

06/25

ZKZ 04723

42. Jahrgang

10,- Euro

# EU-Recycling

+ Umwelttechnik

Das Fachmagazin für den europäischen Recyclingmarkt



**10** DER SCHLÜSSEL  
ZUR EFFIZIENZ:  
KONSEQUENTE  
DIGITALI-  
SIERUNG

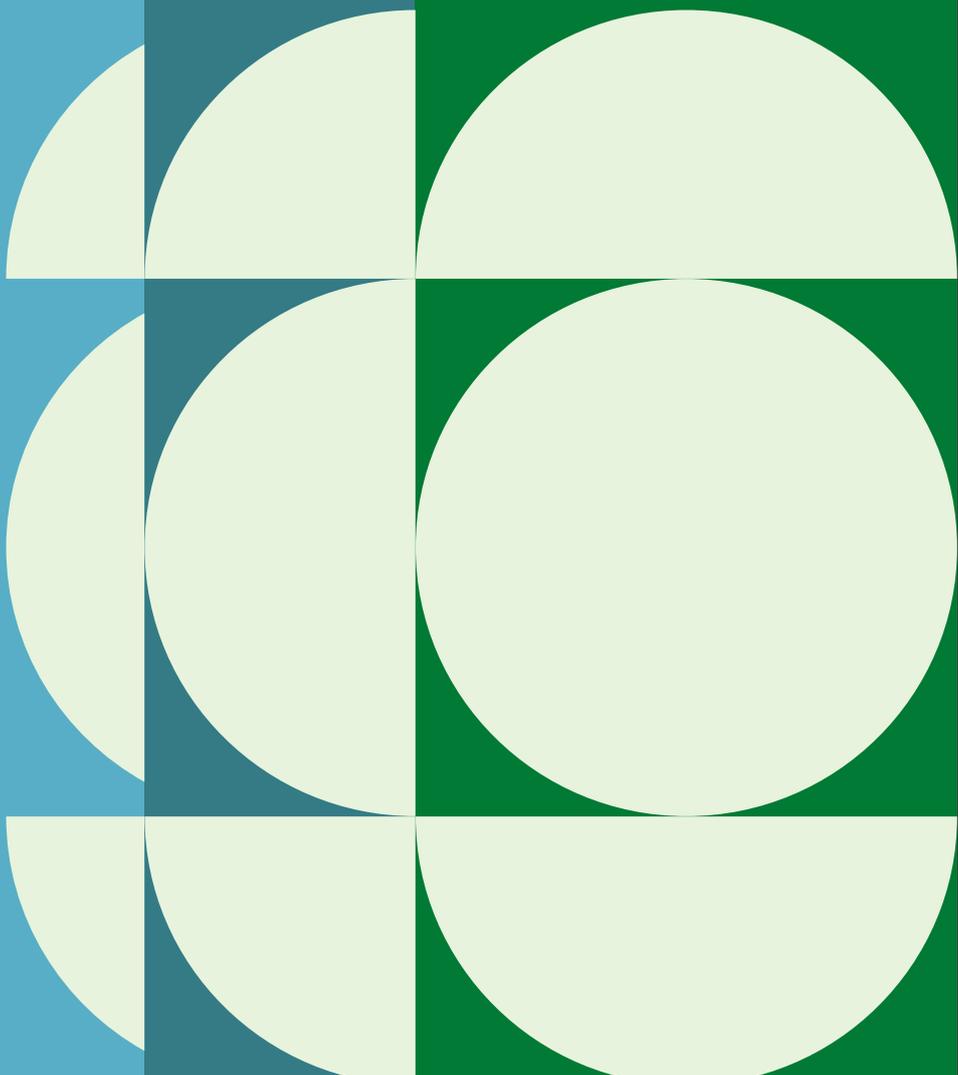
**14** KIPPAUFBAUTEN FÜR  
DEN DAUEREINSATZ

**17** WIE UNTERNEHMEN BEIM  
THEMA KI DIE BREMSEN  
LÖSEN

**26** EIN LEBEN FÜR DIE  
MASCHINENENTWICK-  
LUNG

**36** MODERNSTE TECHNIK  
FÜR DEN EFFIZIENTEN  
HOLZUMSCHLAG

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



# E25

The  
Ecosystem  
of the  
Ecological  
Transition

NOVEMBER  
4. — 7., 2025

RIMINI  
MESSEGELÄNDE  
Italien

**ECOMONDO**  
The green technology expo.

Veranstaltet von

**ITALIAN EXHIBITION GROUP**  
Providing the future

In Zusammenarbeit mit



**ITA**  
ITALIAN TRADE ASSOCIATION

[madeinitaly.gov.it](https://madeinitaly.gov.it)



GET  
YOUR  
FREE  
TICKET

## Der Schlüssel steckt

Wie geht es nach der 90-tägigen Zollpause weiter? Das ist ungewiss. Trumps Zickzack-Kurs und seine ständigen Kehrtwenden in der Handelspolitik belasten die globale Wirtschaft. Nach Einschätzung des Kiel Instituts für Weltwirtschaft dürfte die Zollpause zwischen den Vereinigten Staaten und der Volksrepublik China aber kurzfristig zu einer Entspannung führen, wobei die Auswirkungen für die Europäische Union eher gering bleiben. Empfohlen wird der EU, die „Pause“ zu nutzen, um sich weiterhin als offener und verlässlicher Partner im globalen Handel zu positionieren. Nur so könne eine weitere Abschottungsspirale vermieden werden.



Marc Szombathy  
Chefredakteur

Indes hat die neue Bundesregierung die Arbeit aufgenommen. Der Digitalverband Bitkom hat dazu über 600 Unternehmen aller Branchen ab 20 Beschäftigten in Deutschland befragt. 74 Prozent der Unternehmen gaben an, dass sie der Regierung von Bundeskanzler Friedrich Merz zutrauen, die Wirtschaft wieder voranzubringen. Dabei werden große Erwartungen an das neu geschaffene Digitalministerium adressiert, das besondere Kompetenzen und Zuständigkeiten erhält. Der Schlüssel steckt im Zündschloss – doch wann springt der Konjunkturmotor wieder an?

Die neue Bundesregierung bezeichnet die Digitalisierung als zentrale Aufgabe künftigen Regierungshandelns. Deutschland positioniert sich als künftig starker Player in der digitalen Welt, um seine Wettbewerbsfähigkeit und seinen Wohlstand nachhaltig zu sichern. Wie das bereits in der Entsorgungs- und Recyclingwirtschaft umgesetzt wird, zeigt in der vorliegenden EU-Recycling zum Beispiel das Unternehmen Wittmann in Gräfelfing bei München: Es bewältigt schon seit rund zwei Jahrzehnten die Herausforderungen der Circular Economy mit den IT-Lösungen von rona:systems.

Mit „eWaste“ bietet auch Software-Entwickler Axians eine Digitalisierungslösung, die sämtliche Prozesse der modernen Kreislaufwirtschaft abbildet, optimiert und dabei auf steigende regulatorische Anforderungen, komplexere Stoffströme und wachsende Nachhaltigkeitsverpflichtungen reagiert. Für mehr Mut zum Risiko spricht sich schließlich Lufthansa Industry Solutions in einem Whitepaper aus. Denn nicht nur beim Thema Künstliche Intelligenz sind noch einige Bremsen zu lösen.

Wir wünschen Ihnen wieder eine nützliche Lektüre!

Marc Szombathy (szombathy@msvgmbh.eu)

14



17



36



44



## 3 ENTSCHEIDER

### EUROPA AKTUELL

- 4 KARL nicht durch Omnibus-Verfahren aushebeln
- 5 Wohin gehen in Bulgarien Kunststoffverpackungen als Abfälle?
- 6 Schiffsrecycling: Wenn sich internat. Übereinkommen widersprechen
- 7 Strengere Regeln für Bioabfälle

### DIGITALISIERUNG / NUTZFAHRZEUGE

- 8 Neues Digitalministerium: Was die deutsche Wirtschaft erwartet
- 9 „Wir brauchen einen echten Digitalsprint“
- 10 Der Schlüssel zur Effizienz: Konsequente Digitalisierung
- 13 Pfreundt präsentiert Softwarelösung für Fahrzeugwaagen
- 14 F. X. Meiller: Kippaufbauten für den Dauereinsatz
- 16 eWaste: Die nächste Stufe der Digitalisierung im Abfallmanagement
- 17 Wie Unternehmen beim Thema KI die Bremsen lösen
- 18 Autonome Baumaschinen: Wie Flugroboter eingesetzt werden könnten
- 20 UNTHA: Mehr Produktivität durch Digitalisierung
- 22 Sutco ProDigit: Webbasierte Digitalplattform setzt neue Maßstäbe
- 23 Vereinfachtes Berechnungsverfahren für Treibhausgasemissionen
- 24 Jubiläum: Liebherr produziert 10.000sten Xpower-Radlader

### BUSINESS

- 26 Ein Leben für die Maschinenentwicklung
- 27 Trimet – Innovator mit gesellschaftlicher Verantwortung
- 28 Recyclingfähigkeit mit Siegel
- 29 Hellweg Maschinenbau – auf den Aufschwung vorbereitet

### RECYCLINGROHSTOFFE

- 30 Kritische Rohstoffe aus Elektrolyseuren rückgewinnen
- 31 Recycling hilft, aber ersetzt Primärrohstoffe nur zum Teil
- 32 Markt für Hartkunststoffe stagniert
- 32 Exporte von recycelbaren Rohstoffen gingen 2024 zurück
- 33 Holzfenster: Wie sich eine zirkuläre Wertschöpfung aufbauen lässt
- 34 Seltene Erden: 2024 zum Großteil aus China importiert
- 35 Schrottmarkt kompakt: Wachsende Unsicherheit

### TECHNIK

- 36 Modernste Technik für den effizienten Holzumschlag
- 37 MultiOne auf der demopark
- 38 Neue Schäffer-Teleradlader für Industrie, Gewerbe und Kommunen
- 39 Direktes Recycling von Produktionsausschüssen im ind. Maßstab
- 40 Der TANA Hammerhead: Zerkleinerung ohne Kompromisse
- 40 Mit Plastkompaktoren von Herbold Meckesheim lassen sich aufwändige Zwischenschritte sparen
- 42 Recyclingtechnologie für Nylon 66
- 43 Baljer & Zembrod: Jeder Kran ein Projekt
- 44 Wie fortschrittliche Sortiertechnologie zu Materialqualitäten ähnlich wie bei Neuware verhelfen kann
- 46 Mobile Grobstücksiebanlage Mobiscreen MSS 1102 PRO
- 47 DangerSort: Batteriebrände in Recyclinganlagen verhindern
- 48 BHS-Sonthofen mit weiterentwickeltem Rotorschredder am Markt
- 48 Siloverwiegung leicht gemacht

## 49 EVENTS

## 52 IMPRESSUM

## INGA DRANSFELD-HAASE NEU IM VORSTAND DER TÜV NORD AG

Der Aufsichtsrat der TÜV Nord AG hat mit Wirkung vom 1. September 2025 Inga Dransfeld-Haase zur neuen Personalvorständin (CHRO) und Arbeitsdirektorin des Konzerns bestellt. Mit ihrem Eintritt in den Vorstand wird sie zugleich Mitglied der Konzerngeschäftsleitung.

Die studierte Juristin Inga Dransfeld-Haase war seit 2020 in verschiedenen Führungspositionen bei der BP Europe SE tätig, seit 2023 als Vorständin für Arbeit und Soziales mit Personal-Verantwortung für mehr als 9.000 Mitarbeitende in Deutschland, Niederlande, Luxemburg, Belgien, Österreich, Polen und Ungarn. Zuvor hatte sie diverse Leitungsfunktionen bei der Nordzucker AG inne.



Inga Dransfeld-Haase

Thomas Rappuhn, Aufsichtsratsvorsitzender der TÜV Nord AG freut sich, mit Inga Dransfeld-Haase eine sehr engagierte und zielstrebige Persönlichkeit mit langjähriger HR-Erfahrung

für den Vorstand gewonnen zu haben: „Sie wird die begonnene Transformation der Personalarbeit weiter vorantreiben, neue Arbeitswelten mitgestalten und Talente für unser Unternehmen begeistern und voranbringen. Dr. Dirk Stenkamp danke ich für seinen großen Einsatz im Vorstandsbereich Personal, den er seit September 2024 zusätzlich zu seinen Aufgaben als Vorstandsvorsitzender übernommen hat.“ Der Vorstand der TÜV Nord AG besteht damit ab 1. September 2025 aus Dr. Dirk Stenkamp (Vorsitz/CEO), Jürgen Himmelsbach (Finanzen/CFO), Ringo Schmelzer (Chief Operating Officer/COO) und Inga Dransfeld-Haase (Personal/CHRO).

[tuev-nord.de](https://www.tuev-nord.de)

Foto: Steffen Kugler

## SEBASTIAN RECKTENWALD NEUER HEAD OF SALES BEI DEN SCHROTTBIENEN

Die ScrapBees GmbH, die unter dem Markennamen SchrottBienen bundesweit innovative Recycling-Lösungen für Handwerker und Betriebe anbietet, verstärkt ihr Vertriebsteam: Sebastian Recktenwald ist seit dem 1. April 2025 Head of Sales. Mit über 20 Jahren Erfahrung in den Bereichen Vertriebsleitung und Geschäftsentwicklung übernimmt der versierte Branchenkenner die Vertriebsleitung für Deutschland bei den SchrottBienen.

Der Manager bringt umfassendes Know-how in der Entwicklung von Marktstrategien, dem Aufbau von Vertriebsorganisationen und der Führung von Teams mit. Besonders seine Expertise im Umgang mit

Großhandelsstrukturen und seine Erfahrung in der Zusammenarbeit mit Handwerksbetrieben machen ihn zur idealen Besetzung für die strategische Weiterentwicklung und den signifikanten Ausbau des B2B-Geschäfts bei den SchrottBienen. Recktenwald war zuletzt Vertriebsleiter bei einem Elektrogroßhändler, wo er ein Team von 47 Mitarbeitenden führte.

„Ich habe die Handwerksbranche als gelernter Energieelektroniker direkt beim Kunden auf der Baustelle oder in der Produktionshalle kennengelernt. Das verschafft mir als Vertriebler einen Vorteil: Ich weiß genau, wo bei Handwerkern der Schuh drückt. Und genau da bieten die SchrottBienen praktische Lösungen, um auf der Baustelle

zu unterstützen“, betont Sebastian Recktenwald.

„Unsere Vision ist es, die SchrottBienen als den führenden Partner für Handwerksbetriebe und Unternehmen im Bereich nachhaltiges Recycling zu etablieren. Wir wollen neben den Fachkräften des SHK-Handwerks weitere Gewerke auf ihren Baustellen entlasten und bis 2030 eine Million Baustellen bedient haben. Mit Sebastian Recktenwald gewinnen wir einen Experten, der über tiefes Branchenwissen verfügt und ein starkes Netzwerk in der Elektrotechnik- und SHK-Branche mitbringt“, erklärt Thilo Hamm, Co-Gründer der SchrottBienen.

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

## WECHSEL IN DER GESCHÄFTSFÜHRUNG DES VBGU

Am 1. Mai 2025 übernahm Ivonne Arenz die Geschäftsführung des Verbandes Bergbau, Geologie und Umwelt (VBGU). Olaf Alisch trat seinen verdienten Ruhestand an.

Ivonne Arenz bringt eine umfassende Expertise und ein weitreichendes Netzwerk in die Rohstoff- und Nachhaltigkeitsbranche mit. Sie hat Rechtswissenschaften an der Friedrich-Schiller-Universität Jena studiert und ihr Rechtsreferendariat in Berlin absolviert. Sie arbeitete für verschiedene Industrieverbände wie auch für die Bundesgesellschaft für Endlagerung. Zuletzt war sie als Geschäftsführerin



Ivonne Arenz

beim Bundesverband Mineralische Rohstoffe tätig.

Arenz' Fachkenntnisse erstrecken sich über das nationale und europäische

Energie- und Umweltrecht bis hin zum Raumordnungs- und Bergrecht. Zudem ist sie mit Nachhaltigkeitsthemen vertraut und war in diesem Kontext bereits für das Thüringer Wirtschaftsministerium und das Bundeswirtschaftsministerium tätig. Erst kürzlich hat sie einen Nachhaltigkeitsleitfaden für die Gesteinsbranche entwickelt. Für die Belange der Mitgliedsunternehmen im Bereich des Nachbergbaus wird Ivonne Arenz eng mit dem Branchenverband Steinkohle und Nachbergbau (BSN) zusammenarbeiten.

 [vbgu.de](https://vbgu.de)

Foto: VBGU e.V.

## KOMMUNALABWASSERRICHTLINIE (KARL) NICHT DURCH OMNIBUS-VERFAHREN AUSHEBELN

Dafür spricht sich die DWA aus: Mit der Novellierung der Kommunalabwasserrichtlinie habe die EU in einem demokratischen Verfahren einen Meilenstein für die Weiterentwicklung der Siedlungswasserwirtschaft in Europa gesetzt. Ein Aussetzen beziehungsweise Verschieben der Richtlinie oder einzelner Teilbereiche wie der Erweiterten Herstellerverantwortung gefährde die Rechts-, Planungs- und Investitionssicherheit der Branche und untermine das Vertrauen in die Zuverlässigkeit der EU-Gesetzgebung.

Kernelemente der Novellierung sind eine weitere, vierte Reinigungsstufe zum Abbau von Spurenstoffen wie Arzneimittelrückständen aus dem Abwasser, eine geforderte Energieneutralität der Abwasserbehandlung bis zum Jahr 2045 und die Erweiterte Herstellerverantwortung. Diese sieht vor, dass

die Kosten der vierten Reinigungsstufe verursachungsgerecht zu mindestens 80 Prozent von der Pharma- und Kosmetikindustrie übernommen werden müssen. Die EU begründet diese Kostenübernahmepflicht für Hersteller- und Inverkehrbringer mit eigenen Berechnungen. Danach beträgt der Anteil von Arzneimittelrückständen und Kosmetika an den Spurenstoffen im Abwasser über 90 Prozent. Mit dem bestehenden dreistufigen Abwasserbehandlungsverfahren lassen sich Spurenstoffe kaum oder gar nicht aus dem Abwasser entfernen.

Teile der Pharmaindustrie lehnen die Kostenübernahme nach dem Verursacherprinzip vehement ab. Der Lobbyverband Pharma Deutschland hat bereits vor dem Europäischen Gerichtshof Klage eingereicht. Gefordert wird zudem die Aufnahme der

EU-Kommunalabwasserrichtlinie in das sogenannte Omnibus-Verfahren, das die EU-Kommission Anfang des Jahres für die Pflichten zur Nachhaltigkeitsberichterstattung, der Lieferkettenrichtlinie (CSDDD), der Taxonomieverordnung und auch der Sustainable Finance Disclosure Regulation (SFDR) vorgeschlagen hat. Mit der Omnibus-Verordnung sollen vor allem die Fristen verlängert und der bürokratische Aufwand für die Unternehmen verringert werden.

Die DWA lehnt eine womögliche Abänderung der EU-Kommunalabwasserrichtlinie in dem Omnibus-Verfahren strikt ab. So könnten wesentliche Grundpfeiler aus der Richtlinie herausbrechen und das Gesamtpaket in Frage stellen. Der für die Zukunft zu realisierende Gewässerschutz würde dadurch um Jahre zurückgeworfen.

## WOHIN GEHEN IN BULGARIEN KUNSTSTOFF-VERPACKUNGEN ALS ABFÄLLE?

Die offiziellen Recyclingstatistiken zeichnen ein irreführend optimistisches Bild, das mit den tatsächlichen Misserfolgen kollidiert. Das zeigt der Bericht „Parallel realities: Managing plastic packaging waste in Bulgaria beyond official statistics“ der Organisationen Za Zamiatia und Zero Waste Europe. Enthüllt wurden erhebliche Diskrepanzen bei der Meldung von Abfalldaten zwischen bulgarischen Institutionen.

Bulgariens offizielle Berichte an Eurostat weisen eine überdurchschnittliche Recyclingquote für Kunststoffverpackungsabfälle aus: 50,6 Prozent im Jahr 2019. Lokalen Daten zufolge verfehlen jedoch viele Kommunen das EU-Recyclingziel von 50 Prozent für Siedlungsabfälle. Über die Hälfte – 132 Kommunen – meldeten 2019 Recyclingquoten von unter zehn Prozent, 43 verzeichneten praktisch keine. Das bulgarische Nationale Statistikinstitut (NSI) meldete im Jahr 2022 148.367 Tonnen Kunststoffverpackungen und das EPR-System PROs 105.359 Tonnen, die von ihren Mitgliedern in Verkehr gebracht wurden – eine Differenz von 43.008 Tonnen oder 30 Prozent weniger. Zuvor unterschätzte die PROs die im Jahr 2020 die in Verkehr gebrachten Kunststoffverpackungen um 78 Pro-

zent. Für Larissa Copello, Referentin für Verpackungs- und Wiederverwendungspolitik bei Zero Waste Europe, ist dies ein europäisches Problem: „Zero Waste Europe machte im vergangenen Jahr auf das Problem in Spanien aufmerksam und deckte auf, wie die Verpackungsbehörde falsche Sammel-daten meldete. Daraufhin kündigte die spanische Regierung die Einführung eines landesweiten Pfandsystems an, um ihre Recyclingziele zu erreichen. Die EU muss dringend die richtigen Instrumente und Regeln schaffen, um eine ordnungsgemäße Aufsicht und Berichterstattung zu gewährleisten. Eine europäische Organisation zur Überwachung der Einhaltung der Vorschriften ist erforderlich.“

Evgeniya Tasheva, Zero Waste Team bei Za Zamiatia, gibt der Bericht Anlass zu ernsthaften Bedenken hinsichtlich der Unter- oder Falschberichterstattung durch die PROs. Jedoch liege das eigentliche Problem im Mangel an angemessener Überwachung, Kontrolle und ausreichenden gesetzlichen Anforderungen. Die erweiterte Herstellerverantwortung für Verpackungen in Bulgarien decke nicht die tatsächlichen Kosten der Verpackungsabfallbewirtschaftung. Infolgedessen würden diese Kosten ungerechtfertigt

auf die Bürger abgewälzt. Bulgaren zahlten am Ende mehr als viele andere EU-Bürger für minderwertige Dienstleistungen.

### Unabhängige EU-Aufsichtsbehörde?

Diese Transparenzprobleme bei den Systemen der erweiterten Herstellerverantwortung (EPR) würden auch weiterhin bestehen, sofern die EU diese Governance- und Machtungleichgewichte in den EPR-Systemen nicht durch die Schaffung einer unabhängigen EU-Aufsichtsbehörde behebt, die die Leistung der PROs überwacht, Rechenschaftspflicht und Transparenz gewährleistet und ein breiteres Spektrum an Interessengruppen, wie beispielsweise Kommunen, in die Governance einbezieht.

Za Zamiatia und Umweltnetzwerk Zero Waste Europe fordern eine systematische Überarbeitung des bulgarischen Abfallmanagementsystems für Kunststoffverpackungen und auf EU-Ebene eine Reform der EPR-Systeme. Der Schwerpunkt liegt dabei auf Datentransparenz, strengeren Vorschriften und einer Umstellung auf eine echte Kreislaufwirtschaft im Rahmen des bevorstehenden Kreislaufwirtschaftsgesetzes der Europäischen Kommission.

**ZENO**

**RECYCLINGANLAGEN –  
NEUBAU, UMBAU, MODERNISIERUNG**

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

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

Schiffsrecycling:

## WENN SICH INTERNATIONALE ÜBEREINKOMMEN WIDERSPRECHEN

Am 26. Juni 2025 tritt neben dem Basler Übereinkommen über die Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung gefährlicher Abfälle und ihre Entsorgung auch das Internationale Übereinkommen von Hongkong über das sichere und umweltverträgliche Recycling von Schiffen in Kraft. Zwischen den beiden Konventionen bestehen jedoch Unstimmigkeiten und Widersprüche.

Darauf machen der Schifffahrtsverband BIMCO und die von ihm kürzlich gegründete Ship Recycling Alliance aufmerksam, die die wichtigsten Schiffsrecyclingunternehmen in Bangladesch, Indien, Pakistan und der Türkei vertritt. So steht zu befürchten, dass die derzeitigen Widersprüche zwischen den beiden Übereinkommen zum Schiffsrecycling den Fortschritt verlangsamen werden. Das Hongkonger Übereinkommen ermöglicht die Harmonisierung globaler Standards in der Schiffsrecyclingbranche. Dazu gehören ein verbessertes Meldesys-

tem für abzuwrackende Schiffe und ein Ansatz, der die gesamte „Lebensdauer“ der Schiffe einbezieht, anstatt nur Altschiffe über das Verfahren der vorherigen Zustimmung nach Inkennzeichnung (PIC) des Übereinkommens zu berücksichtigen.

### Konflikte untersuchen – auf Lösungen einigen

Aktuell gibt es zahlreiche Überschneidungen und Konflikte mit den Bestimmungen des Basler Übereinkommens. Ein wichtiges Beispiel ist, dass das Hongkong-Übereinkommen auf dem Konzept des Flaggenstaats und des Recyclingstaats beruht. Dies widerspricht den Verfahren des Basler Übereinkommens, die sich auf Export- und Importstaaten konzentrieren. Die Ship Recycling Alliance verweist darauf, dass die derzeit vorliegenden Dokumente, darunter die vorläufigen Leitlinien der Internationalen Seeschifffahrtsorganisation (IMO), noch nicht ausreichen. Artikel 11 des Basler Übereinkommens

erlaubt es den Vertragsparteien zwar, bilaterale, multilaterale oder regionale Abkommen zu schließen, die eine umweltverträgliche Entsorgung gefährlicher Abfälle gewährleisten, gilt jedoch nicht als langfristige tragfähige Lösung für das Schiffsrecycling.

„Das Zusammenspiel der beiden Konventionen wird das Schiffsrecycling vor erhebliche Herausforderungen stellen. Wir fordern alle Vertragsstaaten der IMO – International Maritime Organization und des Basler Übereinkommens auf, die Konflikte dringend zu untersuchen und sich auf Lösungen zu einigen. Die Schifffahrts- und Schiffsrecyclingbranche benötigt einen harmonisierten Ansatz, der ein kohärentes Regelwerk gewährleistet“, appelliert David Loosley, Generalsekretär und CEO von BIMCO. In diesem Prozess müssten auch die Koexistenz der UN-Konventionen besser definiert und das Zusammenspiel zwischen Schiff und Küste dringend weiter geklärt werden.

## TIANA MOSER ZUR PRÄSIDENTIN DES VBSA GEWÄHLT

Die Generalversammlung des Verbands der Betreiber Schweizerischer Abfallverwertungsanlagen (VBSA) hat Ständerätin Tiana Moser zur neuen Präsidentin gewählt. Sie ist die erste Frau, welche die Präsidentschaft des 51-jährigen Verbandes übernimmt. Moser folgt auf Alt-Nationalrat Bastien Girod, der den Verband seit 2018 mit großem Engagement und Weitblick geführt hat. Tiana Moser, die seit 2023 den Kanton Zürich im Ständerat vertritt, bringt einen breiten Erfahrungsschatz aus Politik, Wissenschaft und Verbandsarbeit mit. Von 2007 bis 2023 gehörte sie dem Nationalrat an und präsierte während elf Jahren die Fraktion der Grünliberalen im Bundeshaus. Im Parlament setzt sie sich unter anderem für eine nachhaltige Umwelt ein; insbesondere ist ihr eine Lösung im Umgang mit ewigen Chemikalien (z. B. PFAS) ein Anliegen. „Die Abfallverwertungsanlagen übernehmen eine zentrale Aufgabe für Wirtschaft und Gesellschaft. Es freut mich sehr, gemeinsam mit dem Verband die zukünftigen Herausforderungen anzugehen“, erklärte Tiana Moser anlässlich ihrer Wahl. Der VBSA-Vorstand dankt Bastien Girod herzlich für seine erfolgreiche Amtszeit. Unter seiner Führung hat der Verband bedeutende Fortschritte in der Förderung klimafreundlicher Lösungen erzielt und die Energiewende aktiv mitgestaltet. Besonders hervorzuheben ist die erfolgreiche Verhandlung der neuen CO<sub>2</sub>-Branchenvereinbarung mit dem UVEK, die 2022 unterzeichnet wurde. Der Vorstand wünscht Bastien Girod für seine private und berufliche Zukunft weiterhin viel Erfolg.

# STRENGERE REGELN FÜR BIOABFÄLLE

Die Bioabfallverordnung (BioAbfV) regelt seit dem 1. Oktober 1998 die Verwertung von Bioabfällen auf landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Böden. Mehrfach novelliert, trat zuletzt am 1. Mai 2023 eine umfassende Änderung in Kraft. Einzelne spezifische Regelungen – insbesondere zu den Anforderungen an die Fremdstoffentfrachtung gemäß § 2a – gelten jedoch erst seit dem 1. Mai 2025.

Bioabfälle aus der Biotonne dürfen nun nur noch maximal ein Prozent Kunststoff enthalten. Der BDE begrüßt diese Verschärfung ausdrücklich. „Wir unterstützen die neuen Vorgaben, da sie den Eintrag von Kunststoffen und anderen Störstoffen in die Umwelt reduzieren und die Qualität der Bioabfälle deutlich verbessern“, erklärt Anja Siegesmund, Geschäftsführende Präsidentin des BDE. „Eine sorgfältige Getrennsammlung war schon immer erforderlich. Kunststoffe, Metalle und Glas gehören nicht in die Biotonne, da sie hohe Behandlungskosten verursachen und die Qualität der Komposte mindern. Die neuen Grenzwerte richten sich primär an die Kommunen, die durch Abfallsatzungen Anreize für bessere Mülltrennung schaffen können – etwa durch Öffentlichkeitsarbeit, Gebührenmodelle oder Sanktionen bei Fehlwürfen. Mit kluger lokaler Steuerung müssen dadurch keine zusätzlichen Kosten für Bürgerinnen und Bürger entstehen.“

## Fehlwurfquote leicht verbessert

Die Fehlwurfquote variiert nach Kenntnisstand erheblich. Im städtischen Raum sei sie höher als auf dem Land. Untersuchungen zeigen eine leichte Verbesserung: Statt bei drei bis vier Prozent Fremdmaterial liegt der Anteil heute durchschnittlich bei zwei bis drei Prozent. Jedoch landen 39 Prozent organisches Material weiter-



hin im Restmüll. Laut Siegesmund sind auch hier die Kommunen gefordert, genaue Analysen durchzuführen und gezielte Verbesserungsmaßnahmen einzuleiten: „In den letzten Jahren ist hier bereits viel passiert, und wir bemerken eine immer größere Aufmerksamkeit seitens der kommunalen Entscheidungsträger für das Thema. Das sollte auch in den kommenden Jahren weiter ausgebaut werden, um im gesamten Bundesgebiet eine gute Getrennsammlung zu erreichen.“

**„Ohne konsequente Mülltrennung bleibt selbst modernste Technik wirkungslos.“**

In den vergangenen Jahren hat die Entsorgungsbranche massiv in neue Anlagentechnik zur Detektion, Sortierung und in innovative Behandlungsprozesse investiert. Solche Investitionen verursachen teils Kosten im sechs- bis siebenstelligen Bereich. „Diese Aufwendungen werden sich allein über den Verkauf hochwertiger Komposte kaum refinanzieren lassen“, meint Siegesmund. „Mittelfristig werden die Kosten über die Abfallgebühren an Kommunen und Nutzer weitergegeben – allerdings kann eine verbesserte Getrennsammlung Gebühren stabilisieren oder sogar senken.“

## Jetzt die Weichen stellen

Kommunen seien entscheidend für den Erfolg der neuen Vorgaben. Öffentlichkeitsarbeit, Satzungsanpassungen und konsequente Kontrollen seien zentrale Instrumente. „Die verbesserte Kreislaufführung der Bioabfälle ist ein Gemeinschaftswerk, und hier bedarf es der guten Zusammenarbeit zwischen Kommunen und Privaten“, unterstreicht Anja Siegesmund.

Sebastian Winkelheide, Vorsitzender des BDE-Arbeitskreises Biomasse und Geschäftsführer der Remondis SmartRec GmbH, ergänzt: „Ohne konsequente Mülltrennung bleibt selbst modernste Technik wirkungslos. Kommunen müssen jetzt die Weichen stellen, damit aus sauberem Bioabfall hochwertige Komposte und Energie entstehen. Nur so erreichen wir unsere Klima- und Ressourcenschutzziele nachhaltig.“ Langfristig profitierten Entsorger und Haushalte gleichermaßen – durch bessere Materialqualitäten, effizientere Verwertung und stabile Gebühren. Der BDE ruft alle Akteure auf, die Qualität der Bioabfälle gemeinsam und entschlossen zu verbessern.

Neues Digitalministerium:

## WAS DIE DEUTSCHE WIRTSCHAFT ERWARTET

Die neue Bundesregierung bezeichnet die Digitalisierung als zentrale Aufgabe künftigen Regierungshandelns mit eigenem Ressort, eigenem Haushalt und eigenem Gestaltungsanspruch. Deutschland hat erstmals ein eigenständiges Digitalministerium – ausgestattet mit wichtigen Kompetenzen und Zuständigkeiten.

Der Digitalverband Bitkom begrüßt, dass viele wichtige Themen und nachgeordnete Bereiche in das neu geschaffene Bundesministerium für Digitales und Staatsmodernisierung (BMDS) integriert werden: darunter digitale Infrastrukturen mit dem Breitband- und Mobilfunkausbau, Künstliche Intelligenz, die Digitalisierung von Staat und Verwaltungen, die Stärkung der digitalen Wirtschaft und der Ausbau der digitalen Souveränität.

### Zum Motor werden

Nach Meinung von Bitkom-Präsident Dr. Ralf Wintergerst kann das neue Ministerium zu einem Motor für Staatsmodernisierung und digitale Souveränität werden – „und damit zu dem, was unser Land jetzt braucht.“ Bei einem Kernthema der Digitalisierung – dem Identitätsmanagement – soll die Federführung jedoch beim Bundesinnenministerium verbleiben. Wintergerst hält es für wichtig, dass das Digitalministerium mitberatend tätig wird. Damit dieses überhaupt Tempo aufnehmen kann, seien ein echter Digitalcheck bei einschlägiger Gesetzgebung sowie ein starker Einzelplan im Haushalt mit Investitionsverantwortung vonnöten. Positiv wertet Bitkom die Zuordnung des Informationstechnikzentrums (ITZBund) zum Digitalministerium samt Zustimmungsvorbehalt für alle wesentlichen IT-Ausgaben. Auch die Fortführung des Digitalgipfels als zentraler Plattform



für den Austausch von Digitalwirtschaft und Politik obliegt nun dem neuen Ressort.

### Gleichermaßen Chance wie Verpflichtung

Welche Erwartungen hat die Wirtschaft an das BMDS? Bitkom Research befragte hierzu telefonisch 602 Unternehmen aller Branchen ab 20 Beschäftigten in Deutschland. Die wichtigsten Ergebnisse: Mit Blick auf digitalpolitische Themen sehen die Unternehmen insbesondere die Bekämpfung der

**74 Prozent der Unternehmen trauen der Bundesregierung zu, dass sie die Wirtschaft tatsächlich wieder voranbringt.**

Internetkriminalität, die Digitalisierung der Schulen sowie eine Überprüfung des Datenschutzes als bedeutend an – jeweils 95 Prozent der Unternehmen erachten diese Themen als wichtig. Dahinter folgen die Steigerung der digitalen Souveränität (89 Prozent), die Digitalisierung von Unternehmen insgesamt sowie die Digitalisierung von Staat und Verwaltung (jeweils 87 Prozent). 86 Prozent halten die weitere Digitalisierung des Gesundheitswesens für bedeutsam.

„Wenn Deutschland jetzt entschieden handelt, kann es sich als starker Player in der digitalen Welt positionieren – und damit seine Wettbewerbsfähigkeit, seine Sicherheit und seinen Wohlstand nachhaltig sichern“, kommentiert Bitkom-Präsident Wintergerst die Ergebnisse der repräsentativen Umfrage. Dazu gehöre nicht nur eine gezielte Förderung von Schlüsseltechnologien wie KI und Quantum, sondern unter anderem auch eine leistungsfähige digitale Infrastruktur. 82 Prozent der befragten Unternehmen halten den Ausbau der Kommunikationsnetze für wichtig, ebenso viele den Ausbau der Digitalkompetenzen in der Gesellschaft. Wintergerst: „Für das neue Digitalministerium ist es gleichermaßen Chance wie Verpflichtung, die Digitalpolitik voranzutreiben und Deutschland technologisch fit und digital souverän zu machen.“

Insgesamt fordern 85 Prozent der deutschen Unternehmen, dass die neue Bundesregierung Digitalpolitik zu einem Schwerpunkt macht. Zugleich fordern 99 Prozent (und damit praktisch alle Unternehmen), die Wettbewerbsfähigkeit am Standort Deutschland wieder zu stärken. 74 Prozent der Unternehmen trauen der Bundesregierung zu, dass sie die Wirtschaft tatsächlich wieder voranbringt.

# „WIR BRAUCHEN EINEN ECHTEN DIGITALSPRINT“

Mit der Vorstellung seines Programms hat der neue Bundesdigitalminister Karsten Wildberger die Richtung vorgegeben: Verwaltung modernisieren, digitale Infrastruktur ausbauen, die Wirtschaft digital stärken. Der TÜV-Verband begrüßt diesen Ansatz als wichtigen Schritt hin zu einer umsetzungsorientierten Digitalpolitik.

„Nach einer langen Phase des digitalpolitischen Stillstands zeichnen sich nun konkrete Fortschritte ab“, erkennt Marc Fliehe, Fachbereichsleiter Digitalisierung und Bildung beim TÜV-Verband. „Die Herausforderungen – von geopolitischen Unsicherheiten über Rückstände bei der Digitalisierung bis hin zur gestiegenen Bedrohungslage im Cyberraum – dulden keinen Aufschub. Jetzt braucht es Geschwindigkeit, klare Zuständigkeiten und verlässliche Rahmenbedingungen. Wir brauchen einen echten Digitalprint. Es geht nicht nur um das Nachholen versäumter Reformen, sondern vor allem darum, endlich in die Umsetzung zu kommen. Die politischen Vorhaben müssen jetzt entschlossen in die Praxis überführt werden.“ Der TÜV-Verband hält das neu geschaffene Bundesministerium für Digitalisierung und Staatsmodernisierung (BMDSt) dafür gut aufgestellt. Fliehe: „Ein eigenständiges Digitalministerium schafft die nötige politische Aufmerksamkeit für die Digitalisierung von

Staat, Wirtschaft und Zivilgesellschaft, benötigt aber auch die entsprechenden Verantwortlichkeiten, Ressourcen und Prozesse.“ Der Verband hatte sich in der Vergangenheit wiederholt für ein eigenes Digitalministerium stark gemacht.

## Schlüsseltechnologien und Kooperationen

Aus Sicht des TÜV-Verbands wird die digitale Agenda der kommenden Jahre vor allem von Schlüsseltechnologien wie Künstlicher Intelligenz, Cloud-Infrastrukturen, Cybersicherheit und Rechenzentren geprägt sein. „Souveränität ist heute ein zentraler Aspekt digitaler Sicherheit“, meint Fliehe. „Das Schubladendenken hat ausgedient – heute wird Sicherheit als ganzheitliche und umfassende Notwendigkeit gesehen.“

Mit Blick auf konkrete Projekte wie den Deutschland-Stack (eine sichere IT-Infrastruktur für staatliche digitale Dienste), die digitale Brieftasche („Wallet“) oder den beschleunigten Ausbau von Glasfaser und 5G ist der TÜV bereit, einen Beitrag zu leisten. „Von AI über Bildung und Cybersicherheit bis hin zu Infrastrukturen im Weltraum – die TÜV-Häuser bauen ihre Digitalexpertise kontinuierlich weiter aus und stellen diese zur Verfügung“, erklärt Fliehe. Um Projekte erfolgreich umzusetzen, seien starke Kooperationen essenziell. Sie bildeten das Fundament für gegenseitige Unterstützung und einen vertrauensvollen Erfahrungsaustausch. Netzwerke wie die „Allianz für Cybersicherheit“ sind in den vergangenen Jahren weiter gewachsen und haben sich noch stärker etabliert. „Die Aufgaben im digitalen Raum sind groß. Unsere Zuversicht und unser gemeinsames Engagement sind es ebenfalls“, schließt Marc Fliehe.



Foto: MSV Klagenfurt



**WILLIBALD**  
RECYCLINGTECHNIK

FEIERN SIE MIT UNS!



KOMPETENTER PARTNER FÜR:



ZERKLEINERN



SIEBEN



UMSETZEN

[www.willibald-gmbh.de](http://www.willibald-gmbh.de)

Die Wittmann Entsorgungswirtschaft ist mit einem umfangreichen Angebot rund um München aktiv



Der Schlüssel zur Effizienz:

## KONSEQUENTE DIGITALISIERUNG

Die Wittmann Entsorgungswirtschaft setzt für schnellere Prozesse, zufriedenerer Kunden und gesteigerte Wettbewerbsfähigkeit auf rona:systems.

Seit fast zwei Jahrzehnten bewältigt die Wittmann Entsorgungswirtschaft aus Gräfelfing die Herausforderungen der Kreislaufwirtschaft mit den branchenorientierten IT-Lösungen von rona:systems.

Mit Anwendungen wie rona:office, rona:mobile und rona:web optimiert Wittmann kontinuierlich seine Abläufe – von der Tourenplanung über die Behälterverwaltung bis zur Kundeninteraktion. Die Ergebnisse: mehr Effizienz, transparente Kosten, höhere Margen und stärkere Kundenbindung. Als eines der führenden mittelständischen Unternehmen der Abfall- und Kreislaufwirtschaft in Süddeutschland bietet Wittmann ein breites Leistungsspektrum. Es umfasst kommunale Entsorgungsdienste, industrielle Abfallbeseitigung und Sondermüllverwertung. Dazu zählen unter anderem die Sammlung, Sortierung und Wiederaufbereitung von Wertstoffen sowie die Reinigung und Wartung von Fett- und Ölabscheidern. Zum Kundenkreis gehören Kommunen, Industrie- und Gewerbebetriebe

sowie Gastronomie und Einzelhandel. Mit einer dezentralen Struktur und regionalen Niederlassungen gewährleistet das Unternehmen kurze Reaktionszeiten und hohe Flexibilität.

### Pionier der Digitalisierung

Bereits frühzeitig begann Wittmann, seine Geschäftsabläufe zu digitalisieren, um Effizienz und Kundenorientierung langfristig zu sichern und auszubauen. 2005 zeichnete sich ab, dass die bisherige IT-Lösung nicht mehr geeignet war, mit dem Wachstum des Unternehmens Schritt zu halten und die steigende Komplexität der operativen und buchhalterischen Prozesse zu bewältigen. Die Verantwortlichen entschieden sich daher für einen Wechsel auf die ERP-Lösungen der rona:systems GmbH aus dem österreichischen Götzis, die mit Niederlassungen auch in Deutschland und der Schweiz tätig ist. Ausschlaggebend war die Flexibilität und Fähigkeit des Produktportfolios, die spezifischen

Anforderungen der Entsorgungsbranche maßgeschneidert abzudecken. Angesichts einer Branche, die von gesetzlichen Vorgaben sowie steigenden Anforderungen an Nachhaltigkeit und der Dynamik der Märkte geprägt ist, war dies laut Geschäftsführer Johannes Wittmann eine ebenso vorausschauende wie richtungsweisende Entscheidung seines Vaters. „Sie markierte einen Wendepunkt in unserer Digitalisierungsstrategie. Dadurch konnten wir nicht nur bestehende Prozesse effizient abbilden. Wir sind auch in der Lage, zukünftige flexibel zu entwickeln und umzusetzen. Individuelle Anpassungen lassen sich dadurch ebenso realisieren wie die schnelle Einführung neuer Produkte und Dienstleistungen.“

### Mehr Automatisierung und Transparenz

Der Migrationsprozess 2006 war in vielerlei Hinsicht herausfordernd: Wittmann war ein kleineres Unternehmen, weshalb viele Schritte manuell durchgeführt werden mussten. Innerhalb von rund zehn Wochen wurden sämtliche Kundendaten, Behälterinformationen und Prozessstrukturen manuell ins neue System übertragen. ERP-Administrator Maximilian Hentschel erinnert sich: „Das war eine intensive Phase, aber wir haben schnell gemerkt, dass sich die Investition lohnt. rona:office ermöglichte uns sofort eine effizientere Disposition, eine verbesserte Übersicht über Behälter und Touren sowie eine präzisere Auswertung betrieblicher Daten.“ Die übersichtliche und ergonomisch gestaltete Benutzeroberfläche erleichterte zudem die Einarbeitung der Mitarbeitenden wesentlich und legte den Grundstein für den modularen Ausbau des Systems.

### Modularer Ausbau:

#### Steuerungsplattform für alle Prozesse

Auf Basis der Branchen-ERP-Lösung rona:office, die das Rückgrat der operativen Abläufe der Wittmann Entsorgungswirtschaft bildet, passten die IT-Verantwortlichen das System durch modulare Erweiterungen den spezifischen Anforderungen des Unternehmens an und entwickelten es sukzessive zur umfassenden Steuerungsplattform. Über die Jahre kamen neben den Standardanwendungen zahlreiche maßgeschneiderte Module hinzu, die nahezu alle wesentlichen Prozesse des Unternehmens abdecken. Johannes Wittmann: „Ob Tourenplanung, Behältermanagement, digitale Schnittstellen oder Controlling-Instrumente – mit den Anwendungen rund um rona:office vereinfachen und beschleunigen wir nicht nur die internen Prozesse, sondern verbessern auch nachhaltig die Interaktion mit unseren Kunden.“

#### Tourenplanung und Behälterverwaltung: Effizienz im Mittelpunkt

Die Dispositionssoftware bildet das „Herzstück“ der Abfalllogistik. Sie ermöglicht präzise Tourenplanungen, Behälterverwaltung und Echtzeit-Dokumentation von Gewichts- und Sortenänderungen. Disponenten können so unmittelbar auf Abweichungen reagieren und einen reibungslosen Ablauf sicherstellen. Der Tourenvisualisierung über office:map kommt dabei eine Schlüsselrolle zu, denn mit ihr lassen sich Kundenstandorte und komplette Routen auf einen Blick erfassen. Dadurch sind auch neue Mitarbeitende ohne tiefere Ortskenntnisse schnell einsatzbereit.

#### Mobile Anwendungen: Digitalisierung im Fahralltag

2021 führte Wittmann rona:mobile und Tablets für das Fahrpersonal ein und setzte damit einen weiteren Meilenstein. Denn die durchgängige Digitalisierung der Fahrerprozesse verbannte nicht nur die Papierflut aus den Fahrzeugen, sondern steigerte auch die Transparenz und minimierte Fehler. Neben der digitalen Dokumentation der Touren kann das Fahrpersonal auch Fotobeweise mit Zeitstempel erstellen, was besonders bei sensiblen Aufgaben wie der Fettabscheiderreinigung wichtig ist. „Nach anfänglicher Skepsis, vor allem bei älteren Fahrern, wurde das System schnell akzeptiert, weil es die Arbeit wesentlich erleichtert“, stellt Maximilian Hentschel fest.

#### Web-Portal: Selbstverwaltung für Großkunden:

Auch Wittmanns Bestands- und Gewerbekunden profitieren von den Digitalisierungsbestrebungen. Mit dem web:portal von rona:systems können sie Behälterbestände, Rechnun-



Fotos: Wittmann Entsorgungswirtschaft GmbH

gen und Bestellungen eigenständig verwalten. Besonders Kunden mit mehreren Standorten sind dadurch in der Lage, ihre Abläufe effizienter zu organisieren. „Das Portal hilft uns, die Anrufe in der Disposition zu reduzieren, während sie unseren Kunden mehr Eigenständigkeit gibt“, so Maximilian Hentschel weiter. Zurzeit noch im Integrations- und Anpassungsprozess befindlich, nimmt das neue Kundenportal eine zukunftsweisende Schlüsselrolle in Wittmanns Strategie zur Kundenorientierung ein.

## Flexibilität für branchenspezifischen Anforderungen

Ein gemeinsamer Nenner aller Anwendungen rund um rona:office ist ihre Flexibilität, branchenspezifische Anforderungen zu erfüllen. Ein Beispiel ist das Sondermüll-Zwischenlager-Modul von rona:systems, welches mit dem Input aus der Praxis von Wittmann weiterentwickelt wurde. Hiermit gelingt es dem Kreislaufwirtschaftsexperten, hochregulierte Abfallströme effizient zu managen und die Abhängigkeit von externen Entsorgungsanlagen zu reduzieren. So erlaubt es auch die schnelle Reaktion auf unvorhergesehene Ereignisse, zum Beispiel die Stilllegung von Verwertungsanlagen. Da Lagerbewegungen in Echtzeit dokumentiert werden können, gewährleistet das System nicht nur eine gesetzeskonforme Nachverfolgung, sondern bietet auch hohe operative Flexibilität. QR-Codes zur Behälterverfolgung und weitere individuelle Anpassungen optimieren spezifische Dienstleistungen.

## Kostentransparenz und Margenoptimierung

Seit Einführung von rona:office hat Wittmann seine wirtschaftlichen und operativen Grundlagen nachhaltig gestärkt. So haben die präzise Steuerung der Disposition und die Echtzeit-Dokumentation von Behälterbewegungen die Prozesskosten erheblich reduziert und die Effizienz maßgeblich gesteigert. Johannes Wittmann betont: „In einer Branche mit engen Margen zählt jede Optimierungsmöglichkeit. Umso zufriedener sind wir, dass wir mit den Branchen-Experten von rona:systems unsere Kosten im Griff haben, neue Services anbieten und die Qualität unserer Dienstleistungen verbessern konnten.“ Neben den operativen Vorzügen von rona:office profitiert Wittmann

**„Das Portal hilft uns, die Anrufe in der Disposition zu reduzieren, während sie unseren Kunden mehr Eigenständigkeit gibt“**



Der Hauptsitz der Wittmann Entsorgungswirtschaft in Gräfelfing

zusätzlich von detaillierten Controlling-Funktionen, die es erlauben, Margen auszuschöpfen und Kostenstrukturen transparent zu analysieren. „Diese flexibel anpassbaren Auswertungsmöglichkeiten sind ein echter Wettbewerbsvorteil, der uns hilft, fundierte Entscheidungen zu treffen“, sagt Johannes Wittmann.

## Herausforderungen und Lösungen

Natürlich brachte die Komplexität von rona:systems auch Herausforderungen mit sich, zum Beispiel in Form intensiver Mitarbeiterschulungen. „Ein neuer Disponent braucht etwa drei Monate, um alle Funktionen sicher zu beherrschen“, meint Johannes Wittmann. Das Unternehmen hat daher ein internes Schulungssystem etabliert, bei dem erfahrene Mitarbeitende ihr Wissen weitergeben. Ergänzend werden regelmäßige Schulungen bei rona:systems in Götzis durchgeführt. Mitunter waren auch zeitliche Engpässe in der Entwicklung zu lösen. So beanspruchte die Anpassung an unternehmensspezifische Prozesse und Abbildung neuer Services naturgemäß etwas mehr Zeit als ursprünglich geplant. „Dank der engen Zusammenarbeit mit Jürgen Seidenstücker, dem Geschäftsführer der deutschen rona:systems-Tochter, konnten wir diese Probleme rasch lösen. Er besucht uns regelmäßig, sodass ein kontinuierlicher Austausch gewährleistet ist und Anpassungen effizient umgesetzt werden“, berichtet Maximilian Hentschel. Als weiteren Effekt ergeben sich aus den Ergebnissen dieser Gespräche mitunter auch wertvolle Anregungen zur weiteren Standardisierung von Prozessen, um die Effizienz und Konsistenz der Systemnutzung zu erhöhen. Darüber hinaus hat Wittmann intern Verantwortlichkeiten klar definiert, um sicherzustellen, dass die Nutzung und Pflege des Systems strukturiert und auf hohem Niveau erfolgt. Ebenso gewährleistet das Unternehmen durch fortlaufende Standardisierung und Dokumentation zentraler Prozesse die konsistente Nutzung des Systems über alle Standorte hinweg.

🌐 rona.at  
🌐 wittmann.de

Fahrzeugverwiegung neu gedacht:

## PFREUNDT PRÄSENTIERT ZUKUNFTSWEISENDE SOFTWARELÖSUNG FÜR FAHRZEUGWAAGEN

Die Anforderungen an moderne Wiegelösungen steigen stetig – Präzision, Effizienz und Integrierbarkeit in bestehende Systeme sind gefragt. Das Maschinenbauunternehmen Pfreundt reagiert darauf mit einer innovativen Erweiterung seines digitalen Angebots: Eine neue Software zur Fahrzeugverwiegung löst das bestehende „pOffice“ ab. Die Lösung ist nahtlos in das „Pfreundt Web Portal“ integriert und ermöglicht so die Verwaltung aller laufenden Waagen in einem System.

### Flexibel anpassbar

Die von der Fahrzeugwaage erfassten Daten wie Gewicht, Unterschriften oder Bilder werden in Echtzeit an das Web Portal übertragen und stehen dort direkt zur Weiterverarbeitung, zum Beispiel zur Rechnungsstellung, zur Verfügung. Auch überzeugt die neue Software durch vielseitige Erweiterungsmöglichkeiten. So können Unterschriftenpads angeschlossen werden. Eine separate Selbstbedienungs-Oberfläche ermöglicht außerdem den SB-Betrieb – ideal für den Einsatz auf stark frequentierten Anlagen. In Kürze wird darüber hinaus die Integration von Kameras zur Kennzeichenerkennung oder Ladegutkontrolle verfügbar sein. Die Anbindung der Software an das bestehende Warenwirtschaftssystem erfolgt einfach per Schnittstelle. Das Ergebnis: Eine flexible Wiegelösung, die sich exakt an Prozesse und Kundenanforderungen anpassen lässt.

Ob Neuanschaffung oder Nachrüstung: Die Software ist sowohl mit bestehenden als auch mit neuen Pfreundt-Fahrzeugwaagen kompatibel. Besonders praktisch für



Durch die Integration der neuen Software zur Fahrzeugverwiegung in das Pfreundt Web Portal lässt sich die Fahrzeugwaage ab sofort direkt aus dem Web Portal heraus bedienen

bestehende Web Portal-Nutzer: Die Bedienoberfläche bleibt die gleiche – alle Wiegedaten sämtlicher Baumaschinen werden zentral erfasst und können aus einem System heraus umfassend ausgewertet werden. Ein weiterer Vorteil liegt im modularen Aufbau des Pfreundt Web Portals

sowie dem monatlichen Abrechnungsmodell. Kunden bezahlen hier ausschließlich für die Funktionen, die sie nutzen – hohe Investitionskosten für eine Fahrzeugwaagen Software entfallen.

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

### Vorteile auf einen Blick:

- Bedienung der Fahrzeugwaage über das Pfreundt Web Portal, keine zusätzliche Schnittstelle zur Waagen-Software nötig
- Zentrale Verwaltung aller laufenden Waagen in einem System
- Echtzeit-Datenverarbeitung via MQTT
- Hohe Investitionskosten für Fahrzeugwaagen-Software entfallen dank monatlichem Abrechnungsmodell
- Vielfältige Erweiterungsoptionen wie Unterschriftenpads, SB-Oberfläche oder eine direkte ERP-Anbindung per Schnittstelle

F. X. Meiller:

## KIPPAUFBAUTEN FÜR DEN DAUEREINSATZ

Schnell den Aushub laden, wegfahren, abkippen, auf dem Rückweg noch Schotter für das Straßenbett aufnehmen und wieder zur Baustelle. So oder ähnlich verlaufen viele Einsätze für Kippaufbauten. Dabei sind sie extremen Bedingungen ausgesetzt. Meiller hat diese Herausforderungen erkannt und seine Aufbauten speziell für den Dauereinsatz entwickelt und entsprechend optimiert.



Trigenius-Serie

Die Dreiseitenkipper der Serie „Trigenius“ sind aus hochfestem Stahl (HBW450, optional HBW500) gefertigt und eignen sich für den Einsatz auf Baustellen mit wechselnden Anforderungen. Ein besonders effektiver Korrosionsschutz durch KTL-Grundierung, Hohlraumversiegelung und abschließende Farblackierung schützt dauerhaft vor Rost und äußeren Witterungseinflüssen. Die Bordwände des Trigenius lassen sich über die „Bordmatik“ hydraulisch öffnen und schließen, wodurch Abladevorgänge präzise gesteuert werden können.

### Einfachere und sichere Handhabung

Die „SafetyLight“-LED-Leisten erhöhen die Sicherheit im Straßenverkehr: Beim seitlichen Abklappen der Bordwände werden Radfahrer und

andere Verkehrsteilnehmer gewarnt. Eine neue Kinematik der Bordwand sorgt für eine leise, gleichmäßige Bewegung, die das Bedienerlebnis verbessert. In Kombination mit der optionalen i.s.a.r-control Funkfernsteuerung, die vorprogrammierte Abläufe ermöglicht, wird die Handhabung noch einfacher. Der Trigenius bietet ergonomische Aufstiege und eine niedrige Bauhöhe für das manuelle Beladen. Erhältlich sind außerdem Werkzeugboxen, Aluminiumaufsatzwände und verschiedene Verzurrhilfen.

Für den Einsatz als Krankipper hat Meiller eine Aufbaukonsole entwickelt. Ladekräne können darüber montiert werden. Die Trigenius-Serie ist somit ein äußerst vielseitiger Kippaufbau für die täglichen Herausforderungen im Tief-, Hoch- und Tunnelbau.

### Ideal für den Schüttguttransport

„Maxtreme“ steht bei Meiller für Hinterkipper, die für den Extremeinsatz konzipiert sind. Sie bieten mit einem Ladevolumen von bis zu 28 Kubikmetern und einer Nutzlast von bis zu 50 Tonnen die ideale Lösung für den Transport von großen Schüttgutmengen wie Schotter, Gestein oder Erden. Zwei verschiedene Muldenformen stehen zur Wahl: Die P-Baureihe mit halbrunder Mulde bietet eine optimale Entleerung des Schüttguts, während die H-Baureihe mit eckiger Mulde und Jet-Bordwänden für extreme Einsätze geeignet ist. Beide Varianten weisen eine ausgezeichnete Straßenlage und ein hohes Maß an Sicherheit auf.

Als zusätzliche, neue Rückwandvariante der Maxtreme-Serie hat Meiller eine Kettenklappe im Programm. Diese dient als mechanischer Muldenverschluss, der beim Be- und Entladen automatisch öffnet und schließt. Diese Technologie kombiniert die Vorteile der frei pendelnden und hydraulisch öffnenden Rückwände und sorgt für einen besonders verschleißarmen und zuverlässigen Betrieb. Die robuste Bauweise und der verschleißfeste Stahl gewährleisten eine lange Nutzbarkeit der Fahrzeuge, selbst bei extremen Belastungen. Für noch mehr Flexibilität und Anpassung an die jeweiligen Einsatzbedingungen



Maxtreme-Serie

hält das Maxtreme-Hinterkipper-Produktprogramm weitere innovative Optionen bereit. Wer also seinen Aufbau individualisieren möchte, findet hier die passenden Ergänzungen und erhält somit einen Aufbau, der ein unverzichtbares Werkzeug für anspruchsvolle Baustellenbedingungen ist.

### Schweres Material leichter entladen

Die Kippsattelanhänger der Serie „Grandload“ bieten Vielseitigkeit und Komfort, sowohl auf der Straße als auch im anspruchsvollen Gelände. Die gewichtsoptimierte und dennoch robuste Konstruktion sorgt für exzellente Fahreigenschaften. Der patentierte hintere Kippbrückenbereich reduziert abrasiven Verschleiß ohne Nutzlastverlust. Neben einer pendelnd montierten Rückwand erleichtert die hydraulische Rückwand die Entladevorgänge erheblich.

Zusätzliche Sicherheit bedeuten der pneumatische Unterfahrschutz, der optional erhältlich ist. Die Verwendung von geschweißten Längsträgern und Torsionsquerträgern verstärkt die Biege- und Torsionssteifigkeit des Chassis, was die Stabilität beim

Abkippen weiter erhöht. Der niedrige Gesamtschwerpunkt ist Teil des Konstruktionsprinzips und verbessert mit der bauchigen Muldenform das Handling. Durch den tiefen Schwerpunkt des Sattels erfolgt der Kippvorgang noch standsicherer. Für dynamische Ladevorgänge mit einem Radlader oder Umschlagbagger wurde die Höhe des Grandload-Kippsattels optimiert. Die Grandload-Serie ist damit hervorragend geeignet für den Transport von schwerem Material wie Sand, Kies, Gestein oder sogar Betonbrocken. Zusätzlich bietet Meiller mit der „Thermomulde“ eine speziell für den Transport von heißem Material wie Asphalt konzipierte Variante des Kippsattelanhängers Grandload. Sie besteht aus thermoisoliertem Material und doppelschichtigem Edelstahl, um die Wärme des Asphalts zu bewahren sowie das Transportgut vor äußeren Einflüssen zu schützen. Wie bei Meiller üblich, können Kunden aus einer Vielzahl an Individualisierungsmöglichkeiten wählen. Zum Beispiel empfiehlt sich zur Ladungssicherung eine Roll- oder elektrische Schiebeplane.

 [meiller.com](http://meiller.com)



Grandload-Serie



# WIR BIETEN LÖSUNGEN



- ... für besonders strenge Umweltauflagen
- ... für den wirtschaftlichen Betrieb der Anlage
- ... für einen niedrigen Energieverbrauch
- ... für Mitarbeiterkomfort

**BALJER**  **ZEMBROD**  
M A S C H I N E N B A U

Baljer & Zembrod GmbH & Co. KG  
Max-Planck-Str. 8 · 88361 Altshausen · Germany  
Tel.: +49 (0) 7584 295 - 47 · [mail@bz.ag](mailto:mail@bz.ag)

eWaste:

## DIE NÄCHSTE STUFE DER DIGITALISIERUNG IM ABFALLMANAGEMENT

Zukunftsweisende Softwarelösungen ermöglichen nachhaltige Entsorgungsprozesse.

Die Recyclingbranche steht vor einem Paradigmenwechsel. Steigende regulatorische Anforderungen, komplexere Stoffströme und wachsende Nachhaltigkeitsverpflichtungen fordern von Unternehmen und Kommunen neue digitale Ansätze. Mit seiner innovativen Softwaresuite eWaste bietet Axians eine 360-Grad-Digitalisierungslösung, die sämtliche Prozesse der modernen Kreislaufwirtschaft abbildet und optimiert.

### Digitale Plattform für Klimaneutralität und Abfallwirtschaft

eWaste deckt alle relevanten Bereiche des Umweltmanagements ab – von Lösungen für die elektronische Nachweis- und Registerführung über Lösungen für Kundenservice und Kommunikation bis hin zum digitalen Umwelt- und Ressourcenmanagement. Besonders wertvoll ist dabei die Fähigkeit, vorhandene Softwarelösungen nahtlos anzubinden und bestehende IT-Landschaften zu integrieren. Diese Interoperabilität ermöglicht es

Unternehmen, ihre digitale Transformation schrittweise und ohne Systembrüche zu vollziehen. Außerdem können Unternehmen jeder Größe ihre individuellen Anforderungen optimal abbilden.

Die Vielseitigkeit der Suite zeigt sich in ihrer breiten Anwendungspalette: Das elektronische Abfallnachweisverfahren wird ebenso digital und rechtssicher abgewickelt wie die komplexe Dokumentation grenzüberschreitender Abfallverbringung. Auch gewährleistet eWaste von Axians eine durchgängige digitale Signaturlösung – von der Signaturkarte bis zur Fernsignatur.

Innerbetriebliches Abfallmanagement, Kundenservice und der Austausch von Entsorgungsauftragsdaten erfolgen über eine zentrale Plattform. So haben Unternehmen auch für das Energie-, CO<sub>2</sub> und Umweltreporting alle Verbräuche, Mengen und Kosten jederzeit im Blick, um ein effizientes Auditmanagement zu gewährleisten. Diese Bündelung reduziert nicht nur administrative Aufwände erheblich, sondern schafft auch die Grundlage für datenbasierte Entscheidungen und kontinuierliche Prozessoptimierung.

### Sicherheit und Compliance auf höchstem Niveau

Der Betrieb ist sowohl in der Cloud als auch im eigenen Intranet möglich. In Zeiten zunehmender Cyberbedrohungen und strenger Datenschutzerfordernisse bietet eWaste als Software-as-a-Service entscheidende Vorteile: Die gesamte Datenverarbeitung und das Hosting erfolgen ausschließlich in Deutschland. Damit garantiert Axians die Einhaltung aller europäischen Datenschutzstandards.

Verschiedenste Zertifizierungen (ISO 27001, 14001 und 9001) belegen den hohen Wert hinsichtlich Datenschutz, Compliance und Informationssicherheit – bei minimalem Wartungsaufwand. Unternehmen und Kommunen profitieren mit Axians von einer Lösung, die nicht nur technologisch führend, sondern auch in Bezug auf Sicherheit und Nachhaltigkeit vorbildlich ist. Die Kombination aus Innovation, Flexibilität, Sicherheit und fundierter Branchenexpertise macht eWaste zur ersten Wahl für Entscheider, die heute die Weichen für morgen stellen.

 [axians-ewaste.com](https://axians-ewaste.com)



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

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

# WIE UNTERNEHMEN BEIM THEMA KI DIE BREMSEN LÖSEN

Es ist ein bekanntes Muster: Sobald eine neue Regulierung in Kraft tritt, reagieren viele Unternehmen zunächst zurückhaltend – sei es aus Unsicherheit oder wegen des erwarteten Aufwands. So ist es nun auch wieder beim Artificial Intelligence Act der Europäischen Union (kurz: EU AI Act) zu beobachten – vor allem im Mittelstand.

Wie Unternehmen beim Thema Künstliche Intelligenz (KI) die Bremsen lösen und die mit KI verbundenen Chancen verantwortungsvoll nutzen können, zeigt das neue Whitepaper „Responsible AI: Der EU AI Act als Grundlage für erfolgreiche KI-Anwendungen“ von Lufthansa Industry Solutions.

## Mit Mut zum Risiko

„ChatGPT hat die Akzeptanz, aber auch den Innovationsdruck erhöht. Viele Unternehmen wollen ihre Produkte mit Künstlicher Intelligenz optimieren, haben aber auch Bedenken wegen der Regulierung. Das ist ungünstig für den Standort Deutschland, da hier in Sachen KI ohnehin eine eher abwartende Haltung herrscht“, umreißt Michael Koch, Director für Artificial Intelligence bei Lufthansa Industry Solutions (LHIND), die aktuelle Situation. Sein Appell: „Wir sollten nicht zum Weltmeister in der KI-Bürokratie werden, sondern mit Mut zum Risiko ein größeres Innovationsbewusstsein entwickeln.“

Wie Unternehmen bereits heute Responsible AI in der täglichen Praxis erfolgreich umsetzen können, zeigt das neue LHIND-Whitepaper. So sollten Unternehmen etwa vorab folgende Fragen für sich klären: Welche KI-Strategie hat mein Unternehmen insgesamt? Welche Geschäftsbereiche oder Produkte möchte ich konkret mithilfe von KI optimieren, und habe ich alles, um das auch umzusetzen? Oder

kann ich eventuell fertige Lösungen als Software as a Service (SaaS) einkaufen? „Ist die SaaS-Lösung bereits konform mit dem EU AI Act, muss ich mich selbst nur noch recht wenig mit den Tiefen der Regulierung befassen“, bemerkt Koch.

## Vertrauen und Marktvorteile schaffen

Dieser gründliche Ansatz lohnt sich. Denn für Unternehmen bringt der EU AI Act vor allem Rechtssicherheit und Standardisierung. Die Verordnung ergänzt Regelwerke wie die DSGVO und präzisiert die Produkthaftungsrichtlinie. Unternehmen finden sich damit leichter im regulatorischen Umfeld zurecht und können ihre Produkte rechtssicher anbieten. Die EU zeigt damit, wie Innovationsförderung und Verbraucherinteressen in Einklang gebracht werden können. Das kann dazu beitragen, die Akzeptanz von KI zu steigern.

Wie Regulierung vom Hemmschuh zur Triebfeder für Innovationen im Bereich der Künstlichen Intelligenz werden kann, stand jüngst auch im Mittelpunkt einer von LHIND organisierten

Panel-Diskussion der Responsible AI Alliance. „Der AI Act muss kein Innovationshemmnis sein, sondern bietet Chancen für Wettbewerbsvorteile. Er fordert genau das, was Responsible AI ausmacht: Sicherheit, Verantwortung und Governance“, betonte Prof. Dr. Maximilian Kiener, Leiter des Institute for Ethics in Technology an der TU Hamburg. „Europas Stärke liegt in der ganzheitlichen Bewertung von KI – technologisch, ethisch und regulatorisch. Unternehmen müssen ohnehin verantwortungsvoll mit KI umgehen, statt blind APIs einzubinden.“ Dies unterstrich auch Alois Krtil, CEO des Artificial Intelligence Center (ARIC e.V.): „Die frühzeitige Integration von Responsible AI in die Unternehmensstrategie schafft Vertrauen und Marktvorteile. Unternehmen, die auf sichere und transparente KI setzen, sind schon heute besser aufgestellt.“

Das Whitepaper „Responsible AI: Der EU AI Act als Grundlage für erfolgreiche KI-Anwendungen“ liefert Unternehmen genau die Grundlagen, um diesen Weg erfolgreich einschlagen zu können. Es ist ab sofort verfügbar.

[lufthansa-industry-solutions.com](https://www.lufthansa-industry-solutions.com)



Autonome Baumaschinen:

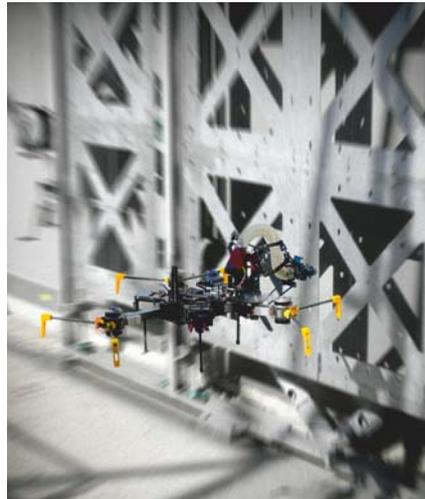
## WIE FLUGROBOTER EINGESETZT WERDEN KÖNNTEN

**E**in internationales Forschungsteam unter Leitung der Schweizer Institute Empa und EPFL hat untersucht, wie Flugroboter künftig Baumaterialien präzise aus der Luft verarbeiten könnten – ein Ansatz mit großem Potenzial für schwer zugängliche Einsatzorte oder Arbeiten in großer Höhe. Die fliegenden Roboter sollen dabei bestehende Systeme am Boden nicht ersetzen, sondern etwa bei Reparaturen oder in Katastrophengebieten gezielt ergänzen.

Roboterarme und 3D-Druckportale sind auf Baustellen bereits anzutreffen – allerdings meist als schwere, fest installierte Systeme am Boden. Bei unwegsamem Gelände oder in großen Höhen stoßen sie rasch an ihre Grenzen. Das Forschungsteam untersuchte, wie Flugroboter und Baudrohnen künftig als autonome Baumaschinen eingesetzt werden könnten – sei es im Gebirge, auf Dächern und an anderen für konventionelle Maschinen unzugänglichen Orten. Sie benötigen keinen festen Bauplatz, lassen sich im Schwarm einsetzen und bieten dadurch ein hohes Maß an Flexibilität und Skalierbarkeit. Gleichzeitig könnten sie Transportwege verkürzen, den Materialverbrauch reduzieren und Baustellen sicherer machen.

### Reparaturen und Einsätze in Extremsituationen

Besonders geeignet sind Flugroboter für Katastropheneinsätze – etwa in überfluteten oder zerstörten Regionen, wo klassische Fahrzeuge nicht mehr durchkommen. Dort könnten Flugroboter Baumaterialien transportieren und autonom Notunterkünfte errichten. Auch für die Reparaturen an schwer zugänglichen Stellen ist ihr Einsatz vielversprechend: Sie könnten autonom und ohne Gerüst Risse



Testwand im „DroneHub“ mit modularen Bauelementen für Versuche mit fliegenden Baurobotern

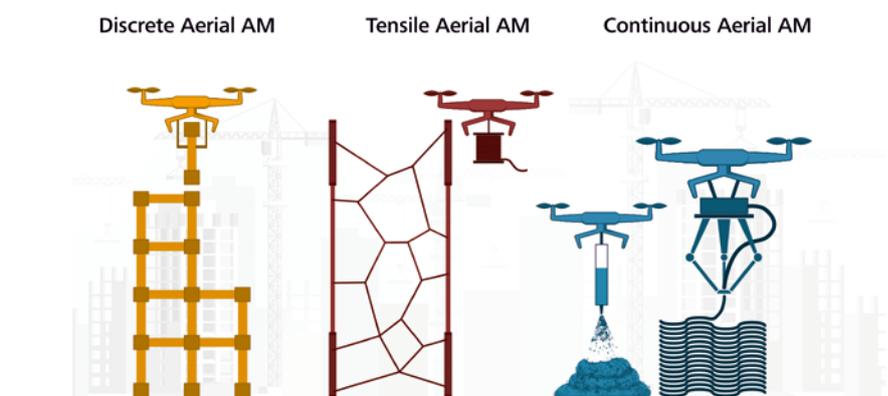
an Hochhausfassaden oder Brücken erkennen und ausbessern. „Die existierenden Roboter-Systeme am Boden sind oft mehrere Tonnen schwer, benötigen viel Aufbauzeit und haben einen begrenzten Arbeitsradius“, erklärt Yusuf Furkan Kaya vom Laboratory of Sustainability Robotics der Empa

und EPFL. „Baudrohnen dagegen sind leicht, mobil und flexibel – sie existieren bisher allerdings nur auf niedrigem technischen Niveau. Ein industrieller Einsatz steht noch aus.“

Tatsächlich gibt es bereits zahlreiche Prototypen, die unterschiedliche Methoden des luftgestützten Bauens demonstrieren – von der Platzierung einzelner Bauelemente über das Spannen von Seilstrukturen bis hin zum schichtweisen Drucken von Baumaterialien. An der Empa wurden Flugroboter beispielsweise so programmiert, dass sie gemeinsam im Team schichtweise Materialien für den Bau oder die Reparatur von Strukturen drucken.

### Zusammenspiel von Technik, Material und Entwurf

Das Potenzial der Drohnen ist disruptiv – sie können theoretisch überall fliegen und bauen, wenn die Energieversorgung und der Materialtransport sichergestellt sind. Und sie lassen sich gut skalieren. So könnten im Katastrophenfall unmittelbar Hunderte von



Der aktuelle Stand der Technik im Bereich der luftgestützten additiven Fertigung lässt sich in drei Hauptkategorien einteilen: Konstruktion mit modularen Bauelementen (Discrete Aerial AM), Konstruktion von Zugstrukturen mit linearen Elementen (Tensile Aerial AM) und Konstruktion durch kontinuierliches Auftragen von Material (Continuous Aerial AM)

Flugrobotern temporäre Infrastrukturen in abgelegenen Gebieten errichten.

Gleichzeitig stellen sich dem künftigen Bauen mit Drohnen neue Herausforderungen. Eine zentrale Hürde ist laut den Forschenden die Interdisziplinarität der Technologie: Das sogenannte „Aerial Additive Manufacturing“ (Aerial AM) verlangt gleichzeitig Fortschritte in drei Bereichen: Robotik, Materialwissenschaft und Architektur. Mirko Kovac, Leiter des Laboratory of Sustainability Robotics der Empa und EPFL, beschreibt das Zusammenspiel so: „Eine Drohne kann vielleicht präzise fliegen, aber ohne leichte, tragfähige und verarbeitbare Materialien kann sie ihr volles Potenzial nicht entfalten. Und selbst wenn beides vorhanden wäre, müssen die Bauentwürfe an die begrenzte Präzision der Flugroboter angepasst werden, um tragfähige Strukturen zu ermöglichen.“

### Ergänzung zu bestehenden Robotern

Neben dieser disziplinübergreifenden Abstimmung gibt es aber auch innerhalb der Robotik technische Hürden wie etwa die begrenzte Flugzeit, Nutzlast oder Autonomie. Die Studie stellt deshalb ein Autonomie-Framework in fünf Stufen vor: Vom einfachen Flug entlang einer Route bis zur vollen Unabhängigkeit, bei der Flugroboter die Bauumgebung analysieren, Fehler erkennen und sogar in Echtzeit das



Im „DroneHub“ im NEST sollen zusammen mit der Industrie die Weichen für eine künftige Koexistenz von Menschen und Drohnen gestellt werden

Design anpassen können. Dieses ist laut Yusuf Furkan Kaya nicht nur ein theoretisches Modell, sondern auch ein klarer Entwicklungsplan. „Unser Ziel sind Flugroboter, die verstehen, mit welchem Material und in welcher Umgebung sie bauen – und die entstehende Struktur während des Baus intelligent optimieren.“

Aerial AM bleibt vorerst eine ergänzende Lösung zu bestehenden bodengebundenen Robotersystemen. Denn der Energieverbrauch von Drohnen ist aktuell noch acht- bis zehnmal höher, und auch das Bauvolumen, das sie bewerkstelligen können, ist begrenzt. Die Forschenden empfehlen

deshalb einen kombinierten Ansatz: Während konventionelle Systeme die unteren Bereiche eines Bauwerks errichten, übernehmen Drohnen ab einer bestimmten Höhe – und bringen dort ihre Stärken bei Flexibilität und Reichweite ein.

### DroneHub

Eine Schlüsselrolle für Aerial AM spielt der neue „DroneHub“ im Forschungs- und Innovationsgebäude NEST der Empa. Diese vielseitige Testinfrastruktur für Robotik wurde als Brücke zwischen Labor und industrieller Anwendungen konzipiert. „Baudrohnen können hier unter realen Bedingungen getestet, weiterentwickelt und zur Marktreife gebracht werden“, sagt Mirko Kovac, der die in Zusammenarbeit mit dem Imperial College London entwickelte NEST-Unit leitet. Der DroneHub unterstützt die neue gemeinsame Professur für „Sustainability Robotics“ zwischen Empa und EPFL und ist zentral für die erweiterte Partnerschaft mit dem Imperial College London. Mit dieser europaweit einzigartigen Infrastruktur steht der Empa eine Plattform zur Verfügung, auf der fliegende Baumaschinen erstmals außerhalb des Labors erprobt werden können. Erste Feldversuche sind noch in diesem Jahr geplant.

-  [empa.ch](http://empa.ch)
-  [epfl.ch](http://epfl.ch)

**Müller-Mittelal**  
hängt Qualität an

   
[www.mueller-mittelal.de](http://www.mueller-mittelal.de)

EU-Recy. 06/2025

## MEHR PRODUKTIVITÄT DURCH DIGITALISIERUNG

Die UNTHA shredding technology GmbH gilt in der Zerkleinerungsbranche als Vorreiter im Bereich der Digitalisierung und setzt bereits seit Jahren auf smarte Services und Predictive maintenance, um für Kunden das Maximum an Effizienz und Nutzungskomfort zu gewährleisten.

Die Kundenplattform MyUNTHA und das digitale Assistenzsystem GENIUS tragen dazu bei, Kunden in ihrem Alltag zu unterstützen, Prozesse zu optimieren und die Zerkleinerer weiterzuentwickeln. UNTHA – der österreichische Premiumhersteller industrieller Zerkleinerungstechnologie – verspricht mit dem umfangreichen Update von MyUNTHA und dem Slogan „Make your business easier“ noch mehr nützliche Apps und Features. Neben der Weiterentwicklung der innovativen Technologie arbeitet das Unternehmen beständig am Ausbau des digitalen Produktportfolios: Prozesse in Echtzeit analysieren und optimieren, Wartungsarbeiten im Voraus planen, Ersatzteile online identifizieren, schnell und einfach bestellen – das sind einige der größten Vorteile, die die Kundenplattform MyUNTHA mit sich bringt.



Das Projektteam hinter MyUNTHA: Markus Eibl, Product Manager for Digital Products & Services, und Stefan Irrnberger, Head of After Sales Service (v.l.)

„Für uns ist es mit dem Verkauf des Zerkleinerers nicht getan. Wir setzen auf langjährige Kundenbeziehungen und sorgen mit unseren digitalen Serviceleistungen und unserem Service-Team dafür, unsere Kundinnen und Kunden nachhaltig zu unterstützen und die Effizienz ihrer Zerkleinerer langfristig zu erhalten – ganz nach dem Motto ‚Make your business easier‘“, erläutern Markus Eibl und Stefan Irrnberger vom Projektteam.

„MyUNTHA spielt eine zentrale Rolle in der Betreuung unserer Kundinnen und Kunden und hebt unsere Serviceleistungen auf ein neues Level. Durch diese Kundennähe und das unmittelbare Feedback können wir unsere Zerkleinerer und auch unsere (digitalen) Serviceleistungen beständig weiterentwickeln.“

### Das Update

Die Kundenplattform MyUNTHA stellt eine wichtige Verbindung zwischen Kunden und Zerkleinerungs-Hersteller dar. Kunden finden sämtliche individuelle Daten und Informationen zu ihren Zerkleinerungslösungen, haben Zugriff auf weiterführende Inhalte und einen direkten Draht zum Service-Team des Unternehmens. Das Update der Plattform bringt vor allem drei neue beziehungsweise weiterentwickelte Apps mit sich:

**Ersatzteilkatalog & Online-Shop:** Mit Hilfe von 3D-Modellen der Schredder können Kunden Ersatzteile schnell und einfach identifizieren und direkt online ordern. Dadurch wird sichergestellt, dass die entsprechenden Teile rechtzeitig zugestellt und Wartungsarbeiten planmäßig durchgeführt werden können.

**Wartungsmanager:** Auf Basis der laufend gesammelten Prozessdaten werden notwendige Wartungsarbeiten (z. B. aufgrund von natürlichem Verschleiß) vorausberechnet. So können diese Arbeiten frühzeitig eingeplant und vorbereitet werden. Dadurch werden unerwartete Ausfälle vermieden, und Kunden haben ausreichend Zeit, notwendige Ersatzteile vorzubestellen und Personal einzuplanen.

**GENIUS:** Auch das digitale Assistenzsystem wurde weiterentwickelt und sorgt zukünftig für eine noch bessere datenbasierte Prozessauswertung.



Die Kundenplattform MyUNTHA fördert Produktivität und Nutzerfreundlichkeit

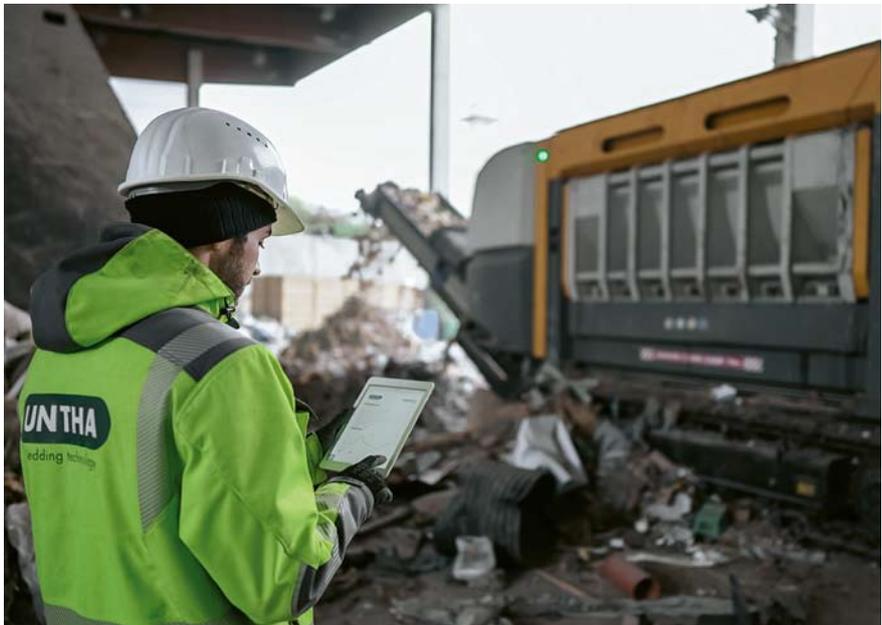
Mithilfe dieses Systems können Prozesse im laufenden Betrieb analysiert und optimiert werden. Damit haben Kunden ihren Zerkleinerer stets im Blick und können gegebenenfalls Anpassungen vornehmen – für noch mehr Produktivität.

Nutzer können darauf vertrauen, dass nur sie selbst und das UNTHA Service-Team Zugriff auf die gespeicherten Daten haben und diese ausschließlich zur Optimierung der Prozesse und für die Kundenbetreuung verwendet werden. GENIUS verfügt über eine integrierte Firewall, um Fremdzugriffe abzuwehren. Zudem ist die Verbindung in die Cloud als verschlüsselte End-to-End-Verbindung ausgelegt. Und die Plattform ist in Deutschland gehostet, wodurch maximaler Datenschutz garantiert ist. Der Zugang zum Kundenportal fordert von allen Nutzern eine Authentifizierung, sodass nur berechnete Personen Zugang haben.

### Datenbasierte Prozessoptimierung

Mithilfe zuverlässiger Sensortechnik im Zerkleinerer werden laufend Prozessdaten gesammelt. Das intelligente Assistenzsystem GENIUS verarbeitet diese in Echtzeit und gibt Hilfestellungen, um den Zerkleinerungsprozess zu optimieren. Auch bei Störungen wie etwa dem Eintreten von Fremdstoffen reagiert das System sofort und informiert den Bediener – beispielsweise via SMS oder E-Mail. All diese Daten und Informationen werden übersichtlich im Dashboard der Kundenplattform dargestellt. Nutzer haben damit die wichtigsten Informationen stets im Blick. Auch historische Daten wie bereits durchgeführte Reparaturen, werden im System hinterlegt und sind jederzeit abrufbar.

„Das Assistenzsystem UNTHA GENIUS informiert unsere Mitarbeiter automatisch per E-Mail oder SMS, sobald der Zerkleinerer wieder beladen werden kann. Über MyUNTHA können wir die Benachrichtigungen ganz einfach



Durch das Zusammenspiel der einzelnen MyUNTHA Apps werden Prozesse optimiert

verwalten. Diese smarte Funktion ist mittlerweile ein fester Bestandteil unserer internen Prozesse und hilft uns dabei, Zeit und Kosten zu sparen“, sagt Markus Quirchmair, Stellvertreter Leiter Rohstoffmanipulation der Laakirchen Papier AG.

### Zustandsbasierte Wartung für noch mehr Effizienz

Den größten Vorteil liefert MyUNTHA seinen Nutzern durch das Zusammenspiel der einzelnen Apps. So basiert etwa die Planung des Wartungsmanagers auf den Berechnungen von GENIUS. Bei den Zerkleinerern der neueren Generation erfolgt die Wartungsplanung aufgrund von KI-gestützten Berechnungsmodellen, die anhand von Anomalien und natürlichen Abnutzungsprozessen den Zustand einzelner Maschinenteile analysieren und anschließend vorausberechnen, wann diese gewartet oder ersetzt werden müssen. Durch diese innovative Methode wird die Effizienz optimiert und Wartungskosten sowie Ausfallzeiten werden reduziert.

„Der Wartungsmanager in MyUNTHA erleichtert uns die Planung und

Durchführung von Wartungen erheblich. Dank der detaillierten Anleitungen sparen wir viel Zeit und können dafür sorgen, dass alles reibungslos läuft. Außerdem haben wir in der Plattform eine saubere digitale Dokumentation, auf die alle freigegebenen Nutzer jederzeit zugreifen können“, erklärt André Riemer, Betriebsleiter der Zuser Ressourcenmanagement GmbH.

### Eine Plattform, viele Vorteile

Aktuell ist MyUNTHA für die neue Generation der RS-Modellreihe und die bewährten Modelle XR und ZR verfügbar. Das Angebot wird sukzessive auf die gesamte Produktpalette von UNTHA ausgedehnt. Kunden können einen oder auch mehrere Schredder im Kundenportal hinterlegen und je nach Modell unterschiedliche Apps und Features nutzen. Alle Apps sind in den übersichtlichen App-Store eingebettet und können mit nur wenigen Klicks freigeschaltet und anschließend drei Monate lang gratis getestet werden.

■ Alle Informationen zu MyUNTHA 2.0 gibt es online unter: [untha.com/de/myuntha](https://untha.com/de/myuntha)

Sutco ProDigit:

## WEBBASIERTE DIGITALPLATTFORM SETZT NEUE MASSSTÄBE IN DER SORTIERTECHNIK

Mit ProDigit hat Sutco RecyclingTechnik GmbH eine digitale Plattform entwickelt, die durch lückenlose Erfassung, Analyse und Visualisierung von Betriebsdaten die Effizienz, Transparenz und Produktivität in der Sortiertechnik erheblich steigert.

„Mit ProDigit bringen wir die Digitalisierung in der Recyclingbranche entscheidend voran. Die Plattform bietet unseren Kunden eine intuitive und leistungsstarke Lösung, um Sortierprozesse sowie den Anlagenbetrieb in Echtzeit zu überwachen, zu analysieren und effizient zu optimieren“, erklärt Yannick Rödder, Head of Process Engineering bei Sutco.

### Intelligente Digitalisierung für maximale Effizienz

Die webbasierte All-in-One-Plattform ist ohne Installation sowohl auf dem Desktop als auch auf mobilen Geräten nutzbar. Dank ihres modularen Aufbaus lässt sie sich flexibel mit zusätzlichen Funktionen und Upgrades erweitern, die den gesamten Nutzungszyklus der Anlage optimal unterstützen.

ProDigit bietet personalisierte Benutzerkonten mit detaillierter Rechteverwaltung, sodass Unternehmen genau festlegen können, welche Mitarbeitenden auf bestimmte Informationen zugreifen oder Änderungen vornehmen dürfen. Zudem lassen sich die genutzten Informationen individuell verwalten und anpassen, um den Anlagenbetrieb optimal zu unterstützen. Eine Besonderheit ist das automatisierte Schichtmodell, das eine präzise Erfassung und Analyse prozessbezogener Daten ermöglicht. Die daraus generierten Schichtberichte können



als Tages-, Wochen- und Monatsauswertungen zusammengestellt werden und liefern wertvolle Einblicke in die Produktionsleistung.

### Optimierte Produktionsprozesse

Mit ProDigit behalten die Schichtleiter jederzeit den vollen Überblick über den gesamten Sortierprozess:

- Timeline-Visualisierung zur Echtzeitüberwachung von Produktionsprozessen und Durchsatzmengen
- Automatische Erfassung von Stillstandszeiten inklusive Ursachen-

analyse und Kommentarfunktion für Bediener

- Manipulationssichere Schichtprotokolle für eine lückenlose Dokumentation

Die Plattform bietet außerdem eine präzise Fehleranalyse: Maschinenbezogene Stillstandsanalysen, intelligente Fehlerquellen-Rankings und Heatmaps unterstützen dabei, Optimierungspotenziale frühzeitig zu erkennen und gezielte Maßnahmen einzuleiten.

### Effizientes Reporting & Datenexport

- Automatisches Reporting: Wichtige Key-User erhalten täglich, wöchentlich oder monatlich Berichte per E-Mail. Produktions- und Performance-KPIs können für beliebige Zeiträume berechnet und verglichen werden.
- Nahtlose Systemintegration: ProDigit ermöglicht den einfachen Datenexport in bestehende IT-Strukturen über Excel-Export oder REST API.



Mit ProDigit setzt Sutco neue Maßstäbe in der digitalen Prozesssteuerung. Die Plattform vereint höchste Effizienz, Sicherheit und Flexibilität, um die Sortiertechnik von morgen schon heute zu optimieren.

### Zukunftssicher und sorgenfrei

Die Abfallwirtschaft befindet sich im stetigen Wandel – und ProDigit gestaltet diesen Fortschritt aktiv mit. Dank

regelmäßiger Over-the-Air-Updates bleibt die Softwarelösung immer auf dem neuesten Stand und bietet kontinuierlich neue Funktionen. Der Aufwand für Systempflege, Datensicherung und Sicherheits-Updates entfällt. Die Plattform übernimmt den kompletten technischen Betrieb und sorgt im Hintergrund für eine sichere und stabile IT-Infrastruktur. So können sich Anwender voll und ganz auf ihr Kerngeschäft konzentrieren – und die

Digitalisierung ihrer Anlagen vorantreiben. „Die digitale Transformation ist für eine wirtschaftliche und nachhaltige Abfallwirtschaft unerlässlich“, betont Naemi Denz, Geschäftsführerin von Sutco. „Mit ProDigit schaffen wir eine zukunftsfähige Lösung, die unseren Kunden dabei hilft, ihre Betriebsprozesse intelligenter, effizienter und transparenter zu gestalten.“

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

## VEREINFACHTES BERECHNUNGSVERFAHREN FÜR TREIBHAUSGASEMISSIONEN

**N**eu es Webtool zur Ermittlung von eingesparten Treibhausgasemissionen aus Maßnahmen zur Materialeffizienz.

Öffentliche Förderungen sind eine wichtige Unterstützung bei klimafreundlichen Investitionen. Hier setzt das ESTEM-Berechnungsverfahren an. Es dient dazu, die Klimawirksamkeit von Maßnahmen der betrieblichen Materialeffizienz abzuschätzen. Das ESTEM-Berechnungsverfahren liefert einen Bewertungsmaßstab für die Beantragung von Fördermitteln durch Unternehmen und Beratende, für die Förderung entsprechender Projekte sowie für den innerbetrieblichen Vergleich von Materialeffizienzmaßnahmen. Nun ist das Excel-basierte Berechnungstool auch als Webanwendung verfügbar.

Maßnahmen für mehr Ressourceneffizienz in der industriellen Produktion leisten einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz. Bei öffentlichen Förderprogrammen ist es wichtig, dass die erreichten Einsparungen an Treibhausgas-Emissionen (THG-Emissionen) nach standardisierten Methoden ermittelt und damit vergleichbar gemacht werden. Ein Life Cycle Assessment (LCA) liefert zwar umfassende

Ergebnisse, ist aber insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) in vielen Fällen zu aufwendig. Das ESTEM-Webtool bietet hier eine vereinfachte Herangehensweise zur Bestimmung der THG-Emissionen aus Maßnahmen zur Steigerung der Materialeffizienz, bei annehmbarer Ergebnisqualität. Es ist auf Einfachheit und Vergleichbarkeit ausgelegt und fokussiert explizit den effizienteren Einsatz von Materialien, wie er beispielsweise in der VDI-Richtlinie 4800 Blatt 1 beschrieben ist.

### Zielgruppe und Funktionalitäten

Das ESTEM-Webtool richtet sich insbesondere an kleine und mittlere Unternehmen (KMU) und bietet eine benutzungsfreundliche Oberfläche, die eine einfache Eingabe von Projektdaten ermöglicht. Das Webtool führt

die Nutzenden schrittweise durch den Berechnungsprozess. Die angestrebte Maßnahme und die daraus resultierende Berechnung der Emissionen erfolgt mit Hilfe standardisierter Emissionsfaktoren.

Das ESTEM-Webtool fragt Daten zur Änderung im Material- und Energieeinsatz ab, die sich aus der geplanten Materialeffizienz-Maßnahme ergeben. Anwendende werden durch den Prozess anhand von maximal zehn einfachen Leitfragen geleitet. Neben der direkt im Unternehmen entstehenden Emissionen (Scope 1) werden auch vor- und nachgelagerte Phasen des „Lebenswegs“ berücksichtigt (Scope 2 und Scope 3). Vergleichbar werden verschiedene hypothetische Einsparmaßnahmen miteinander durch eine Umrechnung der Einsparungen in CO<sub>2</sub>-Äquivalente. Nach Abschluss der Berechnung erhalten die Nutzenden eine detaillierte Übersicht der Ergebnisse, die als PDF-Report exportiert werden kann. Das ESTEM-Webtool kann kostenfrei unter  [estem-projekt.de](https://www.estem-projekt.de) genutzt werden.

 [ressource-deutschland.de](https://www.ressource-deutschland.de)

■ Quelle: VDI Zentrum Ressourceneffizienz



Jubiläum:

## LIEBHERR PRODUZIERT 10.000STEN XPOWER-RADLADER

Das Liebherr-Werk Bischofshofen feiert mit dem 10.000sten XPower-Radlader einen bedeutenden Meilenstein in seiner Firmengeschichte. Kernstück der Maschine ist ein leistungsverzweigter Fahrtrieb, den Liebherr bei allen XPower-Radladern serienmäßig verbaut.

Seit der Entwicklung dieser Radlader vertraut Liebherr auf die ZF Friedrichshafen AG als verlässlichem Partner und nutzt ein leistungsverzweigtes Getriebe von ZF für seinen Fahrtrieb. Somit ist der 10.000ste XPower-Radlader nicht nur für Liebherr ein Grund zum Feiern, sondern auch für ZF. Der Jubiläumsradlader ist künftig bei der Berger Gruppe aus Passau im Einsatz.

Die langjährige Partnerschaft zwischen der Liebherr-Werk Bischofshofen GmbH und der ZF Friedrichshafen AG hat ein beeindruckendes Momentum erreicht: Der 10.000ste XPower-Radlader mit leistungsverzweigtem Getriebe von ZF ist fertiggestellt, was die erfolgreiche Zusammenarbeit der beiden Unternehmen eindrucksvoll hervorhebt. Anlässlich dieses freudigen Jubiläums reisten Vertreter vom ZF-Standort in Passau nach Bischofshofen, um in feierlichem Rahmen die langjährige und erfolgreiche Zusammenarbeit zu feiern. Auch Vertreter der Berger Gruppe, welche die Jubiläumsmaschine persönlich entgegennahmen und Vertreter der Beutlhauser-Gruppe, die den XPower-Radlader an den Kunden vermittelten, waren beim Event vor Ort dabei.

Die Liebherr-Werk Bischofshofen GmbH ist langjähriger Entwicklungspartner des Driveline Spezialisten ZF. Liebherr brachte seine jahrzehntelange Erfahrung bei der Entwicklung von Radladern aktiv ein, damit der Herstel-

ler das leistungsverzweigte Getriebe bestmöglich für die Anforderungen des XPower-Fahrtriebs entwickeln konnte. „Das Getriebe unseres Partners ZF ist ein zentraler Bestandteil des Antriebsstrangs unserer XPower-Radlader. Die beeindruckende Anzahl von rund 64.000.000 Betriebsstunden, die bereits mit XPower-Radladern absolviert wurden, verdeutlicht die außergewöhnliche Robustheit dieses Getriebes“, erklärt Gerhard Pirnbacher, Leiter Qualitätsmanagement im Liebherr-Werk Bischofshofen. Daniel Härter, Senior Vice President, Industrial Technology vom ZF-Standort Passau ergänzt: „Wir gratulieren Liebherr zum 10.000sten XPower-Radlader und freuen uns, dass wir mit unserem Getriebe einen Teil der XPower-Erfolgsgeschichte mitschreiben können.“

### Von Bischofshofen zurück nach Passau

Der Jubiläums-Radlader – mit Sonderbeklebung und handschriftlich signier-

tem Getriebe durch die Belegschaft von ZF – geht an die Berger Gruppe aus Passau und kommt nun in der Nähe des ZF-Getriebewerks in einem Steinbruch der Berger Rohstoffe GmbH im Bayerischen Wald zum Einsatz. Zur feierlichen Übergabe der Maschine reisten Matthias Neidhardt, Geschäftsführer der Berger Rohstoffe GmbH, sowie Johannes Urmann, Prokurist, und Michael Gruber, technischer Bereichsleiter, nach Bischofshofen, um ihren neuen Radlader in Empfang zu nehmen.

Dort überreichte Dr.-Ing. Herbert Pfab, Geschäftsführer Technik im Liebherr-Werk Bischofshofen, den neuen Eigentümern einen symbolischen Schlüssel für den neuen XPower-Radlader. Die Berger Gruppe hat bereits 20 XPower-Radlader in Betrieb und freut sich über die Jubiläumsmaschine, die den Maschinenfuhrpark ergänzen wird. „Wir schätzen an unseren XPower-Radladern das Handling, die Zuverlässigkeit und die relativ niedrigen Betriebskos-



Vertreter von ZF, Berger Gruppe und Beutlhauser-Gruppe reisten anlässlich des erfreulichen Jubiläums nach Bischofshofen

Foto: Liebherr

ten. Ganz besonders freut es uns, dass ein Getriebe aus unserer Heimatregion Passau in unserem neuen Radlader verbaut ist“, betont Matthias Neidhardt. Gleichzeitig schätzt die Berger Gruppe die vertrauensvolle Zusammenarbeit mit der Beutlhauser-Gruppe in Passau und die hervorragenden Serviceleistungen.

### Höchste Effizienz bei jedem Einsatz

Seit rund zehn Jahren haben sich die XPower-Radlader L 550 bis L 586 als Vorreiter in Sachen Kraftstoffeffizienz und Robustheit etabliert. Ihr leistungsverzweigter Fahrtrieb vereint den hydrostatischen und den mechanischen Antrieb. Der hydrostatische Fahrtrieb ist die effizienteste Antriebsart bei kurzen Ladevorgängen, während der mechanische Antrieb am kraftvollsten und sparsamsten bei

langen Distanzen und beim Bergauffahren ist. „Damit bietet XPower den höchsten Wirkungsgrad bei der Materialaufnahme und beim Transport sowie optimale Beschleunigung und maximale Leistung bei sämtlichen Ladespielen – auch bei langen Strecken“, erklärt Pfab.

Verantwortlich für die Kombination der beiden Antriebspfade ist das leistungsverzweigte ZF-Getriebe. Dieses arbeitet variabel und passt das Mischverhältnis der beiden Antriebspfade stufenlos und automatisch an. So arbeitet der Radlader unabhängig vom Einsatz immer mit maximaler Leistung und Effizienz. Mit dem Fachwissen des Entwicklungspartners ZF kann Liebherr das Getriebe ideal in den gesamten Fahrtrieb integrieren und sämtliche Komponenten exakt aufeinander abstimmen. Das Ergebnis sind enorme Treibstoffeinsparungen

im Vergleich zu herkömmlich angetriebenen Radladern.

### Robust, langlebig und zuverlässig

Da sich die Leistung durch die Interaktion zweier Antriebspfade entfaltet, ist eine enorme Robustheit gegeben. Die Belastung verteilt sich somit auf beide Antriebswege, und die Bauteile haben eine wesentlich höhere Lebensdauer. Maschinenführer können ohne Unterbrechungen arbeiten und die Einsatzsicherheit steigt. Die robuste Bauweise und die Verwendung hochwertiger Materialien sorgen außerdem dafür, dass die Getriebe auch unter extremen Bedingungen zuverlässig arbeiten. Dies ist ein entscheidender Vorteil für die Kunden, die auf eine hohe Maschinenverfügbarkeit und geringe Wartungskosten angewiesen sind.

 [liebherr.com](http://liebherr.com)

## TANA HAMMERHEAD GLEICHER OZEAN. ANDERES BIEST.

Lernen Sie den neuen Hochleistungsshredder kennen. Entwickelt, um große Mengen an Abfall wie Holz, Grünabfälle und Siedlungsabfälle schneller und effizienter denn je zu bewältigen.



# EIN LEBEN FÜR DIE MASCHINENENTWICKLUNG

**F**irmengründer und Seniorchef der WILLIBALD Recyclingtechnik feierte im 60. Jahr des Maschinenbau-Unternehmens seinen 90. Geburtstag.

Der Erfolg der J. Willibald GmbH beruht auf dem unermüdlichen Erfindergeist und Tatendrang von Josef Willibald, welcher vor 60 Jahren mit der patentierten Entwicklung eines Hopfenschneidegerätes begann. Nun feierte der immer noch aktive Geschäftsführer bei ordentlicher Gesundheit seinen 90. Geburtstag.

Ganz nach dem Motto „Entwickle nichts, was andere schon haben“ setzte Josef Willibald diesen Grundsatz in die Tat um, und eine Vielzahl an weltweiten Patenten dokumentieren seine ideenreiche Schaffenskraft. Dabei geht er bis heute immer noch mit dem gleichen Arbeitsablauf an die Arbeit. Zunächst skizziert er die Idee auf einem Blatt Papier und setzt sich dann ans Zeichenbrett, um diese



Heute, im 60. Jahr von WILLIBALD tüftelt der Seniorchef mit 90 Jahren unter anderem an der Weiterentwicklung des mobilen Hochleistungs-Schredders SHARK 5

konkret auszuarbeiten. Im Anschluss werden die Daten ins CAD übernommen, und dann beginnt die praktische Umsetzung mit der Erstellung von Baumustern und Prototypen, bis diese einwandfrei funktionieren.

## Eine beeindruckende Erfolgsgeschichte

Was in den Sechzigerjahren in der Schlosserwerkstatt des Onkels in Altheim bei Überlingen mit der Teileauslieferung per Motorrad begann, entwickelte sich in den letzten sechs Jahrzehnten zu einer beeindruckenden Erfolgsgeschichte des heute 90-jährigen Firmengründers. Initialzündung war 1960 ein Gespräch mit einem Hopfenbauer, welcher über seine schweißtreibende Schneidarbeit klagte und dann in der Entwicklung eines Hopfenschneiders mündete, welcher bald in Serienfertigung produziert wurde und 1965 zur Gründung der Firma Willibald Gerätebau führte.

Bereits drei Jahre später erfand Josef Willibald das erste europaweite Schlegelmulchgerät, da es bis dahin nur Vertikalmulcher gab. Dank des Ideenreichtums des Firmengründers wurden in den Folgejahren immer neue Maschinen entwickelt. Mit dem Universal-Forstmulcher gelang der Einstieg in die Forstwirtschaft, und mit dem ersten mobilen Steinerzkleinerer 1979 schuf er sich in der Landwirtschaft einen Namen. Durch den herausragenden Erfolg der Mulchgeräte platzte der Stammsitz in Altheim bald aus allen Nähten, und mangels Expansionsmöglichkeiten wurden 1981 am heutigen Standort Sentenhart Gebäude und Grundstücke gekauft und bald mit der Produktion von Schreddern begonnen.

1990 erfolgte der endgültige Umzug von Altheim nach Sentenhart und die Gründung der J. Willibald GmbH. Auch der Expansionskurs ging unaufhörlich weiter und damit einher der regelmäßige Bau von vielen Erweiterungen am Firmensitz. Heute wird das Unternehmen zusammen mit dem Sohn Alexander Willibald geführt. Das WILLIBALD-Team produziert auftrags-



Mit der Entwicklung des Hopfenschneiders begann die Erfolgsgeschichte von Josef Willibald

bezogen an zwei Standorten rund 100 Großmaschinen im Jahr und erwirtschaftet einen Umsatz von rund 30 Millionen Euro.

Für seinen Erfindergeist und unternehmerischen Erfolg wurde Josef Willibald bereits mit 75 Jahren im Jahr 2010 vom damaligen Wirtschaftsminister Ernst Pfister mit der Wirtschaftsmédaille des Landes Baden-Württemberg ausgezeichnet. Nun, zum 90. Geburtstag überbrachte der Walder Bürgermeister Joachim Grüner bei der WILLIBALD Firmengeburtstagsfeier für den Seniorchef sowohl die Glückwünsche von Landrätin Stefanie Bürkle für den Landkreis Sigmaringen als auch vom baden-württembergischen

**Die J. Willibald GmbH** ist ein führender Systemanbieter in der Recycling- und Umwelttechnik und fertigt seit 60 Jahren in Sentenhardt mit rund 70 Mitarbeitern leistungsstarke Aufbereitungsmaschinen „Made in Germany“. Das Produktspektrum umfasst stationäre und mobile Zerkleinerungsanlagen, Siebmaschinen und Umsetzer für die Entsorgungs- und Recyclingindustrie sowie zur Biomasse- und Kompostaufbereitung. Das Programm wird durch ein umfangreiches Ersatz- & Verschleißteil-Sortiment ab Lager und ein weltweites Händler- und Servicenetzwerk abgerundet.

 [willibald-gmbh.de](http://willibald-gmbh.de)

Landesvater Winfried Kretschmann. Außerdem überreichte Bürgermeister Grüner dem Jubilar als Dank für seine herausragenden Verdienste neben einem Geschenkkorb die neue Anstecknadel der Gemeinde Wald. Auch heute

kommt der Seniorchef mit 90 Jahren, sofern es die Gesundheit zulässt, am Morgen für ein paar Stunden in seine Firma, um an neuen Ideen zu tüfteln und einen Rundgang durch den Betrieb zu machen.

## TRIMET – INNOVATOR MIT GESELLSCHAFTLICHER VERANTWORTUNG

**W**as 1985 als Metallhandelsgesellschaft mit drei Angestellten begann, ist heute Deutschlands größter Aluminiumproduzent und eine verlässliche Werkstoffquelle für die verarbeitende Industrie: Am 7. Mai 2025 feierte Trimet sein 40-jähriges Bestehen.

In den Aluminiumhütten, Recyclingwerken und Gießereien arbeiten heute mehr als 2.400 Menschen. Das inhabergeführte Familienunternehmen setzt auf die langfristige Sicherung seiner Standorte und blickt nach vorn. „Trimet steht für vier Jahrzehnte Aluminiumkompetenz – und für die Zukunft kommender Generationen“, sagt Philipp Schlüter, Vorsitzender des Vorstands der Trimet Aluminium SE. „Unsere Verantwortung geht über die Produktion eines wichtigen Werkstoffs hinaus: Wir sichern Arbeitsplätze, bilden junge Menschen aus, investieren in klimafreundliche Technologien und gestalten die Transformation der

Industrie aktiv mit. Als heimischer Grundstofflieferant leisten wir einen entscheidenden Beitrag zur Zukunft des Industriestandorts.“

Trimet versteht sich als Innovator mit gesellschaftlicher Verantwortung. Die Ausrichtung seiner Standorte auf die Anforderungen der Nachhaltigkeit bindet das Unternehmen an die Ziele wirtschaftlicher und sozialer Stabilität. Im Zentrum steht die Transformation hin zur klimaneutralen Aluminiumherstellung. Das Familienunternehmen setzt dabei auf seinen starken Teamgeist. „Unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind das Herzstück von Trimet. Ihre Leidenschaft, ihre Ideen und ihre Bereitschaft, neue Wege zu gehen, machen unsere Erfolge möglich“, betont Schlüter. Das Unternehmen investiert in allen Produktionsbereichen konsequent in Innovationen: Ein eigens entwickeltes Steuerungssystem digitalisiert und vernetzt die

Produktionsabläufe in den Aluminiumhütten. Ein Großversuch testet die verlustfreie Energieübertragung mit Supraleitern. Die Nutzung industrieller Abwärme für Fernwärme oder Stromgewinnung zeigt, wie Effizienz und Klimaschutz Hand in Hand gehen können. Beim Verfahren der Aluminiumelektrolyse setzt Trimet neue Maßstäbe: Derzeit entwickelt das Unternehmen eine inerte Ofentechnologie, die CO<sub>2</sub>-Emissionen vollständig vermeidet. Bereits heute sind die Trimet-Aluminiumhütten auf flexibles Lastmanagement ausgerichtet und können sich an schwankende Strommengen aus Wind- und Photovoltaikanlagen anpassen. „Nachhaltigkeit und Innovationskraft sind die Basis für eine zukunftsfähige Industrie“, ist Philipp Schlüter überzeugt und fügt hinzu: „Sie sind ein Versprechen an junge Menschen, die eine chancenreiche berufliche Perspektive suchen.“

 [trimet.eu](http://trimet.eu)

# RECYCLINGFÄHIGKEIT MIT SIEGEL

Ab 2026 dürfen Nachhaltigkeits-siegel nur noch auf Basis einer unabhängigen Zertifizierung vergeben werden. Die Experten flustix, RecycleMe und TÜV Süd bieten erstmals ein vollständiges System zur Bewertung, unabhängigen Zertifizierung und rechtskonformen Kennzeichnung der Recyclingfähigkeit von Verpackungen. Mit der EU-Verpackungsverordnung (Packaging and Packaging Waste Regulation, PPWR) und den Richtlinien hinsichtlich Green Claims und Empowering Consumers for Green Transition stehen im kommenden Jahr gleich mehrere zentrale, neue Regelwerke vor der Anwendung. Unternehmen, die Verpackungen in Verkehr bringen, sind dadurch gefordert, sich frühzeitig auf neue Anforderungen einzustellen – insbesondere in Hinblick auf rechtskonforme Nachweise zur Recyclingfähigkeit von Verpackungen. Eine neue Kooperation von flustix, RecycleMe und TÜV Süd liefert hierfür eine integrierte Lösung: Bewertung der Recyclingfähigkeit einer Verpackung und Beratung zur Optimierung (RecycleMe), unabhängige Konformitätsbewertung und Zertifizierung (TÜV Süd) und Siegelvergabe (flustix) erfolgen durch drei spezialisierte Partner, die ihr Know-how für eine rechtskonforme und nachhaltige Verpackungsgestaltung bündeln. Das schafft für Wirtschaftsakteure regulatorische Sicherheit, Transparenz und marktwirksame Sichtbarkeit.

## Qualität sichtbar machen

„Mit flustix Recyclable geben wir Unternehmen ein anerkanntes Siegel an die Hand, das Verbrauchern auf den ersten Blick Orientierung bietet. Es basiert auf einem umfassenden Bewertungs- und unabhängigen Zertifizierungsprozess und erfüllt somit die Anforderungen der Green Claims-Richtlinie und der Empowering Consumers for Green Transition-Richt-

linie – das ist ein starkes Signal für Transparenz im Markt. Zugleich bieten wir Unternehmen die Möglichkeit, ihre Nachhaltigkeitsleistung sichtbar zu machen und sich im Wettbewerb glaubwürdig zu positionieren,“ sagt Malte Biss, Geschäftsführer von flustix. „Nur überprüfbare und zertifizierte Aussagen zur Recyclingfähigkeit werden künftig noch zulässig kommunizierbar sein – wir machen diese Qualität sichtbar.“

Sabrina Goebel, Geschäftsführerin der RecycleMe GmbH, betont: „Unser digitales Verfahren ermöglicht nicht nur eine präzise Bewertung der Recyclingfähigkeit von Verpackungen, sondern auch konkrete Optimierungsempfehlungen auf Grundlage relevanter Markt- und Materialdaten. In der Zusammenarbeit mit flustix und TÜV Süd schaffen wir eine Lösung, die Unternehmen nicht nur regulatorisch absichert, sondern ihnen auch aktiv hilft, ihre Verpackungslösungen zukunftsfähig zu gestalten. Als Bindeglied zwischen Anforderungen und Umsetzung verstehen wir uns auch als Sparringspartner für Unternehmen bei ihrer Entwicklung hin zu moderner Kreislaufwirtschaft.“

„Rechtskonforme und glaubwürdige Umweltkommunikation braucht objektive Fakten. Als unabhängige Zertifizierungsstelle gewährleisten wir die Einhaltung anerkannter Standards und sichern die Nachvollziehbarkeit der Bewertungsergebnisse. Damit schaffen wir Vertrauen und unterstützen Unternehmen nicht nur bei der Umsetzung regulatorischer Vorgaben, sondern auch dabei, Produkte und Prozesse zu verbessern. Gerade für mehr Nachhaltigkeit ermöglicht Transparenz durch unabhängige Prüf- und Zertifizierungsprozesse wesentlichen Mehrwert – für Unternehmen, für Konsumenten und für die Umwelt“, erklärt Robert Hermann, Geschäftsbereichs-

leiter Green Energy & Sustainability bei TÜV Süd in Österreich.

## Praxisgerechte Lösung

Im Zentrum der Zusammenarbeit steht ein abgestimmter Prozess, der drei entscheidende Schritte verbindet. RecycleMe analysiert die Recyclingfähigkeit der Verpackung auf Basis eines digitalen Bewertungsmodells, das sowohl Materialdaten als auch produktspezifische Einflussfaktoren und regionale Verwertungsrealitäten berücksichtigt. Anschließend führt TÜV Süd eine Konformitätsbewertung durch und bestätigt mit Ausstellung eines Zertifikats die Einhaltung des Mindeststandards für die Bemessung der Recyclingfähigkeit von systembeteiligungspflichtigen Verpackungen gemäß § 21 Abs. 3 Verpackungsgesetz, der DIN EN 13430:2004 sowie der ISO 15270:2008. Zusätzlich werden im Prüfprozess bereits erwartbare Anforderungen der EU-Verpackungsverordnung (PPWR) hinsichtlich der Recyclingfähigkeit antizipiert. Nach erfolgreicher Zertifizierung wird durch flustix das Siegel flustix Recyclable vergeben. Es ermöglicht eine glaubwürdige Kommunikation der Recyclingfähigkeit am Point of Sale und erfüllt zugleich die künftigen rechtlichen Anforderungen an Umweltaussagen – darunter das geplante Verbot nicht-zertifizierter Green Claims. Diese Kooperation baut auf einer bestehenden Zusammenarbeit zwischen RecycleMe und TÜV Süd auf, die 2021 mit dem gemeinsamen Standard zur Recyclingfähigkeit von Verpackungen erfolgreich ins Leben gerufen wurde. Mit flustix als zusätzlichem Partner erweitert sich das System nun erstmals um ein unabhängiges Siegel – in direkter Reaktion auf die neuen EU-Vorgaben.

 [flustix.com](https://flustix.com)

 [recycleme.eco](https://recycleme.eco)

 [tuvsud.com](https://tuvsud.com)

# HELLWEG MASCHINENBAU – AUF DEN AUFSCHWUNG VORBEREITET

**N**eu es Gebäude schafft Raum für Projektplanung und -entwicklung.

Hellweg Maschinenbau, weltweit präsender Hersteller digital gesteuerter Zerkleinerungsmaschinen für effektives, energiesparendes Kunststoffrecycling, zeigt sich gut gerüstet für die Markterholung in der Branche. Zwar lassen die aktuell dunklen Wolken über der Recyclingwelt für 2025 nicht die Umsatzrekorde wie in den beiden Vorjahren erwarten, spannende Ideen und die außergewöhnlich hohe Wirtschaftlichkeit seines Mühlenportfolios sieht Geschäftsführer Mark Hellweg aber als bewährte Säulen, die den Erfolg weiterhin tragen werden, sobald sich die Wirtschaft aufhellt. Um dafür optimale Voraussetzungen zu schaffen, hat das Unternehmen kürzlich seinen neuen Verwaltungsbau am Firmensitz in Roetgen bezogen. Insgesamt 300 Quadratmeter Nutzfläche bieten jetzt eine komfortable Umgebung für die Entwicklung und Umsetzung neuer Projekte.

## Auf CAD-Programme umgestellt

„Wir haben unsere Systeme für die Kunststoffzerkleinerung konsequent digitalisiert und auf bisher unerreicht niedrigen Energieverbrauch getrimmt“, bemerkt Hellweg. „In den beiden Vorjahren konnten wir die Früchte dieser Entwicklungsarbeit ernten. Die hohe Wirtschaftlichkeit bei zugleich langer Lebensdauer aller verbauten Komponenten hat immer mehr Nutzer überzeugt, und mit dieser Kombination wollen wir uns auch zukünftig einen herausragenden Platz in der Branche sichern.“

Um diesen Weg gehen zu können, hat das Unternehmen – über die räumliche Erweiterung hinaus – auch

personell aufgestockt. So ergänzt beispielsweise seit wenigen Wochen Dirk Nebel als Projektingenieur des Team. Außerdem hat Hellweg seine Produktentwicklung auf eines der leistungsstärksten, aktuell verfügbaren CAD-Programme umgestellt und für das laufende Jahr die Einführung eines neuen ERP-Systems vorgesehen. „Wir setzen weiterhin auf Innovation und vor allem auf Digitalisierung, des Unternehmens ebenso wie unserer Produkte“, ergänzt Hellweg. „Zudem wollen wir neue Märkte erschließen. Dazu werden wir die besonders energieeffiziente und staubarme Arbeitsweise unserer Zerkleinerungssysteme über reine Kunststoffanwendungen hinaus auch in anderen Bereichen unter Beweis stellen.“

## Mühlen für jede Kunststoffanwendung

Das Produktportfolio von Hellweg umfasst robuste, langlebige Mühlen für jede Kunststoffanwendung – von kleinen Beistellmühlen für das Vermahlen von Angüssen bis zu Hochleistungs-

systemen für massive Teile, Folien und Platten, mit fünf Tonnen Durchsatz pro Stunde und mehr. Sie alle sind mit der von Hellweg entwickelten digitalen Smart-Control-Steuerung ausgestattet. Diese erfasst sowohl Kenngrößen wie Stromverbrauch, Motordrehzahl und Lagertemperaturen als auch den Zustand von Messern, Sieben und Keilriemen. Darüber hinaus ist sie in der Lage, das Verhältnis zwischen Motorlast und Durchsatz kontinuierlich zu optimieren.

Das Ergebnis ist ein besonders wirtschaftlicher Betrieb bei zugleich geringem Aufwand für das Bedienpersonal. Die besondere Schnittgeometrie der Mühlen von Hellweg ermöglicht staubarmes Mahlgut mit gleichbleibend hoher Qualität sowie für die Weiterverarbeitung perfekter Partikelgrößenverteilung und Geometrie. Dieses Angebot ergänzen Randstreifenzerkleinerer sowie servomotorisch angetriebene Randbeschnittanlagen für die Folien- oder Plattenproduktion.

 [hellweg-maschinenbau.de](https://hellweg-maschinenbau.de)



Die neue, Ende 2024 bezogene Ideenschmiede von Hellweg Maschinenbau in Roetgen schafft Raum für die erfolgreiche Weiterentwicklung, sind Mark und Susanne Hellweg überzeugt

# KRITISCHE ROHSTOFFE AUS ELEKTROLYSEUREN RÜCKGEWINNEN

Für die Energiewende spielt Wasserstoff eine zentrale Rolle. Das Gas wird vor allem mit Hilfe von Elektrolyseuren produziert. Für diesen Prozess sind kritische Rohstoffe wie Metalle der Platingruppe, Seltene Erden oder Nickel als Katalysatoren nötig. Forschende des Helmholtz-Instituts Freiberg für Ressourcentechnologie konnten diese Funktionsmaterialien nun zurückgewinnen.

Für die Herstellung von Wasserstoff kommen verschiedene Verfahren in Frage. Bei einem der Verfahren – der Wasserelektrolyse – wird Wasser mit Hilfe von elektrischem Strom in Wasserstoff und Sauerstoff zerlegt. Die Katalysatoren im Elektrolyseur bestehen aus kritischen Metallen, den sogenannten Funktionsmaterialien. Beim Protonen-Austausch-Membran-Elektrolyseur (PEM) kommen vor allem Metalle der Platingruppe wie Platin, Iridium und Palladium zum Einsatz; Hochtemperaturelektrolyseure verwenden Seltene Erden und Nickel.

## Am „Lebensende“ von Elektrolyseuren

Diese kritischen Rohstoffe gilt es zu sichern – ein Vorhaben, dem sich Forschende des HIF unter Leitung der TU Bergakademie Freiberg im Projekt ReNaRe widmen. ReNaRe steht für Recycling – Nachhaltige Ressourcennutzung und ist Teil des Leitprojekts H2Giga, bei dem es um die serienmäßige Herstellung von Wasserstoff-Elektrolyseuren geht.

ReNaRe setzt am „Lebensende“ von Elektrolyseuren an, um die verwendeten Materialien und vor allem die kritischen Metalle wieder in den Wertstoffkreislauf zu bringen. „Wir beschäftigen uns mit dem Recycling von PEM- und Hochtemperatur-Elektrolyseuren, da

diese leicht demontierbar sind. Für die Rückgewinnung der Funktionsmaterialien setzen wir Feinstpartikel-Trenntechniken ein.“ Denn die Größe der kritischen Anoden- und Kathodenmaterialien entspricht ungefähr dem Hundertstel eines menschlichen Haares, macht Sohyun Ahn, Doktorandin am HIF, deutlich.

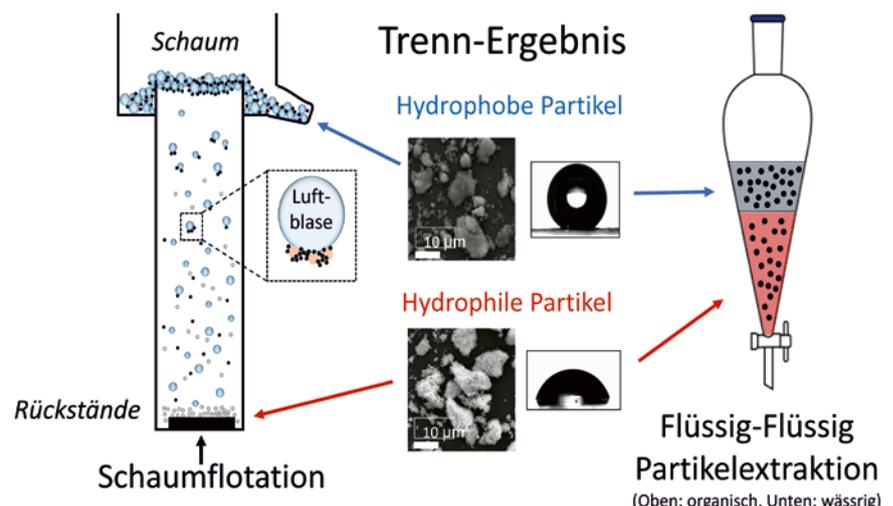
## Separierung und Agglomeration

Zur Separierung der Funktionsmaterialien haben sich die Flüssig-Flüssig-Partikelextraktion sowie die Agglomerations-Flotation als geeignet erwiesen. „Die Extraktion ultrafeiner Partikel nutzt ein nachhaltiges Lösungsmittel-Wasser-Kreislaufsystem zur effektiven Trennung hydrophober, also wasserabweisender Kathoden- und hydrophiler (wasseranziehender) Anodenkatalysatoren. Die komplementäre Agglomerations-Flotation verwendet einen innovativen, nachhaltigen hydrophoben Binder, um die Agglomeration der hydrophoben Ultrafeinpartikel zu einer einheitlichen Masse zu ermöglichen“, erklärt Sohyun Ahn die Vorgehensweise. Damit sei die

Trennung von hydrophilen Feinstpartikeln durch Anhaftung an Gasblasen und Austrag im Schaum möglich: „Mit beiden Verfahren konnten wir bis zu 90 Prozent der kritischen Funktionsmaterialien zurückgewinnen und wieder in den Wertstoffkreislauf bringen.“ Dies sei ein wesentlicher Schritt, um die Wasserstoffelektrolyse wirtschaftlich und nachhaltig zu betreiben.

Im Projekt entwickeln die Forschenden nun ein geeignetes Prozessschema, das ein Recycling im technischen Maßstab ermöglicht und anpassungsfähig an aktuelle und zukünftige technologische Entwicklungen ist. Außerdem werden Technologiebewertungen in Form von Nutzungszyklusanalysen und technoökonomischen Analysen durchgeführt, um den Nutzen des Recyclings für die Nachhaltigkeit und Kosteneffizienz quantitativ zu erfassen. Die Forschung ist Teil des Leitprojekts H2Giga des BMBF, in dem die lange Nutzbarkeit und Wiederverwertbarkeit von Wasserstoff-Elektrolyseuren untersucht wird.

hzdr.de



Schematische Darstellung der Trennmethode

Abb.: Ahn, Sohyun

# RECYCLING HILFT, ABER ERSETZT PRIMÄRROHSTOFFE NUR ZUM TEIL

Die deutsche Volkswirtschaft benötigt auch in den kommenden Jahrzehnten erhebliche Mengen an Primärrohstoffen aus dem Bereich Steine und Erden. Haupttreiber sind der große Bedarf an Wohnraum, umfangreiche Infrastrukturinvestitionen und der Umbau der Wirtschaft hin zur Klimaneutralität.

Das zeigt die aktuelle Rohstoffstudie des RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung im Auftrag des Bundesverbands Baustoffe – Steine und Erden e.V. (bbs). Nach den Ergebnissen bleibt der Anteil von Sekundärrohstoffen am Gesamtrohstoffbedarf stabil oder steigt nur leicht: von aktuell 15,2 Prozent auf maximal 16,3 Prozent im Jahr 2045 – je nach Szenario. Eine im Vergleich zu heute deutlich umfassendere Substitution von Primärrohstoffen mit Hilfe von Recycling oder industriellen Nebenprodukten ist somit nicht in Sicht. Recycling hilft zwar – urteilt die Studie –, aber ersetzt Primärrohstoffe nur zum Teil.

## Ob hohes oder niedriges Wachstum

An Primärrohstoffen führt nach den Erkenntnissen kein Weg vorbei. Die

Studie betrachtet dazu zwei Szenarien bis 2045 – eines mit moderatem und eines mit schwachem Wirtschaftswachstum. In der Variante mit moderatem Wachstum mit durchschnittlich 0,9 Prozent pro Jahr sinkt die Primärrohstoffnachfrage bis 2045 leicht auf 524 Millionen Tonnen (minus 5,8 Prozent gegenüber 2022). Das Aufkommen von Sekundärrohstoffen geht ebenfalls leicht zurück – auf 94 Millionen Tonnen (minus 5,4 Prozent). Die Sekundärstoffquote bleibt mit 15,2 Prozent unverändert.

## Das dämpft das Substitutionspotenzial zusätzlich

In der Variante mit schwachem Wachstum, das durchschnittlich 0,1 Prozent pro Jahr unterstellt, fällt der Rückgang deutlicher aus: Die Primärgewinnung geht auf 452 Millionen Tonnen zurück (minus 18,5 Prozent), die Sekundärrohstoffe auf 88 Millionen Tonnen (minus 11,5 Prozent). Hier steigt die Sekundärstoffquote leicht auf 16,3 Prozent. Beide Szenarien zeigen: Sekundärrohstoffe werden auch künftig einen Beitrag zur Rohstoffversorgung leisten. Ersetzen können sie Primärrohstoffe allerdings

bei Weitem nicht. Mit der Beendigung der Kohleverstromung und der Transformation der Stahlindustrie entfallen wichtige industrielle Nebenprodukte, die bisher zur Sekundärrohstoffversorgung beigetragen haben. Das dämpft das Substitutionspotenzial der Sekundärrohstoffe zusätzlich. „Unsere Studie zeigt: Wir werden den Rohstoffbedarf auch künftig bei Weitem nicht alleine durch Sekundärrohstoffe decken können“, resümiert RWI-Wissenschaftler Dr. Jochen Dehio. „Wer mit neuem Deutschlandtempo Wohnungen bauen, die Infrastruktur modernisieren und die Klimawende schaffen will, braucht eine verantwortungsvolle heimische Rohstoffgewinnung. Denn der Bedarf an Steine-Erden-Rohstoffen wird hoch bleiben. Die Dekarbonisierung und der Ausstieg aus der Kohleverstromung erhöhen sogar noch den Druck, da einige industrielle Nebenprodukte wegfallen werden. All dies erfordert vereinfachte Planungsverfahren, eine Optimierung der Regulierung, eine Förderung des Recyclings und mehr gesellschaftliche Akzeptanz für die nachhaltige Gewinnung heimischer Rohstoffe.“

 [rwi-essen.de](http://rwi-essen.de)



**Das Original seit 1931.**

Baukastensysteme  
Komplettförderer  
Sonder- und Anlagenbau  
Zubehör und  
Ersatzteilservice

**BERTRAM**  
Förderanlagen | conveyor-systems

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




Neubau, Erweiterung oder Modernisierung

**REMA**  
ANLAGENBAU

**Recycling-Anlagen mit Kompetenz und Erfahrung**

**Jetzt Anfrage stellen!**

Wir setzen auf kompetente Beratung und praktische Erfahrung: Über 90 % unserer Belegschaft sind Ingenieure, Meister, Techniker und Facharbeiter mit viel Projekterfahrung. **Nehmen Sie Kontakt auf!**

04542-82 91-0  
[info@rema-anlagenbau.de](mailto:info@rema-anlagenbau.de)  
[www.rema-anlagenbau.de](http://www.rema-anlagenbau.de)

## MARKT FÜR HARTKUNSTSTOFFE STAGNIERT

Die Branche warnt vor Rückschritten beim Recycling: Das bisher starke Wachstum beim Recycling von HDPE und PP in der EU ist 2023 ins Stocken geraten, wie der aktuelle Bericht von Plastics Recyclers Europe (PRE) zeigt. Darauf weist der bvse-Fachverband Kunststoffrecycling hin: „Wir sehen mit Sorge, dass die Recyclingkapazitäten in den rund 300 Anlagen der EU27+3 bei 1,7 Millionen Tonnen HDPE und 1,8 Millionen Tonnen PP stagnieren.“ Gründe dafür sind eine schwache Nachfrage, ein weltweites Überangebot, hohe

Energiepreise, Inflation sowie der Preisdruck durch günstige Importe von Neu- und Recyclingkunststoffen. Zudem wurden nur 42 Prozent der gesammelten Abfälle recyclingfähig sortiert – eine Schwachstelle, die die ambitionierten Ziele der EU-Verpackungsverordnung gefährdet.

### Den Druck mindern

„Zentrale Herausforderungen wie unzureichende Sammlung, unregulierter Import von Kunststoffmaterialien und fehlende Durchsetzungsmaß-

nahmen behindern weiterhin den Ausbau der Recyclingbranche. Die Kunststoffrecyclingbranche fordert dringend Maßnahmen, um den Druck der aktuellen Marktsituation auf Recycler zu mindern und das Erreichen der europäischen Gesetzesziele zu sichern“, macht Herbert Snell, bvse-Vizepräsident und Vorsitzender der PRE-Arbeitsgruppe HDPE, deutlich. Die Verbände fordern daher konsequente Importkontrollen, verpflichtende recyclinggerechte Produktgestaltung, höhere Sammelquoten und den Einsatz moderner Sortiertechnik.

## EXPORTE VON RECYCELBAREN ROHSTOFFEN GINGEN 2024 ZURÜCK

Im Jahr 2024 beliefen sich die Exporte von recycelbaren Rohstoffen – darunter recycelbare Abfälle, Schrott sowie andere sekundäre Rohstoffe (Nebenprodukte) – aus der EU in Nicht-EU-Länder auf 35,7 Millionen Tonnen, was einem Rückgang von 8,2 Prozent gegenüber dem Vorjahr entspricht. 2023 war ein Rekordjahr für die Ausfuhr recycelbarer Rohstoffe: Mit 38,9 Millionen Tonnen wurde das höchste Exportvolumen seit zwei Jahrzehnten erreicht.

Trotz des Rückgangs lagen die Exportmengen 2024 immer noch 58,5 Prozent über dem Niveau von 2004 – ein Zuwachs von 13,2 Millionen Tonnen. Gleichzeitig stiegen die Importe recycelbarer Rohstoffe aus Nicht-EU-Ländern in die EU im Jahr 2024 auf 46,7 Millionen Tonnen, ein Anstieg von 7,0 Millionen Tonnen beziehungsweise plus 17,5 Prozent gegenüber 2023. Im Vergleich zu 2004 entspricht das einem Zuwachs von 7,2 Prozent (+3,1 Mio. t).

### Türkei und Brasilien bleiben wichtigste Handelspartner

Die Exporte von Metallen aus der EU erreichten im Jahr 2024 rund 19,0 Millionen Tonnen, was 53,3 Prozent aller Exporte recycelbarer Rohstoffe



entspricht. An zweiter Stelle lagen Papier und Karton mit 5,5 Millionen Tonnen (15,3%), gefolgt von organischen Materialien mit 4,4 Millionen Tonnen (12,2%). Bei den Importen dominierten organische Materialien mit 28,4 Millionen Tonnen, was 60,7 Prozent aller Importe ausmachte. Es folgten mineralische Stoffe mit 6,8 Millionen Tonnen (14,5%) und Metalle mit 6,3 Millionen Tonnen (13,5%). Wie bereits 2023 war die Türkei auch im Jahr 2024 das wichtigste Zielland für EU-Exporte recycelbarer Rohstoffe mit einem Volumen von 12,3 Millionen Tonnen. Es folgten das Vereinigte Königreich (3,8 Mio. t), Indien (3,1 Mio. t), Ägypten (1,8 Mio. t) und die Schweiz (1,6 Mio. t). Die meisten Importe in die EU stammten 2024 aus Brasilien (9,8 Mio. t), Argentinien (7,8 Mio. t), dem Vereinigten Königreich (4,5 Mio. t), der Ukraine (4,2 Mio. t) und Indonesien (2,4 Mio. t).

■ Quelle: Eurostat

Holzfenster:

# WIE SICH EINE ZIRKULÄRE WERTSCHÖPFUNG AUFBAUEN LÄSST

Während Kunststoff- und Aluminiumfenster durch etablierte Rücknahmesysteme effizient erfasst und recycelt werden, fehlt ein vergleichbares System für Holzfenster. Dass alte Fensterrahmen beispielsweise zu Holzwerkstoffen verarbeitet werden, ist aufgrund rechtlicher Vorgaben bislang ausgeschlossen. Ein Forschungsprojekt untersucht, wie sich hier eine zirkuläre Wertschöpfung aufbauen lässt und wo konkrete Optimierungsmöglichkeiten liegen. Partner sind der Bundesverband ProHolzfenster, die Organisationen VFF, BF, FVSB, Biotrans, Eppa, Rewindo und A|U|F sowie die FH Münster. Holzfenster werden häufig direkt auf Baustellen oder

bei Entsorgungsbetrieben gesammelt. Derzeit landen Holzrahmen, die oft mit Holzschutzmitteln behandelt werden, meist in der energetischen Verwertung – also in der Müllverbrennungsanlage. Die Studie zeigt, dass Holzfenster in der Herstellungsphase eine hervorragende Umweltbilanz haben. Dank ihres biogenen CO<sub>2</sub>-Speichereffekts tragen sie aktiv zum Klimaschutz bei. Dennoch gibt es Herausforderungen: Bei der begrenzten stofflichen Verwertbarkeit von Altholzrahmen muss sich dringend etwas tun. Die Kreislauffähigkeit von Holzfenstern kann durch die folgenden Maßnahmen gestärkt werden:

- Überprüfen, inwiefern der Gebäu-

debestand mit Holzschutzmitteln belastet ist, um künftig eine stoffliche Verwertung möglich zu machen

- Verzicht auf chemischen Holzschutz bei der Produktion von Holzfenstern
- Einsatz von Altholz in der Produktion von Holzfenstern

Das Forschungsprojekt nimmt die praxisnahe Umsetzung dieser und weiterer Maßnahmen in den Blick. Entwickelt werden technische und wirtschaftliche Lösungen, die eine geschlossene Wertschöpfungskette ermöglichen und Holzfenster als nachhaltige Alternative weiter stärken.

 [proholzfenster.de](http://proholzfenster.de)

UNTHA

## Die XR-Klasse Oft kopiert, nie erreicht!

Energieeffizient  
Leistungsstark  
Langlebig

DER BESTE  
ABFALLZER-  
KLEINERER  
AM MARKT



Testen Sie das Original  
in Ihrem Betrieb!

Jetzt mit 1,99 % Sonderfinanzierung

Seltene Erden:

## 2024 ZUM GROSSTEIL AUS CHINA IMPORTIERT

Wie das Statistische Bundesamt (Destatis) mitteilt, hat Deutschland im Jahr 2024 weniger Seltene Erden importiert als im Jahr zuvor: Die eingeführte Menge der begehrten Metalle ging von 5.900 Tonnen (Wert: 66,0 Millionen Euro) im Jahr 2023 auf 5.200 Tonnen (Wert: 64,7 Millionen Euro) im Jahr 2024 zurück. Damit sank die Importmenge um 12,6 Prozent. Den mengenmäßigen Höchststand der vergangenen zehn Jahre hatten die Importe 2018 mit 9.700 Tonnen (Wert: 38,3 Millionen Euro) erreicht. Im Jahr 2024 kam 65,5 Prozent der importierten Menge direkt aus China (3.400 Tonnen). Der Anteil ging damit leicht zurück: 2023 waren noch 69,1 Prozent der importierten Menge von dort gekommen. Zweitwichtigstes Herkunftsland war 2024 Österreich mit einem mengenmäßigen Anteil an den Importen von 23,2 Prozent (1.200 Tonnen). Darauf folgte Estland mit 5,6 Prozent (300 Tonnen). In diesen beiden Ländern werden Seltene Erden weiterverarbeitet; die ursprüngliche Herkunft ist statistisch nicht nachweisbar.

Bei einigen der Seltenen Erden hat China als Herkunftsstaat einen besonders hohen Anteil. So kamen nach Deutschland importierte Lanthan-

verbindungen 2024 zu 76,3 Prozent aus China. Diese Verbindungen, die unter anderem für die Herstellung von Akkus genutzt werden, machten gut drei Viertel der gesamten Importmenge Seltener Erden aus. Neodym, Praseodym und Samarium, die unter anderem für Dauermagneten in Elektro-Motoren verwendet werden, wurden nahezu vollständig aus China importiert.

Wie Deutschland importiert auch die EU Seltene Erden zu einem großen Teil aus China. Im Jahr 2024 wurden nach Angaben der europäischen Statistikbehörde Eurostat insgesamt 12.900 Tonnen an Seltenen Erden im Wert von 101 Millionen Euro in die EU importiert. 46,3 Prozent (6.000 Tonnen) dieser Importe entfielen auf China. Der



zweitwichtigste Partner ist Russland mit einem Anteil von 28,4 Prozent (3.700 Tonnen), gefolgt von Malaysia mit 19,9 Prozent (2.600 Tonnen).

Die EU hat einige Rohstoffe zuletzt als strategisch wichtig eingestuft. Dazu zählen aufgrund ihrer Verwendung in Magneten die Seltenen Erden Neodym, Praseodym, Terbium, Dysprosium, Gadolinium, Samarium und Cer. Aufgrund der strategischen Bedeutung sollen bis 2030 maximal 65 Prozent des Bedarfs daran durch den Import aus einem jeweiligen Staat gedeckt werden. Dazu sollen unter anderem die Eigenproduktion und das Recycling der Rohstoffe in der EU gestärkt sowie die Bezugsquellen diversifiziert werden.

Bei einzelnen Seltenen Erden liegt der Anteil Chinas an den Importen in die EU allerdings noch deutlich höher. So kamen 14,2 Tonnen von insgesamt 14,4 Tonnen importiertem Neodym, Praseodym und Samarium 2024 aus China: das entsprach 97,7 Prozent. Darüber hinaus wurden 72,1 Tonnen und damit 99,3 Prozent der Importmenge an Cer und Lanthan aus China eingeführt.

■ Quelle: Destatis

Foto: MSV Kl-generiert

## SCHLAMMAUFBEREITUNGSANLAGE VON NEHLSSEN IN BETRIEB

Die Anlage am Standort Neuenhagen ist nach einer Testphase in den Regelbetrieb gegangen. Aufbereitet werden nicht-gefährliche Betonitschlämme und Schlämme aus Regenrückhaltebecken. Steine, Kies, Sand werden herausgefiltert und können als Ersatzbaustoffe für Straßenbau oder Zementproduktion genutzt werden. Insgesamt drei Jahre hat es gedauert, bis die Schlammaufbereitungsanlage in Neuenhagen bei Berlin einsatzbereit war. Am 21. März 2025 wurde die Anlage, die auf dem Nachbargelände der Otto und Leitel GmbH steht, offiziell eingeweiht. Dazu hatte die Nehlsen Berlin-Brandenburg GmbH & Co. KG als Eigentümerin und Betreiberin Vertreter aus Politik und Wirtschaft eingeladen. Ein Highlight der Veranstaltung war das Präsentieren der einzelnen Prozesse. Das Wasser, das beim Aufbereiten der Schlämme zurückbleibt, hat nahezu Trinkwasserqualität. Es kann ohne organische, schwermetallbelastete oder sonstige kritische Rückstände in den Abwasserkreislauf zurückgegeben werden.

 [nehlsen.com](https://nehlsen.com)

Schrottmarkt kompakt:

## WACHSENDE UNSICHERHEIT

Die Konjunktur kommt nicht aus dem Tief. Im ersten Quartal 2025 ging die Produktion im verarbeitenden Gewerbe noch einmal deutlich zurück. Bei weiterhin knappem Angebot aller Sorten fiel im Berichtsmonat April die Schrottnachfrage der Stahlwerke – infolge der Umsetzung der US-Zölle, was Kursturbulenzen an den weltweiten Aktien- und Rohstoffbörsen auslöste – verhalten aus.

Trotz entsprechendem Preisdruck blieben die Schrottpreise aber auf dem Niveau des Vormonats. Nach Informationen der BDSV verzeichnete der dollarbasierte Exportpreis im April allerdings einen Abschlag von umgerechnet mehr als 20,00 Euro pro Tonne, was mit der schwachen Notierung des US-Dollars gegenüber dem Euro zusammenhängt. Diese war seit drei Jahren nicht mehr so schwach gewesen. Einige europäische Stahlwerke versuchten deshalb im April, die Preise für leichten und schweren Stahlaltschrott ebenfalls um 20 Euro pro Tonne zu reduzieren. Bei gleichzeitiger

Ankündigung von Preiserhöhungen für Neustahlprodukte konnten die Werke dies aber nicht durchsetzen.

Dazu, wie sich der Schrottmarkt im Mai entwickelte, lagen bei Redaktionsschluss dieser Ausgabe (16. Mai 2025) noch keine aussagekräftigen Daten vor. Auch wenn US-Präsident Trump nach dem Börsenbeben im April einen Richtungswechsel vornahm – von dem er möglicherweise wieder abkehrt – und sich darüber zuletzt die Kurse wieder stabilisierten, so ist doch eine wachsende Unsicherheit im Markt zu beobachten. Marktakteure rechnen

damit, dass sich die Stahlschrottpreise abschwächen werden. Gleiches trifft bereits auf die Edelstahlschrottpreise zu, wenn auch die starken Kursverluste von Nickel im April dabei nicht so sehr ins Gewicht fielen. Derzeit haben die europäischen Edelstahlwerke ihre Produktion zurückgefahren. Entsprechend gering ist die Nachfrage nach legierten Schrotten.

Für Primäraluminium wurden im Berichtsmonat bis zu 400 Euro weniger pro Tonne gezahlt, wodurch auch die Aluminiumschrottpreise fielen. Für einige Aluminiumqualitäten scheint es keinerlei Bedarf zu geben. Den größten Einbruch verzeichnete Kupfer mit Inkrafttreten der US-Zölle Anfang April: Der Preis fiel von 9.700 auf 8.690 US-Dollar pro Tonne. Nach Aussetzung der Zölle auf vorerst 90 Tage stiegen die Preise wieder. Zuletzt notierte Kupfer bei 9.240 US-Dollar pro Tonne. Es ist davon auszugehen, dass über kurz oder lang – aufgrund der treibenden Nachfrage aus China – die Kupferpreise wieder steigen werden.



Foto: MSV Klagenfurt

## TQZ-QUERSTROMZERSPANNER



„UNEMPFINDLICHER QUERSTROMZERSPANNER FÜR BESONDERE AUFGABEN.“



INPUT ELEKTROSCHROTT



OUTPUT ELEKTROSCHROTT

**THM Recycling Solutions GmbH**  
Sulzfelder Straße 38  
75031 Eppingen  
Germany

**Produktion & Vertrieb**  
Tel: +49 (0) 72 62-92 43-200  
Fax: +49 (0) 72 62-92 43-29

www.thm-rs.de  
info@thm-rs.de

Wir leben  
den Rhythmus

# MODERNSTE TECHNIK FÜR DEN EFFIZIENTEN HOLZUMSCHLAG

Auf der LIGNA 2025 in Hannover präsentierte Sennebogen erstmals zwei neue Pick and Carry-Holzumschlagmaschinen: den 724 G mit 29 Tonnen und den 726 G mit 31 Tonnen Einsatzgewicht. Die mobilen Holzumschlagbagger bieten vor allem für den effizienten Rundholzumschlag in mittelgroßen Holzbetrieben und Sägewerken eine maßgeschneiderte Lösung nach dem neuesten Stand der Technik.

Die Pick and Carry-Holzumschlagmaschinen von Sennebogen bewähren sich bereits seit Jahrzehnten im anspruchsvollen Praxiseinsatz. Nun wurde nicht nur der 723 E in der neuen, 6. Maschinengeneration als 724 G neu aufgelegt, sondern die Produktpalette wurde zusätzlich durch den etwas größeren 726 G ergänzt. Dieser schließt mit seinen 31 Tonnen Einsatzgewicht die bisher bestehende Lücke nach oben zum 34-Tonner 730 E.

## Schnell und sicher

Mit einer Stapelhöhe von bis zu neun Metern und Traglasten von bis zu 3,7 Tonnen – bei 10,5 Metern Ausladung beim 724 G beziehungsweise 4,6 Tonnen beim 726 G – kann mit den neuen mobilen Umschlagbaggern nicht nur hoch gestapelt, sondern auch schnell und sicher umgeladen und sortiert werden. Im direkten Vergleich zu Radladern und High-Lifter-Lösungen sorgt das Pick and Carry-Konzept von Sennebogen – das nun erstmals auch in dieser Maschinengröße angewendet wurde – nicht nur für noch mehr Sicherheit auf dem Rundholzplatz, sondern ermöglicht durch die hohe Manövrierfähigkeit eine optimale Nutzung des verfügbaren Platzes.

Zum Pick and Carry-Maschinenkonzept gehört, dass die Auslegeran-

lenkung hinter der Maschinenmitte angebracht ist. Somit befindet sich der Schwerpunkt des Umschlagbaggers nahe der Drehkrantzmitte. Das Gewicht der Maschinen ist ideal verteilt und ein kleiner Heckballast zum Ausgleich ist ausreichend, was die Maschine kompakter und wendiger macht. Dies erlaubt ein schnelles Manipulieren in engen Poltergassen und kürzere Fahrwege, ohne aufwändiges Rangieren – für effiziente Prozesse im Sägewerk.

Hinzu kommt die dadurch erhöhte Sicherheit, die nicht nur durch das Entfallen aufwändigen Rangierens, sondern allen voran durch die freie Sicht aus der Kabine gegeben ist. Denn der hinten angelenkte Auslegerarm gibt die Sicht des Fahrers zu allen Seiten frei. Die starre Kabinenerhöhung gewährleistet darüber hinaus eine optimale Sicht aus der Kabine – auch bei Arbeiten an hohen Poltern und beim Entladen von Lkw.

## Zügig unterwegs

Angetrieben werden der 724 G über einen 123 kW- und der 726 G über ei-

nen 129 kW-Cummins-Dieselmotor der Abgasstufe V, die auch mit HVO-Kraftstoff betrieben werden können. Dank des stufenlosen Allrad-Fahrtriebs sind die robusten Maschinen zügig bis 20 km/h unterwegs und können mit ihren extra starken Spezialachsen auch schwere, hydraulisch-gebremste Trailer bis 25 Tonnen mühelos ziehen. Für Einsätze an Steigungen und auf schwierigem Untergrund sind die neuen Pick and Carry-Umschlagbagger damit bestens gewappnet. Die Achtfachbereifung und die optionalen Schiebeschilder bieten zusätzlich erhöhte Standfestigkeit beim Verladen schwerer Lasten.

Als Umschlagmaschinen der 6. Generation, der Sennebogen G-Serie, überzeugen die neuen Pick and Carry-Bagger durch maximale Effizienz im Einsatz. Diese wird nicht nur durch den erhöhten Wirkungsgrad der neuen 2-Kreis-Hydraulik erreicht, sondern auch durch die spritsparende Motorenteknologie. Hervorragenden Fahrerkomfort bietet die überarbeitete Maxcab Komfortkabine, die mit ihrem neuen Innenraumdesign allen



Pick and Carry-Holzumschlagmaschine 726 G

Ansprüchen an ein ergonomisches und komfortables Arbeiten gerecht wird.

### Performance-optimiert

Im Zentrum der Kabinenüberarbeitung steht das SENcon Steuerungssystem, das auf einer komplett neuen Technologieplattform basiert. Es kann über ein 10-Zoll großes Touchdisplay bedient werden und erlaubt

einen schnellen Zugriff auf alle Maschinenfunktionen. Diese sind im Rahmen von Fahrerprofilen individuell konfigurier- und speicherbar. Das bedeutet, dass sich die Maschine in höchstem Maße auf den jeweiligen Fahrer oder die Applikation personalisieren lässt. Zudem wird der Bediener durch intelligente Assistenz- und Diagnosesysteme unterstützt, was für einen sicheren und Performance-optimierten Umgang mit der Ma-

schine sorgt. Außerdem wurde das Servicekonzept der Maschinen weiter optimiert und besonders bedienerfreundlich gestaltet. Ein übersichtlicher und vereinfachter Zugang zu allen Wartungs- und Servicepunkten erleichtert die regelmäßigen Wartungsarbeiten. Ebenso lassen sich die Maschinen bequem vom Boden aus betanken.

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

## MULTIONE AUF DER DEMOPARK

Für den Hersteller von Multifunktionsladern steht nach der bauma das nächste Messe-Highlight an: Auf der demopark in Eisenach (22. bis 24. Juni 2025) werden die Modelle 5.3 iD, 8.4 TurboS sowie die 11er-Serie zu sehen sein.

Gemeinsam mit der Schwestergesellschaft Kinshofer bringt MultiOne auf Stand E-553 seine Neuheiten – auch bei Live-Vorführungen – den Besuchern näher. Die kipp sicheren Kompakt-Radlader zeichnet eine bemerkenswerte Leistungsfähigkeit in den verschiedensten Einsatzbereichen aus. Mehr als 200 Anbaugeräte sind verfügbar, wodurch sich jede Maschine individuell an die spezifischen Bedürfnisse des jeweiligen Nutzers anpassen lässt.

Seit 2022 deckt die MultiOne Deutschland GmbH mit Sitz in Dieburg die kompetente Betreuung in Sachen Verkauf, Vermietung sowie After Sales kundengerecht ab. Neu im MultiOne-Lieferprogramm ist der 5.3 K iD mit kompakten Abmessungen und geringem Wendekreis, weshalb der Lader auch in engen Räumen arbeiten kann – mit einer Hubkraft von einer Tonne sowie einer Zusatzhydraulik von nunmehr 60 l/min. Der 8.4 TurboS stellt 74 l/min über die Zusatzhydraulik



für die Anbaugeräte bereit und bietet eine Hubkraft von bis zu 1,4 Tonnen. Die neue 11er-Serie ermöglicht sogar bis zu 95 l/min und verfügt über eine Hubkraft von 2,6 Tonnen.



Kompakte Abmessungen sowie sein geringer Wendekreis machen den neuen 5.3 K iD auch in engen Räumen zur Maschine der ersten Wahl

Selbst die größten MultiOne-Multifunktionslader können auf einem 3,5-Tonnen-Anhänger transportiert werden. Die Modelle der 8er- und 11er-Serie wurden on top mit einem neuen, verstärkten Fahrantrieb und Hydrostaten ausgestattet – für noch höhere Fahrgeschwindigkeiten und Schubkräfte. Optional sind alle Lader mit einer Smart- oder Vollkabine erhältlich – ab der Serie 8 auch inklusive Klimaanlage. Mit dem ebenfalls optionalen Straßenbeleuchtungspaket und dem entsprechenden Gutachten sind die Multifunktionslader als selbstfahrende Arbeitsmaschinen bis 20 km/h auch für den Straßenverkehr zugelassen.

Höchste Effizienz auf der Baustelle präsentiert auf der demopark Kinshofer mit der zylinderlosen und wartungsarmen Technologie „NOX Tiltrotator“ – inklusive 360-Grad-Endlosrotation und einem Schwenkwinkel von bis zu 50 Grad. Dieses „Universalgelenk“ bringt eine Fülle neuer Einsatzmöglichkeiten mit sich, insbesondere wenn es mit einem Schnellwechselsystem und verschiedenen Anbaugeräten kombiniert wird.

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

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

# NEUE SCHÄFFER-TELERADLADER FÜR INDUSTRIE, GEWERBE UND KOMMUNEN

Auf der diesjährigen bauma stellte die Schäffer Maschinenfabrik GmbH die neuen Teleradlader 8620 T-3 und 9640 T-3 vor, die speziell für die Anforderungen von Recyclingunternehmen, Logistik- und Warenzentren sowie Kommunen entwickelt wurden. Mit einer Vielzahl an innovativen Funktionen und einer neuen Komfortkabine „Plus“ setzen diese Maschinen neue Maßstäbe in Sachen Effizienz, Sicherheit und Bedienkomfort.

## Erhöhte Effizienz und Sicherheit

Die Kabine der Teleradlader wurden komplett überarbeitet. Die neue Komfortkabine „Plus“ bietet nicht nur mehr Platz, sondern auch ein 10-Zoll-Touchdisplay, das die Bedienung der Maschinen intuitiv und benutzerfreundlich macht. Über das Display können verschiedene Funktionen der Maschinen einfach eingestellt und überwacht werden. Ein zusätzliches Soft-Touch-Bedienfeld ermöglicht den schnellen Zugriff auf wichtige Funktionen wie die Steuerung der Scheinwerfer. Ein beleuchteter Aufstieg, eine größere Türöffnung und zusätzliche Handgriffe sorgen für einen komfortablen und sicheren Einstieg. Die neuen Teleradlader sind mit einer dynamischen Lastmomentkontrolle ausgestattet, die die Ladevorgänge kontinuierlich überwacht und so die Sicherheit erheblich erhöht.

## Vielseitige Einsatzmöglichkeiten

Die Teleradlader sind mit verschiedenen Benutzerprofilen für die Arbeitshydraulik ausgestattet, die maximale Effizienz bei unterschiedlichen Ladetätigkeiten ermöglichen. Der „Fast-Modus“ eignet sich für schnelle Ladevorgänge von Schüttgütern, während der „Slow-Modus“ ideal für präzise Arbeiten wie das Versetzen von

Paletten ist. Die Funktionen lassen sich intuitiv über das Touchdisplay auswählen. Zu den neuen optionalen Assistenzsystemen gehören eine Ölmenngenregulierung für die Zusatzhydraulik und eine Komfortbedienung für den Teleskoparm mit automatischer Rüttelfunktion, Werkzeugpositionierung und Werkzeugentleerung. Auch das Bild der optionalen Rückfahr- und Frontkamera wird über das große Display ausgegeben. Die Beleuchtung der Teleradlader wurde ebenfalls verbessert: Energiesparende LED-Leuchten sorgen für eine optimale Ausleuchtung der Arbeits- und Fahrbereiche. Geteilte Rückspiegel und größere Sichtfenster im Dach verbessern die Sicht im Nahbereich und tragen zur erhöhten Sicherheit bei. Die nach hinten flach abfallende Motorhaube ermöglicht einen noch besseren Rundumblick.

Der 102 oder 129 PS starke 8620 T-3 hebt Lasten von bis zu 4,2 Tonnen auf eine Höhe von 5,20 Metern. Je nach Ausstattung beträgt das Einsatzgewicht der 2,77 Meter hohen Maschine zwischen sieben und acht Tonnen. Der 9640 T-3 besitzt ein Einsatzgewicht

zwischen 8,4 und 9,7 Tonnen und einen 143 PS starken Motor. Der Lader ist 2,83 Meter hoch, weist eine Hubkraft von 4,2 Tonnen auf und bringt es auf eine Hubhöhe von 5,40 Metern. Der 9640 T-3 ist serienmäßig mit einer Load-Sensing-Hydraulikanlage ausgestattet, mit einem Fördervolumen von 172 Litern pro Minute, das auch für den 8620 T-3 optional zur Verfügung steht.

## Kundenzentrierte Entwicklung

„Die neuen Teleradlader sind das Ergebnis intensiver Kundenfeedbacks. Wir haben die Anregungen unserer Kunden aufgenommen und in die Entwicklung dieser Maschinen einfließen lassen“, erklärt Schäffer-Vertriebsleiter Richard Bremenkamp. „Mit dem 8620 T-3 und dem 9640 T-3 setzen wir neue Maßstäbe in den Bereichen Sicherheit, Effizienz, Ergonomie und Komfort. Dank ihrer flexiblen Verwendungsmöglichkeiten sind sie unverzichtbare Werkzeuge für Industrie, Gewerbe und im kommunalen Umfeld.“

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

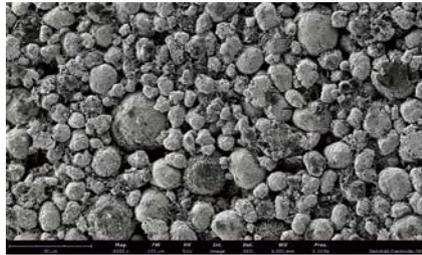


Teleradlader 8620 T-3 im Recycling-Einsatz: Die neue, komfortable Kabine und die innovativen Assistenzsysteme sorgen für mehr Effizienz im Arbeitsalltag

# DIREKTES RECYCLING VON PRODUKTIONS- AUSSCHÜSSEN IM INDUSTRIELLEN MASSSTAB

Um die gesetzlichen Vorgaben des recycelten Anteils von Nickel, Cobalt und Lithium in neuen Batterien zu erreichen und den steigenden Mengen an Ausschüssen aus der Batterieproduktion, insbesondere Elektrodenausschüssen, entgegenzuwirken, hat die Firma Duesenfeld einen nachhaltigen Recyclingprozess entwickelt.

In diesem ausschließlich mechanischen Prozess wird die Beschichtung effektiv von der Stromableiterfolie getrennt und anschließend separiert. Die zurückgewonnene Beschichtung kann ohne weitere chemische Aufbereitungsschritte unmittelbar in der Batterieherstellung, genauer im Mischprozess der Elektrodenherstellung eingesetzt werden. Till Bußmann, CTO Duesenfeld GmbH: „Dies ist ein



REM-Aufnahme der rezyklathaltigen Elektrode

wichtiger Meilenstein in Bezug auf die Zirkularität von Kathodenaktivmaterial. Das Material kann ohne großen Energie- und Chemikalieneinsatz und somit mit einem geringen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck direkt wiederverwendet werden.“ In einem Pilotprojekt konnte

für einen industriellen NMC-Kathodenausschuss eine Recyclingrate von über 90 Prozent bei gleichzeitig äußerst niedrigen Aluminiumverunreinigungen erzielt werden. In anschließenden branchenüblichen Zelltests (C-Raten-Test und Langzeitzyklisierung) wurde Zellen mit 26 Prozent Rezyklatanteil eine mit Referenzzellen vergleichbare Performance attestiert. Die spezifische Entladekapazität der Zellen mit 26 Prozent Rezyklatanteil erreichte 162 mAh g<sup>-1</sup> im Vergleich zu 165 mAh g<sup>-1</sup> für die Referenzzellen mit 100 Prozent Primärmaterialanteil. Ebenso liegt der Kapazitätserhalt der Zellen mit 26 Prozent Rezyklatanteil nach 500 Zyklen mit 68 Prozent auf dem Referenzniveau (67 %).

[duesenfeld.com](http://duesenfeld.com)

Foto: Duesenfeld GmbH



**Seil-, Motor- und Hydraulik Greifer**  
**Der passende Greifer für Ihre Ziele**

**Langlebig**  
**Individuell**  
**Zuverlässig**

**Kompetent**  
**Schnell**  
**Umfassend**



Zone 1, 21, 2, 22



**MRS Greifer GmbH**

Talweg 15 · 17 · 74921 Helmstadt · Germany  
Tel.: +49 7263-9129 0 · Fax.: +49 7263-9129 12  
[info@mrs-greifer.de](mailto:info@mrs-greifer.de) · [www.mrs-greifer.de](http://www.mrs-greifer.de)

**MRS**  
**GREIFER**

Der TANA Hammerhead:

## ZERKLEINERUNG OHNE KOMPROMISSE

**T**ana Oy stellt einen Einwellen-Schredder vor, der ein neues Leistungsniveau für die Zerkleinerung volumenbasierter Abfallfraktionen wie Bauschutt, Siedlungsabfälle, Altholz und Grünschnitt bietet. Der TANA Hammerhead vereint die bewährte Technologie des finnischen Herstellers mit den wachsenden Anforderungen der Recyclingwirtschaft im täglichen Betrieb.

Die Entwicklung basiert auf Kundenfeedback und auf der gleichen Technologie wie die TANA Shark-Schredderserie, die für ihr hohes Drehmoment und ihre hohe Leistung bekannt ist. Der Einrotor-Schredder TANA Hammerhead verfügt über ein optimiertes Getriebe und Steuerungssystem zur Steigerung der Zerkleinerungsleistung.

### Ideales Werkzeug

Der Hauptunterschied zwischen der neuen Maschine und früheren Schreddermodellen des Herstellers ist sein



Foto: Tana Oy

schneller Rotor mit 40 U/min. Dadurch kann der TANA Hammerhead leichte Materialien wie Hausmüll und Holz 30 bis 50 Prozent schneller verarbeiten als zuvor, ohne Kompromisse beim Drehmoment einzugehen. Auch anspruchsvollere Materialien wie Autoreifen oder Matratzen zerkleinert der Hammerhead problemlos. Diese Kombination macht laut Tana den Hammerhead zum idealen Werkzeug für Unternehmen, die einen einzigen

Schredder suchen, der mehrere verschiedene Abfallfraktionen verarbeiten kann.

Die Zerkleinerer der Hammerhead-Serie sind sowohl stationär als auch mobil auf Rädern oder Raupen, mit Elektro- und Dieselantrieb erhältlich. Die Auslieferung beginnt im Sommer 2025.

 tana.fi

Agglomeration, Exsikkation, Kristallisation:

## MIT PLASTKOMPAKTOREN VON HERBOLD MECKESHEIM LASSEN SICH AUFWÄNDIGE ZWISCHENSCHRITTE SPAREN

**A**gglomerationsanlagen sind eine ungebrochen gefragte und sehr effiziente Lösung, um rieselfähiges Mahlgut von hohem Schüttgewicht zu erhalten – klaglos weiter verarbeitbar in Extrudern oder Spritzgussmaschinen. Und mit Plastkompaktoren von Herbold Meckesheim lassen sich etwa bei der Weiterverarbeitung von recyceltem PET auch aufwändige Zwischenschritte einsparen: Das Agglomerat benötigt keine Spezi-

alsilos zur Lagerung, weil es problemlos auszutragen und zu fördern ist. Ganz anders klassische Flakes. Außerdem wird das recycelte PET während des Agglomerierens bereits teilkristallisiert.

In der Summe ist das Material wesentlich leichtgängiger und somit geeigneter für weitere Prozessschritte in Preform-Spritzgussmaschinen oder Folienextrudern mit gravimetrischer Dosierung. Darüber hinaus ist bei kom-

paktierten Kunststoffen der spezifische Energiebedarf bei der Extrusion geringer und der Durchsatz höher.

### Die Lösung der Wahl

Der Plastkompaktor HV 70 ist der leistungsstärkste aus der Baureihe von Herbold Meckesheim. Er verdichtet das Aufgabematerial im Durchlaufbetrieb zwischen einer rotierenden und einer feststehenden Scheibe, die mit

geschraubten und leicht auswechselbaren Knetleisten bestückt sind. Durch das Zentrum der Statorscheibe fördert eine stufenlos verstellbare Zuführschnecke vorzerkleinertes Material kontinuierlich und kontrolliert aus dem Puffersilo in die Arbeitszone. Da das rasch erwärmte Material die Verdichterzone innerhalb von Sekundenbruchteilen verlässt, ist die thermische Belastung des Kunststoffes äußerst gering. Reguliert wird der Prozess zugleich über zwei Freiheitsgrade – durch die Drehzahl der Zuführschnecke wie durch den Scheibenabstand.

Mit HV-Plastkompaktoren lassen sich verschiedenste Materialien zu Produkten von hoher Schüttdichte agglomerieren: thermoplastische Kunststoffe wie Fasern, Feinanteile, Bändchen, Schaumstoffe, Stretch- oder Dünnschichten, Pulver oder Späne genauso wie Kunststoffe, die schwierig zu fördern, zu lagern oder zu mischen sind. Gerade bei Stretchfolien oder Schaumstoffen wäre eine ausreichende Trocknung auf mechanischem oder thermischem Wege nur durch immensen Energieeinsatz möglich. Hier ist ein Plastkompaktor die Lösung der Wahl.

Die Kompaktoren von Herbold Meckesheim sind zudem häufig Waschanlagen nachgeschaltet. Das feuchte Material wird dabei in der Verdichterzone so weit erwärmt, dass die Feuchtigkeit entweicht. Bei anschließender Agglomerierung – in Verbindung mit einer Nachschneidmühle und einem Sieber – sind Restfeuchten von unter einem Prozent darstellbar. Ebenso können mit speziellen Dosiereinheiten an der



Zuführschnecke diverse Zuschlagstoffe wie Gleitmittel, Weichmacher oder Farbpigmente intensiv eingearbeitet werden. Compoundierung oder die Kristallisierung von PET-Flakes sind weitere Anwendungsfelder. Der HV 70 von Herbold Meckesheim verbindet zudem eine hohe Durchsatzleistung mit geringen Wartungskosten und einer vollautomatischen Steuerung, in der sich Einstellungen für unterschiedliche Aufgabematerialien hinterlegen lassen. Und die dank Leistungs- und

Temperaturüberwachung den Prozess so kontrolliert, dass nur ein minimaler Personaleinsatz vonnöten ist.

Im Zuge der neuesten Fortentwicklung wurde die Scheibengeometrie des Plastkompaktors HV 70 merklich verändert. In Verbindung mit einer verbesserten Automatisierung des Verdichters und einem kompakteren Design sind manuelle Eingriffe beim Betrieb noch seltener erforderlich, was den Kunden ein höheres Maß an Betriebssicherheit bietet. Andererseits wurden Silo und Beschickvorrichtung dergestalt optimiert, dass sich nunmehr noch komplexere Materialien mit niedrigsten Schüttdichten und schwierigstem Fließverhalten sicher handhaben lassen. Das eröffnet dem HV 70 von Herbold Meckesheim weitere Anwendungsfelder.



 [herbold.com](http://herbold.com)

## JAPANISCHE GRUPPE INVESTIERT IN PP-RECYCLINGANLAGE IN FRANKREICH

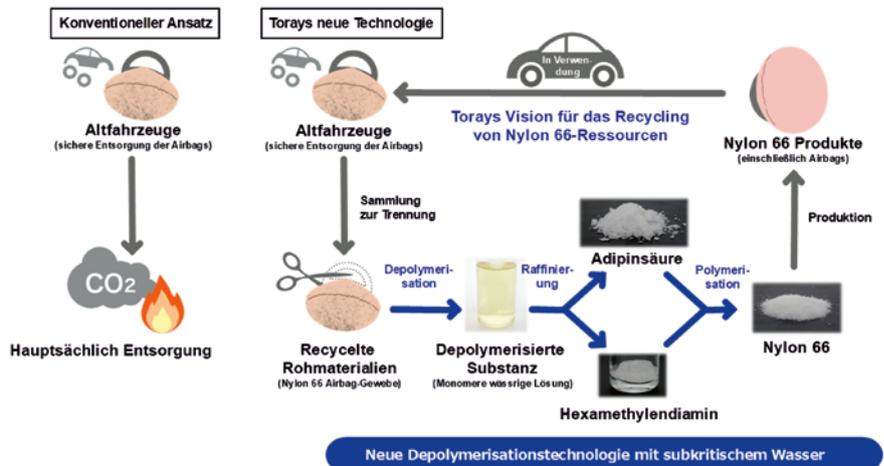
Sumika Polymer Compounds, eine Tochter des japanischen Konzerns Sumitomo Chemical, erweitert sein Werk in Saint-Martin-de-Crau. Dort entsteht eine hochmoderne Anlage, die jährlich 10.000 Tonnen Kunststoffabfälle aus der Automobilindustrie in recycelte Polypropylengranulate für die Automobil- und Fertigungsindustrie umwandeln soll. In den nächsten drei Jahren plant das Unternehmen, 30 neue Arbeitsplätze zu schaffen.

# RECYCLINGTECHNOLOGIE FÜR NYLON 66

Der japanische Technologiekonzern Toray Industries, Inc. hat eine neuartige chemische Recyclingtechnologie für Nylon 66 vorgestellt. Mithilfe eines selbstentwickelten Depolymerisationsverfahrens auf Basis von subkritischem Wasser<sup>[1]</sup> gelingt es dem Unternehmen, das Hochleistungspolyamid effizient und gleichmäßig in nur wenigen Minuten in seine Ausgangsmomere zu zerlegen und damit als Rohstoff wiederzuverwerten.

Nylon 66 ist aufgrund seiner hohen Wärmebeständigkeit und mechanischen Festigkeit ein unverzichtbares Material in der Automobil- und Industrieproduktion. Nach Angaben von Toray liegt der jährliche Bedarf weltweit bei rund 1,3 Millionen Tonnen; davon entfallen etwa 100.000 Tonnen auf Japan. Einsatzgebiete sind unter anderem Airbags, Reifencordstoffe sowie technische Kunststoffbauteile wie Kühlerbehälter oder Zylinderkopfhäuben. Infolge verschärfter gesetzlicher Vorgaben zur Kunststoffverwertung, insbesondere im Automobilsektor, gewinnt das Recycling von Nylon 66 zunehmend an Bedeutung. So müssen in Japan beispielsweise ausgediente Airbags aus Nylon 66 inzwischen verpflichtend gesammelt werden – ein wichtiger Ansatzpunkt für das chemische Recycling.

Während beim chemischen Recycling von Nylon 6, das sich bereits in der Demonstrationsphase befindet, das Monomer Caprolactam rückgewonnen wird, erfordert die Aufarbeitung von Nylon 66 die Gewinnung von Hexamethyldiamin und Adipinsäure-Monomeren. Toray nutzte seine umfangreiche Erfahrung im Bereich des Nylon-6-Recyclings, um die Reaktion von Nylon 66 in subkritischem Wasser zu analysieren. Mithilfe eines proprietären Verfahrens gelang es dem Unternehmen, Nebenreaktionen gezielt zu unterdrücken, sodass eine



hohe Ausbeute an reinen Monomeren erzielt und Nylon 66 anschließend durch Repolymerisation wiederhergestellt werden kann.

## Zunächst im Automobilbereich

Der ökologische Nutzen ist dem Unternehmen zufolge erheblich: Die Produktion von Nylon 66 auf Basis dieser Recyclingtechnologie verursacht laut Toray rund 50 Prozent weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen als die herkömmliche Herstellung aus fossilen Rohstoffen. Zunächst konzentriert sich der

Technologiekonzern auf den Einsatz im Automobilbereich und entwickelt parallel Methoden zur Trennung von Fremdmaterialien aus gebrauchten Komponenten wie Airbags sowie zur Reinigung und Monomer-Isolierung. Bis Ende 2025 will das Unternehmen ein System zur Qualitätsprüfung und Kundenevaluierung mittels Testmustern aufbauen. Die Aufnahme der Serienproduktion ist für das Jahr 2030 geplant – rechtzeitig zur erwarteten Verschärfung globaler Kunststoffrecycling-Vorgaben.

Im Rahmen seiner umfassenden Nachhaltigkeitsstrategie plant Toray, Recyclinglösungen für beide Polyamidtypen – Nylon 6 und Nylon 66 – zu etablieren<sup>[2]</sup> und diese über den Automobil- und Bekleidungsbereich hinaus auf weitere industrielle Anwendungen auszuweiten. Ziel ist es, durch den Aufbau einer Kreislaufwirtschaft aktiv zur CO<sub>2</sub>-Neutralität beizutragen.

toray.com

[1] Subkritisches Wasser: Wasser in einem Zustand zwischen 100 und 374 °C unter erhöhtem Druck, in dem es besondere Lösungseigenschaften aufweist, die chemische Reaktionen wie die Depolymerisation begünstigen.

[2] Nylon 6 (Polycaprolactam) und Nylon 66 (Polyhexamethylenadipinsäureamid) sind technisch und chemisch unterschiedliche Polyamide mit jeweils eigenen Recyclingprozessen.

**Nylon 66 ist aufgrund seiner hohen Wärmebeständigkeit und mechanischen Festigkeit ein unverzichtbares Material in der Automobil- und Industrieproduktion.**

## JEDER KRAN EIN PROJEKT

**B**aljer & Zembrod ist ein international führender Anbieter von innovativen, elektrobetriebenen Umschlagmaschinen für die Holz- und die Recyclingbranche. Das Unternehmen ist spezialisiert auf die Herstellung stationärer Schwerlastkräne und gleisgebundener Sortierwagen für verschiedenste Einsatzgebiete, bei denen Material umgeschlagen wird.

Das Angebotsspektrum reicht von der Ursprungsidee über die detaillierte Planung und Konzeption bis hin zur Inbetriebnahme der verschiedenen Schwerlastkransysteme. Dies geschieht immer mit Blick auf die Ansprüche der Kunden. Effizienz, Wirtschaftlichkeit und Gefahrenreduktion im Arbeitsalltag sind die wesentlichen Eckpfeiler bei allen Kundenaufträgen. Somit wird jeder Kran als ein Projekt betrachtet und mit einem Projektmanagement versehen.

### Das 3-Stufen-Konzept

Technologisch bietet Baljer & Zembrod seinen Recycling-Kunden ein 3-Stufen-Konzept:

- Externe Steuerung
- Assistierte Unterstützung
- Automatisierter Umschlag

Durch das Auslagern der Steuerung des Umschlagkranes aus dem Gefahrenbereich der Produktionsstätte bekommt der Bediener eine Arbeitsumgebung, welche den heutigen Anforderungen in puncto Geräusch- und Luftemission sowie körperlicher Belastung gerecht wird. Dies kann entweder außerhalb der Halle sein oder hunderte Kilometer entfernt in einem Büro. Durch die assistierte Unterstützung wird der Umschlag in komplexen Gebäuden/Produktionsstätten vereinfacht. Ein Fahrweg wird festgelegt und kann per Befehl ohne Einwirken des Fahrers

ausgeführt werden. Nicht zuletzt wird die Belastung für den Kranführer erheblich reduziert und verlängert damit seine Aufmerksamkeitsdauer. Durch die Automatisierung des Umschlages bei homogenen Materialstrukturen wird den Themen Kosteneffizienz, Produktionssteigerung, Optimierung der Personalkosten und Digitalisierung der hydraulischen Steuerungsprozesse Rechnung getragen.

Baljer & Zembrod ist ein mittelständisches Unternehmen aus dem süddeutschen Altshausen mit rund 80 engagierten Mitarbeitern und über 70 Jahren Erfahrung im Einsatz von klimafreundlichen Elektroantrieben. Mit seinem 3-Stufen-Konzept setzt das Unternehmen neue Maßstäbe für einen modernen, geschützten Arbeitsplatz beim Recyclingumschlag.

 [bz.ag](http://bz.ag)



## 360°-Digitalisierung – optimieren Sie Ihre Abläufe mit passender Software

**Verbindungen schaffen:** vorhandene Softwarelösungen können angebunden werden

**Cloud kann – muss aber nicht:** der Betrieb ist auch im firmeneigenen Intranet möglich

**Unabhängigkeit:** Ihre Daten bleiben Ihre Daten – ganz ohne Entsorgerbindung

**Professionelles Hosting:** zuverlässig und DSGVO-konform in Deutschland

**Alles aus einer Hand:** ob Softwarelösungen, Signaturzertifikate, Projektunterstützung, Expertise



Erfahren Sie jetzt mehr über unsere Lösungen  
[www.axians-ewaste.com](http://www.axians-ewaste.com)



PET-Recycling:

## WIE FORTSCHRITTLICHE SORTIERTECHNOLOGIE ZU MATERIALQUALITÄTEN ÄHNLICH WIE BEI NEUWARE VERHELFFEN KANN

**D**oğa PET, eine Tochtergesellschaft von Doğa Holding, verwendet die sensorbasierten Sortiermaschinen von Tomra, um hochwertige PET-Flakes und rPET-Granulate aus Post-Consumer-PET herzustellen, die für Lebensmittel- und Textilanwendungen geeignet sind.

Die Anlage, die sich im Nordwesten der Türkei befindet, verarbeitet derzeit monatlich mehr als 4.200 Tonnen PET-Flaschen und produziert monatlich 1.000 Tonnen PET-Flakes und 2.000 Tonnen rPET-Granulate. In den Doğa PET-Hallen findet sich die gesamte Palette an Tomra-Maschinen zur Kunststoffsortierung: vier Autosort-, zwei Innosort Flake- und zwei Autosort Flake-Einheiten zur fortschrittlichen Flakesortierung und -reinigung. Diese Kombination von Sortiersystemen sorgt für optimale Produktqualität und Verarbeitungskapazität. Je nach Kundenanforderungen werden die PET-Flakes, in verschiedenen Qualitätsstufen hergestellt und für die Produktion von PET-Folien verwendet, während die rPET-Granulate hauptsächlich für das Bottle-to-Bottle-Recycling und hochwertige Textilanwendungen bestimmt sind. Das Unternehmen plant, seine recycelten Produkte hauptsächlich in europäische Länder zu exportieren.

### Erheblich an Fahrt gewonnen

Dr. Selçuk Gökhan Gerlikhan, Geschäftsführer von Doğa PET, kommentiert: „Das PET-Recycling hat in den letzten Jahren erheblich an Fahrt gewonnen. Anstatt PET-Abfälle zu minderwertigen Materialien zu recyceln, setzen wir auf fortschrittliche



Dr. Gerlikhan: „Für uns ist die Nutzung der hochmodernen Sortiersysteme von Tomra entscheidend“

technologische Infrastruktur, um sie zurückzugewinnen und Materialien mit Eigenschaften herzustellen, die denen neuer Rohstoffe ähneln. Tomra war von Anfang an ein wertvoller Partner bei diesem Projekt. Tomra-Lösungen werden von unseren Kunden als Branchenmaßstab anerkannt. Daher planen wir, in zusätzliche Sortierer zu investieren, um unsere Sortier-Linien weiterzuentwickeln.“

In Bezug auf die Geschwindigkeit, mit der die Anlage die angestrebten Reinheitsgrade in ihren ersten Betriebsphasen erreicht hat, sagt Dr. Gerlikhan: „Wir unterteilen die Reinheitsgrade in zwei Kategorien: Polymer und Farbe. Unser Ziel für die Polymerreinheit lag bei 99,998 Prozent für das Endpro-

dukt, und das haben wir erreicht. Für die Farbe war unser Ziel, 99 Prozent transparentes PET im Endprodukt zu erreichen und damit andere Farben, wie hellblaues PET auf unter ein Prozent zu reduzieren. Unsere Erwartungen konnten wir schon jetzt übertreffen, indem wir Farbabweichungen von unter 0,5 Prozent erreicht haben.“ Beim Produzieren von klaren Flakes zielt Doğa PET darauf ab, den Verlust von hellblauem PET-Material zu minimieren und, wenn nötig, das hellblaue Material vom klaren zu trennen. Die blauen Flaschen, die beim Verarbeiten von klarem PET aussortiert werden, können eine wertvolle Ressource für andere Anwendungen sein.

### Unabhängig vom Eingangsprodukt

Doğa PET ist die erste Anlage in der Türkei, die erfolgreich hellblaues vom klaren Material trennt, unabhängig vom Eingangsprodukt. Während des Sortierprozesses werden hellblaue Produkte von allen Eingangsprodukten getrennt und zur Wiederverwendung zurückgewonnen. Serkan Orhan, Sales Manager für Tomra Recycling Sorting in der Türkei und dem Nahen Osten, erklärt den gesamten Prozess: „Die Produktionslinie der Anlage umfasst vier Autosort-Einheiten, die die PET-Flaschen vorsortieren. Die ersten drei sortieren nach Material und Farbe, bevor sie zur nachfolgenden Zerkleinerungs- und Waschklinie geschickt werden. Die vierte Autosort-Einheit sortiert die von den ersten drei Einheiten abgelehnten Produkte erneut und sendet wiederverwertbare Materialien zurück zum ersten Autosort, um die Effizienz und Materialrückgewinnung zu verbessern.“

Er fährt fort: „Nach der Vorsortierung wird das Material zerkleinert, gewaschen und getrocknet, bevor es mit dem Innosort Flake, unserer hochflexiblen Maschine zur Sortierung von Farb- und Polymerflakes, nach Zielfarben sortiert wird. Schließlich werden die Flakes zur Autosort Flake-Einheit geschickt, einer spezialisierten Flakes-Lösung für sehr hochwertige Anwendungen wie das Bottle-to-Bottle-Recycling in Lebensmittelqualität. In dieser Sortierstufe wird die angestrebte hohe Reinheit dank der zuverlässigen Trennung nach Farben und Polymeren und dem Entfernen von Metallverunreinigungen erreicht. Es können praktisch alle Spuren von PVC, PC, PS und anderen unerwünschten Polymeren eliminiert werden.“

### Fortschrittliche Abfallanalyse

Um lebensmitteltaugliche Pellets herzustellen, muss Doğa PET nachweisen, dass weniger als fünf Prozent des Eingangsmaterials für seinen Waschprozess aus nicht lebensmitteltauglichem PET bestehen. Um diese Anforderung zu erfüllen und die Materialrückgewinnung in seinen Sortierlinien zu verbessern, hat das Unternehmen in einen hochmodernen Abfallanalysator investiert, der von PolyPerception betrieben wird. Diese Lösung verwendet



Doğa PET nutzt Sortiersysteme von Tomra, um qualitativ hochwertige PET Flakes und rPET-Granulate herzustellen



Die Sortiersysteme der Anlage umfassen vier Autosort-, zwei Innosort Flake- und zwei Autosort Flake-Einheiten

Kameras zur Echtzeit-Materialanalyse und -klassifizierung an wichtigen Punkten in der Sortieranlage. Im Werk von Doğa PET ist das Analysesystem vor der letzten der vier Autosort-Einheiten positioniert. Es überwacht und analysiert kontinuierlich die Menge an nicht lebensmitteltauglichen PET-Flaschen, die für die Waschlinie bestimmt sind.

Durch die Bereitstellung von Daten pro Charge oder Schicht kann Doğa PET dank der PolyPerception-Analyse die lebensmitteltaugliche Qualität des Materials aus jedem spezifischen Produktionszeitraum zertifizieren und sowohl seinen Kunden als auch den relevanten Zertifizierungsstellen eine wichtige Sicherheit bieten. Diese Transparenz ist besonders bedeutsam für Endkunden, die diese Pellets von einer türkischen PET-Anlage kaufen. Beim Export seines hochwertigen Produkts nach Europa kann Doğa PET nun die strengen Compliance-Anforderungen seiner Kunden erfüllen.

### Großer Erfolg in kurzer Zeit

Während Doğa PET in hochwertige lebensmitteltaugliche rPET-Granulate für das Bottle-to-Bottle-Recycling investiert, wendet das Unterneh-

men denselben Ansatz auch bei der Lieferung von Rohmaterialien für die Textilindustrie an. Dr. Gerlikhan kommentiert: „Der Filamentsektor in der Textilindustrie verlangt sehr hohe Reinheitsgrade und Farbstabilität. Die Haltbarkeit, Ästhetik und Funktionalität des Endfaserprodukts hängen stark vom PET-Recyclingprozesses bei der Herstellung hochwertiger rPET-Granulate ab. Eine genaue Sortierung ist entscheidend für die hohen Reinheiten der rPET-Granulate. Für uns ist die Verwendung der hochmodernen Sortiersysteme von Tomra entscheidend, da sie effiziente und schnelle Recyclingprozesse gewährleisten.“

Serkan Orhan sagt abschließend: „Wir freuen uns, von Anfang an Doğas Partner bei diesem Projekt gewesen zu sein. Schon während der Machbarkeitsstudie standen wir beratend zur Seite, sodass wir die gewünschten Kapazitäts- und Qualitätsstufen in sehr kurzer Zeit mit großem Erfolg erreichen konnten. Das war eine wunderbare Team-Leistung, mit der wir zeigen konnten, wie fortschrittliche Sortiertechnologie zu Materialqualitäten ähnlich wie bei Neuware verhelfen kann.“

🌐 [dogapet.com.tr](http://dogapet.com.tr), [tomra.com](http://tomra.com)

# MOBILE GROBSTÜCKSIEBANLAGE MOBISCREEN MSS 1102 PRO

**K**leemann erweitert sein Produktportfolio: Die neue Grobstücksiebanlage Mobiscreen MSS 1102 PRO zeichnet sich durch hohe Leistung, einfache Bedienbarkeit und sehr gute Ergonomie aus. Dank optionalem Dual-Power-Antrieb kann die Maschine rein elektrisch betrieben werden.

Ausgestattet mit einem großzügig dimensionierten Aufgabetrichter und einem Siebkasten von 11,2 Quadratmetern kann die Anlage bis zu 750 Tonnen Material pro Stunde durchsetzen. Für eine hohe Flexibilität in der Anwendung sorgt die stufenlose Einstellung der Geschwindigkeit aller Förderbänder sowie der einfache Umbau von zwei auf drei Endkörnungen. Der große Einstellbereich des Siebkastenwinkels (12,5 – 17,0°) ermöglicht eine hohe Siebleistung bei gleichzeitig sehr guter Produktqualität.

Für den effizienten Einsatz steht eine große Auswahl an Siebmedien zur Verfügung. Ob Fingerdeck für lehmigen Erdaushub oder Quadratmasche zum Klassieren von Ziersplitten: Die Siebdecks der Mobiscreen 1102 PRO können für den individuellen Anwendungsfall passend belegt werden. Dabei ist auch eine Mischbelegung der Siebdecks möglich. Insgesamt bietet die neue Anlage eine umfangreiche Konfigurationsvielfalt, um als Einzelmaschine oder im Verbund mit weiteren Kleemann-Anlagen zu überzeugen.

## Einfache Bedienbarkeit für sichere Anwendung

Die intuitive Anlagensteuerung der MSS 1102 PRO reduziert das Risiko von Fehlbedienungen und spart Einarbeitungszeit. Zusätzlich sind alle relevanten Funktionen aus sicherer Entfernung bedienbar und sorgen für eine erhöhte Arbeitssicherheit. Die



optionale Funkfernsteuerung „Spective“ erleichtert die Bedienung der Siebanlage zusätzlich: Mit ihr können neben der Fahrfunktion alle Einrichtungsfunktionen der Anlage gesteuert werden. Darüber hinaus ermöglicht sie die komfortable Geschwindigkeitseinstellung des Trichterabzugsbandes sowie das Zuschalten weiterer Funktionen wie der Wasserbedüsung.

## Gut zugänglich für Wartungsarbeiten

Neu verfügbar bei den Kleemann-Siebanlagen ist nun auch „Spective Connect“. Durch die digitale Anwendung erhält der Bediener alle relevanten Daten wie Drehzahl, Verbrauchswerte und Füllstände direkt auf sein Smartphone. Mithilfe der Haldenüberwachung kann der aktuelle Stand von Materialhalden angezeigt werden. Beim Erreichen eines bestimmten vordefinierten Werts erscheint ein Hinweis, dass die Halde zeitnah abgeräumt werden soll. Dadurch wird die Arbeit erleichtert und die Produktivität erhöht.

Regelmäßige Wartungsarbeiten sind unabdingbar für ein langes Maschi-

nenleben und einen stets zuverlässigen Produktionsbetrieb. Um diese Wartungsarbeiten so schnell und effizient wie möglich durchführen zu können, bietet die MSS 1102 PRO eine gute Zugänglichkeit zu allen wartungsrelevanten Komponenten und Schmierstellen sowie intelligente Reinigungslösungen. Auch die Siebmedien sind über extrabreite Arbeitsbühnen sowie einen horizontal stellbaren Siebkasten gut zugänglich und schnell getauscht. Nicht zuletzt sorgen zugängliche Tankstutzen auf beiden Seiten der Anlage für einen reibungslosen Tankvorgang, auch wenn eine Seite der Anlage zum Beispiel durch eine Rampe oder ein Haufwerk schlechter erreichbar sein sollte.

Über den elektro-hydraulischen Dual-Power-Antrieb kann die Maschine rein elektrisch betrieben werden. Im Diesel-Modus sorgt ein leistungsabhängig geregelter Lüfter für eine Reduktion des Geräuschaufkommens und des Kraftstoffverbrauchs. Die Wasserbedüsung an den Austragsbändern reduziert wiederum die Staubemissionen im Betrieb der Anlage erheblich.

 [wirtgen-group.com](http://wirtgen-group.com)

DangerSort:

## BATTERIEBRÄNDE IN RECYCLINGANLAGEN VERHINDERN

Falsch entsorgte Akkus und Batterien können zu Bränden in Recyclinganlagen oder auf Deponien führen. Im Projekt DangerSort wollen Forschende des Fraunhofer-Instituts für Integrierte Schaltungen IIS riskante Objekte entfernen und Anlagen damit sicherer machen – dank eines sensorbasierten Sortiersystems.

80 Prozent der jährlich über 10.000 Brände in Abfallsortieranlagen sind auf Lithium-Ionen-Batterien und -Akkus zurückzuführen, die während des Recyclingprozesses beschädigt werden und sich entzünden. Diese Gefahr will DangerSort präventiv eindämmen: „Wir entwickeln ein sensorbasiertes Sortiersystem, mit dem wir dank Röntgentechnologie und Künstlicher Intelligenz riskante Lithium-Ionen-Batterien und Akkus erkennen und frühzeitig vom restlichen Abfallstrom trennen“, erklärt Johannes Leisner, Leiter der Gruppe Sortier- und Laborsysteme am Entwicklungszentrum Röntgentechnik des Fraunhofer IIS.

### Kritische Objekte frühzeitig isolieren

Durch die Aufnahmen entsteht eine kontinuierliche Serie von Röntgenbildern, die anschließend ausgewertet wird: „Dafür setzen wir ein KI-System



Am Fraunhofer IIS werden Abfallströme von einem Prototyp-Sortiersystem mithilfe von künstlicher Intelligenz und Röntgentechnologie durchleuchtet, um kritische Batterien rechtzeitig zu separieren

ein, das besonders schnell in der Bildverarbeitung ist und normalerweise beim Autonomen Fahren zum Einsatz kommt“, zeigt Johannes Leisner auf. „Wir haben es so angepasst und nachtrainiert, dass es auch Röntgenbilder analysieren und gezielt Elektrogeräte mit Lithium-Ionen-Batterien und Akkus erkennen kann.“

Auf Basis der gesammelten Daten werden die erkannten Objekte durch spezielle Druckluftventile vom restlichen Abfallstrom getrennt und in eine separate Kammer befördert. Entschei-

dend ist dabei das richtige Timing zwischen der Auswertung des Bildes und dem Aktivieren der Düsen. „Die unterschiedlichen Akkugrößen beim Trennverfahren zu erfassen und zu isolieren, ist schwierig – vom Zehn-Kilo-E-Bike-Akku bis hin zur Knopfzelle ist alles dabei“, macht Leisner deutlich.

### 51 Partner

Das Sortiersystem befindet sich derzeit noch im Testbetrieb am Fraunhofer IIS; Anfang Juni soll die Anlage an das Abfallentsorgungsunternehmen LOBBE ausgeliefert und erstmals in der Praxis erprobt werden. Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Projekt läuft noch bis Ende August dieses Jahres.

Die Entwicklung des Prototypsystems ist Bestandteil des KI-Hubs Kunststoffverpackungen: In den Laboren KIOptiPack und K3I-Cycling arbeiten insgesamt 51 Partner aus Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft eng zusammen. Ziel ist es, die Anwendung von Methoden der KI für eine ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft im Bereich Kunststoffverpackungen in Deutschland voranzutreiben.

[iis.fraunhofer.de](https://www.iis.fraunhofer.de)

Foto: Fraunhofer IIS/Paul Pulker

## REMONDIS ÜBERNIMMT SCHROLL IN FRANKREICH ZU 80 PROZENT

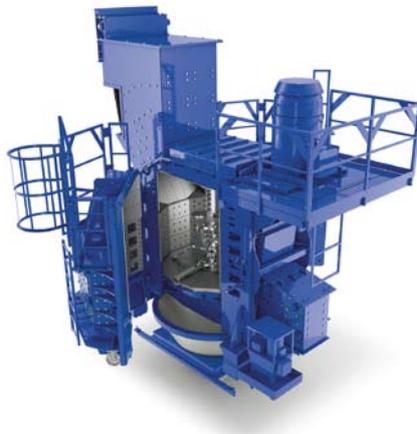
Der elsässische Entsorgungsdienstleister Schroll hat 80 Prozent seiner Anteile an Remondis verkauft. Schroll bleibt als Marke bestehen, und die rund 800 Arbeitsplätze sollen vollständig erhalten bleiben. Das Familienunternehmen mit Sitz in Straßburg ist auf Abfallentsorgung und -verwertung spezialisiert und betreibt 21 Standorte in Ostfrankreich. Remondis will das Dienstleistungsangebot gemeinsam mit der bisherigen Geschäftsführung weiter ausbauen.

Schroll und die BT Group gründeten 2022 das Joint Venture B+S Recyclage zur Produktion von Ersatzbrennstoffen, die unter anderem das 2023 gestartete EBS-Kraftwerk von Alsachimie in Chalampé beliefern.

## BHS-SONTHOFEN MIT WEITERENTWICKELTEM ROTORSCHREDDER AM MARKT

In die Entwicklung sind Praxiserfahrungen von Kunden eingeflossen, informiert der Hersteller. Vor allem in den Anwendungen Müllverbrennungsschlacke (MVA) und Elektronikschrott, bei leichten Metallschrotten und der Weißbleichaufbereitung konnte sich die neue Maschinengeneration schon beweisen.

Der BHS Rotorschredder zerkleinert, vereinzelt und schließt metallhaltige Wert-, Rest- und Verbundstoffe auf. Durch Prall-, Schlag- und Scherkräfte bearbeiten die Zerkleinerungswerkzeuge das Aufgabegut sehr intensiv. Resultat ist ein selektiver Aufschluss: Materialverbunde werden getrennt und die Stückgrößen gezielt reduziert und für eine nachfolgende Sortierung freigelegt. Der Spaltrast wurde massiver und mit einer anderen Aufteilung der Öffnungen verändert. Dadurch gewinnt die Maschine an Verschleißfestigkeit und Wartungsfreundlichkeit, hebt BHS Sonthofen hervor.



### Für besonders abrasive Materialien

Eine zweite Optimierung betrifft den Störstoffschieber. BHS Sonthofen hat diesen so angepasst, dass sich Störstoffe durch einen größeren Spalt noch reibungsloser aus der Maschine ausschleusen lassen. „Wir haben die Standfestigkeit des Rotorschredders speziell für besonders abrasive Materialien weiterentwickelt. Auch der Steuerungsablauf für die Schwerteil-

erkennung ist wesentlich verbessert und konnte sich bei Müllverbrennungsschlacke und Elektronikschrott bereits zur vollen Kundenzufriedenheit im Einsatz beweisen“, sagt der verantwortliche Konstrukteur Stefan Schrott. „Insgesamt erzielt der Rotorschredder für eine Vielzahl an unterschiedlichen Aufgabematerialien ein ideales Output-Ergebnis, welches Kunden bei uns im Test Center immer wieder bestätigen.“ Zu den Aufgabematerialien zählen neben Elektronikschrott auch Motoranker und Elektromotoren (sogenannte „Meatballs“), Aluminiumschrott, Automobil Schredder-Restfraktionen (ASR), Müllverbrennungsschrotte und Müllverbrennungsschlacken sowie leichte Metallschrotte, wie sie beispielsweise in MBA- (mechanisch-biologische Abfallbehandlungsanlage)- und DSD- (LVP Verpackungen) Sortieranlagen anfallen.

[bhs-sonthofen.de](http://bhs-sonthofen.de)

Abb.: BHS-Sonthofen GmbH

## SILOVERWIEGUNG LEICHT GEMACHT

Der Einbausatz PR 6003 von Minebea Intec überzeugt durch eine schnelle Inbetriebnahme und vereint höchste Genauigkeit mit maximaler Sicherheit in einem kompakten System. Er wurde speziell für anspruchsvolle Anwendungen in der industriellen Siloverwiegung entwickelt. Ob Windlasten, Erdbeben oder Vibrationen: Der Einbausatz PR 6003 garantiert nach den Herstellerangaben zuverlässige Messergebnisse unter härtesten Bedingungen. Mit einem Nennlastbereich von 500 Kilogramm bis 75 Tonnen bietet das System eine besondere Bandbreite und Flexibilität. Je nach Umgebungsbedingungen

gibt es die Auswahl zwischen Normal- oder Edelstahl für zusätzlichen Schutz vor Korrosion. „Unser Ziel war es, ein Produkt zu schaffen, das nicht nur technisch überzeugt, sondern unseren Kundinnen und Kunden den Alltag erleichtert“, erklärt Yannick Salzmann, Product Manager bei Minebea Intec. Der Einbausatz PR 6003 punktet mit zulässigen Horizontalkräften von bis zu 82 Kilonewton und einer Abhebesicherung, die Kräften von bis zu 120 Kilonewton standhält. Darüber hinaus unterstützt Minebea Intec seine Kunden mit einem „Wind- und Erdbebenberechnungstool“ für eine optimale Auslegung der Silokonstruk-

tionen. Dank durchdachter Features gestaltet sich die Installation des PR 6003 besonders einfach: Die Dummy-Funktion erlaubt den Einbau ohne Wägezelle, um Beschädigungen daran vorzubeugen. Mit dem optional verfügbaren Jack-up Tool kann der Silo ohne externes Hebewerkzeug angehoben werden, um die Sicherungsplatten zu entfernen. Das kompakte Design mit einem Gewicht unter 20 Kilogramm ermöglicht die Montage durch nur eine Person. Einmal installiert, überzeugt das System durch seine lange Nutzbarkeit und Wartungsfreiheit.

[minebea-intec.com](http://minebea-intec.com)

# RATL 2025 POSITIONIERT SICH MIT ZIELGERICHTETEM ANGEBOT

**B**au, Abbruch, Recycling: Vom 9. bis 11. Oktober findet wieder in Karlsruhe die RecyclingAKTIV und TiefbauLIVE (kurz RATL) statt. Innovationen werden vor Ort im realen Einsatz demonstriert sowie von den Ausstellern am Messestand bedarfsgerecht erklärt.

Andreas Pocha, Geschäftsführer des Deutschen Abbruchverbands und Messebeirat, nennt als wichtige Branchen-Herausforderungen Digitalisierung, Transformation zu einer echten Kreislaufwirtschaft am Bau und Fachkräftemangel. Typisch für die RATL sei der intensive persönliche Austausch, der zu einem Wissenstransfer und der Vermittlung von Lösungsansätzen führe. „Hier kommen die Beteiligten miteinander noch richtig ins Gespräch“, meint Pocha. „Schauen-

Anfassen-Reden bilden auf der RATL einen perfekten Dreiklang.“

„Die RATL schafft es, Menschen der Bau-, Abbruch- und Recyclingbranche neugierig zu machen. Neugierde weckt Interesse an Lösungen und damit Mut für die Herausforderungen in 2025/2026. Wir brauchen mutige und weitsichtige Unternehmensentscheidungen, um lösungsorientiert Bauprozesse umzusetzen“, unterstreicht Dieter Schnittjer, Geschäftsführer des VDBUM und Messebeirat.

## Intensive Produktberatung – Inhaltliche Tiefe

Die RATL-Messe spezialisiert sich mit ihrem Angebot ganz klar auf Maschinen für Tief- und Straßenbau, Abbruch und Recycling und setzt 2025 ihr

Hauptaugenmerk auf fünf Fokusthemen: alternative Antriebskonzepte und Ladeinfrastruktur, Infrastrukturbau und Digitalisierung von Bauprozessen, Abbruch und Aufbereitung mineralischer Bauabfälle, Kreislaufwirtschaft und Ressourceneffizienz sowie Nachwuchs- und Fachkräftegewinnung.

Das erzeugt eine zielgerichtete Erwartungshaltung bei den Besuchern. Die Aussteller nehmen sich Zeit für maßgeschneiderte Beratung mit inhaltlicher Tiefe – wenn möglich direkt an der Maschine. Die kompakte Größe der RATL mit ihrem ertüchtigten Outdoor-Messegelände ermöglicht den Fachbesuchern zudem eine effiziente Zeitnutzung, da sie die wichtigsten Branchentrends an nur einem Tag erleben können.

EVENT	DATUM	ORT	WEB
E-Waste World / Battery Recycling / Metal Recycling / ITAD & Circular Electronics Conferences & Expos 2025	11./12. Juni 2025	Frankfurt	ewaste-expo.com
BKMNA – Berliner Konferenz mineralische Nebenprodukte und Abfälle	23./24. Juni 2025	Berlin	vivis.de
Internationaler bvse-Altkunststofftag	24./25. Juni 2025	Dresden	bvse.de
bvse-Mineraliktag	09./10. Juli 2025	Ingolstadt	bvse.de
11. Tag der Entsorgungs-Logistik & Kommunaltechnik	10./11. September 2025	Selm	wfzruhr.nrw
ICBR 2025 International Congress for Battery Recycling	10.-12. September 2025	Valencia	icm.ch
bvse-Jahrestagung	23./24. September 2025	Bad Gögging	bvse.de
pollutec	07.-10. Oktober 2025	Lyon	pollutec.com
K 2025	08.-15. Oktober 2025	Düsseldorf	k-online.de
RecyclingAKTIV & TiefbauLIVE (RATL)	09.-11. Oktober 2025	Karlsruhe	ratl-messe.com
BIR World Recycling Convention	(26.) 27./28. Oktober 2025	noch offen	bir.org
ECOMONDO	04.-07. November 2025	Rimini	ecomondo.com
Berliner Klärschlammkonferenz	11./12. November 2025	Berlin	vivis.de
ICBR Asia 2025 International Congress for Battery Recycling	11.-14. November 2025	Shanghai	icm.ch
Advanced Recycling Conference 2025	19./20. November 2025	Köln	advanced-recycling.eu

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

## Direkter Mehrwert – Das Ohr am Markt

„Unternehmen haben 2025 die Qual der Wahl in der Positionierung ihrer Technologien durch ein vielseitiges geografisches und thematisches Messeangebot. Wenn sich ein Aussteller bewusst für die RATL entschieden hat, dann helfen wir gerne bei der Planung über die reine Standpräsenz hinaus“, erklärt Olivia Hogenmüller, Teamleitung Bau und Umwelt bei der Messe Karlsruhe. „Die RATL steht für Qualität – das erwarten wir auch von unseren Ausstellern. Mit einem umfangreich ertüchtigten Freigelände, dem Peter-Gross-Bau Areal, haben wir einen qualitativen Rahmen für ein hochwertiges Ausstellungserlebnis geschaffen. Gemeinsam mit unseren Ausstellern wollen wir darin mit einem klaren Erwartungsmanagement auf maschinenseitige Lösungen den Fokus ganz auf die Bedürfnisse der Besucher ausrichten.“

Die RATL als ganzheitliches Beteiligungskonzept denken und maximalen Nutzen aus dem Messeformat herausziehen, ist für Hogenmüller der Schlüssel zum Erfolg. Die RATL bietet ihren Ausstellern daher nicht nur die Option eines Messestands, sondern

darauf einzahlende weitere Optionen für eine zusätzliche Präsenz, die auch gleichzeitig wertvolle Ressource in Planung, Abstimmung und Bau spart. Hierzu zählt beispielsweise eine Teilnahme an einem der Demo-Formate wie den themenspezifischen Musterbaustellen und Aktionsflächen, die in ihrer fachlichen Tiefe und professionellen Darstellung der Baumaschinen, Baugeräte und Recyclinganlagen etwas Besonderes in der hiesigen Messelandschaft sind. Besucher genießen in rund 50 professionell inszenierten, herstellerübergreifenden Live-Shows zu unterschiedlichen Anwendungs- und Antriebsformen ein realitätsnahes Bild der Leistungsfähigkeit der einzelnen Lösungen – und das im direkten Vergleich für eine ideale Abwägung, ob die Kompatibilität im eigenen Betrieb gegeben ist. Aussteller wiederum können die Mehrwerte ihrer Lösung kurz und prägnant einem breiten Publikum vorstellen und dies als ideale Überleitung zu Detailgesprächen an den Messestand nutzen. Einfach und individuell konfigurierbare Marketing-Upgrades unterstützen Aussteller zudem, Neu- und Bestandskunden vor und während der Messe gezielt zu erreichen.

 [ratl-messe.com](http://ratl-messe.com)

## INDEX

Axians	16
Baljer & Zembrod	43
BDE	7
BDSV	35
BHS-Sonthofen	48
BIMCO	6
Bitkom	8
Bundesverband ProHolzfenster	33
bvse	32
Destatis	34
Doğa PET	44
Duesenfeld	39
DWA	4
Empa	18
EPFL	18
Eurostat	32
flustix	28
Fraunhofer IIS	47
F. X. Meiller	14
Hellweg Maschinenbau	29
Herbold Meckesheim	40
HIF	30
Karlsruher Messe- und Kongress	49
Kleemann	46
KUMAS	51
Liebherr	24
Lufthansa Industry Solutions	17
Minebea Intec	48
MultiOne Deutschland	37
Nehlsen	34
Pfreundt	13
RecycleMe	28
Remondis	47
Remondis SmartRec	7
rona:systems	10
RWI	31
Schäffer Maschinenfabrik	38
Schroll	47
ScrapBees	3
Sennebogen	36
Sumika Polymer Compounds	41
Sutco RecyclingTechnik	22
Tana Oy	40
Tomra	44
Toray Industries	42
Trimet	27
TU Bergakademie Freiberg	30
TÜV Nord	3
TÜV Süd	28
TÜV-Verband	9
UNTHA shredding technology	20
VBGU	4
VBSA	6
VDI Zentrum Ressourceneffizienz	23
WILLIBALD Recyclingtechnik	26
Wirtgen Group	46
Wittmann Entsorgungswirtschaft	10
Za Zamiata	5
Zero Waste Europe	5



Foto: O. Kurth

# KUMAS-LEITPROJEKTE: BEWERBUNGSPHASE GESTARTET

Seit seiner Gründung im Jahr 1998 unterstützt das Umweltnetzwerk KUMAS e. V. Umweltprojekte in ganz Bayern mit einem eigenen Umweltpreis, der Auszeichnung „Offizielles Leitprojekt des KUMAS Umweltnetzwerks“. Ausgezeichnet werden innovative Verfahren, Produkte, Dienstleistungen, Anlagen, Entwicklungen oder

Forschungsergebnisse, die in besonderem Maße geeignet sind, Umweltkompetenz zu demonstrieren. Auch dieses Jahr werden wieder bis zu drei Projekte ausgezeichnet. Innovationsgehalt, Gestaltungsqualität, verbessernde Umwelteigenschaften, die Steigerung der Ressourceneffizienz und der aktive Beitrag zum Klimaschutz stehen bei

der Bewertung durch eine unabhängige Jury im Fokus.

Die Frist für Bewerbungen und Vorschläge endet am 31. August 2025.

■ Weitere Informationen und der Bewerbungsbogen zum Download unter: [🌐 kumas.de](https://www.kumas.de)

**Wo ist Ihre Werbung?**

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

- icbr 2025**  
International Congress for Battery Recycling  
September 10 – 12, 2025, Valencia, Spain
- ierc asia 2025**  
International Electronics Recycling Congress  
November 10 – 13, 2025, Shanghai, China
- iarc asia 2025**  
International Automotive Recycling Congress  
November 10 – 13, 2025, Shanghai, China
- icbr asia 2025**  
International Congress for Battery Recycling  
November 10 – 13, 2025, Shanghai, China
- ierc 2026**  
International Electronics Recycling Congress  
January 21 – 23, 2026, Valencia, Spain
- iarc 2026**  
International Automotive Recycling Congress  
March 25 – 27, 2026, Hamburg, Germany



**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



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  
 Frankensseite 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



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

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

Wir liefern:

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

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

**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

**Mediadaten EU-Recycling und GLOBAL RECYCLING Magazin:**

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

[global-recycling.info/media-kit](http://global-recycling.info/media-kit)

**EU-Recycling – Das Fachmagazin für den europäischen Recyclingmarkt**



42. Jahrgang 2025, 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 Anzeigenpreisliste Nr. 42.  
 www.eu-recycling.com/mediadaten

**Erscheinungsweise:**  
 12 x im Jahr, jeweils um den 8. 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 07/2025 – 18. Juni 2025  
 Ausgabe 08/2025 – 21. Juli 2025  
 Ausgabe 09/2025 – 19. August 2025  
 Ausgabe 10/2025 – 17. September 2025

**Themenvorschau für die nächste Ausgabe:**

- Versuchs- und Vorführentrennen, Matratzenrecycling
- Ersatzbrennstoffe, Glasrecycling
- Textilrecycling, E-Waste/WEEE

Die nächste EU-Recycling 07/2025 erscheint am 8. Juli 2025.

**Druck:**  
 Bonifatius GmbH  
 33100 Paderborn



[www.blauer-engel.de/uz195](http://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

# ABFALLVERDICHTUNG: EINFACH & SAUBER.

## BERGMANN APB 1620. Die Abfall-Press-Box.

### SELBSTREINIGEND

durch Überwurfkolben. Keine lästigen Reinigungsarbeiten hinter oder unter dem Presskolben notwendig.

### SPART BIS ZU 75 %

der Entsorgungsfahrten durch extreme Verdichtung von Papier, Kartonage, Folie u. a. trockenen Wertstoffen.

### SICHERE ENTLERUNG

durch serienmäßige Ratschenverlängerung. Leichter zu entleeren durch konisches Design.



**SERVICEFREUNDLICH**  
durch herausziehbares  
Hydraulikaggregat.

**Heinz Bergmann OHG**

Von-Arenberg-Straße 7 | 49762 Lathen  
Telefon +49 (0) 5933 955-0

**BERGMANN-ONLINE.COM**

**BERGMANN**  
Maschinen  
für die Abfallwirtschaft

---

# Ich übernehme die Drecksarbeit

---

## Der LH 22 M Industry Litronic

Höchste Standsicherheit und feinfühligste Hydraulik garantieren ein schnelles und präzises Sortieren oder Beschicken von Schreddern – dank Recyclingpaket auch bei staubigen Einsatzbedingungen.

[www.liebherr.com](http://www.liebherr.com)

# LIEBHERR

**Materialumschlagmaschine**

