

05/26
ZKZ 04723
43. Jahrgang
10,- Euro

EU-Recycling

+ Umwelttechnik

Das Fachmagazin für den europäischen Recyclingmarkt



14 RLDPE-
REGRANULAT:
NEUWARE VER-
LIERT IHREN
BISHERIGEN
PREISVORTEIL

12 INTERNATIONALER ALT-
PAPIERTAG ZWISCHEN
KRISEN UND KREISLAUF

18 SO TRANSFORMIERT EIN
FAMILIENUNTERNEH-
MEN WISSENSARBEIT
UND ENTSCHEIDUNGS-
PROZESSE

36 WASTEERS KI-TECHNO-
LOGIE ERMÖGLICHT
HEIZWERTANALYSE UND
EFFIZIENTES BUNKER-
MANAGEMENT

www.eu-recycling.com

NOT ALL BALING WIRE IS THE SAME

BWR™ is the premium baling wire for all balers and materials. High tensile strength, malleability and smooth unwinding ensure reliable, uninterrupted operations. **Bottaro packaging protects the wire from moisture, dust and impact.**

Choose
BOTTARO wire:
70 years of
excellence and
reliability

www.bottaro.org



Kreislaufwirtschaft wird verstanden

Vor fünfzehn Jahren äußerte ich in einem EU-Recycling-Editorial große Sorgen um Ungarns Demokratie, Rechtsstaatlichkeit, Meinungs- und Pressefreiheit sowie freie Wirtschaft unter Viktor Orbán. So, als wandle sich die Abfallwirtschaft des Landes in ein staatlich gelenktes, zentralistisches System, das sich nicht an EU-Standards hält. Mit der Wahl von Peter Magyar zum Ministerpräsidenten ist das autoritäre, auf Korruption und Populismus aufgebaute Orbán-Regime nun wie ein Kartenhaus in sich zusammengefallen. In Ungarn kündigt sich eine Kehrtwende an. Europa hat einen entscheidenden Blockierer weniger, zumindest was die Zukunftsthemen Transformation und Energiewende und damit Rohstoff-Versorgungssicherheit und Resilienz angeht.



Marc Szombathy
Chefredakteur

An der Circular Economy führt kein Weg vorbei. Das machen die geopolitischen Spannungen, Umbrüche, Dauerkonflikte und Krisen in aller Welt deutlich. In einem Schreiben an die EU-Kommissare Teresa Ribera, Stéphane Séjourné und Jessika Roswall fordern Abgeordnete der sozialdemokratischen Fraktion im Europäischen Parlament weitere und mehr Anstrengungen seitens der Europäischen Union zur Stärkung der Unabhängigkeit Europas von Rohstoffimporten und eine Vollendung des EU-Binnenmarktes für Recyclingprodukte. Kreislaufwirtschaft wird als strategisches Instrument zur Sicherung von Lieferketten und Wettbewerbsfähigkeit sowie als Standortfaktor und Motor für Wachstum und Wohlstand verstanden.

Vorschriften und bessere Technologien allein reichen dabei nicht aus, wie auch die Referate auf dem Internationalen Automotive Recycling-Kongress (IARC) in Hamburg darlegten. Um eine funktionierende Kreislaufwirtschaft zu etablieren, ist eine engere Zusammenarbeit aller Akteure – von Herstellern über Recycler bis zu Politikern und Datenmanagern – gefragt. Das sollten zugleich die operativen Vorgaben der neuen europäischen Abfallverbringungsverordnung berücksichtigen, die demnächst greifen. Kernstück ist die verpflichtende Nutzung des „Digital Waste Shipment System“ (DIWASS). Ein Bündnis führender Wirtschaftsverbände kritisiert jedoch hier Tempo und Ausgestaltung. Für die betroffenen Branchen sei das kaum zu leisten.

Die grenzüberschreitende Verbringung von Abfällen und Sekundärrohstoffen gilt als integraler Bestandteil globaler Stoffkreisläufe. Und ohne Export kommt auch der europäische Altpapiermarkt nicht aus. Wie Mike Hayes vom bvse auf dem Internationalen Altpapiertag in Berlin aufzeigte, bleibt der Markt auf internationale Absatzwege angewiesen, um die stoffliche Verwertung abzusichern. Schließlich hat auch die Nachfrage nach Kunststoff-Regranulaten angezogen. Damit verliert Neuware ihren bisherigen Preisvorteil.

Wir wünschen Ihnen wieder eine nützliche Lektüre!

Marc Szombathy (szombathy@msvgmbh.eu)



ENTSCHEIDER

- 3 Emmanuelle Menning zur CEO von Veolia in Deutschland ernannt
- 4 Ulrich Bohle übernimmt Abteilung Wasser- und Abfallwirtschaft bei der DWA

EUROPA AKTUELL

- 4 Recht auf Reparatur: Umsetzung der europ. Richtlinie beschlossen
- 5 Neue EU-Abfallverbringungsverordnung: Überzogene Formalanforderungen, die die Kreislaufwirtschaft ausbremsen könnten
- 6 Kreislaufwirtschaft gelingt nur gemeinsam
- 8 Systemwechsel oder Systembruch in der textilen Kreislaufwirtschaft?
- 10 Albanien: Neustart in eine europäische Abfallwirtschaft
- 12 Internationaler Altpapiertag zwischen Krisen und Kreislauf

KUNSTSTOFFE

- 14 rLDPE-Regranulat: Neuware verliert ihren bisherigen Preisvorteil
- 16 Aufbereitung nach Plan statt Standardrecycling: Hochwertiges PCR-Rezyklat durch Kombination aus Prozessführung und Analytik

BUSINESS

- 18 Stadlers KI-Revolution: So transformiert ein Familienunternehmen Wissensarbeit und Entscheidungsprozesse
- 20 TSR Group und BASF kooperieren beim Recycling von Elektroauto-batterien in Europa
- 21 rona:office mit integrierter DIWASS-Anbindung
- 22 Wirtschaftlich lagern mit HÖRMANN-Halle und PV
- 23 Der Basler Abfallkönig: Vom Lumpen-Levy zur Recupa AG 1886 – 1973
- 24 70 Jahre DANNINGER Spezialtransporte
- 25 Fachmesse-Duo festigt seine Position: Jubiläums-Solids & Recycling-Technik Dortmund überzeugen mit deutlichem Besucherzuwachs

RECYCLINGROHSTOFFE

- 27 Das Projekt „SäureWert“
- 28 Müllgroßbehälter MGBneo⁴ 400 l von Craemer: Die Alternative für Hausmüll und Gewerbeabfälle
- 29 Bauabfälle: Rund 76 Millionen Tonnen im Jahr 2024 aufbereitet
- 30 Schüttgutboxen und -hallen mit LÜRA-Stellwänden aus Stahl
- 32 Schrottmarkt kompakt: Stabilität trotz globaler Unsicherheiten
- 32 Lacke aus Schweinegülle

TECHNIK

- 33 Innovationskraft im Lampenrecycling
- 34 BRT Hartner stellt standardisierte Systemlösungen vor
- 36 Abfallwirtschaft: Wasteers KI-Technologie ermöglicht Heizwertanalyse und effizientes Bunkermanagement
- 37 Phosphorrückgewinnung im Pflugschar-Mischer
- 38 Rohstoffgewinnung aus Müllverbrennungsasche: Eggersmann wird exklusiver Anlagenbauer für IRR-Verfahren von proCLIR
- 40 Brandschutzanlage GreCon Protector Cube
- 41 CO₂-Emissionen als industrieller Rohstoff
- 43 Behälter für zuverlässige Entsorgungsprozesse: Die Duron-Serie von SSI Schäfer Plastics

- 41 EVENTS
- 42 INDEX
- 43 MARKTPLATZ
- 44 IMPRESSUM

EMMANUELLE MENNING ZUR CEO VON VEOLIA IN DEUTSCHLAND ERNANNT

Mit Wirkung zum 2. April 2026 ist Emmanuelle Menning zur Leiterin der Veolia-Aktivitäten in Deutschland ernannt worden. In dieser Funktion wird sie die Aktivitäten des Konzerns in einem seiner wichtigsten europäischen Märkte leiten, wobei ein starker Fokus auf der Umsetzung der Ziele des strategischen Programms „GreenUp“ von Veolia liegt.

Als international erfahrene Führungskraft bringt Emmanuelle Menning umfangreiches Fachwissen in ihre neue Rolle ein, die ihre derzeitigen Aufgaben als stellvertretende Finanzchefin der Veolia-Gruppe ergänzt. Diese Doppelrolle spiegelt ihren starken operativen Hintergrund in Deutschland wider, kombiniert mit ihren derzeitigen Aufgaben auf Konzernebene. „Deutschland ist für Veolia ein Schlüsselmarkt in Europa. Wir werden die Transformation im Einklang mit unserem strategischen Programm GreenUp weiter



Emmanuelle Menning

vorantreiben, mit einem klaren Fokus auf Wachstum, Innovation und operativer Exzellenz,“ kündigt Emmanuelle Menning an.

Emmanuelle Menning verfügt über langjährige Erfahrung innerhalb der Gruppe und auf dem deutschen Markt.

Sie kam 2014 zu Veolia in Deutschland, wurde 2016 zur CFO Deutschland ernannt und wechselte 2020 in die Konzernzentrale. In ihrer derzeitigen Funktion leitet sie die globale Finanz- und Beschaffungsstrategie des Konzerns. Sie wird sich auf ein Team stützen, das aus Matthias Henze (Chief Financial Officer), Martin Ridder (Chief Operating Officer) und Axel Hofmann (Chief Human Resources Officer) besteht, um die konsequente Umsetzung des Effizienzprogramms sicherzustellen und die strategische Ausrichtung für das Wachstum von Veolia in Deutschland festzulegen.

Dieser Führungswechsel stärkt die Abstimmung zwischen den deutschen Aktivitäten von Veolia und der Konzernleitung, unterstützt die Umsetzung der strategischen Roadmap und gewährleistet gleichzeitig Kontinuität.

 [veolia.com](https://www.veolia.com)

Foto: Veolia Holding Deutschland GmbH

NEUER BUNDESVERBAND STÄRKT DIE MINERALISCHE KREISLAUFWIRTSCHAFT

Im Bereich der mineralischen Kreislaufwirtschaft ordnet sich das Verbändewesen neu: Mit dem Bundesverband Mineralische Kreislaufwirtschaft und nachhaltige Entsorgung e. V. (BMKE) wurde am 11. Februar 2026 ein neuer Branchenverband im Vereinsregister Berlin eingetragen, der die Akteure der mineralischen Kreislaufwirtschaft bundesweit zusammenführt. Die gemeinsame Verbandsarbeit startet mit der Mitgliederversammlung am 20. Mai 2026 in Berlin.



Der Verband bringt Unternehmen und Institutionen aus den Bereichen Baustoffrecycling, HMV-Schlackenaufbereitung und Untertägige Verwertung und Beseitigung zusammen und schafft eine Plattform für den fachlichen Austausch und die Weiterentwicklung praxistauglicher Rahmenbedingungen. Der Bundesverband geht aus der bisherigen Bundesvereinigung Recycling-Baustoffe e. V. (BRB) hervor. Mit der Neufassung der Satzung werden zudem die Kräfte mit der Interessengemeinschaft der Aufbereiter und Verwerter von Müllverbrennungsschlacken (IGAM) vereint. Die BMKE-Geschäftsführung übernimmt Maximilian Meyer.

 [bmke-verband.de](https://www.bmke-verband.de)

ULRICH BOHLE ÜBERNIMMT ABTEILUNG WASSER- UND ABFALLWIRTSCHAFT BEI DER DWA

Wichtige Position bei der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA) neu besetzt: Dr.-Ing. Ulrich Bohle (50) hat zum 1. April 2026 die Leitung der Abteilung „Wasser- und Abfallwirtschaft“ in der DWA-Bundesgeschäftsstelle übernommen.

„Ulrich Bohle ist eine erfahrene Führungspersönlichkeit mit hoher fachlicher Expertise, breitem Erfahrungshintergrund in der Wasserwirtschaft und engem Bezug zur Praxis. Besonders freut uns, dass wir jemanden für diese Aufgabe gewinnen konnten, der die DWA seit vielen Jahren kennt und ihre Arbeit nun auch hauptamtlich mitgestaltet“, erklärt Dr. Lisa Irwin-



Dr. Lisa Irwin-Broß, Dr.-Ing. Ulrich Bohle, Rolf Usadel (v.l.)

Broß, Vorstandin der DWA. In der Siedlungswasserwirtschaft gilt Bohle als ausgewiesener Experte für Stadtentwässerung sowie für ganzheitliches Wasser- und Regenwassermanage-

ment, mit besonderem Schwerpunkt im Bereich der Kanalisation. Der promovierte Bauingenieur ist Mitglied beziehungsweise Obmann von sieben DWA Fachgremien, engagiert sich in DIN- und europäischen Normungsgremien und ist als Referent sowie Leiter von Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen aktiv. Die Arbeit der DWA kennt Bohle aus ehrenamtlicher, fachlicher und praktischer Perspektive. Bohle folgt bei der DWA auf Dr. Friedrich Hetzel, der Anfang des Jahres bei der DWA die Leitung der neuen Stabsstelle „Wasserbewusste Raum- und Siedlungsentwicklung“ übernommen hat.

 [dwa.de](https://www.dwa.de)

Foto: DWA

Recht auf Reparatur:

UMSETZUNG DER EUROPÄISCHEN RICHTLINIE BESCHLOSSEN

Das Bundeskabinett hat den Gesetzentwurf zur Umsetzung der europäischen „Recht auf Reparatur“-Richtlinie beschlossen. Ziel der neuen Regelungen ist es, die Nutzungsdauer von Produkten zu verlängern, Verbraucherrechte zu stärken und Ressourcen zu schonen. Grundlage ist die EU-Richtlinie (EU) 2024/1799, die bis Juli 2026 in nationales Recht umgesetzt werden muss.

Der Runde Tisch Reparatur e.V. begrüßt Nachbesserungen am Referententwurf und die schnelle Bearbeitung der Richtlinie. Während im Referententwurf lediglich vorgesehen war, dass Hersteller Ersatzteile „zu einem angemessenen Preis“ anbieten müssen, wurde im Kabinettsbeschluss ergänzt, dass dieser Preis „nicht von

der Reparatur abschrecken“ darf. So formuliert es auch die zugrunde liegende EU-Richtlinie, und so hatten der Runde Tisch Reparatur und seine Partner es gefordert.

„Die Bundesregierung hat hier nachgebessert und kommt ihren EU-rechtlichen Verpflichtungen nach. Wir fordern jedoch weiterhin eine praxisnahe Formulierung, die Herstellern und Verbrauchern gleichermaßen Sicherheit bietet. Ersatzteilpreise sollten in einem angemessenen Verhältnis zum Neupreis des Produkts stehen. Diese Konkretisierung fehlt weiterhin im Kabinettsbeschluss“, bemängelt Katrin Meyer, Geschäftsführerin des Runden Tisch Reparatur. Studien zeigen, dass Verbraucher häufig von einer Reparatur absehen, wenn die Kosten etwa 30

Prozent des Neupreises überschreiten. Ohne eine gesetzliche oder zumindest behördlich konkretisierte Orientierung bliebe unklar, wann genau ein Preis als „abschreckend“ gilt.

„Ohne klare Leitplanken droht die Regelung ins Leere zu laufen“, gibt Meyer zu bedenken. „Damit das Recht auf Reparatur wirkt, müssen Ersatzteile tatsächlich bezahlbar sein – nicht nur theoretisch.“ Für das weitere Gesetzgebungsverfahren fordert der Runde Tisch Reparatur e.V. eine Konkretisierung des Preismaßstabs, insbesondere durch ein Verhältnis von Ersatzteilpreis zu Neupreis. Diese könnte auch in Form einer verbindlichen Auslegungshilfe der Marktüberwachung umgesetzt werden, basierend auf wissenschaftlichen Erkenntnissen.

Neue EU-Abfallverbringungsverordnung:

ÜBERZOGENE FORMALANFORDERUNGEN, DIE DIE KREISLAUFWIRTSCHAFT AUSBREMSEN KÖNNTEN

Ab dem 21. Mai 2026 greifen die operativen Vorgaben der neuen europäischen Abfallverbringungsverordnung (EU) 2024/1157. Kernstück ist die verpflichtende Nutzung des „Digital Waste Shipment System“ (DIWASS). Ein Bündnis führender Wirtschaftsverbände – bvse, BDSV, VDM, BGL und Die Papierindustrie – schlägt Alarm. Kritisiert werden Tempo und Ausgestaltung der Einführung von DIWASS.

In einem gemeinsamen Schreiben an die Bundesministerin Katherina Reiche (BMWE), Carsten Schneider MdB (BMUKN), Patrick Schnieder MdB (BMV) und Karsten Wildberger (BMDS) warnen die Verbände vor massiven praktischen Problemen bei der Umsetzung der neuen EU-Regeln zur Abfallverbringung. Kernstück ist die verpflichtende Nutzung des DIWASS: Künftig sollen sämtliche Informationen und Dokumente elektronisch übermittelt und ausgetauscht werden. Parallel dazu wird verlangt, dass bei sogenannten „Grüne-Liste“-Verbringungen das Formular nach Anhang VII spätestens zwei Werktage vor Transportbeginn ausgefüllt vorliegt. Für die betroffenen Branchen ist das in der derzeitigen Ausgestaltung kaum leistbar. Die Verbände sehen sogar das Risiko, dass grenzüberschreitende Abfallströme – ein Grundpfeiler der europäischen Kreislaufwirtschaft – faktisch ins Stocken geraten könnten.

Digitalisierung ohne Übergang?

Grundsätzlich bekennen sich die Unternehmen zur Digitalisierung. Doch sie kritisieren Tempo und Ausgestaltung der Einführung von DIWASS. Technische Spezifikationen und Durchführungsbestimmungen seien verspätet veröffentlicht worden,

zentrale Funktionen stünden nur eingeschränkt zur Verfügung, Registrierungs- und Anbindungsprozesse befänden sich noch im Aufbau. Gleichzeitig soll es ab Mai 2026 keine Alternative zur Systemnutzung geben. Wer DIWASS nicht verwendet, riskiert, dass eine Verbringung als illegal eingestuft wird – mit strafrechtlichen Konsequenzen. Für die Unternehmen bedeutet das ein erhebliches Haftungs- und Sanktionsrisiko, das aus ihrer Sicht nicht auf umweltrelevanten Verstößen beruht, sondern auf formalen Anforderungen, die technisch womöglich noch nicht erfüllbar sind. Die Verbände fordern daher eine verbindliche Übergangsphase von mindestens zwölf Monaten. In dieser Zeit sollen alternative Übermittlungswege – etwa physische Dokumente oder elektronische Übermittlung per E-Mail – sanktionsfrei möglich bleiben. Zudem verlangen sie eine pragmatische, bundesweit einheitliche Vollzugspraxis, bis das digitale System stabil und voll funktionsfähig läuft.

Zwei-Tage-Frist als Realitätsbruch

Besonders scharf kritisiert wird die neue Pflicht, das Formular nach Anhang VII spätestens zwei Arbeitstage vor Beginn einer Verbringung einzureichen. In der Praxis, so argumentieren die Verbände, erfolgen Dispositionen im Recycling- und Entsorgungssektor häufig kurzfristig – teils binnen weniger Stunden. Gründe sind schwankende Kundenanforderungen, die

Optimierung von Lkw-Auslastungen, die Vermeidung von Leerfahrten oder spontane Rücknahmen abgelehnter Lieferungen. Gerade in Grenzregionen seien flexible Abläufe entscheidend. Eine starre Zwei-Tage-Frist gefährde diese eingespielten Logistikketten und erschwere die effiziente Steuerung nicht-gefährlicher Abfälle erheblich. Hinzu kommt: Mit DIWASS entstehe ohnehin eine digitale, nahezu in Echtzeit verfügbare Datengrundlage für Behörden. Einen zusätzlichen Überwachungsgewinn durch die Vorabfrist erkennen die Verbände nicht. Gefordert wird daher die vollständige Aufhebung der Zwei-Tage-Vorgabe. Hilfsweise solle sie flexibel ausgestaltet oder zumindest sanktionsfrei gehandhabt werden.

Kreislaufwirtschaft als Wettbewerbsfaktor

Im Kern geht es um mehr als administrative Detailfragen. Die grenzüberschreitende Verbringung von Abfällen – sowohl Exporte aus als auch Importe in die EU – gilt als integraler Bestandteil globaler Stoffkreisläufe. Sekundärrohstoffe aus Metall, Papier oder anderen Materialien sichern Produktionsketten und Wettbewerbsfähigkeit.

Die Verbände appellieren daher an die Bundesregierung, sich auf europäischer Ebene aktiv für praxisgerechte Übergangs- und Flexibilitätslösungen einzusetzen und im nationalen Vollzug großzügige Spielräume zu nutzen. Andernfalls drohe aus Sicht der Branche ein paradoxes Ergebnis: Eine Verordnung, die Umwelt- und Ressourcenschutz stärken soll, könnte durch überzogene Formalanforderungen die funktionierende Kreislaufwirtschaft ausbremsen.

Für die betroffenen Branchen ist das kaum leistbar.

KREISLAUFWIRTSCHAFT GELINGT NUR GEMEINSAM

Vom 25. bis 27. März 2026 diskutierten Experten auf dem IARC in Hamburg, wie die Altfahrzeugverwertung den wachsenden regulatorischen und technologischen Anforderungen gerecht werden kann. Eine zentrale Erkenntnis: Strengere Vorschriften und bessere Technologien allein reichen nicht aus. Um eine funktionierende Kreislaufwirtschaft zu etablieren, ist eine engere Zusammenarbeit aller Akteure – von Herstellern über Recycler bis zu Politikern und Datenmanagern – gefragt.

Eröffnet wurde der 25. Internationale Automotive Recycling-Kongress von Olivier François (Vorsitzender IARC-Lenkungsausschuss, Präsident Recycling Europe). Tenor der Vortragsreihe mit Referenten aus den Bereichen Metalle, Kunststoffe, Batterien und Datensysteme: Kreislaufwirtschaft gelingt nur gemeinsam.

Wovon zukünftige Fortschritte abhängen

Murat Bayram (European Metal Recycling, Präsident des VDM) warnte dabei in seinem Vortrag vor den Folgen strengerer Exportkontrollen und geopolitischer Fragmentierung, die die Wirtschaftlichkeit der Recyclingketten gefährden könnten. Robin Wiener (Recycled Materials Association, USA) unterstrich die Bedeutung offener Märkte für den Export von Recyclingmaterialien, solange die Inlandsnachfrage die verfügbaren Mengen nicht aufnehmen kann. Die Referentin wies zudem auf chinesisch unterstützte Bemühungen um einen ISO-Standard für recycelten Stahl hin, der die bestehenden globalen Handelsströme und Spezifikationen potenziell stören könnte.

Jaco Huisman (Europäische Kommission) skizzierte anschließend die geplante Neufassung der Altfahrzeugverordnung, die in diesem Jahr formell

verabschiedet werden und ab 2028 greifen soll. Sie sieht vor:

- Kreislauffähiges Fahrzeugdesign
- Strengere Behandlungspflichten
- Digitale Datensysteme
- Verschärfte Exportkontrollen

Silvia Vecchione (ACEA) begrüßte im Namen der Fahrzeughersteller zwar ein harmonisiertes System, das die illegale Fahrzeugverbringung sowie Demontage bekämpft, doch sollte die Regulierung realistisch umsetzbar sein – was besonders die Verfügbarkeit hochwertiger Sekundärrohstoffe angeht. Pavel Elizarov (Traton Group) bewertete es als Fortschritt, dass Lkw und Busse nun erstmals formell in die EU-Regularien zum Automobilrecycling einbezogen werden. Sie sollten aber nicht einfach wie größere Pkw behandelt werden. Der Nutzfahrzeugsektor weise längere Nutzungsdauern, etabliertere Traditionen in der Wiederaufbereitung und komplexere Fahrzeugkonfigurationen auf, weshalb zukünftige Fortschritte von der Zusammenarbeit zwischen Herstellern, Betreibern und Entsorgungsnetzen abhängen würden.

Regina Kohlmeyer vom deutschen Umweltbundesamt stellte das Altfahrzeugrecycling als ebenso wichtiges

Klima- wie Abfallproblem dar. Die eigentliche Herausforderung bestehe nicht nur darin, mehr Fahrzeuge zu sammeln und der Verwertung zuzuführen, sondern sauberere und besser nutzbare Sekundärrohstoffe zu gewinnen – durch optimierte Schadstoffentfernung und Metall- und Kunststoffrückgewinnung. Dies unterstreiche, so Kohlmeyer, erneut die gemeinsame Verantwortung entlang der gesamten Wertschöpfungskette, nicht nur beim Demontageprozess.

In der nachfolgenden, von Timo Unger (Hyundai) moderierten Podiumsdiskussion wurden den Teilnehmern Schätzungen präsentiert, wonach die Vorschriften zum Recyclinganteil bis 2032 jährlich rund 672.000 Tonnen hochwertiges Post-Consumer-Automobilrezyklat und bis 2036 sogar 1,12 Millionen Tonnen erfordern könnten. Mehrere Referenten wiesen darauf hin, dass Europa die Nachfrageziele möglicherweise schneller festlegt, als es die notwendige Infrastruktur für Rohstoffe, Rückverfolgbarkeit und Verarbeitung aufbaut, um diese wettbewerbsfähig zu erreichen.

Wie Umberto Eynard von der Gemeinsamen Forschungsstelle der EU-Kommission in der Abschluss-



Fotos: ICM AG

sitzung des ersten Kongresstages ausführte, prüfe Brüssel derzeit die Machbarkeit von Anforderungen an den Anteil von recyceltem Stahl und Aluminium in Neufahrzeugen. Hannah Gross und Jean-Philippe Hermine (Institut Mobilités en Transition) erläuterten, wie eine verbesserte Demontage und Nachsortierung nach dem Schreddern die Kupferbelastung in Altfahrzeug-Stahlschrott reduzieren und ein geschlossenes Recycling von Stahl bei Altfahrzeugen ermöglichen könnte. Erik Vegter (M2i – Materials Innovation Institute) informierte über Investitionen in den Niederlanden in „grünen“ Stahl und die Verbesserung der Schrottqualität.

Was die neuen Regeln bedeuten

Der zweite Kongresstag blickte in den Praxisbetrieb der Fahrzeugverwertung und auf Marktentwicklungen. Lars Mårtensson (Volvo Group) sieht die Kreislaufwirtschaft im Nutzfahrzeugsektor als etabliert an. Lkw seien so konstruiert, dass sie über lange Nutzungsdauern ihren Wert behalten und oft mehrere Besitzer, Umbauten und Einsatzgebiete durchlaufen, bevor sie verschrottet würden. Seiner Meinung nach werde die Umsetzung künftiger EPR-Verpflichtungen in einem Sektor, der durch Exporte, zahlreiche Aufbauhersteller und vielfältige Entsorgungswege geprägt ist, erschwert.

Xinyan Li von der Universität Cambridge beleuchtete Probleme in der Lieferkette bei Elektrofahrzeug-Batterien am Ende der Nutzungsdauer, die Management und Recycling gleichermaßen betreffen. Prognosen blieben unsicher, da Analysten unterschiedliche Annahmen zur Zweitnutzung, unterschiedliche Einheiten und Abfalldefinitionen verwendeten. Eine bessere Planung erfordere stärkere Verknüpfungen zwischen Recycling, Wiederverwendung, Logistik und Märkten. Isamu Sato stellte beispielhaft an Entsorgungssystemen in Asien fest, dass die Herstellerverantwortung

nicht einfach von einer Region auf eine andere übertragen werden könne. Eine effektive Altfahrzeug-Governance hänge nicht nur von Regeln ab, sondern auch vom breiteren institutionellen Kontext, einschließlich Durchsetzung, Abmeldesysteme und Stärke oder Schwäche informeller Märkte.

Für Xavier Kaufman (Indra Automotive Recycling und The Future Is Neutral) bedeuten die neuen Altfahrzeug-Verwertungsregeln in Europa einen grundlegenden Wandel. Hersteller und Verwerter würden dazu gebracht, mit denselben Fahrzeugströmen zu arbeiten. Mit Blick auf die Einführung der erweiterten Herstellerverantwortung (EPR) in Frankreich im Jahr 2024 erklärte der Referent: Der eigentliche Engpass sei weniger die Technologie als vielmehr der Mangel an gemeinsamen Daten, einheitlichen Protokollen und koordinierten Netzwerken. Die zentrale Aufgabe bestehe darin, die Brücke zwischen Fahrzeugherstellern und Entsorgungsanlagen zu schlagen.

Leon van der Merwe (Toyota Motor Europe) bestätigte dies aus Sicht der Erstausrüster (OEM) und argumentierte, dass Kreislaufwirtschaft nur dann skalierbar sei, wenn sie Teil des Geschäftsmodells und nicht nur eine isolierte Nachhaltigkeitsmaßnahme werde. Toyota strebt bis 2030 bei seinen Fahrzeugen einen Recyclinganteil von 30 Prozent an. Das Unternehmen sieht Altfahrzeuge als wichtige Rohstoffquelle für die Zukunft, insbeson-

dere für Kunststoffe. Um die Wiedereingliederung in großem Maßstab zu realisieren, bedürfe es jedoch deutlich mehr Kontrolle und eines besseren Verständnisses der Rückgewinnungswege.

Nicht nur Innovationen erforderlich

Der Vortrag von Anna Marchisio (Hensel Recycling) konzentrierte sich auf Wasserstofftechnologien und die Rückgewinnung von Platingruppenmetallen aus Brennstoffzellen und Elektrolyseuren. Mitsuru Kato (Denso Automotive) ging auf künftige Demontage-Verfahren ein, die auf Robotik, KI und automatisierter Hochreinheitstrennung basieren. Sophie Hohlfeld (LRP-Autorecycling) richtete den Blick auf die aktuellen Schwächen des deutschen Systems: Rund 440.000 Altfahrzeuge verschwänden illegal aus Deutschland aufgrund mangelnder Kontrollen. Eine bessere Kreislaufwirtschaft erfordere nicht nur Innovationen, sondern auch gemeinsame Systeme, die Design, Demontage, Rückverfolgbarkeit und Recycling miteinander verbinden können.

Wie unterschiedlich sich nationale Entsorgungssysteme in Europa entwickeln, zeigten die Länderberichte im IARC-Kongressprogramm. Frankreichs Recycler Mon Véhicule präsentierte seine zentralisierte, gemeinnützige EPR-Struktur als skalierbares Modell, das 66 Mitglieder, 103 Marken und rund 1.100 Altfahrzeug-Sammelstellen



verbindet. Belgiens Febelauto hält eine kollektive Herstellerverantwortung (PRO) weiterhin für den praktikabelsten Weg, um Daten, Finanzierung, Audits und die Koordination der Interessengruppen im Zuge der Ausweitung des Anwendungsbereichs zu managen.


Der Beitrag des britischen Unternehmens Silverlake Automotive Recycling legte dar, wie die zukünftige Einhaltung der Altfahrzeudivorschriften zunehmend von datengestütztem Recycling und einem besseren Verständnis der tatsächlichen Zusammensetzung älterer Fahrzeuge abhängt. Das japanische Nomura Research Institute geht bezogen auf Kunststoffe davon aus, dass digitale Materialinformationen – und nicht allein die physischen Materialflüsse – darüber entscheiden werden, ob recycelte Polymere in

Kreislaufwirtschaft ist nur dann skalierbar, wenn sie Teil des Geschäftsmodells ist und nicht nur eine isolierte Nachhaltigkeitsmaßnahme wird.

großem Umfang in Fahrzeuge zurückgeführt werden können.

Die letzte Sitzung des IARC 2026 in Hamburg zum Thema Materialkreislaufwirtschaft befasste sich mit strategischen und kritischen Rohstoffen, wie sie für Elektromotoren und andere

Schlüsseltechnologien unerlässlich sind. Wie Ahmad Ghahreman (Cyclic Materials) nachwies, liegt das Recycling von Seltenerd­magneten am Ende des Produkt­nutzungszyklus lediglich bei 0,2 Prozent. Die weltweite Verarbeitung konzentriert sich zu über 90 Prozent auf China. Der Vortrag von Anais Terbeche (Saint-Gobain Sekurit) erör­terte das Recyclingpotenzial von Autoglas als unzureichend genutztem Materialstrom. Gleiches gilt für faserverstärkte Thermoplaste. Laut Richard Janssen (TNO, niederländische Organisation für Angewandte Naturwissenschaftliche Forschung) könnten tragfähige Kreislauflieferketten zwar aufgebaut werden, jedoch nur schrittweise und durch die Zusammenarbeit von Herstellern, Recyclingunternehmen und Material­spezialisten.

 icm.ch

SYSTEMWECHSEL ODER SYSTEMBRUCH IN DER TEXTILEN KREISLAUFWIRTSCHAFT?

Das Bundesumweltministerium hat Eckpunkte für ein Textilgesetz vorgelegt, das die Vorgaben der Richtlinie (EU) 2025/1892 zur Änderung der Abfallrahmenrichtlinie umsetzt. Erkennbar wird der Fast Fashion-Trend und die anhaltende Krise bei Sammlung, Sortierung, Wiederverwendung und Recycling von Alttextilien. Hersteller sollen künftig die finanzielle Verantwortung für Sammlung und Verwertung der Alttextilien übernehmen. Die organisatorische Zuständigkeit soll bei privatwirtschaftlich organisierten Herstellerverbänden liegen.

Maßgeblich für das Bundesumweltministerium ist, dass bewährte und effiziente Sammelstrukturen beibehalten werden, die im Wesentlichen durch die Kommunen und die karitativen Akteure vorgehalten werden. Daneben enthält das Eckpunktepapier auch

konkrete Zielvorgaben zur Sammlung und Verwertung, die erreicht werden müssen. Das Bundesumweltministerium nahm bis zum 24. April 2026 Stellungnahmen zum Eckpunktepapier entgegen. Das Gesetz muss bis zum 17. Juni 2027 in Kraft treten, da dann die EU-rechtlich vorgegebene Umsetzungsfrist abläuft. Ab dem 19. Juli 2026 gilt durch die Ökodesignverordnung ein EU-weites Vernichtungsverbot für bestimmte unverkaufte Kleidung und Schuhe. Zudem setzt sich das Bundesumweltministerium dafür ein, dass zügig Ökodesign-Regeln für Alltagsbekleidung auf den Weg gebracht werden, um zu verhindern, dass Bekleidung von minderer Qualität überhaupt auf den europäischen Markt kommt.

Der BDE ordnet das Eckpunktepapier als Systemwechsel ein. Die Branche

brauche endlich einen verlässlichen Rechtsrahmen, der die tatsächlichen Kosten der Sammlung, Sortierung, Wiederverwendung und Verwertung abbildet. Die geplante Sammelverantwortung in den Händen der Organisationen für Herstellerverantwortung hält der Verband für den richtigen Ansatz. Dieser Plan sollte aber auch konsequent zu Ende gedacht werden.

Gefahr des „Cherry Pickings“

Kritisch sei beim Thema Sammlung insbesondere, dass das Eckpunktepapier einzelnen Akteursgruppen Sonderrollen einräumt, die über eine 1:1-Übernahme der EU-Abfallrahmenrichtlinie hinaus gehen. Während öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger Optimierungsmöglichkeiten zur Eigenverwertung erhalten und gemeinnützige Sammler bei der Übergabe

gesammelter Mengen mitentscheiden können, sollen gewerbliche Sammler ihre Alttextilien grundsätzlich an die Organisationen für Herstellerverantwortung abgeben. Aus Sicht des BDE drohen hier die Gefahr des „Cherry Pickings“ und weiterer Wettbewerbsverzerrungen zulasten eines fairen, leistungsorientierten Systems.

Dr. Andreas Bruckschen, Stv. Hauptgeschäftsführer BDE: „Die erweiterte Herstellerverantwortung kann nur funktionieren, wenn sie wettbewerbsneutral ausgestaltet wird. Es darf keine Privilegierung einzelner Sammelaktoren geben. Entscheidend ist, dass die Organisationen für Herstellerverantwortung die Sammelverantwortung tatsächlich aus einer Hand organisieren können und Aufträge diskriminierungsfrei vergeben werden.“ Der BDE begrüßt, dass Hersteller Beiträge auch auf Basis von umwelt- und kreislauf-freundlichen Qualitätskriterien der Textilien zahlen sollen. Erfahrungen aus dem Verpackungsrecht zeigten aber, dass das ohne klare Regeln und einen ordnungsrechtlichen Rahmen nicht über den Wettbewerb der Systeme zu vollziehen sei. Vor diesem Hintergrund sei es wichtig, dass ein funktionierendes Ökomodulationsmodell auf Basis der zukünftigen Kriterien der europäischen Ökodesign-Verordnung entwickelt wird.

Verdrängung etablierter Strukturen

Für den bvse-Fachverband Textilrecycling käme die Umsetzung des Eckpunktepapiers zur erweiterten Herstellerverantwortung für Alttextilien einem Systembruch gleich – sie bedeute faktisch das Ende der textilen Recyclingstrukturen in Deutschland. Während bislang Unternehmen des Textilrecyclings Alttextilien eigenständig sammeln, sortieren und marktfähig in Wiederverwendungs- und Verwertungsströme überführen, etabliere das Eckpunktepapier eine Überlassungspflicht an die meistbietende Organisation für Herstellerverantwortung



(OfH). Sie soll die Alttextilien beim Sammler unentgeltlich abholen und einer möglichst hochwertigen Verwertung zuführen. Damit werde ein funktionierender Marktmechanismus durch ein zentral gesteuertes Zuweisungssystem ersetzt. Das Eckpunktepapier installiere zugelassene Organisationen für Herstellerverantwortung (OfH) nicht nur als Steuerungsinstanz einer grundsätzlich sinnvollen erweiterten Herstellerverantwortung, sondern erhebe sie zum dominanten Akteur der textilen Recyclingwirtschaft. Die operative Wertschöpfung werde damit strukturell von den bisherigen Marktteilnehmern entkoppelt.

Für privatwirtschaftliche Sammler bedeute dies einen gesetzlich erwun-

„Die erweiterte Herstellerverantwortung kann nur funktionieren, wenn sie wettbewerbsneutral ausgestaltet wird.“

genen Rollenwechsel: vom eigenverantwortlichen Marktakteur zum nachgelagerten Dienstleister. Gleichzeitig werde gemeinnützigen Sammlern und öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern weiterhin gestattet, Alttextilien selbst zu sortieren und zu verwerten. Diese asymmetrische Privilegierung verzerre den Wettbewerb und führe absehbar zur Verdrängung etablierter gewerblicher Sammel- und Sortierstrukturen.

Darüber hinaus wirft das Eckpunktepapier zentrale rechtliche und systemische Fragen auf: Die vorgesehene Aufhebung der Getrennthaltungspflicht für Textilien bei öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern stehe im Widerspruch zu europarechtlichen Vorgaben. Zugleich befördere sie Bestrebungen einzelner Bundesländer, mangels tragfähiger Märkte nicht wiederverwendbare Alttextilien pauschal der Verbrennung zuzuführen. Die Verpflichtung der OfHs zur Vorlage von Ökomodulationskonzepten bleibe ohne nationale Mindeststandards unbestimmt. Bis verbindliche EU-Ökodesign-Kriterien greifen, drohen ein regulatorischer Flickenteppich und ein Unterbietungswettbewerb bei Beiträgen – zulasten von Qualität, Sortiertiefe und Wiederverwendung.

Der bvse-Fachverband Textilrecycling fordert politische Klarheit sowie kurzfristige Finanzierungsbrücken bis zum Inkrafttreten eines Textilgesetzes. Nur belastbare Übergangsregelungen sicherten Sammlungskapazitäten, Sortierqualität und die bewährte Zusammenarbeit mit Kommunen und karitativen Partnern. Akuter Handlungsbedarf bestehe zudem bei der Finanzierung der Entsorgung von Fehlwürfen. Derzeit würden Sammler und Verwerter erhebliche Kosten für die Beseitigung von Restabfällen tragen – obwohl diese Aufgabe originär in die Zuständigkeit der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger fällt. Diese Schiefelage sei weder sachgerecht noch dauerhaft tragfähig.

Albanien:

NEUSTART IN EINE EUROPÄISCHE ABFALLWIRTSCHAFT

Die albanische Regierung strebt eine EU-Mitgliedschaft bis 2030 an. Daher bemüht sie sich, das nationale Abfallbewirtschaftungssystem zu modernisieren. Doch der Weg dahin ist noch lang.

Neuesten Zahlen des Tiraner Statistikinstituts Instat zufolge stammten 89,5 Prozent der nationalen Abfälle aus Haushalten und ähnlichen Quellen, wurden 76,3 Prozent deponiert, 18,8 Prozent materiell recycelt und 4,9 Prozent mit Energierückgewinnung verbrannt. Die Pro-Kopf-Produktion von kommunalen Abfällen stieg zwischen 2022 und 2024 von 261 auf 322 Kilogramm. 2023 urteilte die EU-Kommission, dass einige Länder – darunter fiel ebenso Albanien – „auch weiterhin den größten Teil ihrer Siedlungsabfälle deponieren und wahrscheinlich das Ziel für 2035 nicht erreichen“ werden.

Abfallquoten deutlich senken

Nach Darstellung der Europäischen Umwelt-Agentur sollen bis 2035 Verpackungsabfälle mindestens zu 60 Prozent wiedergewonnen, je nach Abfallart 15 bis 60 Prozent recycelt, Bioabfälle um 35 Prozent vermindert, Bauabfälle um 70 Prozent gesenkt, Altfahrzeuge mindestens zu 95 Prozent rückgewonnen beziehungsweise mindestens zu 85 Prozent recycelt und Batterien zwischen 50 bis 75 Prozent rückgewonnen beziehungsweise recycelt werden. Ebenso sollen die Abfallmengen für Elektro- und Elektronikaltgeräte, Altöl sowie Reifen deutlich gesenkt werden.

Laut dem Deutsch-Albaner Lulzim Baumann, der Ende 2022 das Startup RecycAL(bania) aus der Taufe hob, mangelt es nicht an Regulierungen oder Vorschriften in Albanien; seit kurzem liegt sogar ein neues Abfall-

wirtschaftsgesetz vor. „Es hapert im Land jedoch an der Umsetzung und am Bewusstsein für mehr Umweltschutz“, ergänzt Baumann, Geschäftsführer eines kreislaufforientierten Parks. Illegale Müllentsorgung gepaart mit Korruption seien „Gift für Umwelt- und Naturschutz“. Meistens werde beispielsweise Plastik-, Papier- und anderer Abfall verbrannt oder lande in Flüssen wie dem Ishmi, „einem der schmutzigsten Flüsse Europas“. Einer Studie der Landwirtschaftlichen Universität von Tirana zufolge „stellten sich die Verschmutzung und das Fehlen von Abwasseraufbereitung signifikant höher als erwartet heraus“: Mehr als 106 illegale Müll-Hotspots wurden festgehalten.

Kreislaufwirtschaft zum Anfassen

Im Juli 2025 forderte das EU-Parlament Albanien auf, der Modernisierung des Abfallbewirtschaftungssystems Vorrang einzuräumen, um die EU-Standards zu erfüllen. Tatsächlich verabschiedete kurz darauf Albanien ein neues Gesetz zur integrierten Abfallwirtschaft, um – wie es auf der Seite des Honorarkonsuls Albanien in Nordrhein-Westfalen hieß – „die Müllentsorgung effizienter und nachhaltiger zu gestalten und insbesondere die Verschmutzung sowie die häufigen Brände auf illegalen Mülldeponien zu bekämpfen“.

Bereits im März 2025 startete in Tirana ein Kreislaufwirtschafts-Park – gefördert von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) mit rund 125.000 Euro. Für Recycling Albania war dies ein „integrierter, wirkungsvoller Beitrag zu Klimaschutz, Abfallwirtschaft, Bildung, Gesundheit und Gemeinwesenentwicklung“. DBU-Generalsekretär Alexander Bonde gilt es als Albanien's erstes ökologisch gebautes

Bildungszentrum für Abfallmanagement, das praktisches Lernen an einem Recyclingstandort ermöglicht: „Das Projekt bietet Kreislaufwirtschaft zum Anfassen, denn neben Theorie ist vor allem Praxis im Park Trumpf.“ Ziel müsse Müllvermeidung sein, sollte Warendesign und Wiederverwendung umfassen und bis zum Reparieren und Teilen von Produkten reichen.

Investitionen in den Sand gesetzt

Bis zur Realisierung dieser Vorstellungen ist es noch weit. Im September 2025 legte die Regierung von Premierminister Edi Rama dem albanischen Parlament einen Gesetzentwurf vor für eine „integrierte Abfallwirtschaft“, um eine kraftvolle neue Institution zu schaffen: die Nationale Abfallwirtschafts-Agentur (AKEM). Nach Darstellung des Online-Magazins Balkan Insight reagierte die Regierung damit auf Fehler einer vorherigen Verbrennungspolitik, insbesondere, nachdem sich eine Serie von Abfallverbrennungs-Projekten als Irrtum herausstellte, die Konzessionsverträge mit den Müllverbrennungsanlagen in Tirana, Elbasan und Fier aufgekündigt wurden und somit Investitionen an die zehn Millionen Euros während der letzten Dekade verloren gingen. Ein Report des Umweltministeriums kommentierte: „Die Schaffung von AKEM kam zu einem Zeitpunkt, als die Abfallwirtschaft in einer sehr schwierigen Lage steckte.“

Recycling Albania hat sich jetzt unter dem Motto „Beginnt heute, einen Unterschied zu machen“ vorgenommen, mit Kommunen, Händlern und Recyclern wie Agels Albania und Kosovo Glasrecycling-Abfälle zu minimieren und 2030 das EU-Recycling-Ziel von 60 Prozent zu erreichen.

4 CO-LOCATED EVENTS:

**E-WASTE
WORLD
EXPO**

**BATTERY
RECYCLING
EXPO**

**METAL
RECYCLING
EXPO**

**ITAD &
CIRCULAR
ELECTRONICS
EXPO**

17-18 June 2026 > Messe Frankfurt > Germany

The World's Leading Event for E-Waste, Battery & Metal Recycling and ITAD & Circular Electronics

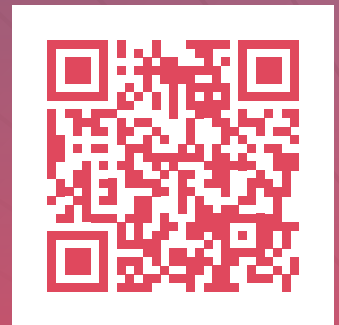
400+
EXHIBITORS

180+
SPEAKERS

4,500+
VISITORS

4
CONFERENCE
TRACKS

**SECURE YOUR
FREE EXPO &
CONFERENCE PASS**



#EBM12026

ewaste-expo.com

ORGANISED BY:



**TransWorld
Events**

INTERNATIONALER ALTPAPIERTAG ZWISCHEN KRISEN UND KREISLAUF

Die Branche kommt zusammen, doch die Stimmung ist alles andere als sorglos. Mike Hayes, Vorsitzender des bvse-Fachverbandes Papierrecycling, zeichnete in seiner Rede auf dem 28. Internationalen Altpapiertag am 14. April 2026 das Bild eines Marktes, der von geopolitischen Spannungen, wirtschaftlichem Druck und regulatorischer Unsicherheit gleich mehrfach in die Zange genommen wird.

Schon zu Beginn machte Hayes klar, dass die Lage weit über das eigene Segment hinausreicht. Der Krieg im Nahen Osten wirke sich unmittelbar auf Handelsrouten, Energiemärkte und Währungen aus. Für den Mittelstand summieren sich die Folgen zu einem gefährlichen Mix aus steigenden Betriebskosten, gestörten Lieferketten und kaum noch kalkulierbarer Planung.

Ein Markt mit starken Ausschlägen

Den eigentlichen Takt der Rede bestimmte jedoch das Altpapier selbst. Und auch hier ist die Botschaft eindeutig: 2025 war alles andere als ein ruhiges Jahr. Zu Jahresbeginn schoss der Markt für Kaufhaus- und Mischpapier nach oben. Der bvse-Fachverbandsvorsitzende beschrieb diesen Auftakt als regelrechten „Raketentart“. Knappes Sammelaufkommen, eine schwache Vorbereitung der Papierindustrie auf die Feiertagsmonate und eine hohe Nachfrage ließen die Preise steigen.

Doch der Höhenflug hielt nicht lange. Ab Mai setzte eine deutliche Gegenbewegung ein, die sich bis zum Jahresende fortzog. Der Bedarf sank, die Preise folgten. Dass gleichzeitig eine größere Marktverwerfung an den Anfallstellen ausblieb, führt Hayes vor allem auf

die schwache Sammlung zurück. Was im ersten Moment nach Entspannung klingt, sei in Wahrheit ein Hinweis auf einen Markt, der nur durch geringe Mengen halbwegs im Gleichgewicht blieb.

„Kuriöserweise und oberflächlich betrachtet, kann man tatsächlich von einem ausgeglichenen Jahr sprechen“, bemerkte Hayes. Doch genau dieser Eindruck trüge. Denn ausgeglichen war 2025 vor allem auf dem Papier, nicht in der Realität. „Die Preisentwicklungen waren sprunghaft, die Marktverhältnisse fragil und die Unsicherheit blieb bis zuletzt hoch“, führte Mike Hayes aus. Besonders deutlich wurde in seiner Rede, wie sehr die Branche inzwischen unter der sinkenden Qualität des Altpapiers leidet. Zwar liege die Einsatzquote weiter über 80 Prozent, doch die Rahmenbedingungen verschlechtern sich spürbar. Fehlwürfe, faserbasierte Verbundverpackungen und eine schwächelnde grafische Industrie setzten die Sortierung unter Druck. Mehrere Anlagen gerieten wirtschaftlich an die Grenze des Machbaren.

Hayes beschrieb ein System, das zunehmend an seine Grenzen stößt: Weniger hochwertige Inputqualität trifft auf wachsende Anforderungen der Papierindustrie. Gleichzeitig sinkt der Anteil grafischer Papiere, während sich geeignete Abnehmer für Deinking-Material zunehmend rar machen. Auch technische Lösungen wie Künstliche Intelligenz könnten hier nur begrenzt helfen. Sie verbesserten zwar die Sortierung, ersetzen aber keine funktionsfähigen Absatzmärkte.

Export bleibt unverzichtbar

Dass der europäische Altpapiermarkt nicht ohne Export auskommt, machte Hayes ebenfalls deutlich. Die EU bleibe mit einem Überschuss von rund 4,1 Millionen Tonnen Nettoexporteur. Indien und die Türkei gehörten zu den wichtigsten Zielländern. Deutschland selbst habe 2025 deutlich weniger exportiert als im Vorjahr; die Ausfuhren seien auf 1,46 Millionen Tonnen gefallen. Für Mike Hayes ist das mehr als eine Statistik. Es sei ein Hinweis darauf, dass der Markt auf internationale Absatzwege angewiesen bleibt, um die



Foto: O. Kürth

stoffliche Verwertung abzusichern. Gleichzeitig verschärfen neue EU-Regeln die Lage. Die Waste Shipment Regulation, die seit Mai 2024 gilt, stellen besonders Nicht-OECD-Staaten vor große Hürden. Ab Mai 2027 drohe ohne Audit oder Listung faktisch ein Exportverbot. Für Hayes sei das ein gefährlicher Kurs, denn der Bedarf an Exporten sei real und die Regulierung dürfe ihn nicht abwürgen.

DIWASS sorgt für Nervosität

Noch mehr Unruhe löst die geplante Digitalisierung der Nachweisführung aus. DIWASS, das Digital Waste Shipment Regulation System, soll ab Mai 2026 starten, doch die Unsicherheit sei groß, berichtete Hayes. Besonders kritisch werde die Vorgabe gesehen, den digitalen Annex 7 zwei Tage vor Verbringung hochzuladen. Für kurzfristige Transporte oder flexible Logistik

sei das schlicht nicht machbar, hieß es in Berlin.

Auch die neue EU-Verpackungsverordnung PPWR sieht Hayes kritisch. Zwar sei es richtig, Recyclingfähigkeit verbindlicher zu regeln. Doch entscheidend sei nicht die Theorie, sondern die Praxis. Faserbasierte Verbundverpackungen seien in der heutigen Aufbereitung häufig problematisch und würden den Stoffstrom belasten, statt ihn zu stärken. Wenn die Produktion solcher Verpackungen weiter zunähme, ohne dass es passende Verwer-

Kreislaufwirtschaft funktioniert nur dann, wenn die Regeln der Realität standhalten.

tungswege gäbe, wachse am Ende nur der Druck auf Sortierer und Entsorger. Besonders deutlich wurde der Vorsitzende des bvse-Fachverbandes Papierrecycling beim Blick auf die Definition von Recyclingfähigkeit. Sie dürfe nicht auf Laborbedingungen beruhen, sondern müsse sich an flächendeckend vorhandenen Technologien und realen Infrastrukturen orientieren. „Nicht den Status quo gilt es zu verteidigen, sondern durch Innovation und Standardisierung das tatsächliche Recycling in den Vordergrund zu stellen“, lautet seine Botschaft. Es ist ein Satz, der den Kern seiner Rede gut zusammenfasst: Kreislaufwirtschaft funktioniert nur dann, wenn die Regeln der Realität standhalten.

■ Fortsetzung folgt! Den ganzen Bericht vom 28. Internationalen Altpapieritag 2026 lesen Sie in der nächsten EU-Recycling.

SLIDING-SCALE-METHODE GEFÄHRDET RECYCLINGZIELE IM STAHLSEKTOR

Recycling Europe und der bvse warnen vor systematischen Fehlanreizen bei der Definition „grüner Stahlprodukte“ und fordern eine wissenschaftlich fundierte Methodik. Die Recyclingverbände erheben schwerwiegende methodische Bedenken gegenüber der sogenannten Sliding-Scale-Methode, die von einzelnen Marktteilnehmern als Instrument zur Klassifizierung „grüner Stahlprodukte“ vorgeschlagen wird. Beide Verbände befürworten grundsätzlich einen wissenschaftlich gestützten Ansatz zur Förderung des Schrotteinsatzes in der Stahlerzeugung – lehnen die vorliegende Methodik jedoch als ungeeignet ab. Kern der Kritik ist die inhärente Systematik der Sliding Scale: Mit steigendem Schrottanteil im Produktionsprozess werden die CO₂-Grenzwerte für die Einstufung als „grüner Stahl“ progressiv verschärft. De facto werden damit Hersteller, die konsequent auf Sekundärrohstoffe setzen, gegenüber solchen benachteiligt, die stärker auf primäre, eisenerzbasierte Rohstoffe zurückgreifen. Diese Rohstoffe werden nahezu vollständig aus Drittstaaten importiert – was die bestehende Importabhängigkeit der EU strukturell verfestigt, anstatt sie abzubauen. Aus methodischer Sicht weisen Recycling Europe und bvse darauf hin, dass Lebenszyklusanalysen je nach Systemgrenzen und zugrunde gelegten Datensätzen zu erheblich unterschiedlichen Ergebnissen führen können. Umso wichtiger sei es, auf unparteiische, quantifizierbare Kriterien und belastbare Datenbasis zu setzen, um Greenwashing wirksam zu unterbinden. Eine Klassifizierungsmethode, die kohlenstoffintensivere und weniger kreislauforientierte Produktionspfade strukturell begünstigt, erfülle diese Anforderung nicht.

Hinzu komme die versorgungspolitische Dimension: Stahlschrotte stünden in der EU in ausreichender Menge zur Verfügung und überstiegen den derzeitigen Verarbeitungsbedarf. Ihr Einsatz biete nicht nur das größte Dekarbonisierungspotenzial, sondern stärke zugleich die Versorgungssicherheit und fördere die Schließung von Materialkreisläufen. Die Recyclingverbände fordern daher Entscheidungsträger in Industrie, Normungsgremien und Politik auf, die Definition „grünen Stahls“ konsequent an wissenschaftlich fundierten und ökologisch belastbaren Kriterien auszurichten. Das Label dürfe keine Lenkungsfunktion zugunsten emissionsintensiverer Produktionsverfahren übernehmen, sondern müsse auf Transparenz, Vergleichbarkeit und methodischer Neutralität beruhen.



rLDPE-Regranulat:

NEUWARE VERLIERT IHREN BISHERIGEN PREISVORTEIL

Das europäische Marktbild für PE-Materialien zeigt sich seit Ende Februar 2026 deutlich dynamischer. Auslöser sind die eskalierenden geopolitischen Entwicklungen im Nahen Osten, die zu erheblichen Störungen in globalen Rohstoffströmen und Transportketten führen.

Bereits kurzfristig spiegelt sich dies in stark steigenden Spotpreisen für primäres LDPE wider: Innerhalb weniger Wochen stiegen diese von rund 1.150 Euro pro Tonne im Februar auf bis zu 1.700 Euro pro Tonne in der Kalenderwoche 12 (März 2026). Parallel dazu erhöhten sich auch die Preise für Folienabfälle der Sorte PE-Ballenware (K40), die nach einem zwischenzeitlichen Rückgang wieder Niveaus von über 440 Euro pro Tonne erreichten (vgl. Infobox). Damit kommt es zu einer neuen Ausprägung der Preisabstände, die den relativen Wettbewerbsvorteil von Regranulaten deutlich stärkt. Neuware verliert damit ihren bisherigen Preisvorteil. In der Folge rücken Regranulate verstärkt in den Fokus der Verarbeiter – vorausgesetzt, entsprechende Mengen sind verfügbar. Das zugrunde liegende Szenario (vgl. Liniendiagramm) zeigt, dass sich der Markt aktuell in

einem Spannungsfeld zwischen konjunktureller Schwäche und potenziellen Angebotsrisiken bewegt. Während Basisszenarien weiterhin von einem grundsätzlich stabilen Umfeld ausgehen, verdeutlichen die jüngsten Entwicklungen die hohe Sensitivität gegenüber externen Schocks.

Mt./Woche	Ballen K40	LDPE-Film (primär, Spot)	rLDPE Film natural
W 12/26	~ 440 €/t	~ 1.700 €/t	~1.400€/t
W 11/26	~ 340 €/t	~ 1.300 €/t	~1.400€/t
Feb 26	365 €/t	~ 1.150 €/t	1.325 €/t
Jan 26	375 €/t	~ 1.100 €/t	1.345 €/t
Dez 25	385 €/t	n.a.	1.355 €/t
Nov 25	380 €/t	~ 1.000 €/t	1.355 €/t

Infobox Preisentwicklung Europa: Ende 2025 bis Februar/Anfang März 2026

Die Preise für Folienabfälle PE-LD steigen unmittelbar exorbitant an. Panikkäufe setzten im März ein, was im Modell zwar preislich nur anteilig, aber bereits spürbar erkennbar ist. Auffällig ist zudem, dass sich aus der Perspektive des Szenarios der Abstand zwischen der blauen Linie K40 und der orangen Linie forecast LDPE-Folie deutlich verringert – insbesondere im Vergleich zum historischen Verlauf zwischen der schwarzen Linie (LDPE-Folie) und der blauen Linie. Großes Thema bleibt die Weitergabe des Kostenanstiegs an Abnehmer. Vor diesem Hintergrund gewinnen flexible, datengetriebene Prognosemodelle, wie sie durch Recycario – powered by prognositica GmbH – erstellt werden, zunehmend an Bedeutung, um kurzfristige Marktveränderungen adäquat abzubilden und fundierte Beschaffungsentscheidungen zu unterstützen.

Regranulate rücken schneller als erwartet in den Fokus

Eine aktuelle Blitzumfrage des Gesamtverbands Kunststoffverarbeitende Industrie (GKV) unterstreicht diese Entwicklung. Im Zuge stark gestiegener Feedstockkosten berichten zahlreiche Mitgliedsunternehmen von Force-Majeure-Erklärungen ihrer Primärgranulat-Lieferanten. Die Lieferanten nutzten dies im Grunde als Vorwand, um ihre plötzlich gestiegenen Kosten zu rechtfertigen. Laut GKV haben 39 Prozent der befragten Unternehmen Preisforderungen zurückgewiesen, 28 Prozent fordern detaillierte Nachweise, und 37 Prozent prüfen aktiv die Substitution durch alternative Materialien oder Lieferanten. Hierzu zählen auch Regranulate.

Rohölpreisschock und petrochemische Kostenstruktur

Erstmals wurde im aktuellen Forecast-Modell „Recycario scenario comparison“ (vgl. Liniendiagramm) auch der Rohölpreis als Einflussfaktor berücksichtigt. Für das zweite Quartal wird ein Brent-Preisniveau von rund 90 US-Dollar pro Barrel angenommen, mit erwarteter Abschwächung im weiteren Jahresverlauf.

Die Wirkung erfolgt entlang der petrochemischen Wertschöpfungskette: Steigende Naphtha- und Ethylenpreise erhöhen die Produktionskosten für Primärpolymere und verändern die Preisrelation zu Regranulaten. Bei der Bewertungslogik des Eskalationsmodells wird der Rohölpreis als eigenständiger Key Performance Indikator (KPI) bewusst moderat gewichtet (zehn Prozent), da seine Wirkung zeitverzögert und indirekt erfolgt. Stärkere Einflüsse gehen beispielsweise von der Verfügbarkeit von Primärpolymeren und Feedstockkosten (Ballenware K40) aus.

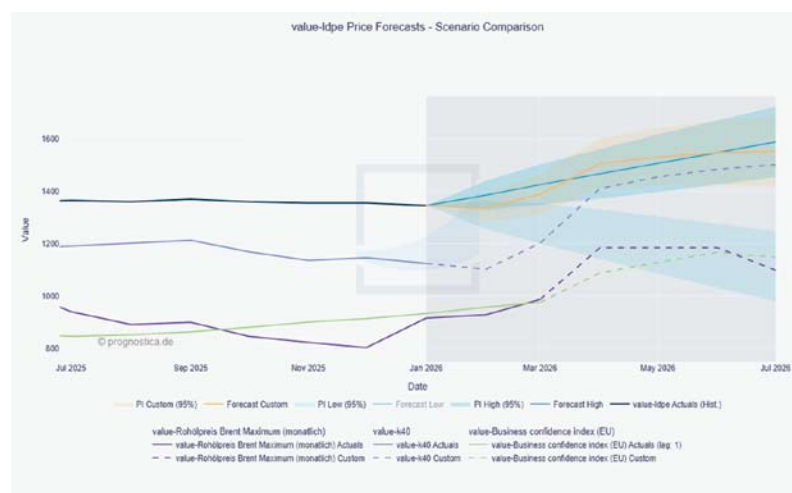
Auf dieser Basis wurde ein Escalation Score für den Rohöl-KPI berechnet, der deutlich unter den potenziellen Marktverwerfungen liegt, wie sie durch direkte Angebotsengpässe

bei Primärpolymeren entstehen können. Dennoch bleibt der Rohölpreis ein relevanter Verstärkungsfaktor. Der Effekt auf Regranulate ist hingegen indirekter, so die abschließende Einordnung von Recycario zur Wirkungsweise des Modells auf den europäischen Regranulatmarkt.

Transaktionsdaten belegen dynamischen Nachfrageschub

Ein Nachfrageschub für Regranulate – wie er im Votum der in Deutschland ansässigen kunststoffverarbeitenden Unternehmen im Rahmen der GKV-Umfrage in beachtlichem Ausmaß dokumentiert wurde – lässt sich bei genauerem Hinsehen bereits in signifikanten Handelsvolumina erkennen. Ein zentraler Indikator für die aktuelle Marktliquidität ist die Aktivität auf europäischen Online-Handels- und Transaktionsportalen. Auf einem einzelnen beobachteten Marktplatz wurden im Januar rund 1.300 Tonnen und im Februar etwa 1.500 Tonnen rLDPE-Material angeboten beziehungsweise gehandelt – überwiegend in leicht dunkleren Qualitäten.

Im Vergleich dazu zeigt sich für die ersten beiden Märzwochen – also unmittelbar nach der Eskalation im Nahen Osten – eine markante Verschiebung: Im selben Marktplatz wurden erneut rund 1.500 Tonnen rLDPE gehandelt, diesmal jedoch überwiegend in hellen beziehungsweise weißen Qualitäten. Für dunklere Qualitäten wurden hingegen nur



Die linksseitige Skala gilt für die Werte des Preisverlaufs von rLDPE historisch (value LDPE actuals – schwarze Linie) sowie prognostisch (forecast Custom – orange Linie). Die weiteren Linien stellen reine Verlaufskurven dar und beziehen sich nicht auf die linksseitige Skala: Purple (violett) – value Rohölpreis Brent, Blau – value K40 (Ballenware) und Grün – value Business confidential index BCI

noch rund 900 Tonnen Transaktionen registriert. Aus Sicht von Recycario ist dies ein deutlicher Beleg dafür, dass die Substitution von transparentem LDPE aus Primärproduktion durch rLDPE sehr schnell eingesetzt hat. Innerhalb von lediglich zwei Märzwochen wurden nahezu 2.500 Tonnen rLDPE gehandelt – ein Volumen, das die kumulierten Mengen der ersten beiden Monate des Jahres 2026 nahezu erreicht, jedoch bei gleichzeitig höherwertigen Qualitäten. Bemerkenswert ist zudem, dass das Angebot überwiegend aus europäischen Recyclingquellen stammte.

Ressourcenverfügbarkeit im Blickpunkt

Was aktuell kurzfristig noch durch vorhandene Lagerbestände der Recycler abgedeckt werden konnte, muss im weiteren Verlauf zunehmend unter dem Aspekt der Ressourcenverfügbarkeit betrachtet werden. Diese bleibt durch anhaltend hohe Exportaktivitäten von Kunststoffabfällen aus Europa strukturell eingeschränkt. Vor dem Hintergrund der beschriebenen raschen Lagerbestandsabschmelzung könnte dies die Verfügbarkeit von Inputmaterial, wie beispielsweise K40-Ballenwaren für die Regranulatherstellung spürbar beeinträchtigen.

Regranulate rücken verstärkt in den Fokus der Verarbeiter – vorausgesetzt, entsprechende Mengen sind verfügbar.

Laut Daten des Basel Action Network (BAN, Stand August 2025) wurden in den ersten acht Monaten 2025 monatlich mehr als 120.000 Tonnen Kunststoffabfälle aus der EU exportiert. Für Großbritannien weisen die Dezemberdaten ein Exportvolumen von rund 61.000 Tonnen aus. Diese Abflüsse könnten die Verfügbarkeit von Ballenware (K40) – als zentralem Inputmaterial für rLDPE – weiter verknappen und damit im weiteren Jahresverlauf zusätzlichen Kostendruck auf Regranulate ausüben.

■ Quelle/Autor: Recycario, Peter Jetzer (Institutsleiter)
🌐 recycario.com

Aufbereitung nach Plan statt Standardrecycling:

HOCHWERTIGES PCR-REZYKLAT DURCH KOMBINATION AUS PROZESSFÜHRUNG UND ANALYTIK

Was sind die wirksamsten Aufbereitungsparameter, um materialspezifisch das beste Rezyklat zu gewinnen? Die Neue Materialien Bayreuth GmbH geht beim Wasch- und Desodorierungsprozess systematisch vor und kombiniert dabei Prozessführung und Analytik. Die Ergebnisse sind vielversprechend.

Die Aufbereitung von Post Consumer Kunststoffen scheitert in der Praxis häufig nicht an ihrer grundsätzlichen Recyclingfähigkeit, sondern an ihren spezifischen Verunreinigungen und olfaktorischen Belastungen. Eine möglichst wirksame Vorbehandlung des Altmaterials ist also entscheidend für die Qualität des gewonnenen Rezyklats. Gleichzeitig stehen Industrie und

Forschung vor der Aufgabe, ökologische und ökonomische Nachhaltigkeit gleichermaßen im Blick zu haben.

Bei der Neue Materialien Bayreuth GmbH (NMB) werden genau diese Fragestellungen unter realitätsnahen Bedingungen systematisch untersucht.

Zentraler Ansatz ist die gezielte Identifizierung derjenigen Aufbereitungsverfahren, die maßgeblich über die Qualität des Rezyklats entscheiden. Im Recyclingtechnikum der außeruniversitären Forschungseinrichtung werden hierzu reale Materialströme analysiert, prozessiert und wissenschaftlich begleitet, statt einzelne Verfahren isoliert zu bewerten. Durch die Kombination aus flexibler Anlagentechnik und detaillierter materialanalytischer Begleitung lassen sich belastbare Aussagen ableiten, welche Verfahrens- und Prozessführungsvarianten technisch sinnvoll, reproduzierbar und skalierbar sind.

Als Demonstratormaterial dienen Waschmaschinenschläuche aus



Waschmaschinenschlauch

Polypropylen. Sie sind repräsentativ für viele Post Consumer-Kunststoffe, die prinzipiell gut recyclingfähig sind, deren Wiederverwendung jedoch durch Verunreinigungen und Geruch limitiert wird. An diesem Material lassen sich typische Herausforderungen der mechanischen Aufbereitung exemplarisch untersuchen.

Eine belastbare Datenbasis

Ein Schwerpunkt liegt auf der Untersuchung von Waschprozessen. In variablen Versuchsreihen werden unterschiedliche Waschmechanismen, Temperaturen und Additive eingesetzt. Die Wirksamkeit dieser Prozesse wird nicht allein visuell oder subjektiv ermittelt, sondern mithilfe analytischer Methoden bewertet. So kann objektiv bestimmt werden, in welchem Umfang organische Verunreinigungen und geruchsrelevante Substanzen entfernt werden.

Durch diese Kombination aus Prozessführung und Analytik generiert die NMB eine belastbare Datenbasis. Damit erhalten die Forschungspartner der NMB nicht nur qualitative Einschätzungen, sondern auch nachvollziehbare Entscheidungsgrundlagen für Prozessauslegung, Investitionen und Produktstrategien. Die Ergebnisse zeigen deutlich, dass Waschprozesse einen messbaren Einfluss auf die Rezyklat-Qualität haben. Mithilfe von

thermischer Analyse konnte nachgewiesen werden, dass Waschschritte die organische Verunreinigung des Altmaterials signifikant reduzieren. Ungewaschene Materialien weisen deutlich höhere Rückstände auf, die sich auch nach dem Compounding noch nachweisen lassen.


Wichtige Erkenntnisse

Der Vergleich unterschiedlicher Waschvarianten liefert eine wichtige Erkenntnis: Aufwändigere Prozesse, etwa Heißwäsche mit Zitronensäure, führen nicht zwangsläufig zu einer besseren Reinigungsleistung. Sowohl TGA als auch GC MS Analysen zeigen sehr ähnliche Ergebnisse zwischen rein mechanischer Reibwäsche und Heißwäsche. Gleichzeitig ist der ökologische Fußabdruck der Heißwäsche durch höheren Energie- und Wasserverbrauch deutlich größer.

Auch im Hinblick auf olfaktorische Belastungen konnten relevante Aufbereitungsverfahren identifiziert werden. Einzelne flüchtige Substanzen lassen sich durch geeignete Waschprozesse reduzieren. Gleichzeitig wurde aber deutlich, dass Waschprozesse allein nicht ausreichen, um alle geruchsrelevanten Komponenten zu entfernen. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit zu ergänzenden Desodorisierungsschritten, die im NMB-Recyclingtechnikum ebenfalls pilotiert werden.

Erst durch das Verständnis der Zusammenhänge zwischen Verunreinigung, Geruch und Materialbeschaffenheit einerseits sowie Aufbereitungsverfahren und Prozessparametern andererseits lassen sich robuste materialspezifische Prozessfenster für die Aufbereitung definieren. Diese Erkenntnisse sind nicht auf Altmaterial-Waschmaschienschläuche beschränkt, sondern auf weitere Kunststoffströme übertragbar. Mit dem Recyclingtechnikum positioniert sich die NMB als Forschungspartner für die industrielle Kreislaufwirtschaft. Der Ansatz verbindet experimentelle Forschung, analytische Tiefe und praxisnahe Prozessentwicklung – mit dem Ziel, Recyclingprozesse nicht nur möglich, sondern auch technisch und wirtschaftlich sinnvoll zu machen.

**Aufwändigere
Prozesse führen
nicht zwangsläufig
zu einer besseren
Reinigungsleistung.**

 nmbgmbh.de



...stets zuverlässig!
DANNINGER
SPEZIAL TRANSPORTE + RECYCLING

Altreifenentsorgung – Schüttguttransporte

94081 Fürstzell, Straß 4, Telefon: 08548 – 91050, 84106 Volkerschwand, Schlott 24
www.danninger-spezialtransporte.de



Stadlers KI-Revolution:

SO TRANSFORMIERT EIN FAMILIEN- UNTERNEHMEN WISSENSARBEIT UND ENTSCHEIDUNGSPROZESSE

Ein traditionsreiches Unternehmen auf dem Weg in die digitale Zukunft.

Mit mehr als 230 Jahren Unternehmensgeschichte gehört Stadler Anlagenbau zu den wenigen mittelständischen Industrieunternehmen Europas, die auf eine derart lange, stabile Entwicklung zurückblicken können.

Als Hersteller hochautomatisierter Abfallsortieranlagen und globaler Partner der Recyclingbranche ist das Familienunternehmen seit Generationen fest im Markt verankert. Gleichzeitig zeigt Stadler, dass Tradition und technologischer Fortschritt kein Widerspruch sein müssen. Unter der Leitung von Co-CEO Julia Stadler hat das Unternehmen eine digitale Transformation eingeleitet, deren Ergebnis selbst größere Industriekonzerne überraschen dürfte.

Im Mittelpunkt dieser Entwicklung steht die strategische Entscheidung, generative KI systematisch in nahezu allen Bereichen der Wissensarbeit zu verankern. Für Julia Stadler war der Handlungsbedarf klar erkennbar: „In vielen Teams verbrachten Menschen zu viel Zeit damit, Rohwissen in

nutzbare Ergebnisse zu verwandeln – zusammenzufassen, zu übersetzen, Entwürfe zu erstellen. Wir wussten, dass es einen besseren Weg geben musste.“ Die Lösung fand Stadler in OpenAI’s ChatGPT, das heute einen festen Platz im täglichen Arbeitsablauf der Belegschaft hat.

Ein neuer Produktivitäts- layer für 650 Beschäftigte

Seit 2023 verfolgt Stadler Anlagenbau ein ambitioniertes Leitprinzip: Ob Mitarbeiterin oder Mitarbeiter – wer am Computer arbeitet, soll KI als festen Bestandteil der täglichen Wissensarbeit nutzen. Ziel dieser Strategie ist es, die Belegschaft konsequent von



Unter der Leitung von Co-CEO Julia Stadler hat das Unternehmen eine digitale Transformation eingeleitet

repetitiven kognitiven Aufgaben zu entlasten und ihnen damit mehr Raum für schnellere Entscheidungen, tiefere Analysen und qualitativ hochwertigere Ergebnisse zu geben. Die Wahl fiel bewusst auf ChatGPT, da das System durchweg strukturiertere, kontextbezogene und praktisch nutzbare Ergebnisse lieferte und ohne technische Hürden sofort einsatzbereit ist – ein entscheidender Vorteil, um den produktiven Einsatz unternehmensweit schnell zu skalieren.

Ein Roll-out, der Kultur und Struktur verbindet

Der unternehmensweite Roll-out der KI erfolgte bei Stadler bewusst über einen doppelten Ansatz, der Freiraum und Führung in Balance brachte. Auf der einen Seite wurden Mitarbeitende ausdrücklich ermutigt, selbst zu experimentieren und eigene Use Cases zu entwickeln. Auf der anderen Seite sorgte die Unternehmensleitung für unternehmensweiten Zugang, Schulungen und klare Rahmenbedingungen.

Dieses Zusammenspiel aus bottom-up-getriebenem Innovationsgeist und top-down-gesetzter Orientierung führte zu einer dynamischen Verbreitung der Technologie: Heute existieren bereits mehr als 125 Custom-GPTs, die Aufgaben von Übersetzungen über die Strukturierung von Dokumenten bis hin zur Prozessunterstützung abdecken. Der Effekt ist deutlich spürbar, wie Julia Stadler beschreibt: „Wir brauchten früher einen halben Tag, um eine brauchbare erste Version zu erstellen. Jetzt haben wir in 20 Minuten einen soliden Entwurf – und verbessern ihn dann weiter.“

**KI als Denkwerkzeug:
Neue Arbeitsweisen im Engineering**

In den technischen Abteilungen von Stadler entwickelte sich der Einsatz von KI rasch weit über die reine Texterstellung hinaus. Die Entwicklungs- und Datenteams nutzen sie für Analysen, Code-Unterstützung und Leistungsbewertung. Für Dr. Bastian Küppers, Head of Process Engineering, ist dieser Wandel klar spürbar: „ChatGPT ist nicht nur ein Schreibtool. Es ist ein Denkpartner, der hilft, Ideen zu strukturieren und unsere Arbeitsweise zu beschleunigen.“ Was früher mit einem leeren Dokument und einem hohen kognitiven Einstieg begann, startet nun mit einem strukturierten Vorschlag. Das beschleunigt nicht nur die Arbeitsprozesse, sondern führt zugleich zu besseren Ergebnissen in deutlich kürzerer Zeit.

**Die messbare Wirkung:
Weniger Reibung, mehr Output**

Stadler erfasst die Ergebnisse seiner KI-Transformation systematisch, und die Effekte zeigen sich bereichsübergrei-

fend. In nahezu allen Teams hat sich die Wissensarbeit deutlich beschleunigt und qualitativ verbessert. Typische Routineaufgaben wie Zusammenfassungen oder Dokumentation benötigen heute 30 bis 40 Prozent weniger Zeit, während erste Entwürfe im Schnitt 2,5-mal schneller entstehen. In voluminösen Bereichen wie Social Media liegt der Geschwindigkeitsvorteil teilweise beim Sechsfachen. Gleichzeitig nutzen mehr als 85 Prozent der Mitarbeitenden ChatGPT täglich, oft mehrfach – ein klares Zeichen für die praktische Relevanz im Arbeitsalltag.



Raphael Fricker,
Head of IT

Die Ergebnisse kommen nicht nur schneller, sondern sind auch hochwertiger: Texte und Dokumente fallen klarer, konsistenter und besser strukturiert aus, und dank deutlich reduzierter Einstiegshürden beginnen viele Aufgaben wesentlich leichter und werden zuverlässiger abgeschlossen. Für Raphael Fricker, Head of IT, ist vor allem ein Indikator entscheidend: „Das deutlichste Signal ist die Häufigkeit der Nutzung. Wenn Mitarbeitende mehrmals täglich darauf zugreifen, ohne dass jemand sie dazu auffordert, dann weiß man, dass es echten Mehrwert liefert.“

**Von der Assistenz zur Ausführung:
Die nächste Evolutionsstufe**

Bei Stadler ist längst ein kultureller Wandel sichtbar: KI wird nicht mehr nur als Effizienzwerkzeug verstanden, sondern zunehmend als kognitiver Partner. Sie strukturiert Gedanken, unterstützt Entscheidungen, macht komplexe Aufgaben zugänglicher und schafft ein neues Maß an Klarheit über Abteilungen hinweg. Doch dieser Fortschritt markiert für das Unternehmen erst den Anfang. Der nächs-

Anzeige:

Das Original seit 1931.

Baukastensysteme
Komplettförderer
Sonder- und Anlagenbau
Zubehör und
Ersatzteilservice

BERTRAM®
Förderanlagen | conveyor-systems

bertram-gruppe.de



Stadler-Sortieranlage in Österreich

te Entwicklungsschritt ist die Integration von KI-Agenten, die Informationen recherchieren, Standards überprüfen, Aufgaben bearbeiten und fertige Ergebnisse zur Freigabe vorbereiten können sollen. Mit diesem Ansatz wandelt sich KI vom unterstützenden Werkzeug hin zu einem operativen Ausführungslayer. Es ist ein ambitioniertes Ziel, aber eines, das perfekt zum Selbstverständnis eines 230-jäh-

rigen Traditionsunternehmens passt, das den Mut hat, seine Zukunft aktiv und technologisch konsequent neu zu gestalten.

Blueprint für die Wissensarbeit der Zukunft

Stadler beweist, wie wirkungsvoll generative KI in einem mittelständischen Industrieunternehmen eingesetzt werden kann – pragmatisch, messbar und mit spürbarer Wirkung auf die Unternehmenskultur. Entscheidend dafür sind ein schneller Start statt übertriebener Perfektion, echte Freiheit für die Teams innerhalb klarer Leitplanken sowie ein konsequentes Messen und Skalieren erfolgreicher Anwendungsfälle. Der Fokus liegt dabei nicht nur auf Geschwindigkeit, sondern auf nachhaltig höherer Qualität in der täglichen Wissensarbeit. So wird aus einem klassischen Maschinenbauunternehmen ein digitales, lernendes System und aus KI ein strategischer Wettbewerbsvorteil, der weit über reine Effizienz hinausreicht.

w-stadler.de

TSR GROUP UND BASF KOOPERIEREN BEIM RECYCLING VON ELEKTROAUTOBATTERIEN IN EUROPA

Die Kooperation umfasst Dienstleistungen wie das fachgerechte Zerlegen (dismantling) und Entladen (discharging) von Altbatterien und die Verarbeitung von ausgedienten Batterien zu sogenannter Schwarzmasse.

Darüber hinaus prüfen beide Unternehmen weitere gemeinsame Aktivitäten, um die Kreislaufwirtschaft in der Elektromobilität zu stärken. Geplant sind unter anderem die Verarbeitung von Metallfraktionen aus Abfallströmen aus der Schwarzmassenproduktion und eine engere Kooperation im Bereich Logistik für Altbatterien. Mit der Partnerschaft schließt TSR seine

Kreisläufe für Batteriemetalle und stärkt die industrielle Rückführung dieser Rohstoffe in Europa. Über die Beteiligungsgesellschaft BLC, ein gemeinsam mit dem global agierenden Logistikkdienstleister Rhenus Automotive gegründetes Joint Venture, übernimmt das Unternehmen das Zerlegen und Entladen von Altbatterien und ergänzt damit die bestehende Wertschöpfung im Batterierecycling um eine zentrale Vorstufe. Dabei bringt TSR Group etablierte Prozesse zur Aufbereitung verschiedener Metallfraktionen und Elektronikkomponenten sowie umfassende Logistklösungen für Altbatterien, ein europaweites

Netzwerk von mehr als 190 abfallrechtlich genehmigten Standorten und langjährige Erfahrung im Umgang mit komplexen Materialströmen in die Zusammenarbeit ein.

BASF betreibt in Europa eine Recyclinganlage für die Herstellung von Schwarzmasse am Standort Schwarzheide. Durch die Zusammenarbeit erweitert BASF sein Recycling-Netzwerk um zusätzliche Märkte und entscheidende Dienstleistungen entlang des Batterierecyclingkreislaufs in Europa.

basf.com
tsr.eu

RONA:OFFICE MIT INTEGRIERTER DIWASS-ANBINDUNG

Unter Zeitdruck: vollständig elektronische Abwicklung grenzüberschreitender Abfalltransporte in der EU.

rona:systems, Marktführer rund um ERP-Lösungen für die Kreislaufwirtschaft, bietet seinen Kunden ab sofort eine Schnittstelle zum Digital Waste Shipment System (DIWASS) der Europäischen Union. Entsorgungs- und Recyclingunternehmen können damit die verpflichtende elektronische Abwicklung grenzüberschreitender Abfallverbringungen in ihre Arbeitsabläufe integrieren. Grundlage ist die Verordnung (EU) 2024/1157 über die Verbringung von Abfällen, nach der die verbringungsbezogenen Informationen und Dokumente ab dem 21. Mai 2026 vollständig elektronisch zu übermitteln und auszutauschen sind.

Ab diesem Datum müssen Unternehmen, die Abfälle über Grenzen transportieren, ihre Daten elektronisch einreichen und teilen. Dafür stellt die EU-Kommission das DIWASS als zentrale Webanwendung und als Hub für die Anbindung nationaler Fachverfahren und Unternehmenssoftware bereit. Verbände aus der Entsorgungs-, Recycling-, Glas-, Metall- und Kunststoffwirtschaft begrüßen die Digitalisierung grundsätzlich, warnen jedoch vor einem engen Zeitplan und fordern eine Übergangs- und Anpassungsphase von mindestens einem Jahr, damit Betriebe und Behörden die neuen Abläufe stabil einführen können.

„Entsorgungs- und Recyclingunternehmen, die das rona:office-Lösungsportfolio einsetzen, dürfte das kein Kopfzerbrechen bereiten. Denn wir bieten unseren Kunden bereits jetzt eine DIWASS-Anbindung an und unterstützen bei der Umstellung der Abläufe. Damit lassen sich die Anforderungen der am 21. Mai in Kraft tretenden Verordnung zeitnah umsetzen“,

erklärt Rainer Marte, Geschäftsführer der rona:systems GmbH.

Drei Prozesse, ein System

DIWASS deckt drei zentrale Prozessbereiche ab: Das Notifizierungsverfahren einschließlich der Erstellung und Ergänzung von Begleit- beziehungsweise Movement-Dokumenten, die Erstellung und Vervollständigung der Anhang-VII-Dokumente für Verbringungen „grün gelisteter“ Abfälle sowie die Bereitstellung von Entscheidungen und Informationen zu vorab zugelassenen Verwertungsanlagen. Wie Unternehmen und Behörden konkret zugreifen, entscheiden die zuständigen Stellen in den Mitgliedstaaten. Möglich sind der Zugang über die DIWASS-Weboberfläche, über ein angebundenes nationales System oder über hybride Modelle. So können Unternehmen zum Beispiel nicht nur Verbringungsdokumente manuell einpflegen, sondern auch auf eine API-basierte Schnittstelle zugreifen, die den automatisierten Austausch zwischen DIWASS, nationalen Behördensystemen und kommerzieller Branchensoftware ermöglicht.

Für Unternehmen heißt das: Rollen, Verantwortlichkeiten, Zugänge und Identifikationsmerkmale müssen klar definiert und sauber im Prozess abgebildet sein. Dokumente werden künftig nicht mehr als Scans per E-Mail

mit anschließendem Nachtelefonieren verschickt, sondern laufen als Datensatz durch ein verbindliches elektronisches Verfahren. Voraussetzung dafür ist die Registrierung aller Standorte im DIWASS-System und deren Freischaltung durch die zuständigen Behörden. Nur registrierte Standorte können in Notifizierungsformularen, Begleitdokumenten und Annex-VII-Dokumenten eingetragen werden. Unternehmen sollten die Registrierung daher frühzeitig anstoßen, da behördliche Genehmigungen erfahrungsgemäß Zeit benötigen. „DIWASS macht aus der Abfallverbringung einen durchgängig digitalen Prozess. Entscheidend ist, dass alle Informationen vollständig, konsistent und fristgerecht im System landen. Genau hier setzen wir mit unserer DIWASS-Anbindung an: Wir integrieren die neuen Abläufe nahtlos in die gewohnte Arbeitsumgebung unserer Kunden“, verdeutlicht Rainer Marte. „Unsere langjährigen Erfahrungen aus dem digitalen Datenaustausch zwischen Betrieben – etwa mit rona:hub und rona:crossdata – übertragen wir jetzt auf die neuen EU-Prozesse. Ziel ist eine Anbindung, die technisch zuverlässig ist und den Arbeitsalltag nicht behindert, sondern beschleunigt.“

Flexibilität für unterschiedliche Zugangswege

Der ERP-Experte für Unternehmen der Kreislaufwirtschaft verfolgt dabei einen länderspezifischen Ansatz. Während Länder wie Österreich den DIWASS-Zugang über bestehende nationale Systeme – etwa „eVerbringung“ im EDM – organisieren, ermöglichen andere Staaten voraussichtlich den Direktzugang zur DIWASS-Plattform. rona:systems entwickelt daher flexible Module, die beide Zugangswege unterstützen.



Rainer Marte

 rona.at

WIRTSCHAFTLICH LAGERN MIT HÖRMANN-HALLE UND PV

HÖRMANN steht für maßgeschneiderte Hallenlösungen mit integrierter Photovoltaik für eine effiziente und nachhaltige Lagerhaltung.

Als Allgäuer Familienunternehmen verbindet die Rudolf Hörmann GmbH & Co. KG langjährige Erfahrung mit Innovationskraft und hat sich als zuverlässiger Partner im Industrie- und Gewerbebau etabliert. Technisch anspruchsvolle Projekte wie freitragende Hallen mit Spannweiten bis zu 60 Metern oder moderne Holzbaukonzepte zeigen das Know-how. Unter dem Motto „Bau trifft PV“ entwickelt HÖRMANN individuelle Hallensysteme aus Holz oder Stahl in Kombination mit Photovoltaik. Das Spektrum reicht von klassischen Gewerbehallen über Gebäude mit integrierten Büroflächen bis hin zu funktionalen Lagerüberdachungen.

Gerade für die Entsorgungs- und Recyclingbranche bietet HÖRMANN durchdachte Lösungen mit klaren ökonomischen und ökologischen Vorteilen:

- **Umweltfreundlichkeit:** Durch die überdachte Lagerung wird der CO₂-Ausstoß reduziert.
- **Arbeitswirtschaftlichkeit:** Angepasste Systeme und Abkipphöhen sowie freitragende Spannweiten gewährleisten optimale Betriebsabläufe.



Stefan Hörmann, Margit Hörmann, Rolf Hörmann und Michael Hörmann (von links nach rechts)

Wirtschaftliches Bauen mit ökologischer Verantwortung ganz im Sinne eines zukunftsorientierten Familienunternehmens.

- **Energieeffizienz:** Die Kombination aus Halle und Photovoltaikanlage auf dem Dach sorgt für eine effiziente Energienutzung.
- **Nachhaltigkeit:** Die Verwendung von Holz aus der Region und die Produktion am Firmensitz im Allgäu unterstreichen den nachhaltigen Ansatz.

Mit über 20 Jahren Erfahrung im Bereich Photovoltaik plant HÖRMANN ganzheitliche Energiekonzepte, bei denen Gebäude und Energieerzeugung von Anfang an zusammen gedacht werden. Das senkt Energiekosten und schafft Versorgungssicherheit. Auch funktional überzeugen die Konzepte: Die Kombination von Halle und Büro sorgt für kurze Wege und effiziente Abläufe. Innovative Brandschutzlösungen ermöglichen wirtschaftliche Bauweisen und flexible Nutzung. So verbindet HÖRMANN wirtschaftliches Bauen mit ökologischer Verantwortung ganz im Sinne eines zukunftsorientierten Familienunternehmens.



hoermann-info.de

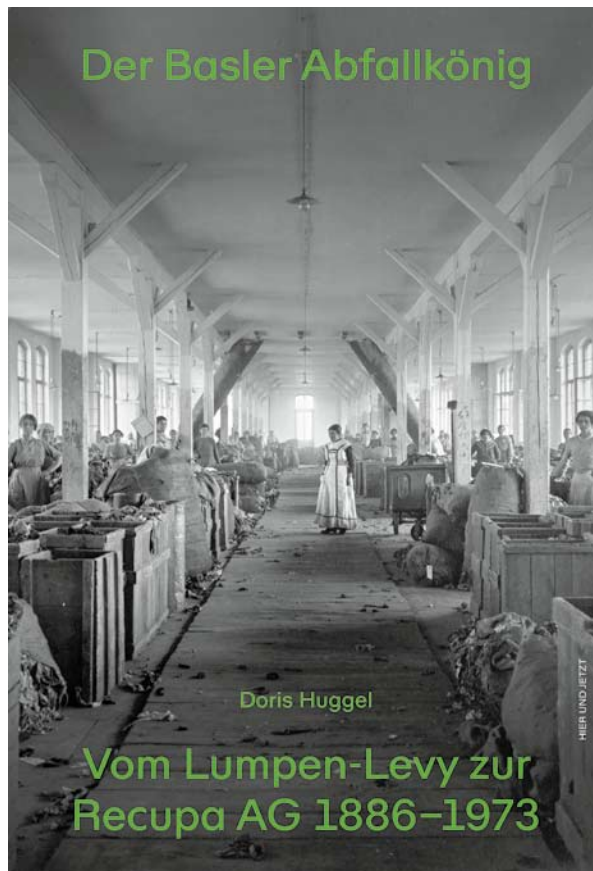
Der Basler Abfallkönig:

VOM LUMPEN-LEVY ZUR RECUPA AG 1886 – 1973

Es heißt gemeinhin „Du Lump“, wenn sich jemand niederträchtig verhalten hat. Lumpensammler zogen über Jahrhunderte durch Europas Straßen und Gassen, um Stofffetzen und Altkleider einzusammeln, die für die wertvolle Papiergewinnung nötig waren. Erst Mitte des 19. Jahrhunderts wurde ein Verfahren erfunden, welches Holz (Cellulose) zum Rohstoff für Papier machte. Neben stinkenden Lumpen sammelten arme Außenseiter der Gesellschaft auch Knochen für Leim oder Altmetall. Kaum etwas ging verloren, möglichst viel wurde recycelt.

Die Basler Historikerin Doris Hugel hat sich in einem lesenswerten, informativen und vom Hier und Jetzt Verlag in Zürich auch optisch wunderbar gestalteten Buch daran gemacht, Spuren ihrer Vorfahren, die im Lumpensammler-Geschäft tätig waren und groß wurden, aufzunehmen. Sie konnte sich dabei auf quellenmäßige Glücksfälle stützen, nämlich auf lebensgeschichtliche, autobiographische Dokumente, die Einblicke geben in den oftmals schmutzigen Alltag und auch in die Schwierigkeiten, die das ruppige Geschäftsleben und das riskante politische Engagement links der Mitte in den Jahrzehnten um 1900 mit sich brachten.

Tobias Levy-Isliker (1850 bis 1920), in der Stadt Basel gemeinhin nur der „Lumpen-Levy“ genannt, wuchs im noch in vielerlei Hinsicht ständisch geprägten Hamburg unter ärmsten, ja elenden Bedingungen im Gängeviertel, einer Art Slumquartier, auf. Er ging auf die Walz, gen Süden, Mannheim zu, blieb gewissermaßen 1875 in



55 farbige- und s/w-Abbildungen, gebunden, 16,5 × 24 cm, 978-3-03919-664-7

der Schweiz hängen, nahm verschiedene Arbeitsstellen an, um dann als Arbeiter bei Samuel Bertsche (1823 bis 1883) in dessen bedeutender Abfallverwertungsfirma zu sortieren, neben vielen weiblichen Sortiererinnen, die Gestank, Gärungsprozesse schlechte Luft, wenig Licht und einen geringen Lohn auszuhalten hatten. Betrug gehörte allenthalben zum Geschäft, und der leichtgläubige Prinzipal ließ sich mehrfach hinters Licht führen,

bis ihm der aufmerksame Levy auf die Sprünge half und somit aufstieg, bald einen Bürojob innehatte und auch im Außendienst tätig war.

Tobias Levy-Isliker war auch politisch aktiv, sei es im Deutschen Arbeiter-Verein (DAV), sei es im Nazarenerverein, einer Art Quartierverein für arme Kinder, sei es später auch noch als Unternehmer im linksdemokratischen, patriotischen Grütliverein mit seinen Schieß- und Turnsektionen, die dem jüdischstämmigen Levy-Isliker genauso zusagten wie das Singen.

„Lumpen-Levy“ machte die Bekanntheit bekannter Basler Reformers und Sozialdemokraten seiner Zeit, manche von ihnen, Stephan Gschwind (1854 bis 1904) und Oskar Türke (1854 bis 1928), nannte er sogar seine Freunde. Als Mann mit jüdischem Namen hatte der überzeugte Alkoholabstinenzler Levy-Isliker, der seine Berner Haushälterin geheiratet hatte, trotzdem sehr unter antisemitisch inspirierten Beschimpfungen zu leiden. Dies setzte sich auch fort, als er sich selbständig machte, eine Tellerwäscherkarriere hinlegte und eine neue Fabrik in Birsfelden erbauen ließ – eine Fabrik (GEVA), die später seinen Nachkommen als Basis der bekannten Recupa AG (bis 1973) diente.

■ Autor: Dr. Fabian Brändle, Wil SG, Historiker und Volksschriftsteller

Hugel, Doris: Der Basler Abfallkönig. Vom Lumpen-Levy zur Recupa AG 1886 – 1973. Zürich: Hier und Jetzt Verlag 2026, 261 Seiten, reich bebildert, ca. 45 Euro. Erhältlich im Buchhandel oder bei: hierundjetzt.ch

70 JAHRE DANNINGER SPEZIALTRANSPORTE

Als leistungsfähigster Altreifenentsorger Bayerns ist DANNINGER Spezialtransporte mit zwei Standorten in Fürstenzell (Landkreis Passau) und Volkenschwand (Landkreis Kelheim) und circa 60 Mitarbeitern ein Vorzeigebetrieb in der Entsorgungsbranche.

An beiden Standorten wird eine Altreifenzerkleinerungsanlage mit Sortier- und Umschlagbaggern betrieben. Mit 18 Abrollkipper-Zügen und einem Containerpool von rund 500 Abrollcontainern sowie mit acht Schubbodenfahrzeugen werden Altpapier, diverse Metalle, Elektroschrott, Wertstoffsäcke, Altreifen usw. in Süddeutschland und Österreich transportiert.

Ein Familienbetrieb durch und durch

Die Firma wurde 1956 von Josef Danninger als Fuhrunternehmen gegründet. 1969 stieg Reinhard Danninger in die Firma ein, die damals aus zwei Kipperfahrzeugen und einem Schlammsaugewagen bestand. 1972 kaufte Reinhard Danninger einen gebrauchten Kanalspülwagen hinzu. Im Laufe der Jahre spezialisierte er sich auf den Bereich Entsorgung, zunächst mit Schlammsauge- und Kanalreini-



Familie Danninger

gungs-Fahrzeugen, und ab 1974 auf Containerfahrzeuge zum Sammeln von Altreifen.

Reinhard Danningers Frau Anna war seit der Heirat 1977 mit in der Firma und unterstützte ihren Mann beim Aufbau des Betriebes. 2001 kam mit Reinhard Danninger jun. die dritte Generation hinzu. Seit 2015 ist auch Tochter Andrea Danninger-Schurm im Familienbetrieb tätig.

2024 haben die Geschwister Danninger als dritte Generation die Geschäftsführung übernommen. Die beiden „neuen

Geschäftsführer“ ergänzen sich optimal. Während Reinhard Danninger jun. an der vordersten Front im operativen Geschäft kämpft, übernimmt Andrea Danninger-Schurm die Finanzen und das Personalwesen und hält ihrem Bruder damit den Rücken frei.

Reinhard Danninger sen. ist weiterhin in beratender und unterstützender Funktion im Betrieb tätig und kann dank seiner langjährigen Erfahrung wertvolle Tipps beisteuern. Ein großer Dank der Familie Danninger gebührt an dieser Stelle auch den Mitarbeitern, denn nur durch deren täglichen Einsatz kann das Unternehmen erfolgreich sein! Die langen Betriebszugehörigkeiten (der längstbeschäftigte Mitarbeiter ist 40 Jahre im Betrieb) zeugen von einer guten Zusammenarbeit.

Danninger ist seit 1997 als Entsorgungsfachbetrieb zertifiziert und engagiert sich als Mitbegründer der Initiative ZARE (Zertifizierte Altreifenentsorger). Seit 2015 setzen sich die ZARE-Partner für eine umweltbewusste und nachhaltige Entsorgung von Altreifen ein. Die Entsorgung von Altreifen wurde im Laufe der Jahre immer weiter ausgebaut, sodass heute Reifenhändler, Kfz-Werkstätten, Speditionen, Kommunen, Automobilkonzerne und Reifenhandelsketten aus ganz Bayern und teilweise aus Österreich zu den Kunden von DANNINGER zählen. Pro Jahr entsorgt das Unternehmen circa 20.000 Tonnen Altreifen in allen Größen.

Mit dem Firmen-Leitspruch „stets zuverlässig“ hat sich die Firma DANNINGER Spezialtransporte bei Kunden und Lieferanten als pünktlicher und verlässlicher Geschäftspartner einen Namen gemacht, der auch die Zukunft der jungen Generation prägen soll.



Schredderanlage in Volkenschwand

danninger-spezialtransporte.de

Fachmesse-Duo festigt seine Position:

JUBILÄUMS-SOLIDS & RECYCLING-TECHNIK DORTMUND ÜBERZEUGEN MIT DEUTLICHEM BESUCHERZUWACHS

Auch in wirtschaftlich anspruchsvollen Zeiten behaupteten die Fachmessen Solids & Recycling-Technik Dortmund ihre Position als eine der wichtigsten Plattformen für die Schüttgut-, Prozess- und Recycling-Industrie. Zum 20-jährigen Jubiläum der Solids Dortmund präsentierten zusammen mit der Recycling-Technik knapp 370 Unternehmen ihre technologischen Kompetenzen. 5.082 Fachbesuchende, 22 Prozent mehr als im Vorjahr, nutzten den Austausch mit Experten für neue Impulse und konkrete Projektansätze. Ein vielfältiges Rahmenprogramm verlieh der Messe zusätzlich fachliche Tiefe.

„Fester Termin im Kalender“

Nach zwei intensiven Messetagen gingen die Fachmessen Solids & Recycling-Technik Dortmund am Abend des 19. März zu Ende. Seit ihrem Debüt vor 20 Jahren hat sich die Solids gemeinsam mit der Recycling-Technik zu einer der führenden Branchenplattformen in Deutschland entwickelt. 2006 fand die erste Ausgabe der Solids mit 110 Unternehmen in Duisburg statt; heute präsentieren 370 Aussteller



in vier Hallen der Messe Dortmund gemeinsam mit der Recycling-Technik Dortmund ihre Lösungen – ein Beleg für die gewachsene Relevanz der Veranstaltung.

„Seit 20 Jahren sind wir Teil der Solids Dortmund – das spricht für sich. Für uns ist die Messe längst ein Pflichttermin und aus unserer Jahresplanung nicht mehr wegzudenken. Gerade deshalb schätzen wir es umso mehr, wenn – wie in diesem Jahr – die Qualität der Besucher und Gespräche auf

so hohem Niveau ist. Wir konnten viele wertvolle Kontakte knüpfen und sind überzeugt, dass daraus im Nachgang konkrete Projekte entstehen werden“, sagt Julius Körling, Geschäftsführer, VSR Industrietechnik GmbH. Über 5.000 Fachbesuchende informierten sich über innovative Lösungen der ausstellenden Unternehmen. Auch die Premium-Partner Ebro Armaturen Gebr. Bröer GmbH, Fr. Jacob Söhne GmbH & Co. KG, Kitzmann GmbH und Rembe GmbH Safety+Control beteiligten sich erneut.



RECYCLINGANLAGEN – NEUBAU, UMBAU, MODERNISIERUNG



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

www.zeno.de

„Der Besucherzuwachs von 22 Prozent gegenüber dem Vorjahr und die intensiven Begegnungen zeigen, wie wertvoll persönlicher Austausch gerade in wirtschaftlich anspruchsvollen Zeiten ist“, betont Anna Lena Sandmann, Verantwortliche bei Veranstalter Easyfairs Deutschland GmbH. Dem stimmt auch Aussteller Björn Voges, Global Marketing Manager der Greif-Velox Maschinenfabrik GmbH zu: „Für uns waren vor allem die vielen praxisnahen Gespräche wertvoll. Genau dieser Mix aus Fachkompetenz, Offenheit und direktem Dialog macht die Veranstaltung für uns zu einem festen Termin im Kalender.“

Vielfältiges Rahmenprogramm findet großen Anklang

Ebenfalls auf großes Interesse stieß das abwechslungsreiche Rahmenprogramm. Auf fünf Vortragsbühnen vertieften Fachleute aus Industrie und Wissenschaft die aktuellsten Themen der Branchen wie Prozessautomatisierung & KI, Herausforderungen in der Industrie, Baustoff- und Kunststoffrecycling u.v.m.

Die Beiträge boten Raum für fachlichen Austausch und lebhaftes Diskussions. Mit Fragen des Brand- und Explosionsschutzes befasste sich zudem das parallel stattfindende IND EX Explosion Safety Forum, und



die von Rembe präsentierten Live-Explosions-Vorführungen auf dem Freigelände machten potenzielle Gefahren anschaulich erlebbar.

Start-up Area und Award für Optocycle GmbH

Insgesamt zehn Jungunternehmen präsentierten sich auf der eigens vorgesehenen Start-Up-Area und zogen positive Bilanz. „Besonders wertvoll war für uns der direkte Austausch vor Ort – viele gute Gespräche, ehrliches Feedback und neue Perspektiven darauf, wie Recycling und Kreislaufwirtschaft im Bauwesen künftig funktionieren können“, schildert Max-Frederick Gerken, CEO von Optocycle GmbH und diesjähriger Gewinner des Start-Up-Awards, seine Eindrücke. Der vom Messeveranstalter vergebene Award würdigt die besondere Innovationskraft von Jungunternehmen und honoriert den Sieger mit einem kos-

tenfreien Messestand auf der nächsten Ausgabe.

Exklusives Networkingformat

Über 30 geladene Gäste erlebten mit Ehrengast Michael Rummenigge den ersten Messetag in einem exklusiven Rahmen. In kleinen Runden diskutierten sie mit Partnern aus Wissenschaft und Industrie zentrale Zukunftsfragen, darunter die Rolle der künstlichen Intelligenz sowie das Spannungsfeld zwischen Technologie und Praxis. Ein besonderes Highlight bildete der Impulsvortrag „Der Faktor Mensch – Vom Profifußball lernen“ von Michael Rummenigge, der wertvolle Einblicke und Denkanstöße lieferte. Im Anschluss vertieften die Teilnehmenden ihre Eindrücke bei einer Guided Tour zu ausgewählten Ausstellern und erhielten praxisnahe Einblicke in innovative Lösungen. Den Abschluss bildete der Ausstellerabend in der Evonik Lounge des BVB-Stadions. Auch zwei Jahrzehnte nach ihrer Premiere ist die Fachmesse Solids Dortmund, seit 2012 gemeinsam mit der Recycling-Technik, ein verlässlicher Treffpunkt für Innovationen, Austausch und praxisnahe Lösungen. Am 1. und 2. Dezember 2027 öffnet das Fachmesse-Duo in Dortmund wieder seine Tore.

[solids-recycling-technik.de](https://www.solids-recycling-technik.de)

REJU SICHERT SICH FÖRDERUNG FÜR RECYCLING-HUB

Das Joint Venture von Technip Energies für Textilrecycling, Reju, hat eine Förderung in Höhe von 135 Millionen Euro im Rahmen des niederländischen Förderprogramms für Klimaprojekte (Nationale Investeringsregeling Klimaatprojecten Industrie, kurz: NIKI) erhalten.

Als wichtiger Meilenstein auf dem Weg zur finalen Investitionsentscheidung fließen die Mittel in den geplanten industriellen Regeneration Hub im Chemelot Industrial Park in Sittard-Geleen und sichern die Finanzierung der Investitionsphase sowie den anschließenden Betrieb der Anlage. Das NIKI-Programm ist die zentrale Initiative der niederländischen Regierung zur Beschleunigung der industriellen Dekarbonisierung und Kreislaufwirtschaft im großen Maßstab. Das Textil-zu-Textil-Verfahren von Reju wandelt schwer recycelbare, polyesterhaltige Materialien in hochwertige Garne und Stoffe für die Polyesterproduktion um.

[reju.com](https://www.reju.com)

DAS PROJEKT „SÄUREWERT“

Fraunhofer-Forschende und die FNE Entsorgungsdienste Freiberg GmbH wollen die Kreislaufwirtschaft in der metallverarbeitenden und chemischen Industrie voranbringen. Entwickelt wird ein spezielles Verfahren zur Rückgewinnung von Säuren in die industrielle Anwendung.



Zurückgewonnene Prozessströme wie Salz- und Schwefelsäure, Wertstoffe wie Chromnitrat oder Kupfersulfat

Säuren sind neben Erdöl-Folgeprodukten die wichtigsten Gebrauchsgüter der produzierenden Industrie. Unverzichtbar sind sie unter anderem in metallverarbeitenden Betrieben, wo sie in Beizen die Oberflächenqualität und Haltbarkeit von Metallprodukten gewährleisten. Allein in Deutschland wurden 2023 etwa 2,83 Millionen Tonnen Schwefelsäure und 1,53 Millionen Tonnen Salzsäure produziert*) – das entspricht gut 34 Kilogramm pro Kopf. „Eine enorme Menge, die hohe Folgekosten durch die anfallenden Abfallströme mit sich bringt“, weiß Lukas Rüller vom Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT. Nach Gebrauch gelten die Säuren als belasteter Sonderabfall: Sie müssen neutralisiert und entsorgt werden, wodurch Schlämme und gefährliche Abfälle entstehen. Gleichzeitig gehen wertvolle Metalle oder Seltene Erden verloren – und damit wichtige Rohstoffe für die Industrie.

Fotos: Fraunhofer UMSICHT

Membranen halten extremen Prozessbedingungen Stand

Fraunhofer Umsicht möchte die sogenannten Abfallsäuren wieder in den Prozesskreislauf zurückführen und Wertstoffe gezielt abtrennen. Im Rahmen des Projekts „SäureWert“ entwickelt das Oberhausener Forschungsinstitut gemeinsam mit dem Projektpartner FNE ein kontinuierlich betriebenes Verfahren aus Nanofiltration und nachfolgender Konzentratbehandlung. Zum Einsatz kommen dabei neuartige, besonders säurebeständige Membranen, die auch extremen Prozessbedingungen – pH-Wert, Temperatur, Druck – standhalten. Die Abfallsäuren werden mit speziellen Filtern so gereinigt, dass die gelösten Wertstoffe auf der Membranseite zurückbleiben. Durch eine kontrollierte Verteilzeit der Lösung in der Membrananlage wird verhindert, dass sich Kristalle in der Membran bilden. Verblockungen und somit Stillstandzeiten werden vermieden.

Gewinn für Umwelt und Unternehmen

Das Ergebnis sind zum einen wiederverwendbare Säuren und zum anderen über weitere Prozessstufen wie Kristallisation oder Fällung abgetrennte Rohstoffe. Lukas Rüller: „Wenn Säuren und Metalle im Kreislauf bleiben, gewinnen Unternehmen und Umwelt gleichermaßen. Und wir machen einen wichtigen Schritt hin zu einer echten Kreislaufwirtschaft.“ Das Vorhaben ist auf zwei Jahre ausgelegt. Zunächst testen die Forschenden geeignete Membranen und stellen die Prozessparameter ein. In einer zweiten Phase wird bei FNE in Freiberg eine Pilotanlage errichtet und im Betrieb getestet. Parallel führt das Projektteam Gespräche mit potenziellen Kunden, um weitere Anwendungsfälle zu identifizieren und Geschäftsmodelle zu entwickeln.

 problemabfaelle.de

 umsicht.fraunhofer.de

*) Verband der Chemischen Industrie e. V. (VCI): Chemiewirtschaft in Zahlen, Ausgabe 2024. Frankfurt am Main



Prozessentwicklung und technische Umsetzung bei Fraunhofer Umsicht

Müllgroßbehälter MGBneo⁴ 400 l von Craemer:

DIE ALTERNATIVE FÜR HAUSMÜLL UND GEWERBEABFÄLLE

Mit dem robusten und leicht zu manövrierenden MGBneo⁴ 400 l ergänzt die Craemer Gruppe ihr Portfolio im Bereich der vierrädrigen Müllgroßbehälter. Als kosteneffiziente Lösung für mittlere Abfallmengen bietet sich der Behälter sowohl für die kommunale Abfallsammlung als auch für industrielle Anwendungen an. Die innovative und effiziente 400-Liter-Version ist ab sofort als Standardvariante sowie in verschiedenen, nutzungsabhängigen Deckelvarianten und Einwurfsystemen erhältlich.

Als Ergänzung der Produktreihe fügt sich der 400-Liter-Behälter harmonisch in die Produktfamilie mit den mittelgroßen 2-Rad-Behältern mit einem Volumen von bis zu 360 Litern sowie den größeren 4-Rad-Behältern mit 660, 770 und 1.100 Litern ein. Alle Müllgroßbehälter von Craemer stehen gleichermaßen für Innovation und Effizienz, Robustheit und Nachhaltigkeit. Sie sind aus widerstandsfähigem, beständigem und recycelbarem Polyethylen (PE) gefertigt und mit vielen cleveren Ausstattungsdetails für den täglichen Einsatz in rauen Umgebungen konstruiert. Sie entsprechen den Normen DIN EN 840 und RAL-GZ 951/1 (GGAWB), tragen das Umweltzeichen Blauer Engel und sind serienmäßig gemäß der Richtlinie 2000/14/EG lärmgedämmt.

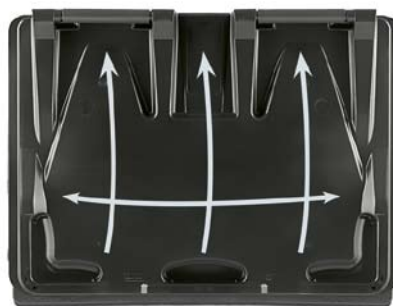
Für kommunale Entsorger und industrielle Anwendungen

Der vierrädrige MGBneo⁴ 400-Liter-Behälter richtet sich in erster Linie an kommunale Entsorgungsbetriebe sowie an industrielle Anwender. Die neue Behälterlösung ergänzt das bestehende Portfolio in beiden Segmenten und bietet eine lang nutzbare Alternative für den Einsatz in unterschiedlichen Sammlungsbereichen.



Robust und leicht zu manövrieren: Der neue MGBneo⁴ 400 l von Craemer

Mit einem Volumen von 400 Litern eignet sich der Behälter gut für die getrennte Entsorgung von Haushaltsabfällen in verschiedenen Fraktionen wie Restmüll, Papier, Kunststoff oder Glas sowie Bioabfälle. Dafür lässt sich der Behälter mit Trennbereichen ausstatten und so individuell auf die jeweiligen örtlichen kommunalen Sammelsysteme ausrichten. Weitere Nutzungsmöglichkeiten ergeben sich als Behälter für gewerbliche und gemeinschaftliche Sammelstellen. Zu den Einsatzbereichen zählt hier die



Die doppelt gewölbte Deckeloberfläche leitet Regenwasser zu den Seiten und zur Rückseite ab

Sammlung von Rest- und Wertstoffen wie Kunststoff, Karton und Dosen sowie von schwereren Abfällen wie Glas und organischen Materialien.

Kosteneffiziente Lösung für mittlere Abfallmengen

Der MGBneo⁴ 400 l bietet ein Nutzvolumen von 400 Litern. Damit ist er eine kosteneffiziente Lösung für Standorte mit mittleren Abfallmengen und trägt zur Optimierung der Entleerungsfrequenzen bei. Merkmale wie ein verstärkter Boden und ergonomisch gestaltete Griffe machen ihn zum idealen Behälter für die Abfallentsorgung im öffentlichen und privaten Sektor. Dank seiner vier Räder verfügt er über eine verbesserte Manövrierfähigkeit bei der Müllabfuhr, was beispielsweise beim Einsatz in Städten mit engen Straßen und wenig freien Flächen vorteilhaft ist.

Standardausführung und Varianten


Der Behälter besitzt vier Lenkrollen mit 200 Millimetern Durchmesser; optional können 160-mm-Räder geordert werden. Zudem verfügt er über optimierte und robuste Deckelbolzen, die eine schnelle und einfache Montage oder Demontage des Deckels ermöglichen. Das Modell übernimmt die Konstruktion vom Deckel des 660-Liter-Behälters mit dessen bewährten Griff- und Eckausführungen. Seine doppelt gewölbte Oberfläche leitet Regenwasser gezielt zu den Seiten und zur Rückseite. Zur Lärminderung lässt sich der Deckel optional mit bis zu acht Geräuschkämpfungseinsätzen ausstatten. Ergonomische Griffe an allen Behälterseiten und verstärkte Eckbereiche erleichtern die Handhabung und tragen zur strukturellen Stabilität bei.

Wie von der MGBneo⁴-Reihe gewohnt, kann die 400-Liter-Version mit verschiedenen optionalen Deckelvarianten und Einwurfsystemen anwendungsspezifisch an unterschiedliche Sammel- und Entsorgungskonzepte angepasst werden. Zu den Optionen zählen eine Glasöffnung mit flexiblem Gummieinsatz, eine Papierhaube für großflächige Einwürfe, eine Kartonhaube und eine Deckel-im-Deckel-Lösung mit separater kleiner Einwurfklappe. Die Maße der Einwurföffnungen entsprechen den gängigen Anforderungen an die getrennte Wertstoffsammlung.

Zur digitalen Nachverfolgbarkeit ist im unteren Bereich des oberen Randprofils des Behälterkörpers eine RFID-Tasche gemäß dem RAL-Standard für 4-Rad-Behälter integriert. Die umlaufende Verrippung im gleichen Bereich sorgt für zusätzliche Stabilität und dauerhafte Formsteifigkeit des

Die Craemer Gruppe ist einer der weltweit führenden Hersteller von langlebigen Logistik- und Entsorgungslösungen. Das Unternehmen hat sein Stammwerk in Deutschland und kann auf über 60 Jahre Erfahrung in der Kunststoffverarbeitung zurückblicken.

Das Portfolio umfasst Kunststoffpaletten für verschiedenste Anforderungen sowie ein breites Sortiment an Transport- und Lagerbehältern, darunter Stapelkästen, Rundbehälter, Wannen und Palettenboxen, aber auch Müllgroßbehälter. Alle Produkte von Craemer überzeugen durch praxiserprobte Qualität und werden aus hochwertigem Polyethylen gefertigt, das strengsten Anforderungen standhält. Heute ist Craemer weltweit fest etabliert als Spezialist für Metallumformung, Kunststoffverarbeitung und Werkzeugbau: Die Gruppe verfügt über vier europäische Produktionsstandorte und ein globales Netzwerk an Vertriebspartnern samt eigenen Büros. Im Jahr 2024 erwirtschaftete Craemer mit rund 1.100 Beschäftigten in allen drei Geschäftsfeldern eine Gesamtleistung von rund 360 Millionen Euro.

 [craemer.com](https://www.craemer.com)

Randprofils. Im Bodenbereich lässt sich bedarfsweise ein handelsüblicher Ablaufstopfen integrieren. Für Anwendungen mit intensiver Deckelnutzung bietet Craemer einen hygienischen

Fußpedalöffner als Montagesatz an. Wird das Pedal betätigt, öffnet sich der Deckel über ein Gestänge automatisch, ohne dass der Benutzer manuell eingreifen muss.

BAUABFÄLLE: RUND 76 MILLIONEN TONNEN IM JAHR 2024 AUFBEREITET

Im Jahr 2024 wurden in Deutschland knapp 76 Millionen Tonnen Bau- und Abbruchabfälle von Bauschutt aufbereitungs- und Asphaltmischanlagen angenommen. Wie das Statistische Bundesamt (Destatis) mitteilt, ist das ein Rückgang um 13,2 Prozent beziehungsweise 11,6 Millionen Tonnen im Vergleich zum vorherigen Erhebungsjahr 2022.

Der Großteil der angenommenen Abfälle zählte zum Bauschutt (Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik). Dieser machte 48,0 Prozent (36,4 Millionen Tonnen) am gesamten Aufkommen aus. Auch hier ist ein Rückgang zum Berichtsjahr 2022 um 19,3 Prozent beziehungsweise 8,7 Millionen Tonnen zu verzeichnen. Bei 21,0 Prozent der Abfälle (15,9 Millionen Tonnen) handelte

es sich um Straßenaufbruch (Bitumen gemische, Kohlenteeer und teerhaltige Produkte) und bei 16,7 Prozent (12,6 Millionen Tonnen) um Bodenaushub (Boden, Steine und Baggergut, worunter auch Gleisschotter fällt).

Überwiegender Anteil in Bauschutt-aufbereitungsanlagen verarbeitet

81,6 Prozent der Bau- und Abbruchabfälle (61,9 Millionen Tonnen) wurden in Bauschutt aufbereitungsanlagen behandelt. Die restlichen 18,4 Prozent (13,9 Millionen Tonnen) wurden in Asphaltmischanlagen verwertet. In Bauschutt aufbereitungsanlagen werden mineralische Bauabfälle wie Beton, Ziegel sowie Keramik durch unterschiedliche Verfahren verarbeitet, um sie anschließend beispielsweise

als Recyclingbaustoff einsetzen zu können. Hier werden auch Bauabfälle vorbehandelt, die anschließend zur Behandlung in Asphaltmischanlagen eingesetzt werden.

Im Jahr 2024 wurden 9,7 Millionen Tonnen solcher vorbereiteten Bauabfälle in Asphaltmischanlagen verwertet. In dieser Anlagenart werden verschiedene Materialien wie Sand, Kies, Bitumen und gegebenenfalls Zusatzstoffe miteinander kombiniert, um Asphaltmischungen mit den gewünschten Eigenschaften zu produzieren. Diese Mischungen werden dann auf Baustellen eingesetzt, um Straßen, Gehwege oder andere Asphaltflächen zu bauen oder zu reparieren.

■ Quelle: Destatis

SCHÜTTGUTBOXEN UND -HALLEN MIT LÜRA-STELLWÄNDEN AUS STAHL

LÜRA ist Spezialist für Systemlösungen zum Lagern und Sortieren von Schüttgütern, für Schüttgutboxen und -hallen. Basis ist die vom Unternehmen entwickelte, patentierte LÜRA-Stellwand aus Stahl: mobil, multifunktional und stark als Unterbau verschiedener Hallenkonstruktionen. Sie eignet sich für alle Schüttgüter, sei es leichtes Gut wie Papier, für landwirtschaftliche Erzeugnisse oder im Schrottreycling. In 30 Jahren hat das Unternehmen bereits über 100.000 Stellwände geliefert und europaweit rund 5.000 Projekte realisiert.

„Unser Stellwand-Patent ist einzigartig auf der Welt“, erklärt Kai Kubasch, Geschäftsführer des Mittelständlers mit Sitz in Wesel/NRW. „Die Wände sind aus einem Stück und deshalb besonders robust und standfest, selbst in Höhen bis 7 m und mehr. Es gibt kein Verrutschen und Umfallen, keine Abplatzungen oder Schüttgut-Verunreinigung. Damit bringen wir mehr Wirtschaftlichkeit und Sicherheit auf den Schüttgutplatz und bieten eine echte Alternative zu Betonblöcken an.“

Boxenaufbau: schnell, modular, mobil

Einfach aufstellen und befüllen: Schüttgutboxen aus LÜRA-Stellwänden zeichnen sich durch schnelle



Lagerboxen aus LÜRA-Stellwänden aus Stahl: Hier mit Abschlusswand im Zufahrtsbereich, für bessere Einsicht in die Boxen

Montage aus; sie sind leicht zu verändern und erweitern. Die einzige Voraussetzung ist ebener, tragfähiger Untergrund. Die Wände werden hohl am Schüttgut-Lagerplatz angeliefert und bauseits mit Sand, Kies, Erde oder Wasser befüllt. So gewinnen sie enorme Stabilität und halten selbst extremen Schüttilasten stand. Fundament oder Bodenverankerung sind meist nicht nötig. Man kann die Wände demontieren und an anderer Stelle wieder aufbauen. So lassen sich Boxengröße und -Struktur stets optimal an die aktuellen Betriebsabläufe auf dem Lagerplatz anpassen.

Systemlösung mit vielen Funktionen

„LÜRA, das sind mehr als nur Wände. Es ist eine Systemlösung,“ betont Kai Kubasch, Chef und langjähriger technischer Leiter des Unternehmens. Vom Prinzip her multifunktional, dienen die Wände gleichermaßen zum Anschütten, zur Boxenunterteilung, zum Schutz von Infrastruktur und als Unterbau für Hallen. Darüber hinaus bietet das System zahlreiche Erweiterungsmöglichkeiten.

Langlebig und 100% recycelbar

LÜRA-Wände sind nicht nur vielseitig einsetzbar und ungewöhnlich langlebig. Sie lassen sich auch 100% recyceln – und sind damit die einzigen Schüttgutboxen mit positivem Material-Restwert. Kostspielige Entsorgung sei bei Stahl kein Thema, erläutert der Unternehmensleiter: „Die Nachhaltigkeit ist in unsere Boxen gewissermaßen eingebaut. In deren gesamtem Lebenszyklus und sogar darüber hinaus birgt dies Kostenvorteile



Großzügige LÜRA-Satteldachhalle: Weniger Zwischenstützen eröffnen mehr nutzbaren Raum im Innern

für unsere Kunden. Es ist eine Investition, die Rentabilität und Planbarkeit bedeutet auf lange Sicht.“

WHG-Lösungen vom Stahlspezialisten

Als ausgewiesener Spezialist in der Stahlfertigung bietet die LÜRA GmbH auch Stahlböden an – ein bewährter Schutz des Untergrundes vor hohem Abrieb oder starker Belastung. „Die Kombination von unseren Stellwänden verschweißt mit Stahlböden sorgt optimal für Sicherheit, beispielsweise in Spänebunkern. Solche WHG-Komplettlösungen – rundum wasserdichte oder -undurchlässige Boxen – sind bei unseren Kunden sehr gefragt“, weiß der Geschäftsführer zu berichten.

Starker Unterbau für Schüttguthallen

Multifunktional und äußerst stabil, dienen die Stahlwände auch als Basis für LÜRA-Schüttguthallen. Hier sind sie Tragwerk, Schüttwand und



LÜRA-Pulldachhalle mit LÜRA-Stellwänden als Tragwerk, Schüttwand und zur Boxenunterteilung

Boxenunterteilung in einem – und demonstrieren so Stärke und Vielseitigkeit gegenüber herkömmlichen Unterbausystemen wie beispielsweise aus Beton. Unterschiedliche Dachvarianten stehen zur Auswahl, für jeden Anspruch: Pult-, Sattel-, Rundbogen- oder Schiebedach.

Der Unterbau aus Stahlwänden benötigt oft weniger Dachabstützungen als andere Konstruktionen, präzisiert

Geschäftsführer Kubasch: „So können wir im Halleninnern mehr nutzbaren Raum schaffen. Gleichzeitig kann man dort die Stellwände zur Boxengestaltung mobil und flexibel einsetzen.“ Betreiber gewinnen Spielraum und Sicherheit zugleich: Denn die Wände können als Brandschutz fungieren oder zum Schutz von Halleninfrastruktur wie Stützen und Fördertechnik.

 luera.eu

EU-ABFALLMENGE PRO PERSON GESTIEGEN – RECYCLING BLEIBT STABIL

Im Jahr 2024 entsprach die Menge an erzeugten Siedlungsabfällen pro Person in der EU 517 Kilogramm; das sind sechs Kilogramm mehr als im Jahr 2023 (511 kg). Im Vergleich zu 2014 stieg die Menge um 38 Kilogramm (+8 %).

Die verfügbaren Daten zeigen erhebliche Unterschiede zwischen den EU-Ländern. Österreich (782 kg pro Person, Daten von 2023), Dänemark (755 kg) und Belgien (699 kg) verzeichneten die höchsten Mengen an Siedlungsabfällen pro Person. Die geringsten Abfallmengen pro Person wurden in Rumänien (305 kg, Daten von 2023), Estland (375 kg) und Polen (387 kg) erzeugt. Seit 2014 ist die Menge der Siedlungsabfälle pro Person in 20 EU-Ländern gestiegen. Belgien (+274 kg), Tschechien (+228 kg) und Österreich (+217 kg) verzeichneten die größten Zuwächse. Die stärksten Rückgänge gab es hingegen in den Niederlanden (-54 kg), Dänemark (-53 kg) und Finnland (-25 kg).

Die EU recycelte im Jahr 2024 durchschnittlich 248 Kilogramm Siedlungsabfälle pro Person. Das bedeutet, dass 48,1 Prozent der gesamten erzeugten Abfallmenge recycelt wurden, verglichen mit 48,0 Prozent im Jahr 2023 (246 kg pro Person) und einer deutlich stärkeren Verbesserung gegenüber 43,0 Prozent im Jahr 2014 (208 kg pro Person).

■ Quelle: Eurostat



Foto: MSV, Klagenfurt

Schrottmarkt kompakt:

STABILITÄT TROTZ GLOBALER UNSICHERHEITEN

Der Schrottmarkt zeigte sich im Berichtsmonat März weiterhin robust. Nach Informationen der BDSV blieb die Nachfrage der Stahlwerke erfreulich hoch, was zu einer weitgehend stabilen Preisentwicklung führte. Regional und sortenabhängig kam es jedoch zu leichten Schwankungen zwischen minus 10 und plus 20 Euro pro Tonne. Besonders im Süden Europas glichen sich die Preise auf einem leicht nachgebenden Niveau an. Bei konstantem Schrottbedarf blieben die deutschen und europäischen Stahlwerke gut ausgelastet.

Ein auffälliger Trend war der Rückzug türkischer Importeure vom Tiefseemarkt, der bereits im Februar begann und sich im März fortsetzte. Nach einer dreiwöchigen Pause sind türkische Käufer jedoch wieder aktiv am Tiefseemarkt aufgetreten – getrieben durch sinkende Lagerbestände und die Bereitschaft, höhere Preise zu zahlen. Dazu, wie sich der Schrottmarkt im

April entwickelte, lagen bei Redaktionsschluss dieser Ausgabe (20. April 2026) noch keine aussagekräftigen Daten vor. Die anhaltenden Konflikte im Nahen Osten erschweren eine verlässliche Marktprognose. Marktteilnehmer gehen aber von einer stabilen Nachfrage der Stahlwerke in Deutschland und Europa aus. Trotz gestiegener Energiepreise wird mit weiter steigenden Schrottpreisen gerechnet, die im April um 10 bis 20 Euro pro Tonne zulegen könnten. Belastend wirken jedoch die um etwa acht Prozent gestiegenen Transportkosten.

Der Ausbruch Iran-Krieges hat zu einem Rückgang der Preise für Industriemetalle geführt. Seit Anfang März bestimmt vor allem der Ölpreis die Metallpreise – allerdings mit umgekehrter Wirkung: Steigende Ölpreise drücken die Metallkurse, mit Ausnahme von Aluminium. Noch im Berichtsmonat März entwickelten sich die Preise für legierte Schrotte sehr positiv und

stiegen je nach Sorte und Verfügbarkeit um bis zu 100 Euro pro Tonne. Gegen Monatsende ließ die Nachfrage der Edelstahlwerke jedoch spürbar nach, was zu leichten Preiskorrekturen führte.

Der Iran-Konflikt bedroht die globale Aluminiumversorgung. Aluminium Bahrain hat die Auslieferungen vorläufig eingestellt, und Norsk Hydro musste die Produktion in Katar deutlich reduzieren. Marktanalysten erwarten massive Preissteigerungen für Aluminium in den kommenden Wochen. Auch die Preise für Sekundäraluminiumschrotte haben bereits leicht angezogen. Bei Kupfer hat sich der Preis im März auf rund 12.200 US-Dollar pro Tonne eingependelt (Quelle: IKB Rohstoffpreis-Information vom 2. April 2026). Die Nachfrage der europäischen Metallschmelzwerke für das zweite Quartal ist wieder gestiegen, doch bleiben die Abschläge im physischen Handel hoch.

LACKE AUS SCHWEINEGÜLLE

Die Farbenfabrik Oellers in Aldenhoven hat gemeinsam mit der Hochschule Niederrhein (HSNR) und dem Sondermaschinenbauer 3WIN ein Verfahren entwickelt, bei dem wichtige Funktionsstoffe für Korrosionsschutzlacke biobasiert erzeugt werden. Das Ergebnis sind sehr nachhaltige Lacke, die ressourcenschonend aus massenhaft vorhandenen landwirtschaftlichen Reststoffen produziert werden können – und das bei gleich hoher Qualität und Leistungsfähigkeit. Seit 2024 arbeitet die Farbenfabrik Oellers in den Forschungsprojekten „P-REX“ und „BioPhosCoat“ der HSRN



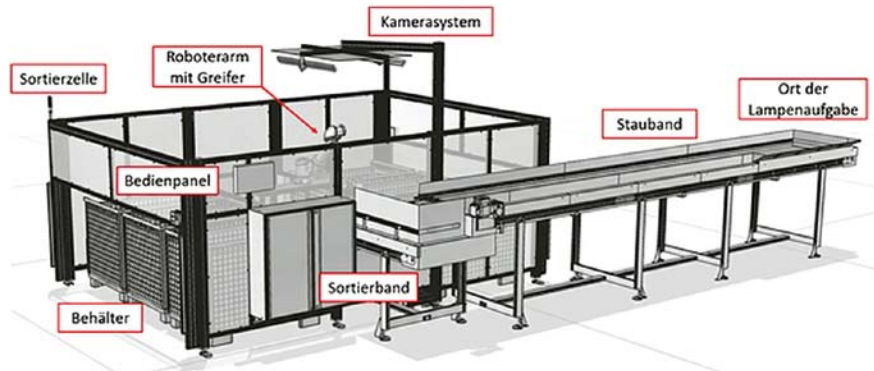
Im hauseigenen Labor wird die Korrosionsbeständigkeit der Industrielacke bestätigt

darin mit, landwirtschaftliche Abfälle aufzubereiten und in der industriellen Lackproduktion einzusetzen. Bei P-REX wird dabei Phytinsäure mit Hilfe von Enzymen vornehmlich aus Schweinegülle extrahiert und der darin enthaltene Phosphor als Bindemittel nutzbar gemacht. „Aktuell erproben unsere Lackingenieure im hauseigenen Labor, welche Modifikation der Phytinsäure in unseren Lacken die besten Ergebnisse erzielt“, berichtet Geschäftsführer Paul Oellers über den Projektfortschritt.

 [oellers-immex.de](https://www.oellers-immex.de)

INNOVATIONSKRAFT IM LAMPENRECYCLING

Eine hochautomatisierte, roboter-gestützte Lampen-Sortieranlage hat die BEC Becker Elektrorecycling Chemnitz GmbH in Kooperation mit der HC Engineering GmbH entwickelt. Kernstück ist eine eingehauste Prozesszelle, in der die Altlampen automatisiert vereinzelt, erkannt und sortiert werden. Ein Industrieroboter übernimmt dabei die Handhabung der Objekte und identifiziert die unterschiedlichen Lampentypen mittels leistungsfähiger Bildverarbeitung. Die Klassifikation erfolgt über hinterlegte Templates und adaptive Suchalgorithmen, wodurch eine präzise Zuordnung zu definierten Fraktionen ermöglicht wird. Unterschiedliche Bauformen, Werkstoffe und Funktionsprinzipien erforderten bislang eine aufwändige manuelle Vorsortierung als erstem Prozessschritt. Die technische Herausforderung bei der Konzeption der Sortieranlage von BEC lag insbesondere in der zuverlässigen Detektion und Handhabung einer Vielzahl unterschiedlicher Lampengeometrien unter Berücksichtigung der optischen Eigenschaften transparenter und teiltransparenter Glaskörper. Die entwickelte Lösung gewährleistet eine robuste, reproduzierbare Erkennung und Greifbarkeit – selbst bei komplexen Formen und variierenden Abmessungen. Mit der Inbetriebnahme der Anlage wurde die Sortierung von Altlampen erstmals



3D-Darstellung der Sortieranlage bei BEC

Abb.: BEC Becker Elektrorecycling Chemnitz GmbH

vollständig ohne manuelle Eingriffe im Kernprozess realisiert. Bedieneingriffe beschränken sich auf die Beschickung der Anlage sowie die Entnahme der vorsortierten Fraktionen für die nachgelagerte, materialspezifische Aufbereitung.

Die ökologischen und arbeitsorganisatorischen Effekte sind laut BEC signifikant:

- Ressourceneffizienz: Hochreine Stoffströme ermöglichen eine verbesserte Rückgewinnung von Sekundärrohstoffen wie Glas, Metalle und Kunststoffe.
- Schadstoffmanagement: Gefährliche Inhaltsstoffe, insbesondere Quecksilber, können gezielt separiert und sicher ausgeschleust werden.
- Arbeitsschutz: Die physische Belastung der Mitarbeitenden wird deutlich reduziert; gleichzeitig steigt

die Prozesssicherheit.

- Zukunftsfähigkeit: Die Anlage ist lernfähig – neue Lampentypen können durch Erweiterung der Bilddatenbank integriert werden, wodurch eine hohe Anpassungsfähigkeit an sich wandelnde Produktdesigns gewährleistet ist.

Die BEC Becker Elektrorecycling Chemnitz GmbH, Niederlassung LAREC mit Sitz in Brand-Erbisdorf (Sachsen), steht seit über drei Jahrzehnten für die umweltgerechte Verwertung von Altlampen. Bereits seit 1991 – damals noch als LAREC Lampen Recycling Gesellschaft mbH – leistet das Unternehmen der Jakob Becker Gruppe einen substantiellen Beitrag zur Rückführung wertvoller Inhaltsstoffe in industrielle Stoffkreisläufe.

www.jakob-becker.de

YOUR SHREDDER FOR SCRAP & ALUMINUM

HAMMEL
RECYCLINGTECHNIK



BRT HARTNER STELLT STANDARDISIERTE SYSTEMLÖSUNGEN VOR

Der Recyclingmaschinenbauer BRT Hartner (Eggersmann Gruppe) erweitert sein Angebot um ein neues Geschäftsfeld. Fortan bietet das Unternehmen für den internationalen Markt über 30 standardisierte Systemlösungen unterschiedlichster Größe und Komplexität zu vordefinierten Preisen.

Mechanische Recyclingverfahren folgen grundlegenden Mustern. Manche Maschinenkombinationen werden daher regelmäßig angefragt, in nahezu immer gleicher Weise zusammengestellt und angeordnet – das ist zumindest die Erfahrung von BRT Hartner. „Wir versorgen die Recyclingbranche nun schon seit über 30 Jahren mit professionellen Stationärmaschinen“, erklärt Sebastian Plaewe als Teamleader Sales Stationary Systems für BRT Hartner. „Wir haben im Laufe dieser Zeit erlebt, dass viele Anfragen in nahezu identischer Form wiederkehren. Dies gilt sowohl für kleine Frontends aus Vorzerkleinerer mit Überbandmagnet und Förderband als auch für komplexe Sortierlinien.“

Das Unternehmen hat sich daher entschieden, aus den gewonnenen Erfahrungen standardisierte Systemlösungen mit genauem Leistungsumfang und zu einem vordefinierten Preis zu entwickeln: „Wir minimieren dadurch

erheblich den Planungsaufwand, was sich natürlich deutlich auf die Kosten auswirkt. Gleichzeitig bekommen unsere Kunden von Anfang an einen Festpreis an die Hand. Das bedeutet ein hohes Maß an Planungssicherheit für ihre Kalkulation. Bestimmte Kosten – wie die für Transport und Baumaßnahmen – hängen natürlich vom jeweiligen Land ab und müssen individuell bestimmt werden.“

Skalierbare und modulare Konzepte

Bei vielen der vorgestellten Systemlösungen handelt es sich um Module und Aufbereitungslinien, welche in größere Prozesse integriert werden können. Dies gilt besonders für die Vorschaltanlagen. Diese Kleinsysteme sind wahlweise mit Vorzerkleinerer, Sacköffner oder Ballenentdrahter erhältlich und können je nach Bedarf entweder nur mit zusätzlichem Förderband oder eben auch direkt mit Überbandmagnet, einer Drehverladung für beidseitige Container-Befüllung sowie unterschiedlichen Siebssystemen bestellt werden. Dagegen sind manche Aufbereitungslinien in unterschiedlichen Durchsatzmengen erhältlich und können entsprechend den Anforderungen mehrfach nebeneinandergeschaltet werden.

Sebastian Plaewe: „Dieses Prinzip ist ja gerade bei großen Anlagen heutzutage gängige Praxis, da es sich positiv auf die Anlagenverfügbarkeit auswirkt – im Servicefall oder bei Wartungsmaßnahmen steht schließlich nur eine Linie still und nicht die komplette Anlage. Die Skalierbarkeit war uns daher sehr wichtig.“ Für die biologische Trocknung mit Convaero-System oder die Ersatzbrennstoffherzeugung mit dem Eggersmann Fuel-Verfahren stehen so beispielsweise Anlagengrößen von 150, 250, 500 und 1.000 Tonnen Behandlungskapazität von Siedlungsabfällen pro Tag zur Auswahl. „Wie in einem Baukasten können dabei natürlich Durchsatzmengen wie 650 oder 1.250 Tonnen modular zusammengestellt werden“, ergänzt Plaewe.

Lösungen für unterschiedliche Inputströme

Von der Kompostfeinaufbereitung über Kleinanlagen zur Trennung von Mischpapier in Papier, Pappe, Kartonage und Verbundstoffe bis hin zu Aufbereitungslinien für Verpackungs- und Baumischabfälle decken die Systemlösungen unterschiedliche Anwendungen ab. Dabei werden oft für einen Inputstrom mehrere Ansätze präsentiert. Für Siedlungsabfall stellt BRT Hartner so beispielsweise nicht nur verschiedene Konzepte für die mechanische Vorbehandlung, sondern auch Lösungen für die biologische Trocknung sowie für die Ersatzbrennstoffherzeugung zur Verfügung. Bei Ersatzbrennstoff wird dabei noch einmal gesondert zwischen rein mechanisch erzeugtem EBS sowie solchem mit getrockneter Biomasse für einen noch höheren Brennwert unterschieden. Und es wird noch weitere Systeme geben, kündigt Plaewe an: „Viele der Konzepte lassen sich auch



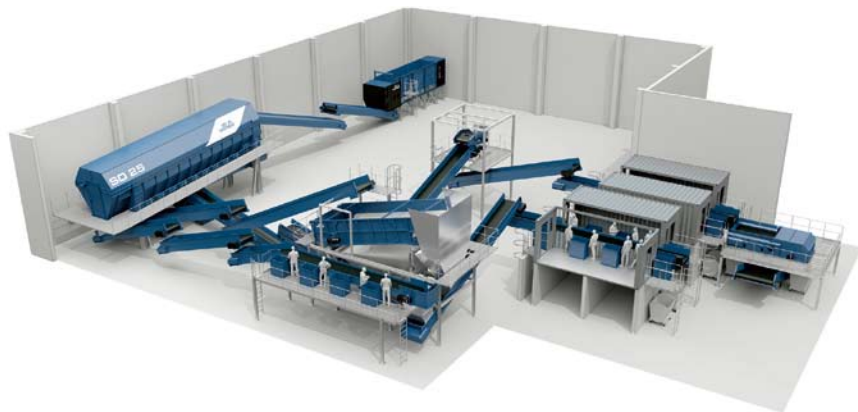
Vorschaltanlagen wie diese mit Vorzerkleinerer sind besonders gefragt – daher werden Sie in unterschiedlich umfangreichen Varianten sowie alternativ auch mit Sacköffner oder Ballenentdrahter angeboten

mit anderen Maschinen aus unserem umfangreichen Angebot realisieren. So sind auch Frontends mit unseren BRT Hartner BOS-Sacköffnern speziell für Bioabfälle oder unseren EWD Geräte-Entmantlern möglich. Die Kombinationsmöglichkeiten sind nahezu endlos. Wir haben mit den besonders gefragten Systemen angefangen und werden das Angebot sukzessive weiter ausbauen.“

Angebot auch für Anlagenbauer

BRT Hartner ist für seine stationären Recyclingmaschinen international bekannt. So führt das Unternehmen unterschiedlichste Lösungen für das Öffnen, Zerkleinern, Sortieren, Dosieren und Mischen von Abfallströmen verschiedenster Art. Diese Maschinen wurden bisher alle einzeln angeboten. Mit der Einführung der Systemlösungen erschließt der Maschinenbauer nun ein neues Geschäftsfeld.


Geschäftsleiter Andre Berlage betont dabei, dass es sich um keine Konkurrenz für den klassischen Anlagenbau handele: „Über unsere Händler bieten wir sehr viele kleine Systeme für Recy-



Unter den Systemlösungen von BRT Hartner finden sich auch vollständige Anlagenkonzepte, welche nur noch an die Gegebenheiten vor Ort angepasst werden müssen

clinghöfe, Entsorgungsbetriebe und Sammelstellen, die für Anlagenbauer vom Auftragsumfang nicht interessant wären. Darüber hinaus führen wir zwar auch vollständige Anlagen, aber an diese Großprojekte wagt sich aus gutem Grund kaum ein Kunde ohne Anlagenbauer als Generalunternehmer. Oft fragen nun genau diese Anlagenbauer bei uns mehrere Maschinen als Gesamtpaket an. Durch unsere standardisierten Systeme möchten wir gerade auch ihnen den Planungsaufwand erleichtern. Sie haben so auch

weniger Schnittstellen und fragen nur eine Gesamtlösung an.“ Sebastian Plaewe merkt an, dass es vielmehr um die Schließung einer Marktlücke gehe: „Im Kern möchten wir mit unseren Systemen preiswerte und schnell implementierbare Lösungen für genau jene Kunden bieten, die mehr als eine einzelne Stationärmaschine und trotzdem noch keine individuell geplante Anlage benötigen.“

 [eggersmann-recyclingtechnology.com](https://www.eggersmann-recyclingtechnology.com)

Batterierecycling:

TOZERO ERÖFFNET INDUSTRIELLE DEMONSTRATIONSANLAGE

Die Anlage im bayerischen Chemiepark Gendorf wurde in nur sechs Monaten errichtet und kann jährlich mehr als 1.500 Tonnen Batterieabfälle verarbeiten. Daraus gewinnt die tozero GmbH hochreines Lithiumcarbonat, Graphit und eine Nickel-Kobalt-Mischung im industriellen Maßstab zurück. Das proprietäre, säurefrei hydrometallurgische Verfahren des Startups ermöglicht die Rückgewinnung in einem einzigen, besonders effizienten Kreislauf. Die gewonnenen Materialien sind so rein, dass sie direkt wieder in die Produktion eingespeist werden können.

tozero hat bereits erfolgreich nachgewiesen, dass sein recyceltes Lithium und Graphit gemeinsam mit führenden Kathoden- und Anodenherstellern für Lithium-Ionen-Batterien qualifiziert werden kann. Die Anlage im Chemiepark Gendorf wird recyceltes Lithium und Graphit an Unternehmen in verschiedenen Sektoren liefern, darunter Bauwesen, Keramik und Schmierstoffe. Weitere Materialien und Industrien sollen folgen. Für 2030 ist eine großskalige Recyclinganlage geplant.

 [tozero.solutions](https://www.tozero.solutions)

Abfallwirtschaft:

WASTEERS KI-TECHNOLOGIE ERMÖGLICHT HEIZWERT-ANALYSE UND EFFIZIENTES BUNKERMANAGEMENT

Das Berliner Unternehmen Wasteer ergänzt sein Lösungsportfolio um zwei neue, auf Künstlicher Intelligenz (KI) basierende Module, welche die Datenlage für thermische Abfallverwerter verbessern: Kompositionsanalyse und Bunkermanagement. Die technologische Basis dafür setzt auf Wasteers bestehenden Kamerasystemen und Softwarelösungen zur Objekterkennung auf. Mit den gesammelten Daten lassen sich zentrale Herausforderungen der Branche bewältigen – von der Transparenz der Heizwerte in der Anlieferung über Sicherheitsrisiken in der Anlage bis zur Planbarkeit der Durchsatzquoten.

Diese Produktergänzung folgt auf eine signifikante Vergrößerung der Kundenbasis des Unternehmens. So weitete die britische enfinium Group die Objekterkennung mit Wasteer auf sämtliche Anlagen der Gruppe im Vereinigten Königreich aus. Wasteers neue Module sollen zeitnah folgen. Für 15 Anlagen vom Großkunden EEW Energy from Waste GmbH (EEW) sind die Module schon ergänzend zur Objekterkennung im Roll-out. Außerdem nutzt auch das MHKW Frankfurt bereits die Objekterkennung des Unternehmens. Wasteer-Neukunden wie AEB Amsterdam Waste to Energy, die größte Waste-to-Energy-Anlage in Europa, oder die norwegische Returkraft, aber auch Neukunden in Spanien und Frankreich zeigen darüber hinaus, dass im europäischen Ausland Bedarf für das gesamte Lösungsportfolio des Unternehmens besteht. Insgesamt überwacht Wasteer jetzt Abfallströme von mehr als zwölf Millionen Tonnen pro Jahr in mehr als 30 Anlagen in zehn Ländern.

„In Abfallverwertungsanlagen gilt die Faustformel: Je besser man den Input



Benedict von Spankeren

versteht, desto besser lässt sich der Output steuern. Wer Transparenz über die Anlieferung bekommt, kann gezielt Einfluss auf den Output nehmen – sei das beispielsweise die Heizwertverteilung oder die frühzeitige Erkennung von Emissionsspitzen“, erläutert Benedict von Spankeren, CEO von Wasteer. „Unsere Technologie ermöglicht es, live und kontinuierlich zu überblicken, welcher Abfall in welcher Zusammensetzung wo ankommt und hilft, ihn bestmöglich zu verwerten. Das Feedback unserer Kunden zeigt, wie relevant die Lösung für die Branche ist.“

Mit modernen Kamerasystemen und KI-gestützter Software analysiert Wasteer hochvolumige Abfallströme fortlaufend bei der Anlieferung und im Bunker. Mit seiner umfassenden Datenbank und der damit trainierten KI ist das Unternehmen in der Lage, eine Vielzahl unterschiedlicher Materialkategorien zu erkennen. Auf dieser Basis

lassen sich dann Heizwerte berechnen oder der Einsatz von Betriebsstoffen steuern.

Dynamische Preismodelle möglich

Die Ergebnisse einer tiefgreifenden Kompositionsanalyse beantworten eine Frage, die bisher kaum belastbar zu klären war: Was bringt ein einzelner Kunde tatsächlich in die Anlage? Wasteer fasst die Bilddaten einer Anlieferung zu einer Analyse pro Lkw zusammen, liefert Aussagen zu Materialanteilen, Heizwerten und relevanten Emissionsparametern und ermöglicht es, die Ergebnisse mithilfe einer automatischen Kennzeichenerkennung klar zuzuordnen. Mit diesem Wissen lassen sich Verträge qualitativ bewerten und Abweichungen von vereinbarten Heizwerten sichtbar machen.

Das Potenzial ist enorm: Anstatt Pauschalpreise zu verlangen, können Betreiber beispielsweise variable, qualitätsabhängige Preismodelle einführen, bei denen der Kunde basierend auf dem tatsächlichen Heizwert seiner Lieferung bezahlt. Es ermöglicht aber auch eine aktive Steuerung der Nutzung: Je nach Anlagenauslastung und Heizwertniveau können Betreiber ihre Anlagen durch gezielte Auswahl unterschiedlicher Kunden und Abfallqualitäten optimierter betreiben. So lässt sich die Heizwertzusammensetzung der Anlieferungen aktiv beeinflussen, um eine optimale Heizwertdurchmischung im Bunker zu erreichen.

Bunkermanagement sorgt für Planbarkeit und Stabilität

Das Modul Bunkermanagement konzentriert sich auf die Steuerung innerhalb der Anlage. Konkret ist das

Ziel, den Bunkerinhalt kontinuierlich zu analysieren und Hinweise zur optimalen Durchmischung zu geben. Dieser Innovationsschritt ist ein wichtiger Baustein, um sich einer vollständig digitalisierten, smarten Anlage – einer sogenannten Digital Plant – anzunähern.

Unbeständige Heizwerte und inhomogene Bunkermischungen gehören zu den Hauptursachen für Durchsatzschwankungen und erhöhten Betriebsmittelverbrauch. Hier setzt Wasteer an: Das System erstellt ein Oberflächenprofil des Bunkers und liefert datenbasierte Empfehlungen zur Kranführung. Ziel sind stabile, gleichmäßige und planbare Verbrennungsprozesse, geringere Betriebsmittelkosten und vor allem höherer Durchsatz – ein entscheidender Punkt für die Wirtschaftlichkeit.

Der Bedarf ist groß

„Künstliche Intelligenz und neue Technologien sind zentrale Hebel für die Transformation unserer Branche. Entscheidend ist, sie verantwortungsvoll, praxisnah und skalierbar einzu-

„Je besser man den Input versteht, desto besser lässt sich der Output steuern.“

setzen. Sie sind ein Mittel zum Zweck“, kommentiert Timo Poppe, CEO der EEW Energy from Waste GmbH. „Wasteers Lösungen bringen genau das zusammen. Sie steigern die Wirtschaftlichkeit unserer Anlagen und machen sie zukunftsfähig. Die Einblicke liefern uns eine Datengrundlage, mit deren Hilfe wir unsere langfristige Strategie maßgeschneidert schärfen können.“

Mit der Erweiterung seines Portfolios reagiert Wasteer auf den steigenden Bedarf an datenbasierten Steuerungsinstrumenten in der Abfallwirtschaft. Nicht zuletzt durch neue Anforderungen auf europäischer Ebene, etwa zur CO₂-Bepreisung im Vereinigten Königreich, oder hierzulande – wie dem

Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG), der Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV) oder der 17. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchV) – rückt die genaue Kenntnis über Zusammensetzung und Qualität von Abfallströmen immer stärker in den Fokus.

Wasteer hat sich in den vergangenen Jahren als Partner der Abfallwirtschaft für derartige Herausforderungen etabliert. Bisher tat sich das Unternehmen vor allem im Bereich der Erkennung auffälliger Objekte hervor. Mit seiner Technologie und pragmatischer Integration in bestehende Betriebsabläufe hat Wasteer schon heute mehr als 38 Millionen Bilder ausgewertet und beispielsweise allein im vergangenen Quartal mehr als 1.500 Gasflaschen erkannt. 2025 wurde das Unternehmen für seine Technologie mit dem Bundespreis EcoDesign des Bundesumweltministeriums und des Umweltbundesamts ausgezeichnet – der höchsten staatlichen Auszeichnung für ökologisches Design in Deutschland.

 wasteer.de

PHOSPHORRÜCKGEWINNUNG IM PFLUGSCHAR-MISCHER

Die Phosphorrückgewinnung aus Klärschlamm war das Thema des IFAT-Messeauftritts der Gebrüder Lödige Maschinenbau GmbH. Das Unternehmen gab Einblick in ein zukunftsweisendes Verfahren eines Kunden, der einen von Lödige kontinuierlichen Pflugschar-Mischer nutzt: Das deutsche Technologie-Startup entwickelt aktuell einen chemischen Prozess zur Herauslösung des Mineralstoffes durch Zugabe eines Extraktionsmittels. Der Phosphor-Gehalt der Asche sinkt dementsprechend und der ausgeschwemmte Phosphor kann weiterverwendet werden. Das Extraktionsmittel wird anschließend zum Teil in

den Prozess zurückgeführt. Im ersten Schritt werden die Asche und das Extraktionsmittel zunächst zu einem homogenen Slurry vermischt. Die Flüssigkeitszugabe muss dabei sehr exakt erfolgen. Lödige löst diese komplexe Aufgabe mit einem anwendungsspezifisch weiterentwickelten Pflugschar-Mischer, der im kontinuierlichen Betrieb gefahren wird. Bei dieser neuen Anwendung kann Lödige auf eine langjährige Branchenerfahrung in der Konditionierung von Klärschlämmen aufbauen. Denn auch schon vor der Verbrennung in Mono- oder auch Müllverbrennungsanlagen beziehungsweise zur Optimierung der Eigenschaften

bei anderweitiger Verwertung müssen die Schlämme behandelt werden. Für die effiziente Verbrennung vermischen und granulieren Pflugschar-Mischer entwässerten Klärschlamm mit getrocknetem Rückgut. Sie dienen der Aufbereitung von Ölschlämmen und Walzzunderschlämmen sowie der Hygienisierung. Soll der Schlamm zu Kompost verarbeitet werden, kann im Pflugschar-Mischer Sägemehl eingemischt werden. Ebenso lassen sich Speisereste und Pektinabfälle einbringen, um die Verwertung zu optimieren.

 loedige.de

Durchbruch bei Rohstoffgewinnung aus Müllverbrennungsasche: EGGERSMANN WIRD EXKLUSIVER ANLAGENBAUER FÜR IRRT-VERFAHREN VON PROCLIR

Der proCLIR GmbH ist mit dem neuen IRRT-Verfahren ein Durchbruch bei der Aufbereitung von Müllverbrennungsasche (MVA-Asche, Rostasche, Schlacke) gelungen: Bis zu 80 Prozent der Trockenmasse können fortan zu zertifizierten Rohstoffen aufbereitet werden. Die Eggersmann Anlagenbau GmbH wird damit exklusiver Anlagenbauer des patentierten Verfahrens.

Rohstoffe – kein Ersatzbaustoff

„Mit dem IRRT-Verfahren bricht eine neue Ära in der Kreislaufwirtschaft an“, zeigt sich Dr.-Ing. Robert Eggersmann von dem Verfahren überzeugt. Robert Eggersmann ist Leiter der Digitalisierung bei Eggersmann und gleichzeitig einer der drei Geschäftsführer bei proCLIR. „Durch die bisherige Nutzung von aufbereiteten Rostaschen als Tragschichtmaterial werden zwar bereits Baustoffe substituiert, aber es ist noch kein Recycling im Sinne einer Rückgewinnung von Rohstoffen. Dies wird sich mit dem neuen Verfahren ändern.“

Bis zu 80 Prozent der Trockenmasse können als vollwertige Rohstoffe/Erzeugnisse in Einklang mit der REACH-Verordnung sowie dem Chemikalien- und Produktrecht (ECHA) wieder nutzbar gemacht werden. Konkret geht es dabei um den mineralischen Anteil und das in der Rostasche enthaltene Glas. „Die mit unserem Verfahren erzeugte Gesteinskörnung erfüllt die strengen Vorgaben EU 305/2011 und DIN EN 12620. Damit kann sie in der Betonproduktion für hochwertige Baustoffe eingesetzt werden und ersetzt schon heute begrenzt verfügbare Naturprodukte wie Sand und Kies. Gleichzeitig wird dadurch der zu deponierende Reststoff signifikant

verringert“, erklärt Claus Gronholz. Als Leiter für Forschung und Entwicklung bei proCLIR ist er der maßgebliche Kopf hinter dem neuen Verfahren. Seit 2009 forscht er für die H.U.R. Hamburg GmbH (Hamburger Umwelt Recycling-technologien) an Lösungen zur Behandlung von Rostaschen im eigenen Forschungszentrum in Bispingen.

Mit dem neuen IRRT-Verfahren (IRRT steht für Innovative Ressource Recovery Technology) soll die in der Asche enthaltene Gesteinskörnung fortan bis zu 95 Prozent extrahiert und aufbereitet werden – für Glas gibt das Unternehmen einen mit 85 Prozent ebenfalls sehr hohen Wert an. Die bisher in der Branche üblichen Verfahren sehen die Aufbereitung dieser Materialien in der Regel noch nicht vor. Dabei bietet auch das Glas nach Gronholz



Die innovative ReUST-Hochfrequenzreinigung funktioniert mittels Sonofragmentation, bei der instabile Partikel abgesprengt werden

ein hohes ökonomisches Potenzial: „Das mit IRRT erzeugte Glas ist so rein, dass es ohne weitere Aufbereitung zur Produktion von Schaumglas, einem Gebäudedämmstoff, genutzt werden kann. Also genau dem Dämmstoff, der aufgrund seiner vielfältigen Eigenschaften gerade bei der energetischen Gebäudesanierung eine wichtige Rolle spielt.“ Die Vermarktung der mit dem IRRT-Verfahren erzeugten Gesteinskörnung erfolgt unter dem Namen „Ultra-Lit“ und die des gewonnenen Glases unter der Bezeichnung „UltraSilit“.

Metallrückgewinnung auf höchstem Niveau

Die Rückgewinnung der Metalle aus Rostasche wird aufgrund des hohen Materialwertes und der einfachen Extraktion gerade des magnetischen Eisens bereits heute in nahezu allen Aufbereitungsanlagen praktiziert. Trotzdem verspricht proCLIR mit dem neuen IRRT-Verfahren auch hier eine neue Dimension der Aufbereitung: Liegt die Rückgewinnungsquote bisheriger Verfahren für eisenhaltige Metalle und Edelstahl bei rund 80 Prozent, sind mit IRRT bis zu 95 Prozent möglich. Bei Nichteisenmetallen und Edelmetallen ist die Recyclingquote noch höher. Dem bisherigen Stand der Technik von bis zu 64 Prozent stellt proCLIR eine Quote von bis zu 90 Prozent gegenüber. Dieser hohe Wert ergibt sich unter anderem aus der Rückgewinnung von Nichteisen- und Edelmetallen in hochreiner Qualität ab einer Partikelgröße von 0,5 Millimetern.

Positive Umweltbilanz

Mit dem IRRT-Verfahren werden aus den MV-Aschen Rohstoffäquivalente

zu primären Rohstoffen gewonnen, die aufgrund ihrer Reinheit sowie Qualität die Erzeugung dieser Rohstoffe aus primären Ressourcen ersetzen. Dies ist ein entscheidender Faktor, um eine ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft zu etablieren. Die beim IRRT-Verfahren produzierten Rohstoffe liefern, durch den Ersatz der Primärgewinnung, signifikante CO₂-Einsparpotenziale.

Zu diesen Rohstoffen zählen:

- die Metalle: Eisen, Aluminium, Kupfer, Edelstahl, Zink, Blei, Gold, Silber
- das Glas: RC-Glas UltraSilit für die Herstellung von Gebäudedämmstoffe aus Schaumglas
- das Bauprodukt: Gesteinskörnung UltraLit als Sand- oder Kiesersatz für Beton

Hohe Wirtschaftlichkeit

Feines Aluminium kann mit bisherigen Verfahren kaum zurückgewonnen werden, da die Frischschlacke in der Regel über mehrere Wochen zur Carbonatisierung gelagert wird. In dieser Zeit zersetzt sich das wertvolle Aluminium. Das IRRT-Verfahren arbeitet dagegen mit einer eigens entwickelten, dynamischen Carbonatisierung der Frischschlacke. Dadurch entfällt erstens die nicht nur zeit-, sondern auch platzintensive Lagerung der enormen Mengen an MV-Asche. Zweitens hat das Aluminium keine Zeit zu oxidieren. Darüber hinaus ist das gesamte IRRT-Verfahren besonders verbrauchsarm und daher sehr ökonomisch: „Gerade unser Wasserverbrauch ist extrem gering. Viele Verfahren arbeiten mit einem Wasser- zu Feststoffverhältnis von 5 zu 1 – wir kommen mit gerade einmal 0,3 zu 1 aus und benötigen dabei noch nicht einmal Frischwasser für die Behandlung. Das senkt die Kosten deutlich, erleichtert Genehmigungsverfahren und macht eine IRRT-Fabrik abwasserfrei“, erklärt André Gronholz.

André Gronholz ist der Sohn von Claus Gronholz und unterstützt seinen Vater

bei der Entwicklung des Verfahrens. So leitet er die Pilotanlage in Bispingen und ist ebenfalls Geschäftsführer bei proCLIR. Er ergänzt: „Schon allein durch die Rückgewinnung der Metalle ist das Verfahren höchst wirtschaftlich und benötigt keine Zuzahlung vom MVA-Betreiber. Zusammen mit der Vermarktung der Gesteinskörnung und dem Glas ist eine Amortisierung innerhalb von nur vier bis fünf Jahren zu erwarten.“ Sowohl die hohe Qualität der erzeugten Rohstoffe als auch die besondere Effizienz des Verfahrens an sich werden auf drei eigens entwickelte Systeme zurückgeführt. Kern von IRRT bilden die dynamische Carbona-

tisierung (DyCAR), der Hochgeschwindigkeitsaufschluss (RoTAC) und die Hochfrequenzreinigung (ReUST).

Bis zu 70 Prozent weniger Deponiemasse

Da MV-Asche nach der thermischen Behandlung im Wasserbad abgekühlt wird, ist der Wasseranteil recht hoch. Im ersten Verfahrensschritt des IRRT-Verfahrens wird das in der Frischschlacke noch enthaltene Wasser daher in einem Trocknungsprozess verdampft. Aus der anschließend verbleibenden Trockenmasse können dann bis zu 80 Prozent direkt vermarktungsfähige



Da die Asche nass aus den Müllverbrennungsanlagen kommt, setzen viele Verfahren auf eine mehrwöchige Trocknung – bei IRRT wird dieser kostenintensive Vorgang durch eine dynamische Carbonatisierung in einer Trockentrommel ersetzt



Mit IRRT können bis zu 95 % der eisenhaltigen und bis zu 90 % der nichteisenhaltigen Metalle in direkt verhüttungsfähiger Qualität zurückgewonnen werden



„UltraLit“: Bis zu 95 % der Mineralik aus Schlacke können mit dem IRRT-Verfahren zu einer gesetzlich als vollwertigem Rohstoff anerkannten Gesteinskörnung (EU 305/2011 und DIN EN 12620) aufbereitet werden



„UltraSilit“: Die Glasreste in HMV-Asche werden bei bisherigen Verfahren noch nicht einmal beachtet – mit IRRT können bis zu 85 % in direkt vermarktungsfähiger Qualität zurückgewonnen werden

Rohstoffe von hoher Reinheit und Qualität hergestellt werden. Insgesamt bleiben so von dem ursprünglichen Ausgangsmaterial nur noch rund 20 Prozent zur Deponierung. Dieser Rest aus Feinanteil und Prozesswasserschlämme verfügt jedoch über puzzolanische Eigenschaften und verfestigt sich bei Vermischung von selbst. Damit entsteht automatisch eine Schadstoffsänke gemäß den DK-1 Vorgaben.

„Abfallverbrennung ist unvermeidbar“

„Die Abfallverbrennung ist nach heutigen Maßstäben unvermeidbar. Vermeidbar dagegen ist der Verlust an Rohstoffen, die bei der thermischen Behandlung von Abfällen in

der MV-Asche landen“, erklärt Jörg Eckardt als dritter Geschäftsführer. Er ist seit 30 Jahren in der Branche tätig und hat langjährige Erfahrung als Geschäftsführer im MVA-Anlagenbau. Eckardt weiter: „Da die thermische Behandlung von Abfällen unverzichtbare Aufgaben in der Abfallwirtschaft übernimmt und die Idee vom endlosem Abfallrecycling zunächst noch reine Theorie ist, müssen wir uns damit auseinandersetzen. Immer mehr Länder sehen sich durch die Abfalldeponierung mit massiven Umweltproblemen konfrontiert. Die Verbrennung reduziert die Deponiemenge schon mal um circa 75 Prozent, verringert die Umweltbelastung und nutzt gleichzeitig das energetische Potenzial im Hausmüll, das zum Beispiel vergleichbar ist mit dem der Braunkohle, aber

durch die heute verfügbaren Techniken weitaus weniger Umweltbelastung zur Folge hat. Objektiv betrachtet werden MVA's also weiterhin ihre Daseinsberechtigung haben.“

Claus Gronholz ergänzt: „Genau das war der Antrieb hinter der Entwicklung des Verfahrens. Es sollte eine praktische Lösung sein, die das gesamte Wertstoffpotential der MV-Asche im Blick hat und direkt in den MVA-Anlagenbetrieb implementiert werden kann. Hier kann das IRRT-Verfahren sein ganzes Potential ausspielen und einen Weg bieten, die thermische Behandlung deutlich nachhaltiger zu gestalten.“

eggersmann-recyclingtechnology.com

BRANDSCHUTZANLAGE GRECON PROTECTOR CUBE

Auf der IFAT zeigte Fagus-GreCon, wie sich Brandrisiken im Recyclingprozess frühzeitig erkennen und gezielt reduzieren lassen. Vorgestellt wurde die neue Plug-and-Play-Brandchutzanlage GreCon Protector Cube im Container für Standorte mit begrenzten baulichen Voraussetzungen. Die Anlage ist auf die typischen Anforderungen der Branche ausgelegt: von der Anlieferung über Zerkleinerung, Förderung und Aufbereitung bis hin zu Lager- und Haldenbereichen. Dort, wo Zündquellen direkt im Prozess entstehen, setzen vorbeugende GreCon-Systeme früh an: Sie erkennen potenzielle Gefahren im Materialstrom und leiten Gegenmaßnahmen ein, bevor sich ein Brand entwickelt.

Herausforderung vieler Recyclingbetriebe

Für Anwendungen wie der Haldenüberwachung, in denen klassische Funkenlöschung an ihre Grenzen



stößt, kommen ergänzende Lösungen zum Einsatz – etwa die GreCon Scout TI Thermalkamera in Verbindung mit passender Löschtechnik. Mit dem GreCon Protector Cube adressiert Fagus-GreCon zudem eine typische Herausforderung vieler Recyclingbetriebe: Häufig fehlen geeignete Gebäude, Technikräume oder infrastrukturelle Voraussetzungen, um zentrale Brandchutztechnik klassisch zu installieren. Genau hier setzt die neue Containerlösung an.

Der Protector Cube bringt die Brandchutzanlage dorthin, wo sie gebraucht wird – vormontiert, anschlussfertig und für den schnellen Einsatz vor Ort ausgelegt. Das reduziert den Aufwand für Planung und Integration und schafft Flexibilität, insbesondere bei Bestandsanlagen, dezentralen Bereichen oder Standorten mit begrenztem Platzangebot.

fagus-grecon.com

CO₂-EMISSIONEN ALS INDUSTRIELLER ROHSTOFF

Treibhausgasemissionen vermeiden und Kohlenstoffkreisläufe schließen – das ermöglicht eine Innovation des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT): Das NECOC-Verfahren wandelt das Treibhausgas Kohlenstoffdioxid (CO₂) in festen Kohlenstoff um – einen industriell nutzbarer Rohstoff. Schädliches CO₂ direkt aus der Atmosphäre entnehmen und in einen Feststoff umsetzen – diese Idee war der Ausgangspunkt des Forschungsprojekts NECOC (steht für: No Emissions through converting CarbOn dioxide to Carbon), das 2020 startete.

Das benötigte Verfahren haben Forschende des KIT entwickelt und in einer Versuchsanlage bereits erfolgreich demonstriert. „Wir produzieren ein hochreines Kohlenstoffpulver, das als Rohstoff genutzt oder sicher gelagert werden kann“, betont Dr. Benjamin

Dietrich vom Institut für Thermische Verfahrenstechnik (TVT) des KIT. Dietrich leitete die Arbeiten in Kooperation mit dem Karlsruher Flüssigmetalllabor (KALLA) am Institut für Thermische Energietechnik und Sicherheit (ITES) des KIT.

Nun bringen die Forschenden diese Technologie auf den Weg in die industrielle Anwendung. „Dafür entwickeln wir das NECOC-Verfahren so weiter, dass CO₂ aus industriellen Abgasen genutzt werden kann“, erklärt Dietrich. „Damit entsteht ein neuer, starker Hebel, um Kohlenstoffkreisläufe direkt in Industrieanlagen zu schließen.“ Im Fokus stehen Anlagen mit technisch nicht vermeidbaren, hohen Emissionen, die zugleich zentrale Ausgangspunkte essenzieller industrieller Wertschöpfungsketten im Land bilden. Exemplarisch dafür steht die Gusseisenindustrie mit Standorten etwa in

Singen in Baden-Württemberg, wo Achs- und Bremskomponenten für die Automobilbranche entstehen.

Auf dem Weg in die Praxis

Bei der Gusseisenherstellung entstehen CO₂-Emissionen durch den im Ofen eingesetzten Koks. Dieser dient nicht nur als Brennstoff, sondern ist auch für die metallurgischen Prozesse unverzichtbar. In Kombination mit dem NECOC-Verfahren werden die Abgase aus dem Ofen aufgefangen, das darin enthaltene CO₂ konzentriert und anschließend in eine NECOC-Anlage eingespeist. Dort wird das CO₂ zunächst mit Wasserstoff zu Methan umgesetzt, das anschließend durch flüssiges Zinn geleitet wird. In der Hitze der Metallschmelze kommt es zur Pyrolysereaktion: Das Methan zerfällt in Wasserstoff, der im Verfahren weiterverwendet wird, und in festen

EVENT	DATUM	ORT	WEB
Waste Management Europe 2026	19.-21. Mai 2026	Bologna	wme-expo.com
BIR World Recycling Convention 2026	(31. Mai) 01.-03. Juni 2026	Göteborg	bir.org
BKMNA Berliner Konferenz Mineralische Nebenprodukte und Abfälle	15./16. Juni 2026	Berlin	vivis.de
Tag der Entsorgungs-Logistik & Kommunaltechnik 2026	08./09. Juli 2026	Selm	wfzruhr.nrw
bvse-Mineraliktag – Baustoff Recycling Forum	14./15. Juli 2026	Ingolstadt	bvse.de
steinexpo	02.-05. September 2026	Homburg	steinexpo.de
ICBR 2026 International Congress for Battery Recycling	09.-11. September 2026	Berlin	icm.ch
Fakuma	12.-16. Oktober 2026	Friedrichshafen	fakuma-messe.de
BIR World Recycling Convention 2026	(25.) 26./27. Oktober 2026	noch offen	bir.org
ECO Expo Asia	26.-29. Oktober 2026	Hong Kong	hktdc.com/event/eccoexpoasia/en
BKK Berliner Klärschlammkonferenz	09./10. November 2026	Berlin	vivis.de
Recy & DepoTech 2026	18.-20. November 2026	Leoben	unileoben.ac.at/recydepotech
WRF Asia 2026 World Reuse & Recycling Forum	30. Nov. - 03. Dez. 2026	Shanghai	icm.ch

Weitere Veranstaltungen auf eu-recycling.com/events (Alle Angaben ohne Gewähr)

Kohlenstoff – ein Wertprodukt, das den bislang fossil hergestellten Koks im Ofen ersetzt.

Wie alle CCU-Verfahren (steht für: Carbon Capture and Utilization), also Verfahren zur Abscheidung und Nutzung von CO₂, benötigt auch das NECOC-Verfahren Energie. Gleichzeitig ist es dabei aber besonders flexibel hinsichtlich Energiequellen. Dank der am KIT entwickelten Methanpyrolysetechnik lassen sich neben Wärme, Elektrizität und Wasserstoff auch weitere Quellen nutzen. Für den Standort Singen ist eine emissionsfreie Nutzung von Biogas oder Erdgas vorgesehen. „Dafür müssen wir Wasserstofftechnik, Gasaufbereitung, Hochtemperaturreaktion im Flüssigmetall und Stoffkreislaufführung neu zusammendenken“, folgern Professor Thomas Wetzels, Leiter des TVT und des KALLA, und Professor Daniel Banuti, Leiter des ITES. „Das gelingt, indem wir vielfälti-

ge Kompetenzen am KIT in besonderer Weise verbinden.“ Auch jenseits der Gusseisenherstellung eröffnet das Verfahren neue Perspektiven: So ist bereits ein weiteres Transferprojekt in der Müllverbrennung in Planung, bei der ebenfalls unvermeidbare CO₂-Emissionen entstehen. Der im NECOC-Verfahren produzierte Kohlenstoff lässt sich vielseitig als Rohstoff einsetzen. Neben der Nutzung in der Gusseisenindustrie zeigen erste Forschungsarbeiten auch bei der Anwendung als Elektrodenmaterial in Batterien vielversprechende Ergebnisse. Der Einsatz in langlebigen Baustoffen zur Verbesserung ihrer Eigenschaften ist ebenfalls eine Option. „Wir schließen Kohlenstoffkreisläufe“, stellt Dietrich in Aussicht. „Was heute noch als klimaschädliche Emission entweicht, wird Schritt für Schritt Teil einer zirkulären Industrie.“

 kit.edu

INDEX


- ACEA 6
- AKEM 10
- BASF 20
- BDE 8
- BDSV 5, 32
- BEC Becker Elektrorecycling Chemnitz 33
- BGL 5
- BMKE 3
- BRT Hartner 34
- bvse 5, 9, 12
- Craemer 28
- Cyclic Materials 8
- DANNINGER 24
- DBU 10
- Destatis 29
- Die Papierindustrie 5
- DWA 4
- Easyfairs Deutschland 25
- Eggersmann 34, 38
- European Metal Recycling 6
- Eurostat 31
- Fagus-GreCon 40
- Farbenfabrik Oellers 32
- FNE Entsorgungsdienste Freiberg 27
- Fraunhofer UMSICHT 27
- GEVA 23
- GKV 15
- HC Engineering 33
- Hensel Recycling 7
- HÖRMANN 22
- HSNR 32
- H.U.R. Hamburg 38
- Hyundai 6
- ICM AG 6
- Indra Automotive Recycling 7
- Instat 10
- Institut Mobilités en Transition 7
- KIT 41
- Lödige Maschinenbau 37
- LRP-Autorecycling 7
- LÜRA 30
- M2i 7
- Mon Véhicule 7
- Neue Materialien Bayreuth 16
- proCLIR 38
- prognositica 15
- Recupa 23
- RecycAL 10
- Recycario 14
- Recycled Materials Association 6
- Recycling Europe 6, 13
- Reju 26
- rona:systems 21
- Runder Tisch Reparatur e.V. 4
- Saint-Gobain Sekurit 8
- Silverlake Automotive Recycling 8
- SSI Schäfer Plastics 43
- Stadler Anlagenbau 18
- TNO 8
- Toyota Motor Europe 7
- tozero 35
- Traton Group 6
- TSR Group 20
- UBA 6
- Universität Cambridge 7
- VDM 5
- Veolia 3
- Volvo Group 7
- Wasteer 36
- ZSVR 42

ZSVR STELLT SICH BREITER AUF

Angesichts der steigenden Anforderungen durch die PPWR sowie das künftige Verpackungsrecht-Durchführungsgesetz (VerpackDG) hat die Zentrale Stelle Verpackungsregister (ZSVR) zum 1. April 2026 ihre Führungsstruktur erweitert. Ziel ist es, die rechtssichere Umsetzung nationaler und europäischer Vorgaben sowie die digitale Zukunftsfähigkeit sicherzustellen.

Gunda Rachut und Dr. Alexander Dröge bilden nun gemeinsam den Vorstand, wobei Rachut den Vorsitz übernimmt. Dröge bringt umfassende Expertise in Recht, Verwaltung, Compliance und Finanzen ein und verantwortet weiterhin die Bereiche Recht, Verwaltung und Personal. Die Erweiterung reagiert auf die zunehmende Verzahnung nationaler und europäischer Regelungen. „Mit der Erweiterung der Stiftungsleitung stellen wir die ZSVR strategisch und organisatorisch neu auf, um die Anforderungen der PPWR und des VerpackDG effizient zu bewältigen“, erklärt Rachut.

Mit Blick auf die digitale Ausrichtung wurde zudem Franziska Safak zur Generalsekretärin berufen. Sie verantwortet die Weiterentwicklung der IT-Infrastruktur und stärkt mit ihrer Erfahrung in System- und Prozesslandschaften die technologische Zukunftsfähigkeit der Stiftung.

 verpackungsregister.org

Behälter für zuverlässige Entsorgungsprozesse:

DIE DURON-SERIE VON SSI SCHÄFER PLASTICS

Auf der IFAT in München stellte die SSI Schäfer Plastics GmbH erstmals ihre neue Wertstoffbehälter-Serie GMT Duron vor, die unterschiedliche Anforderungen im kommunalen und gewerblichen Einsatz adressiert.

Der GMT Duron 240l verfügt über eine optimierte Wandstärke und innere Stapelrippen, die die Stabilität des Behälters erhöhen. Das Glattwand-Design verteilt die Kräfte beim Entleeren gleichmäßig, während Mehrfachan-



spritzpunkte für eine spannungsarme Materialverteilung sorgen. Durch das Design lassen sich bis zu 15 Behälter stapeln und transportieren. Zudem bietet die Glattwandausführung ausreichend Fläche für individuelle Prägungen und Aufkleber. Bei der Herstellung kann mit bis zu 99 Prozent Mahlgut gearbeitet werden, was die Produktion sowohl ressourcenschonend als auch kosteneffizient macht.

ssi-plastic.com

Foto: SSI Schäfer Plastics

Mediadaten EU-Recycling
und GLOBAL RECYCLING Magazin:

eu-recycling.com/mediadaten

global-recycling.info/media-kit

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

World leader in circular economy events

NETWORK. LEARN. GROW.

icbr 2026 | Sep 9 – 11
Berlin, Germany
International Congress for **Battery** Recycling

icbr. iarc. ierc.
Batteries Automotive Electronics
World Reuse & Recycling Forum
Nov 30 – Dec 3, 2026 | Shanghai, China

ierc 2027 | Jan 20 – 22
Valencia, Spain
International **Electronics** Reuse & Recycling Congress

icm.
—bringing leaders together

For event updates
subscribe now



icm.ch

containerbau-deutschland.de

CONTAINERBAU
50 Jahre
BARTHAU
DEUTSCHLAND
1975-2025

BARTHAU
Containerbau Deutschland

Tel: +49 (0)9869 - 978 200

Probenahme, Präparation und chemische Analysen von:

- Edelmetallen/Metallen
- Elektronikschrott
- Black Mass (schwarze Masse)
- Katalysatoren
- Rückständen
- uvm.

Qualität seit 1977

Institut für Materialprüfung
glörfeld
gmbh
akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Institut für Materialprüfung
Glörfeld GmbH
Frankenseite 74-76 · D-47877 Willich
Tel. 0 21 54 / 4 82 73 - 0 · Fax 0 21 54 / 4 82 73 50
info@img-labor.de · www.img-labor.de

ROWI R4

Warenwirtschaftssystem für Rohstoff und Entsorgung

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

Wo ist Ihre Werbung?

Info-Telefon:
**(0 73 44)
928 0 319**

borema
Umwelttechnik AG

STOP

NEU

i-BOR 22
Berührungsloses Personenschutzsystem

i-bor.ch

EU-Recycling – Das Fachmagazin für den europäischen Recyclingmarkt

43. Jahrgang 2026, ISSN 2191-3730

Herausgeber/Verlag:
MSV Mediaservice & Verlag GmbH, v.i.S.d.P. Oliver Kürth
Gottlieb-Haug-Straße 2, D-89143 Blaubeuren
Tel.: 0 73 44 / 928 0 320, Fax: 0 73 44 / 928 0 328
E-Mail: msvgmbh@t-online.de

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 73 44 / 928 0 319, E-Mail: betz@msvgmbh.eu
Zur Zeit gilt Anzeigenpreislise Nr. 43.
www.eu-recycling.com/mediadaten

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 10,- Euro / Jahresabonnement 95,- Euro / Ausland: 115,- Euro (Einschließlich Versandkosten und MwSt.). E-Paper Jahresabonnement 80,- Euro. Das Abonnement kann sechs Wochen vor Ende der Bezugszeit schriftlich gekündigt werden.

Anzeigenschlusstermine:
Ausgabe 06/2026 – 18. Mai 2026
Ausgabe 07/2026 – 19. Juni 2026
Ausgabe 08/2026 – 20. Juli 2026 (Steinexpo-Ausgabe)
Ausgabe 09/2026 – 20. August 2026 (IAA Transportation-Ausgabe)

Themenvorschau für die nächste Ausgabe:

- Nutzfahrzeuge, Anbaugeräte, Logistik, Umschlagtechnik
- Reifenrecycling
- Software/Digitalisierung

Die nächste EU-Recycling 06/2026 erscheint am 9. Juni 2026.

Druck:
Bonifatius GmbH
33100 Paderborn

www.blauer-engel.de/uz195

- ressourcenschonend und umweltfreundlich hergestellt
- emissionsarm gedruckt
- aus 100 % Altpapier

RG4

Dieses Druckerzeugnis ist mit dem Blauen Engel ausgezeichnet.

facebook.com/eurecycling
 recyclingportal.bsky.social
 instagram.com/msvgmbh/
 de.linkedin.com/company/msv-gmbh
 eu-recycling.com • global-recycling.info • recyclingportal.eu

NACHHALTIG WIRTSCHAFTLICH

VOLLELEKTRISCH
UND SELBSTFAHREND



Roll-Packer
RPM 7700 | Mobil-Jumbo



Abfall-Press-Boxen
APB 1620



Roll-Packer
RP 7700 | Jumbo



Pack-Station
PS 1400-E



VORHER

NACHHER

ABFALL UND MÜLL
VERDICHTEN:
EXTREM EFFIZIENT.
EXTREM FLEXIBEL.
EXTREM GRÜN.

Heinz Bergmann OHG
Von-Arenberg-Straße 7 | 49762 Lathen
Telefon 05933 955-0

BERGMANN-ONLINE.COM

 **BERGMANN**
Maschinen
für die Abfallwirtschaft

SCHWARZ



Aus Abfall neue Produkte machen,
statt Ressourcenverschwendung zuzusehen.

Voraushandeln

www.voraushandeln.schwarz