Energieeinsparungen von bis zu 50 Prozent erzielen. Im Vergleich zur Vorgängergeneration sind die Maschinen noch einmal um neun Prozent effizienter.

„Bayerisch-Sibirien“ stellt hohe Anforderungen

Die erzeugte Druckluft gelangt in eine Sammelleitung und durchläuft mehrere Aufbereitungsstufen. Wegen der extrem kalten Winter lag ein besonderes Augenmerk auf der Drucklufttrocknung. „In der warmen Jahreszeit erzeugen wir kältegetrocknete



Die komplette Druckluftstation ist in zwei parallel miteinander verbundenen 40-Fuß-High-Cube-Containern untergebracht. Drinnen herrscht eine fast hermetische Atmosphäre, da die benötigte Außenluft über Filtermatten gereinigt wird

Druckluft mit einem Taupunkt von drei Grad Celsius“, sagt Hillebrand. „In den Wintermonaten ist diese Gegend hier jedoch als Bayerisch-Sibirien bekannt, und da wir Außenleitungen haben, besteht immer die Gefahr, dass Wasser kondensiert. Um dem vorzubeugen, haben wir zwei Adsorptionstrockner mit im Konzept.“ Die Druckluft durchläuft dann sowohl den drehzahlregulierten Kältetrockner vom Typ FD 760 VSD als auch einen warmregenerierenden Adsorptionstrockner BD 550+ von Atlas Copco. Sie enthält dadurch deutlich weniger Feuchtigkeit: In dem Fall liegt der Drucktaupunkt bei minus 40 Grad Celsius.

Flexible Kombination

„Wir haben das System so aufgebaut, dass wir Kompressoren und Trockner flexibel miteinander kombinieren können und so für alle Fälle gerüstet sind“, beschreibt Suzan die Lösung. „Dafür steht uns zur Sicherheit auch noch ein kaltregenerierender Trockner vom Typ CD 550+ zur Verfügung. Der würde zum Zuge kommen, wenn in den Wintermonaten der warmregenerierende Trockner ausfällt. Wird der Kältetrockner gewartet, können wir auch nur über den Adsorptionstrockner fahren.“

Beim warmregenerierenden Adsorptionstrockner handelt es sich um ein Gerät in der Ausführung „Zero Purge“. Das heißt, der Regenerationsprozess des Trockenmittels kommt komplett ohne Spülluft aus. „Wir eliminieren die Feuchtigkeit mittels Zusatzheizung aus dem Trockenbett“, erläutert Suzan das Prinzip. „Denn die elektrische Heizung ist hier effizienter als die Erzeugung von Spülluft über die Kompressoren. Beim kaltregenerierenden Trockner liegt der Spülluftbedarf je nach Temperatur und Volumenstrom bei 15 bis 30 Prozent der Kompressorleistung.“

Neue Optimizer-4.0-Steuerung

Neben den Trocknern umfasst die Druckluftaufbereitung zwei UD+-Filter von Atlas Copco, die Allzweck- und Hochleistungsfilter kombinieren, sowie zwei Staubfilter, die den Adsorptionstrocknern nachgeschaltet sind. Koordiniert wird die komplette Druckluftherzeugung über die neue

Optimizer-4.0-Steuerung von Atlas Copco. „Wir können hier ein sehr enges Druckband von plus/minus 0,1 bar fahren, auch weil wir für das Konzept drehzahlgeregelte Maschinen ausgewählt haben“, erläutert Suzan. „Außerdem ist es ein Alleinstellungsmerkmal von Atlas Copco, dass wir den drehzahlgeregelten Kompressoren im Verbund nicht nur ein Anforderungssignal weitergeben und die Regelung der Maschine überlassen, sondern über den Optimizer 4.0 ganz klar vorgeben, mit welcher Drehzahl der Kompressor fahren soll. Damit stellen wir beim gleichzeitigen Betrieb der drehzahlgeregelten Maschinen sicher, dass diese im effizienten Bereich arbeiten.“

Die Druckluftstation ist in zwei parallel verbundenen 40-Fuß-High-Cube-Containern untergebracht. Drinnen herrscht eine fast hermetische Atmosphäre, da die benötigte Außenluft über Filtermatten gereinigt wird. „Der Container ist die beste Lösung, die wir hier umsetzen konnten“, betont Hillebrand. „Die Aggregate stehen sauber und trocken, und bei Bedarf kann ich die komplette Station verlegen. Wir haben hier eine hohe Staubbelastung, viel Dreck und Feuchtigkeit. Das ist natürlich Gift für die Maschinen.“

Visualisierung und Monitoring

Über den Optimizer 4.0 und die Software Smartview von Atlas Copco wird die Druckluftanlage visualisiert und die erzeugte Druckluftmenge dokumentiert. Im Gegensatz zum internetbasierten Datenüberwachungs-Service Smartlink des Herstellers müssen die Daten dafür das Unternehmen nicht verlassen. Sie werden allerdings auch nicht von den Druckluftexperten von Atlas Copco aufbereitet, sondern müssen intern analysiert und ausgewertet werden. „Aktuell sind wir dabei, die kompletten Verbrauchsdaten unserer Sortieranlage inklusive Druckluft zusammenzuführen“, berichtet Tamara Munzert, die bei Böhme für Energiemanagement, IT und Marketing zuständig ist. „Die notwendigen Messgeräte sind bereits eingebaut, sodass wir dann den Energieverbrauch bis zum kleinsten Gerät nachweisen können. Das ist die Voraussetzung für unser Energieaudit gemäß EN 16247.“



In den Sommermonaten stellt ein drehzahl geregelter Kältetrockner vom Typ FD 760 VSD einen Drucktaupunkt von +3 °C sicher

BAFA förderte die Druckluftstation

Der Einsatz der GA-VSD+-Kompressoren hat sich für Böhme in doppelter Hinsicht gelohnt. Zum einen ist der Stromverbrauch merklich gesunken; zum anderen wurden Maschinen, Steuerung und Installation der Anlage mit 30 Prozent vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) gefördert. „Zum Stromverbrauch haben wir zwar noch keinen Langzeitwert, aber der wird sich durch die drehzahlgeregelten Maschinen definitiv verbessern“, ist sich Hillebrand sicher.

Bei der Investition sei es aber nicht nur um Energieeffizienz gegangen, sondern vor allem um Zuverlässigkeit und einen störungsfreien Betrieb. „Durch die volle Redundanz haben wir nun keine Ausfallzeiten mehr, die auf die Druckluft zurückzuführen wären“, zieht Hillebrand Bilanz. „Und die saubere Containerlösung hat darüber hinaus den Wartungsaufwand minimiert.“ Als nächster Schritt steht nun die Installation einer Wärmerückgewinnung für die Druckluftstation und ihre Einbindung ins bestehende Heizungssystem an.

- ➔ www.atlascopco-kompressoren.de
- ➔ www.entsorgen.de

Neuer Waste Expert-Teleskoplader von Bobcat

Die Waste Expert-Reihe ist speziell auf den Abfall- und Recyclingmarkt zugeschnitten.

Vier Modelle – TL35.70, TL34.65HF, TL38.70HF und TL43.80HF – werden als neue Waste Expert-Maschinen angeboten und durch Bobcat-Motoren der Stufe IV mit 74,5 oder 97 kW (100 oder 130 PS) angetrieben. Die Teleskoplader bieten Hubkapazitäten von 3,4 bis 4,3 Tonnen und Hubhöhen von 6,5 bis 8 Metern.

Die Teleskoplader von Bobcat haben sich auf dem Markt bereits einen guten Ruf als äußerst robuste, effiziente und besonders einfach zu bedienende Maschinen erworben. „In der Abfall- und Recyclingbranche werden vielseitige Maschinen benötigt, die eine Vielfalt von Aufgaben bewältigen, auf engem Raum manövrieren und den ganzen Tag über maximal effizient und vollkommen sicher arbeiten können. Unsere neuen Waste Expert-Teleskoplader sind genau auf die Herausforderungen im Abfall- und Recyclingmarkt zugeschnitten. Robuste Konstruktion, beeindruckende Ausbrechkraft des Löffels, effiziente Kühlsysteme, niedriger Schwerpunkt und langer Radstand zur Verbesserung von Stabilität und Hubkraft sind hier nur einige Highlights“, beschreibt Olivier Tracucci, Telehandler Senior Product Manager bei Bobcat, die neue Produktreihe. Und ergänzt: „Wie alle unsere Maschinen eignen sich die neuen Waste Expert-Teleskoplader auch für die härtesten Aufgaben, besitzen aber gleichzeitig die Flexibilität und Vielseitigkeit, die für Anwendungen dieser Art gefragt sind. In den HF-Modellen wird die äußerst robuste Bauart der Maschine mit einer Technologie für Hochleistungshydraulik ergänzt, die für bislang unerreichte

Verladeproduktivität und Hubkraft sorgt.“

Abfall- und Recyclinghöfe zeichnen sich durch raue Umgebungsbedingungen aus. Die Maschinen, die dort im Einsatz sind, müssen den Herausforderungen gewachsen sein. Die neuen Waste Expert-Maschinen sind daher noch robuster und verfügen über Dana Spicer-Achsen mit zusätzlicher Schutzverstärkung. Der Auslegerkopf ist großzügig dimensioniert, und der Ausleger mit Endlagendämpfung aus hochfestem Stahl gefertigt. Die Hydraulikzylinder im und unter dem Ausleger sind geschützt. Wie alle Bobcat-Teleskoplader haben auch die Waste Expert-Maschinen einen geschweißten Kastenrahmen, der harten Einsatzbedingungen standhält, und bieten eine hohe Bodenfreiheit mit einer Bodenplatte über die gesamte Länge zum Schutz kritischer Baugruppen.

Effizient, sicher, einfacher Betrieb

Die patentierte asymmetrische Kabine mit Rundumsicht und ROPS-/FOPS-konformem Schutz der Stufe 2 sowie säulenlosem Heckfenster erhöht die Sicherheit des Fahrers und umstehender Personen. Die Waste Expert-Teleskoplader bieten einen effizienten, sicheren und einfachen Betrieb mit einem intuitiv bedienbaren, variablen Getriebe und automatischer Feststellbremse. Separate Arbeitsmodi für Laden und Transport sind Standard, genauso wie der ECO-Modus, der ohne Nutzung der vollen Motorleistung die optimale Hydraulikleistung aufrechterhält und die Leistungsparameter

der Hauptmaschine zwischen Topleistung und idealer Leistung/idealem Kraftstoffverbrauch balanciert.

Ein wesentliches Merkmal der Waste Expert-Maschine ist der Teleskop-Ausleger mit „ausgezeichneten Reichweiten“ – wie es heißt – und für verschiedene Anbaugeräte geeignet. Die Maschinen können von Umladestationen bis hin zu Müllsortieranlagen eingesetzt werden. Sie heben, tragen und platzieren Materialien wie Ballen oder Sperrgut, beladen Anhänger und Bunker mit hohen Ladekanten und bieten somit echte Vorteile für den Abfall- und Recyclingsektor, betont Bobcat. Dazu die High Flow-Technologie (Hochleistungshydraulik der HF-Modelle) mit lastabhängig regulierter Pumpe – mit einem Förderstrom von 190 Liter pro Minute – und Durchflussverteilung. Damit kann der Fahrer mit deutlich niedrigeren Drehzahlen arbeiten. Die Maschine verbraucht weniger Kraftstoff und wirtschaftet mit kürzeren Arbeitszyklen. Um unnötige Ölerwärmung und Leistungseinbußen zu vermeiden, liefert die Load-Sensing-Pumpe nur dann Öl, wenn Hydraulikleistung benötigt wird.

Bobcat bietet zusätzlich unterschiedliche Reifenoptionen für die verschiedenen Oberflächen in Abfall- und Recyclingeinrichtungen. Dazu gehört der Michelin 460/70R24 Bibload. Dieser stahlverstärkte Reifen mit Diamantprofil ist besonders verschleißfest und langlebig bei ruhigem Lauf. Der Nokian 480/65R24 Tri Stee-Reifen eignet sich als stahlverstärkter Spezialreifen ideal für industrielle Anwendungen, die erhöhte Durchstichfestigkeit erfordern. Die dritte Alternative ist der neue Camso TLH 792S 13 R24, ein „unverwüstlicher“ Vollgummireifen, dessen Stabilität, Belastbarkeit und Fahrkomfort optimiert wurde. Er bietet Pannensicherheit und Traktion für Extremanwendungen. Die mit diesem Reifen ausgerüsteten Maschinen halten eine maximale Fahrgeschwindigkeit von 15 km/h und verfügen über verstärkte Hochleistungsachsen.

➔ www.bobcat.com



Hubert Eing Kunststoffverwertung erhöht Produktionskapazität

Aufbereitungsspezialist setzt auf Vorzerkleinerer Type XL3000 von THM recycling solutions.

Anfang 2019 hat die Hubert Eing Kunststoffverwertung GmbH eine neue Aufbereitungsanlage mit 6.000 Quadratmetern Betriebsfläche am Firmenstandort Gescher in Nordrhein-Westfalen in Betrieb genommen. Ziel ist die Verarbeitung von 100.000 Jahrestonnen Leichtverpackungen. Rund 20 Mitarbeiter betreiben die neue Anlage im Dreischichtbetrieb.

Deren Herzstück, ein neuer Vorzerkleinerer Type XL3000, wurde von THM recycling solutions GmbH installiert und erfolgreich in Betrieb genommen. Ausschlaggebend für die Entscheidung für den Einsatz war die langjährige Erfahrung mit THM und deren Produkten. Stephan Eing, Geschäftsführer von Eing, schätzt au-



Einweihungsfeier der neuen Anlage

ßerdem die Liefertreue von THM und die Qualität der gefertigten Maschine. Seit über 25 Jahren ist die Hubert Eing Kunststoffverwertung GmbH im Rahmen des Dualen Systems Deutschland (DSD) als Spezialist in der werkstofflichen Aufbereitung von Mischkunststoffen sowie vergleichbarer Stoffgruppen wie PP (Polypropylen), Folien und vieler weiterer Kunststoffartikel als Entsorgungsfachbetrieb tätig. Auf einem Areal von 58.000 Quadratmetern sorgen moderne Anlagen für die Aufbereitung und Verwertung von Kunststoffen, die anschließend verschiedenen Einsatzgebieten zugeführt werden.

➔ www.thm-recyclingmaschinen.de

➔ www.eing-kunststoffverwertung.de

Foto: THM recycling solutions GmbH

bvse-Jahrestagung

17./18. September 2019 • Bonn • www.bvse.de

Int. Congress for Battery Recycling ICBR 2019

18.-20. September 2019 • Lyon • www.icm.ch

European Recycling Conference ERC

19. Sept. 2019 • Paris • www.euric-aisbl.eu

REWIMET-Symposium 2019 Ressourcenmanagement

19. Sept. 2019 • Clausthal • www.rewimet.de/aktivitaeten/rewimet-symposium-2019

BAV-Altholztag 2019

19. Sept. 2019 • München • www.altholzverband.de

FachPack 2019

24.-26. Sept. 2019 • Nürnberg • www.fachpack.de

SARDINIA 2019

30. Sept.-04. Okt. 2019 • Sardinien • www.sardiniasymposium.it

Autoverwertertagung 2019

01./02. Oktober 2019 • Hohenroda • www.deutsche-autoverwerter.de

BIR World Recycling Convention

(13.)14./15. Oktober 2019 • Budapest • www.bir.org

IRRC Waste-to-Energy

14./15. Oktober 2019 • Wien • www.vivis.de

K 2019

16.-23. Oktober 2019 • Düsseldorf • www.k-online.de

Berliner Klärschlammkonferenz

04./05. November 2019 • Berlin • www.vivis.de

ECOMONDO 2019

05.-08. Nov. 2019 • Rimini • www.ecomondo.com

Plastics Recyclers Annual Meeting

21./22. Nov. 2019 • Brüssel • www.plasticsrecyclersam.org

3. Internationales Recycling-Forum

26.-28. Nov. 2019 • Wiesbaden • www.international-recycling-forum.de

Int. Electronics Recycling Congress IERC 2020

22.-24. Januar 2020 • Salzburg • www.icm.ch

8. Ship Recycling Congress

29./30. Januar 2020 • Amsterdam • www.wplgroup.com/aci/ship-recycling-congress-agenda/

Berliner Abfallwirtschafts- und Energiekonferenz

03./04. Februar 2020 • Berlin • www.vivis.de

Berliner Recycling- und Rohstoffkonferenz

02./03. März 2020 • Berlin • www.vivis.de

Int. Automobile Recycling Congress IARC 2020

11.-13. März 2020 • Genf • www.icm.ch

Alle Angaben ohne Gewähr

➔ www.eu-recycling.com/events

3. European Recycling Conference

19. September 2019, Paris

EuRIC – der Europäische Verband der Recyclingindustrien – und Federec laden zur dritten Ausgabe der European Recycling Conference (ERC) am 19. September 2019 in Paris ein. Die Tagung findet im Luft- und Raumfahrtmuseums am Flughafen Paris – Le Bourget statt. Die Konferenz richtet sich an Händler, Recycler, Verbraucher und Maschinenlieferanten aus ganz Europa. Hochrangige Redner aus der Industrie sowie Vertreter der europä-

ischen Institutionen halten die Teilnehmer über die neuesten Geschäfts- und Regulierungsentwicklungen auf europäischer Ebene auf dem Laufenden. Die Prioritäten für die Recyclingindustrie in den kommenden Jahren werden auch im Rahmen des neu gewählten Europäischen Parlaments und der Europäischen Kommission diskutiert.

➔ www.euric-aisbl.eu

Wege aus dem Fachkräftemangel

DWA-Workshop, 19. September 2019, Essen

Die Unternehmen der Wasserwirtschaft stehen vor großen Herausforderungen. Wenige Berufseinsteiger stehen vielen Erwerbstätigen gegenüber, die altersbedingt die Unternehmen verlassen. Dies begünstigt den Fachkräftemangel.

Die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) bietet Entscheidern und Personalfachkräften der Branche die Möglichkeit, sich mit der Lösung des Problems auseinanderzusetzen: Der Workshop „Wege aus dem Fachkräftemangel – Gutes Personalmanage-

ment in der (Ab-)Wasserwirtschaft“ erklärt das Problem und bietet Handlungsoptionen zu seiner Bewältigung. Fragen des Personalmarketings und der Aus- und Weiterbildung in den Betrieben werden erörtert. Die Rolle von Unternehmens- und Führungskultur und soziale Einflussfaktoren werden ebenfalls angesprochen. Am Ende der Veranstaltung sollen alle Teilnehmer Ideen für ihre individuelle Strategie erarbeitet haben, um dem Fachkräftemangel im eigenen Unternehmen zu begegnen.

➔ www.dwa.de

Aufbereitung carbonfaserhaltiger Abfälle

19. und 20. September 2019, Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau

Die Forschung zu Faserverbund-Werkstoffen der vergangenen Jahre führt inzwischen zu einem verstärkten Einsatz von Carbonfasern in Produkten, wodurch eine wachsende Menge von faserhaltigen Abfällen zu erwarten ist. Die Aufbereitung dieser Abfälle stellt

eine Herausforderung dar, da das Recycling erst ansatzweise etabliert werden konnte und die energetische Verwertung oder endgültige Beseitigung durch schlechte Brennbarkeit und die Leitfähigkeit des Materials stark eingeschränkt ist.

Themenvorschau für die Ausgabe EU-Recycling 10/2019:

- Altkunststoffe
- Autorecycling, Altreifen
- Kabelrecycling, Kühlgerätereycling



(Änderungen vorbehalten.)

Anzeigenschluss: 17. September 2019

Index:

Agimus 47
AGVU 4
Alba Group 32
Atlas Copco 42
AVAG 15
BDE 8, 14
Bitzer 15
Blanco 32
BMU 3, 4
Bobcat 44
Böhme 42
bvse 5, 9, 35, 36
Cosmo Consult 15
Couplink 30
DA 35
Daimler Trucks 28
DFB 8
DGAW 16, 27
DGNB 34
DOSB 8
DWA 46
ECHA 7
EEW Energy 17
EPFL 38
ESTC 8
ETS Group 14
Eunomia 6
EuRIC 46
Fahrzeugbau Kempf 27
Fahrzeugbau Kögel Trailer 27
Fahrzeugwerk Bernard Krone 23
Faun 26
FIFA 6
FiR 21
Fischer-Gruppe 32
Fraunhofer Umsicht 34
Getecha 40
Hoffmann & Voss 21
Hubert Eing Kunststoffverwertung 45
Humbaur 27
IGEFA 31
IML 17
Interseroh 32
IW 31
JaBa 15
Karl Bachl GmbH 32
KRU 3
LIS 31
Mayrhofer Erdbewegungen 39
MKV GmbH 21
Nürnberger Versicherung 13
Pfreundt 15
Polytan 7
Ravas Europe 15
RecyclingMonitor 24
Redooo 18
Remex 21
Renault Trucks 25
Rockster 39
RWTH Aachen 30
sensis GmbH 10
SKZ 21
Source One 32
Stadt Oldenburg 26
stiftung ear 9
tegos 31
THM recycling solutions 45
Tomra Sorting Solutions 17
TreaTech 38
UBA 9, 46
UEFA 8
Umsicht 7, 16
VDI ZRE 22
Vecoplan 41
VKU 4, 14
WDK 7
Wuppertal Institut 23
ZSW 38
zwei R Software 15, 22

Zum Zweck des Austauschs über Erkenntnisse und Forschungsergebnisse findet am 19. und 20. September 2019 die Tagung „Aufbereitung und Verwertung carbonfaserhaltiger Ab-

fälle“ statt. Das Programm sowie die Terminankündigung sind im Internet zu finden. Anlässlich des 100-jährigen Jubiläums des Bauhauses und der Eröffnung des Bauhausmuseums finden

in Dessau-Roßlau parallele Veranstaltungen statt. Es wird daher eine rechtzeitige Hotelbuchung empfohlen.

➔ www.umweltbundesamt.de

Abfallwirtschaft 4.0 – Digitalisierungsstrategien für die Entsorgungsbranche

26. November 2019, IHK Braunschweig

Viele Unternehmen wissen nicht, was sich hinter den Begriffen Digitalisierung oder Industrie 4.0 verbirgt und welche Chancen und Risiken sich damit verbinden. Diese Lücke soll zumindest für die Entsorgungsbranche geschlossen werden. Die rasante Entwicklung, die aktuell auf diesem Markt zu beobachten ist, bietet erhebliche Potentiale, die es zu nutzen gilt. Vorgestellt werden aktuelle Trends im Bereich der Digitalisierung in der Abfallwirtschaft. Dabei stehen nach

der Analyse der aktuellen Situation Technologien im Fokus, die die Vorgänge und Abläufe im Unternehmen effizienter und einfacher gestalten sollen und somit Potentiale zur Kosteneinsparung freisetzen. Dazu sind Anbieter eingeladen, ihre Produkte vorzustellen. Sie informieren über Nutzungsfelder der Digitalisierung, über cloudbasierte IoT-Lösungen, den Mobilfunkstandard 5G, über Fuhrpark- und Behältermanagement, Sensoren zur Füllstandsmessung und Plattform-

ökonomie. Zusätzlich werden Fragen ganz praktischer Art diskutiert, zum Beispiel zu Akzeptanzproblemen im Unternehmen oder zur Entwicklung einer langfristigen Strategie. Referenten unter anderem: Recourcify GmbH, Pepperl + Fuchs, Telekom, Zentek GmbH & Co. KG, Funk Gruppe GmbH, SSI Schäfer Fritz Schäfer GmbH. Moderation: Dr. Ralf Utermöhlen, Agimus GmbH.

➔ www.agimus.de

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

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

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

**Schrottscheren
Vermietung**
KLANN
www.Containerschere.de
Tel.: 0 23 04 / 911 18-0

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

Wo ist Ihre Werbung?
Info-Tel.:
(08141) 53 00 19

Verkauf:
**Messer-Steine für
WOLF-EASTMAN etc.**
Marsman
SINCE 1967 INDUSTRIAL KNIVES
Wegtersweg 22-2
7556 BR Hengelo - HOLLAND
Telefon: 0031 74-376 60 36
emarsman@planet.nl, www.marsmanbv.eu

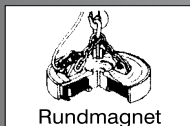
TEPE SYSTEMHALLEN
Satteldachhalle Typ SD10
(Breite: 10,00m, Länge: 21,00m)
• Traufe 3,50m, Firsthöhe 4,00m
• mit Trapezblech, Farbe: AluZink
• incl. Schiebetor 3,00m x 3,20m
• feuerverzinkte Stahlkonstruktion
• incl. prüffähiger Baustatik

**Aktionspreis
€ 17.500,-**
ab Werk Buldern; excl. MwSt.
Schneelastzone 2, Windzone 2, a. auf Anfrage
www.tepe-systemhallen.de · Tel. 0 25 90 - 93 96 40

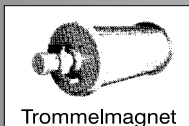

Kanalballenpressen mit Draht- und Garnabbindung
Mobile und stationäre Lösungen
Förder- und Sortieranlagen
24/7 Service-Hotline
EUROPRESS Umwelttechnik GmbH
Telefon: +49 5933 92467-0
Email: info@europress-umwelttechnik.de
Von-Arenberg-Straße 1 • D-49762 Lathen
WWW.EUROPRESS-UMWELTECHNIK.DE
neuenhauser
Unternehmensgruppe

HIMMELMANN-LASTHEBEMAGNETE

Spezial-Reparaturwerkstatt



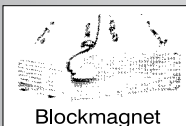
Rundmagnet



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/LLGoj5iBaKI>
borema Umwelttechnik AG
www.borema.ch/lifeguard

Seit 1985



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

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

Tel. : +31 (0)575 568 310
Fax : +31 (0)575 568 315

Email : j.stapelbroek@dalyplastics.nl
www.plasticrecycling.nl

Industrieweg 101a, NL-7202 CA Zutphen

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

Mediadaten EU-Recycling und GLOBAL RECYCLING

Download auf

➔ www.eu-recycling.com/mediadaten

und

➔ www.global-recycling.info/media-kit



Spiralförderanlagen für
Hackschnitzel · Metallspäne ·
Holzpellets · Asche · Folien ·
Kunststoffgranulat · Recycling Material ·
diverse Abfälle

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



Upcoming ICM Events

www.icm.ch

**ICBR
2019**



**24th International Congress for
Battery Recycling ICBR 2019**

September 18 – 20, 2019
Lyon, France

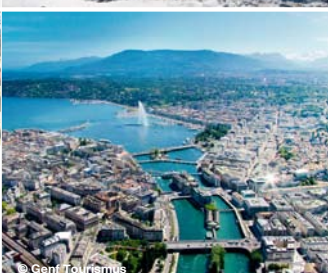
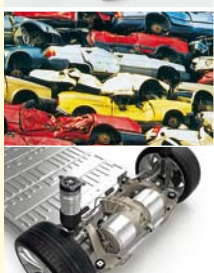
**IERC
2020**



**19th International Electronics
Recycling Congress IERC 2020**

January 22 – 24, 2020
Salzburg, Austria

**IARC
2020**



**20th International Automobile
Recycling Congress IARC 2020**

March 11 – 13, 2020
Geneva, Switzerland

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



Warenwirtschaftssystem für Rohstoff und Entsorgung



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



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

Absetz- und Abrollbehälter für alle anfallenden Abfall- und Entsorgungsprobleme

Wir liefern:

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

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



Hersteller ist zertifiziert nach ISO 9002

Spänecontainer mit einteiliger Tür und Dichtung

- **Abrollcontainer** mit und ohne Kurbeldach gem. DIN 30722 von 4 – 55 m³
- **Absetzmulden** mit und ohne Deckel (Klappe) gem. DIN 30720 von 1 – 20 m³
- **City-Abrollcontainer** gem. DIN 30722 Teil 3
- **Mini- und Multicar-Container**

Verkauf von Spezialcontainern

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



IUT Beyeler CH-3700 Spiez
 www.iutbeyeler.com info@iutbeyeler.com
 Tel. ++41 33 437 47 44 Fax ++41 33 437 70 73

Anzeigenindex:		HIMMELMANN	48
AKAD. FRESENIUS	Beilage	ICM	48
ALLPRESS RIES	5	IUT BEYELER	U3
ALPINE SABEL	47	KLANN	47
BARTH	47	KÜHNE	37
BARTHAU	U3	MARSMAN	47
BERGMANN	U4	RECYCLINGMONITOR	13
BERTRAM	13	RECYCLINGPORTAL	17
BIR	U2	SENSIS	Beilage
BOREMA	48	STEINER	48
BRÜCKNER	U3	TEPE	47
DALY PLASTICS	48	TK-Verlag	Beilage
EUROPRESS	47	VOGT	U3
GLOBAL RECYCLING	39	ZENO	35
GLÖRFELD	48	ZWEI R SOFTWARE	39



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



GLOBAL RECYCLING
 The Magazine for Business Opportunities & International Markets



Die nächsten Anzeigenschlusstermine:
Ausgabe 10/2019 – 17. Sept. 2019 (Ecomondo-Ausgabe)
Ausgabe 11/2019 – 18. Oktober 2019
Ausgabe 12/2019 – 18. November 2019
Ausgabe 01/2020 – 13. Dezember 2019
Ausgabe 02/2020 – 20. Januar 2020

Die nächste EU-Recycling Ausgabe erscheint am 8. Oktober 2019

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



Über 45 Jahre Innovation Made in Germany!

Roll-Packer-Verschiebeanlage

für mehrere parallel nebeneinander stehende Container

**KAUFEN
MIETEN
LEASEN**

**SPARPOTENTIAL
x CONTAINERZAHL!**

**Vervielfachen Sie
die Kapazität Ihrer
Container**



Für jede Ihrer Anforderungen eine packende Lösung:



Pack-Station



Abfall-Pack-Station



Abfall-Press-Box



Müll-Press-Box



Roll-Packer Stationär



Roll-Packer Mobil

Tel.: 0 59 33-9 55-0

info@bergmann-online.com

www.bergmann-online.com

 **BERGMANN**
Maschinen
für die Abfallwirtschaft