

02/23
ZKZ 04723
40. Jahrgang
10,- Euro

EU-Recycling

+ Umwelttechnik

Das Fachmagazin für den europäischen Recyclingmarkt



12 BMWK
RICHTET ROH-
STOFFPOLITIK
NEU AUS

8 DAS LIEFERKETTEN-
SORGFALTPFLICHTEN-
GESETZ: GROSSER NAME,
KLEINER WIRKUNGS-
GRAD

20 GESETZE GEGEN GREEN-
WASHING: WAS IST NEU
UND WIE KÖNNEN SICH
UNTERNEHMEN DARAN
HALTEN?

29 WAS SICH BEIM ARBEITS-
SCHUTZ ÄNDERT

44 INTELLIGENTES
RECYCLING VON POLY-
URETHAN

www.eu-recycling.com

MICHAEL STEHT STARK UNTER DRUCK.



Schützen Sie Ihre Mitarbeiter
mit dem Personenschutzsystem
U-Tech PRESS.

U-Tech
u-tech-gmbh.de

Noch mehr Bürokratie?

So geht Digitalisierung in deutschen Behörden! Das zeigte die Politsatire-Sendung „quer“ vom 19. Januar 2023 im BR Fernsehen an einer Niederlassung der Agentur für Arbeit in Bayern, die jede Eingangs-E-Mail mit wichtigen Dokumenten an die Poststelle im Haus weiterleitet und dort ausdrucken lässt. Die Papier-Ausdrucke bekommen einen Datums-Stempel, werden zudem mit einem Barcode-Aufkleber versehen und dann postalisch an ein Scan-Zentrum in Nürnberg versendet. Dieses legt schließlich den Vorgang als „E-Akte“ an.



Marc Szombathy
Chefredakteur

Soll die Fachkräftegewinnung nicht einfacher werden? Der beschriebene Fall verlängert die Liste unsinniger Bürokratie, wie sie letztendlich dem Wirtschaftsstandort Deutschland schadet. Und nicht nur in puncto Digitalisierung und beim Datenschutz müssen Rückstände und Fehlentwicklungen aufgeholt und korrigiert werden. Nach dem neuen „Länderindex Familienunternehmen“ des ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung steht die Bundesrepublik unter den 21 führenden Wirtschaftsnationen auf Platz 18 so schlecht da wie nie. Aufwändige Genehmigungsverfahren und hohe behördliche Auflagen bremsen die Innovationsbereitschaft der Unternehmen aus.

Noch mehr Bürokratie schafft womöglich das Lieferkettensorgfaltspflichten-gesetz an, das zu Jahresbeginn mit der Zielvorstellung in Kraft getreten ist, die Menschenrechte zu schützen, die Umwelt zu entlasten, die Qualität von Rohstoffen zu verbessern und allgemein der Kreislaufwirtschaft Vorschub zu leisten. Das Bundeswirtschaftsministerium will in diesem Kontext seine Rohstoffpolitik neu ausrichten und stellt dazu ein Eckpunktepapier vor.

Branchenverbände – darunter BDE, VDM, VDMA und WV Metalle – sehen durch das neue Gesetz mit dem sperrigen Namen die unternehmerische Freiheit bedroht. Befürchtet werden weitere Exportrestriktionen, Wettbewerbsbeschränkungen und überbordende bürokratische Berichtspflichten, die den Rohstoffhandel an die Kette legen und Auslandsgeschäfte erschweren oder gar unmöglich machen. Zweifel an der Rechtssicherheit für Marktakteure sind dabei angebracht. Jedoch sind keinerlei Verbotverschärfungen hinsichtlich des Umgangs mit Abfällen vorgesehen, die nicht durch die EU-Gesetzgebung ohnehin schon eingeführt und abgedeckt wären.

Ein weiteres Schwerpunktthema dieser Ausgabe ist Arbeitsschutz. 2023 treten hierzu neue gesetzliche Regelungen und Pflichten in Kraft. So müssen zum Beispiel Personen, die mit Isocyanaten (Lacke, Schäume und Klebstoffe aus Polyurethanen) hantieren – das betrifft auch die Entsorgung –, ab August eine Schulung absolvieren, die über den sicheren Umgang mit diesen teils giftigen Stoffen informiert.

Wir wünschen Ihnen wieder eine nützliche Lektüre!

Marc Szombathy (szombathy@msvgmbh.eu)

8



ENTSCHEIDER

- 3 Markus Wild wird Geschäftsführer
- 3 Achim Sties wird Leiter der BASF-Geschäftseinheit Plastic Additives

EUROPA AKTUELL

- 4 Fachkräftegewinnung aus nicht-EU-Staaten soll einfacher werden
- 4 Wohin mit den radioaktiven Abfällen aus Asse II?
- 5 Herausforderungen/Chancen im Umgang mit gefährlichen Abfällen
- 6 Abfallverbringung: EU-Parlamentarier drängen auf strengere EU-Vorschriften
- 7 Containern nicht generell unter Strafe stellen
- 8 Das Lieferkettensorgfaltpflichtengesetz

TITELTHEMA RESSOURCENSICHERUNG

- 12 BMWK richtet Rohstoffpolitik neu aus
- 18 Seltene Erden: Europas wohl größte bekannte Lagerstätte

BUSINESS

- 20 Gesetze gegen Greenwashing
- 23 Folgen des Ukraine-Kriegs treiben Nachhaltigkeit voran
- 24 Lutze Gruppe übernimmt Fischer-Jung Aufbereitungstechnik
- 25 Siedlungsabfall aus Lothringen: EEW-AHKW erhält Zuschlag
- 26 Pellenc ST verdoppelt seine Kapazitäten
- 26 Neue Registrierungspflicht für Verpackungen in Spanien
- 27 „Es gibt keinen Platz für das chemische Recycling“
- 28 Fachmessen Recycling-Technik, Solids und Pumps & Valves 2023

20



ARBEITSSICHERHEIT

- 29 Was sich beim Arbeitsschutz ändert
- 30 Müllabfuhr muss nicht rückwärts zum Grundstück fahren
- 31 Arbeitssicherheit: U-Tech GmbH und Wamatech starten Partnerschaft
- 31 Wie Unternehmen den Arbeitsschutz gezielt verbessern können
- 32 BG Verkehr sagt Absturzunfällen den Kampf an
- 33 „Arbeitgeber der Zukunft“ – Nestro erhält Auszeichnung
- 34 i-BOR 22 – das weltweit erste „Advanced Personal Security System“

32



RECYCLINGROHSTOFFE

- 35 Immer mehr Altholz wird als Brennstoff genutzt
- 36 Kohlenstoffquellen für die Kreislaufwirtschaft
- 37 Neue Rekordmenge an Haushaltsabfällen im Jahr 2021
- 38 Die dualen Systeme konnten ihre Verwertungsmengen erhöhen
- 38 Deutschland exportierte 2022 deutlich weniger Schrott
- 39 Schrottmarkt kompakt: Entspannung in Sicht?
- 40 Biobasierte Flammenschutzmittel für Biokunststoffe in der Elektronik
- 42 PVC-Branche setzt deutlich mehr Rezyklate ein
- 42 Neue Recyclingtechnologie für CFK

44



TECHNIK

- 43 Anlage zur solaren Phosphatrocknung in Marokko geplant
- 44 Intelligentes Recycling von Polyurethan
- 45 Altglas-Sammlung in Freiburg – „Intelligente“ Container im Einsatz
- 46 Bioextruder von Lehmann
- 47 Schüttflix bietet jetzt auch vollsystemische Entsorgung an
- 48 Cat-Maschinen: Vermeidbaren Leerlauf senken – Sprit sparen

- 50 EVENTS
- 51 INDEX
- 52 MARKTPLATZ / IMPRESSUM

MARKUS WILD WIRD GESCHÄFTSFÜHRER

Mit Beginn des neuen Jahres 2023 gab es einen Wechsel in der Geschäftsführung des traditionsreichen Familienunternehmens Max Wild aus Berkheim. Markus Wild wurde in die Geschäftsführung berufen und löst Max Wild im Unternehmen in der Position als Geschäftsführer ab.

Mit dem 37-Jährigen – bis dato Geschäftsfeldleiter Abbruch und Heavy Move – rückt damit, nach Christian Wild, ein weiteres Mitglied der dritten Generation in die Leitung des Familienunternehmens auf. In der weiterhin fünfköpfigen Geschäftsführung wird Markus Wild ab sofort an der Seite von Roland, Elmar, Jochen und Christian Wild die Leitung des Unternehmens bilden.

Synergien weiter stärken

Vorrangig verantwortet Markus Wild den Geschäftsbereich Abbruch mit



Max Wild und
Markus Wild (v.l.)

Gebäude- und Industrieabbruch, Brückenabbruch sowie Heavy Move mit den Techniken rund um das Heben, Senken und Bewegen. Zusätzlich wird er den Bereich Umwelt & Recycling leiten. Hier und auch übergreifend möchte er vor allem die Synergien der einzelnen Geschäftsbereiche wei-

ter stärken und ausbauen. Auch die Standorte Augsburg und Heidelberg stehen im Fokus des neuen Geschäftsführers. Bei allem, was er anpacken möchte, ist Markus Wild vor allem eines wichtig: „Es ist immer besser, miteinander zu sprechen als übereinander zu reden. Das gilt innerhalb des Unternehmens unter Kolleginnen und Kollegen, aber auch in der Kommunikation mit Partnern und Kunden. Jede Herausforderung kann gelöst werden, wenn man offen und ehrlich miteinander umgeht.“

Mit dem Wechsel in der Geschäftsführung verabschiedet sich Max Wild nach 40 Jahren im Unternehmen aus seiner Rolle als Geschäftsführer. Als Gesellschafter bleibt er aktiv und wird in den nächsten zwei Jahren zudem strategische Projekte innerhalb des Unternehmens begleiten.

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

ACHIM STIES WIRD NEUER LEITER DER BASF-GESCHÄFTSEINHEIT PLASTIC ADDITIVES

BASF hat Dr. Achim Sties mit Wirkung zum 1. Januar 2023 zum Leiter der globalen Geschäftseinheit Plastic Additives ernannt. Das Geschäft wird künftig aus Singapur geleitet.

Bereits in seiner vorherigen Funktion leitete Achim Sties das Plastic Additives-Geschäft von BASF in Europa. Er begann seine Karriere bei BASF im Jahr 2005 in Ludwigshafen und war seitdem in verschiedenen Rollen in Europa und Südamerika tätig.

„Wir arbeiten eng mit unseren Kunden und allen relevanten Stakeholdern zusammen, um Kunststoffen einen neuen Wert zu geben. Unsere neue Marke Valeras, unter der wir alle Produkte und Dienstleistungen unseres Plastic



Dr. Achim Sties

Additives-Portfolios zusammenfassen, die signifikante Nachhaltigkeitsvorteile bieten, entwickelt sich kontinuierlich weiter, um so unsere Kunden auf ihrem Weg zu mehr Nachhaltigkeit zu

unterstützen. Jetzt bündeln wir unsere Ressourcen und unser Fachwissen weltweit in einer globalen Plastic Additives-Geschäftseinheit, um uns so auf die wachsenden Herausforderungen konzentrieren zu können und unser Geschäft auf die nächste Stufe zu heben.“ Achim Sties freut sich darauf, dieses Versprechen mit seinem Team einzulösen. Das Produktportfolio umfasst Additive, die eine bessere Verarbeitung ermöglichen und sowohl für Hitze- als auch Lichtbeständigkeit in verschiedenen Polymeren und Anwendungen – darunter Formartikel, Folien, Fasern, Platten und extrudierten Profilen – eingesetzt werden.

[plasticadditives.basf.com](https://www.plasticadditives.basf.com)

FACHKRÄFTEGEWINNUNG AUS NICHT-EU-STAATEN SOLL EINFACHER WERDEN

Ein gemeinsam vom Bundesministerium des Innern und für Heimat (BMI) sowie vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) vorgelegter Entwurf eines Gesetzes zur Reform des Einwanderungsrechts hat die Zielsetzung, jährlich 50.000 ausländische Arbeitskräfte zusätzlich anzuziehen. Die Einwanderung für Bürger aus Staaten außerhalb der Europäischen Union soll vereinfacht werden.

Hierzu zählt unter anderem die Einführung eines Punktesystems für beruflich oder akademisch gebildete Ausländer, die in Deutschland einer regelmäßigen Tätigkeit nachgehen wollen, ohne schon über einen Arbeitsvertrag zu verfügen. Je nach Qualifikation, Alter, Berufserfahrung und Sprachkenntnissen werden Punkte erworben, für die dann eine sogenannte Chancenkarte ausgestellt wird. Die Chancenkarte gilt zunächst ein Jahr und erlaubt Probebeschäftigungen.

Entfristung der Westbalkanregelung

Weiterhin ist geplant, dass eine anerkannte Fachkraft in Deutschland zukünftig prinzipiell in jedem nicht-reglementierten Beruf arbeiten darf. Das ermöglicht ausgebildeten Fachkräften, auch andere, nicht mit dem ursprünglich erlernten Beruf verwandte Tätigkeiten auszuüben. Die Entfristung der sogenannten Westbalkanregelung ist ein weiterer positiver Schritt, um den Fachkräftemangel aktiv zu bewältigen. Staatsangehörige aus Albanien, Bosnien-Herzegowina, dem Kosovo, der Republik Nordmazedonien, Montenegro und Serbien können seit dem Jahr 2016 ohne Nachweis einer formalen Qualifikation zum Arbeiten nach Deutschland einreisen. Grundlage hierfür ist allerdings ein entsprechendes Angebot eines deutschen Arbeitgebers. Eine bereits verlängerte Regelung für diese Vorgehensweise sollte Ende 2023 auslaufen, wird aber

nun entfristet. Gleichzeitig erfolgt auch eine Erhöhung des jährlichen Kontingents von Arbeitskräften aus den angeführten Staaten von 25.000 Personen auf 50.000 Personen. Der Entwurf von BMI und BMAS wird von der Bundesvereinigung Mittelständischer Bauunternehmen (BVMB) begrüßt. Die Einführung eines Punktesystems und die Entfristung der Westbalkanregelung erleichtert nach Ansicht die Aufnahme einer Tätigkeit für Arbeitnehmer aus Drittstaaten. Von der signifikanten Erhöhung des Kontingents gehe außerdem ein starkes Signal an die angesprochenen Länder aus. Eine entsprechende Verbesserung der innerstaatlichen Prozesse zur Einwanderung sei aber eine genauso zwingende Voraussetzung für den Erfolg der geplanten Maßnahmen. So müssten parallel Kapazitäten bei den Botschaften ausgebaut, interne Verwaltungsabläufe beschleunigt und mehr Sprachkurse angeboten werden.

WOHIN MIT DEN RADIOAKTIVEN ABFÄLLEN AUS ASSE II?

Die Abfälle sollen standortnah zwischengelagert werden. Doch die Umsetzung wie überhaupt die Endlagersuche gestaltet sich weiterhin sehr schwierig.

Für die Rückholung der radioaktiven Abfälle aus der maroden Schachanlage Asse II soll ein neuer Beteiligungsprozess entwickelt werden, der die berechtigten Interessen der Bevölkerung in der Region um das ehemalige Salzbergwerk in Niedersachsen wahrnimmt. Darauf haben sich das Bundesumweltministerium (BMUV) und die Asse-2-Begleitgruppe (A2B) verständigt. Der bisherige Begleitprozess wurde beendet. Es besteht Konsens, den Austausch in anderer Form weiterzuführen. Hierfür wollen beide Parteien im ersten Quartal 2023 gemeinsam mit dem niedersächsischen Umweltministerium (NMU) und der Betreiberin der Schachanlage Asse II, der Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), einen neuen Beteiligungsprozess entwickeln, um die weiterhin notwendige Interessenvertretung der Region bei der Rückholung der radioaktiven Abfälle zu gewährleisten. Die A2B hatte ihre öffentlichen Sitzungen im Jahr 2020 ausgesetzt. Hintergrund ist der bestehende Dissens, ob eine Alternativen-Prüfung zu dem von der BGE ausgewählten Asse-nahen Standort für das erforderliche Zwischenlager für die aus der Schachanlage Asse II rückzuholenden Abfälle durchzuführen ist. BMUV und A2B streben an, dass die beteiligten Akteure einschließlich NMU und BGE voraussichtlich im Februar 2023 eine abgestimmte Entscheidung über die weitere Zusammenarbeit treffen. Sofern alle Akteure sich darauf verständigen, kann aus Sicht der A2B und des BMUV die Ausarbeitung der Struktur, der jeweiligen Rollen und der Konfliktlösungswege zügig erfolgen.

HERAUSFORDERUNGEN UND CHANCEN IM UMGANG MIT GEFÄHRLICHEN ABFÄLLEN

Der Europäische Rechnungshof (EuRH) hat eine Übersicht über die EU-Maßnahmen zur Bekämpfung der steigenden Menge gefährlicher Abfälle veröffentlicht.

Der Bericht beleuchtet bestehende und zukünftige Herausforderungen im Umgang mit gefährlichen Abfällen, einschließlich Verbesserung der Klassifizierung, Gewährleistung der Rückverfolgbarkeit, Steigerung des Recyclings und Bekämpfung des illegalen Handels.

Die FEAD – European Waste Management Association beobachtet, dass die Zunahme des Sonderabfallaufkommens generell mit der Entwicklung des realen Bruttoinlandsprodukts einhergeht. Darüber hinaus hätten die Weiterentwicklung des Abfallwirtschaftsrechts, eine verbesserte Berichterstattung und die Einführung neuer Gefahreneigenschaften und Gefahrenklassen dazu geführt, dass im Laufe der Jahre mehr Abfälle als gefährlich eingestuft worden seien, was einen höheren Anstieg der gefährlichen Abfälle im Verhältnis zum Gesamtabfall erklären würde. Darüber hinaus würden die aktuellen Trends der Urbanisierung, Digitalisierung und Elektrifizierung der Industrien und Gesellschaften in Europa die Mengen an gefährlichen Abfällen erhöhen.

Unterschiedliche Klassifizierung

Die ordnungsgemäße Klassifizierung und Rückverfolgung gefährlicher Abfälle könnte dazu beitragen, unsachgemäße Behandlung und illegale Abkürzungen zu vermeiden. Festgestellt wird dabei, dass gefährliche Abfälle in den verschiedenen Mitgliedstaaten unterschiedlich klassifiziert werden. FEAD betont, dass die korrekte Einstufung der Schlüssel zu einer ordnungsge-



mäßen Abfallbewirtschaftung ist, und unterstreicht die Notwendigkeit, die Bemühungen zur Harmonisierung der geltenden EU-Rechtsvorschriften zu verstärken. Die Verpflichtungen und Bedingungen, denen Abfallverwalter derzeit in den einzelnen Mitgliedstaaten unterliegen, seien unterschiedlich und würden zu ungleichen Wettbewerbsbedingungen in verschiedenen Aspekten beitragen.

„Wir müssen wissen, was enthalten ist“

Informationen über besorgniserregende Stoffe sind für den Verband unerlässlich: „Gefährliche Abfälle dürfen keine Black Box sein. Wir müssen wissen, was in den Abfällen enthalten ist, um sie sicher behandeln zu können.“ Für jedes Produkt, das auf den EU-Markt gebracht wird, müsse vollständig offengelegt werden, wie

„Gefährliche Abfälle dürfen keine Black Box sein.“

dieses am Ende seiner Lebensdauer sicher behandelt werden kann (und sollte). Der Europäische Hilfsfond EHAP setzt sich dafür ein, dass die Rolle der Abfallentsorger bei den offenzulegenden Informationspflichten und dem Zugang zum Digitalen Produktpass in der neuen Ecodesign for Sustainable Products Regulation (ESPR) ausreichend berücksichtigt wird. In Anbetracht der aktuellen Erfahrungen mit der SCIP-Datenbank müssten digitale Tools, die im Prinzip positiv und nützlich seien, jedoch auch praktisch zu verwenden sein – unter Berücksichtigung der Realität der Abfallwirtschaft, die große Tonnagen in großen Mengen handhabt und bei der sich ein Abfallstrom aus unterschiedlichen Abfallstoffen zusammensetzt.

Die bessere Lösung

Auf EU-Ebene wird die Ansicht vertreten, dass das Verbot aller Verbringungen von Abfällen zur Beseitigung innerhalb und außerhalb der EU weiter zur Eindämmung des illegalen Handels mit gefährlichen Abfällen beitragen könnte. FEAD hält dagegen effektive Kontrollen, Rückverfolgbarkeit, Durchsetzungsmaßnahmen und Zusammenarbeit zwischen den Mitgliedstaaten für die bessere Lösung: „Insbesondere bei gefährlichen Abfällen müssten die Auswirkungen von Fehlklassifizierung und Missmanagement stark berücksichtigt werden. Im EU-Binnenmarkt gibt es ein gut etabliertes Netz hochspezialisierter Einrichtungen, zu denen Lieferungen ermöglicht werden müssen – auch zur Entsorgung, wenn auf nationaler Ebene keine Kapazitäten oder angemessene Technologien vorhanden sind; dies gilt insbesondere für kleine Mitgliedstaaten.“ Die EU-Taxonomie werde die Entwicklung von Recyclingtechnologien für gefährliche Abfälle voranbringen.

Abfallverbringung:

EU-PARLAMENTARIER DRÄNGEN AUF STRENGERE EU-VORSCHRIFTEN

Kunststoffabfälle sollen nur noch in OECD-Länder ausgeführt werden.

Das Europäische Parlament hat seine Position für Verhandlungen mit den EU-Regierungen zur Überarbeitung der EU-Verfahren und Kontrollmaßnahmen für Abfallverbringungen eingenommen. Die überarbeitete Gesetzgebung soll die Umwelt und die menschliche Gesundheit effektiver schützen. Gleichzeitig sollen Abfälle besser genutzt werden, um die EU-Ziele für eine Kreislaufwirtschaft und eine schadstofffreie Wirtschaft zu erreichen. Die Abgeordneten unterstützen das ausdrückliche Export-Verbot für Abfälle, die in der EU beseitigt werden müssen. Ausnahmen soll es nur in begrenzten und gut begründeten Fällen geben. Die Ausfuhr gefährlicher Abfälle aus der EU in Nicht-OECD-Länder soll ebenfalls verboten werden.

Mittelfristig in der EU bleiben

Die Ausfuhr von ungefährlichen Abfällen zur weiteren Verwertung wäre nur in Nicht-OECD-Länder erlaubt, die Abfälle nachhaltig behandeln können. Die Abgeordneten fordern außerdem, die Ausfuhr von Kunststoffabfällen in Nicht-OECD-Länder zu verbieten und den Export von Kunststoffabfällen in OECD-Länder innerhalb von vier Jahren auslaufen zu lassen. Das Parlament fordert einen risikobasierten Mechanismus, der EU-Ländern bei Inspektionen als Richtschnur zur Verhinderung illegaler Abfallverbringungen dient.

Nach der Plenardebatte am 16. Januar wurde der Bericht am 17. Januar 2023 mit 594 Ja-Stimmen, fünf Nein-Stimmen und 43 Enthaltungen angenommen. Die Abgeordneten sind

nun bereit, die Verhandlungen mit den EU-Mitgliedstaaten aufzunehmen.

Hintergrund

Am 17. November 2021 legte die Kommission einen Vorschlag zur Reform der EU-Vorschriften für die Verbringung von Abfällen vor. Darin werden Verfahren und Kontrollmaßnahmen für die Verbringung von Abfällen festgelegt nach Herkunft, Bestimmungsort und Transportweg, Art der verbrachten Abfälle und Art der Abfallbehandlung am Bestimmungsort.

Im Jahr 2020 beliefen sich die EU-Ausfuhren von Abfällen in Nicht-EU-Länder auf 32,7 Millionen Tonnen. Das entspricht etwa 16 Prozent des weltweiten Abfallhandels. Darüber hinaus werden jedes Jahr rund 67 Millionen Tonnen Abfall zwischen den EU-Ländern verbracht.

Hürden für den Metallhandel

Der VDM Verband Deutscher Metallhändler und Recycler kritisiert, dass die Verordnung nicht zwischen Abfallarten unterscheidet und damit auch den freien Handel von bereits recyceltem Metall erschwert. „Der kunststoffzentrierte Blick verstellt die Sicht auf die Tatsache, dass hochwer-

tig aufbereitete Metalle ein internationales Handelsgut sind, die bei ihrem Einsatz in der verarbeitenden Industrie weltweit zur Schonung von Primärressourcen beitragen“, heißt es aus dem VDM.

Die Metallrecyclingwirtschaft hat die Sorge, dass ihre aufbereiteten Rohstoffe in Zukunft nur noch unter deutlich erschwerten Bedingungen den europäischen Markt verlassen können, weil sie mit ihrer Ware unter das strenger werdende Abfallrecht fallen. „Die bisweilen nicht näher spezifizierten Audits für Abnehmer von Kupfer-, Aluminium- oder Stahlschrotten auf außereuropäischen Märkten wird die Dichte an Berichtspflichten erneut erhöhen und den Handel unnötig verkomplizieren, was der Recyclingwirtschaft schaden wird“, kommentiert der Verband und verweist auf eine Umfrage des europäischen Dachverbandes EuRIC, an der 111 Unternehmen teilgenommen haben.

Die Umfrage hat ergeben, dass mehr als 50 Prozent der Metallrecycler einen Rückgang der Beschäftigung aufgrund der vorgeschlagenen Überarbeitung der EU-Abfallverbringungsverordnung erwarten. Etwa 80 Prozent der Metallrecycler erwarten einen Umsatzrückgang, und insgesamt 64 Prozent der Metallrecycler nannten eine unzureichende Nachfrage in der EU als Gründe für den Export in außereuropäische Märkte. „Für viele Unternehmen würde das Wegbrechen des internationalen Marktes dazu führen, dass sie weniger investieren und nur noch diejenigen Rohstoffe aufbereiten, welche innerhalb der EU nachgefragt werden“, mahnt der VDM. Für den Verband ist deshalb klar: Weniger Handel führt zu weniger Recycling.



CONTAINERN NICHT GENERELL UNTER STRAFE STELLEN

FDP und Grüne wollen das Strafrecht ändern: Wer noch genießbare Lebensmittel aus Abfallcontainern von Supermärkten und Discountern holt – um sie Hilfsorganisationen und Bedürftigen zu überlassen –, soll in den meisten Fällen nicht mehr belangt werden.

Der Vorstoß der Bundesminister Marco Buschmann (Justiz, FDP) und Cem Özdemir (Ernährung und Landwirtschaft, Bündnis 90/Die Grünen) sieht eine Bestrafung in der Regel nur noch bei Hausfriedensbruch vor, wenn dieser den Tatbestand der Sachbeschädigung erfüllt. Wenn also zum Beispiel auf der Suche nach noch verzehrfähigen Lebensmitteln ein Tor aufgehebelt und beschädigt wird. Wer hingegen über eine niedrige Mauer steigt, um an den Abfallcontainer eines Supermarktes oder Discounters zu kommen, soll nicht mehr belangt werden. Buschmann und Özdemir greifen hier einen Vorschlag des Landes Hamburg von 2021 auf. Eine ähnliche Initiative gegen Lebensmittelverschwendung scheiterte auf der Justizministerkonferenz 2019.

Gegen die Legalisierung

Der Handelsverband Lebensmittel (BVLH) spricht sich gegen die Legalisierung des Containers aus – „unter welchen Voraussetzungen auch immer“. In einer ersten Reaktion zum Vorstoß der Bundesminister äußerte BVLH-Hauptgeschäftsführer Franz-Martin Rausch gegenüber dem „RND Redaktionsnetzwerk Deutschland“, dass es keinen rechtlichen Handlungsbedarf gebe. Es seien ausreichend Möglichkeiten vorhanden, „allen denkbaren Fallkonstellationen im Einzelfall Rechnung zu tragen.“

Bestimmte Lebensmittel in Abfallbehältern würden außerdem eine

potenzielle Gesundheitsgefahr darstellen. So könnten mit Glas- oder Metallsplitter verunreinigte Lebensmittel aus Warenrückrufen darunter sein. Für Rausch ist Containers keine wirksame Maßnahme gegen die Lebensmittelverschwendung. Die im Handel in Deutschland entstehenden Lebensmittelverluste bezifferte er mit lediglich sieben Prozent. Franz-Martin Rausch abschließend: „Wenn Staat und Politik wirksam die Lebensmittelverschwendung reduzieren wollen, sollten Lebensmittelunternehmen und gemeinnützige Organisationen dabei unterstützt werden, mehr verzehrfähige Lebensmittel zu spenden und an Bedürftige zu verteilen.“

Hintergrund

Supermärkte und Discounters werfen Lebensmittel meist wegen abgelaufener Mindesthaltbarkeitsdaten, Druck- und Fäulnisstellen oder als Überschuss weg. Viele dieser Lebensmittel sind

jedoch ohne wesentliche Geschmacks- und Qualitätseinbußen und ohne erhöhtes gesundheitliches Risiko eine gewisse Zeit genießbar. Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes (Destatis) fielen im Jahr 2020 in Deutschland rund elf Millionen Tonnen Lebensmittelabfälle an: 78 Kilogramm je Einwohner – inklusive Verdorbenem. Die „Nationale Strategie zur Verringerung der Lebensmittelverschwendung“, die das Bundeswirtschaftsministerium 2019 vorlegte, sieht bis 2030 die Halbierung der pro Kopf weggeworfenen Lebensmittel vor.

In der Rechtspraxis wurde das Containers oder sogenannte Mülltauchen bereits in der dritten Strafinstanz und sogar schon vor dem Bundesverfassungsgericht verhandelt. Die Suche nach weggeworfener Ware in Abfallcontainern von Supermärkten oder Fabriken kann gemäß § 123 Abs. 1 StGB (Hausfriedensbruch) und/oder nach herrschender Meinung gemäß § 242 StGB (Diebstahl) und gegebenenfalls § 243 StGB verboten sein. Eine Strafbarkeit kommt vor allem bei der Überwindung eines physischen Hindernisses, das einem Container vorgelagert ist, als Hausfriedensbruch oder als mitunter schwerer Diebstahl in Betracht. Nach dem deutschen Abfallrecht sind Abfälle, die in entsprechenden Behältern auf privaten Grundstücken wie zum Beispiel Supermärkten oder Fabriken gesammelt werden, bis zur Abholung durch einen kommunalen oder privaten Entsorgungsträger Eigentum des Abfallbesitzers beziehungsweise Grundstückseigentümers. Juristische Minderheitsmeinungen gehen von einer Strafflosigkeit aus und argumentieren das mit einem vorgelagerten Eigentumsverlust durch Dereliktion – das Wegwerfen als konkludente Willenserklärung. Von den meisten Juristen wird das bislang abgelehnt. (Quelle: Wikipedia)





DAS LIEFERKETTEN- SORGFALTPFLICHTENGESETZ: Großer Name, kleiner Wirkungsgrad

Menschenrechte schützen und die Umwelt entlasten: Mit dieser Zielvorstellung soll das Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz die Qualität von Rohstoffen verbessern. Inwieweit wird diese Verordnung der Kreislaufwirtschaft Vorschub leisten?

„Kreislaufwirtschaft über die gesamte Wertschöpfungskette gedacht“: Mit dieser anspruchsvollen Überschrift fasste das Austrian Institute of Technology (AIT) die Ergebnisse seines Projekts „Klimur – Klimaresilientes urbanes Ressourcenmanagement“ zusammen. Dabei sollten binnen eines Jahres am Fallbeispiel Zukunftshof Rothneusiedl die Möglichkeiten ausgelotet werden, wie sich aus einem alten Bauernhof ein Vorzeigeprojekt für innovative urbane Landwirtschaft und klimaresiliente Kreislaufwirtschaft machen lässt. In diesem Zusammenhang stand auch die Verringerung des Materialverbrauchs durch Rückführung in den Produktionskreislauf auf der Agenda, für die es „einer integrierten Betrachtung

über den gesamten Lebenszyklus“ bedarf. Konkret wurden dazu Bauprojekte mit Hilfe eines digitalen, materiellen Gebäudepasses auf ihre Kreislauffähigkeit bewertet.

Am 1. Januar 2023 in Kraft getreten

Nun stellt die Materialuntersuchung eines alten Bauernhofes hinsichtlich Herkunft aufgrund der traditionellen Beschaffung seiner Baustoffe keine besondere Herausforderung dar. Auch dann nicht, wenn solche Materialien kryogen versprödet, feinstvermahlen und sortenrein voneinander getrennt werden. Unter welchen Produktions-

bedingungen und Umweltbelastungen heutige Stoffe und somit Sekundärrohstoffe entstanden und entstehen, lässt sich mit dieser Methodik nicht herausfinden. Außerdem lässt sich nicht verhindern, dass weiterhin Produkte auf den Markt gelangen, die unter menschenrechtlich und/oder umweltbezogen bedenklichen Voraussetzungen erzeugt wurden. Hierbei soll das im Juli 2021 erlassene und am 1. Januar dieses Jahres in Kraft getretene Gesetz über die unternehmerischen Sorgfaltspflichten zur Vermeidung von Menschenrechtsverletzungen in Lieferketten (Lieferketten-sorgfaltspflichtengesetz – kurz: LkSG) Abhilfe schaffen.

Risiken vorbeugen, minimieren oder beenden

Das Gesetz verpflichtet einheimische Unternehmen, in ihren Lieferketten menschenrechtliche und umweltbezogene Sorgfaltspflichten in angemessener Weise zu beachten und entsprechenden Risiken vorzubeugen, sie zu minimieren oder zu beenden. Zum Katalog der Sorgfaltspflichten gehören vor allem die Einrichtung eines Risikomanagements, die Durchführung regelmäßiger Risikoanalysen, die Verankerung von Präventionsmaßnahmen, das Ergreifen von Abhilfemaßnahmen und – neben Dokumentation und Berichtspflicht – die „Umsetzung von Sorgfaltspflichten in Bezug auf Risiken bei mittelbaren Zulieferern“. Diese Auflagen beziehen sich unter anderem auf alle Arten von Kinderarbeit und Zwangsarbeit, aber auch auf umweltbezogene Risiken mit der Wahrscheinlichkeit, dass Verstöße vorliegen könnten durch die Herstellung von mit Quecksilber versetzten Produkten, die Verwendung von Quecksilber und Quecksilberverbindungen bei Herstellungsprozessen, die Behandlung von Quecksilberabfällen, die Produktion und Verwendung von POPs, die „nicht umweltgerechte Handhabung, Sammlung, Lagerung und Entsorgung von Abfällen“ und schließlich die Ausfuhr gefährlicher und anderer Abfälle in bestimmte Länder. Zu den Risiken zählen auch die Herbeiführung einer schädlichen Bodenveränderung, Gewässerverunreinigung, Luftverunreinigung, schädliche Lärmemission oder ein übermäßiger Wasserverbrauch.

Nur 400 von über 3.000 interessiert

Das Thema ist nicht neu. Bereits im Dezember 2016 verabschiedete die Bundesregierung einen Nationalen Aktionsplan Wirtschaft und Menschenrechte, der – auf freiwilliger Basis – auf eine bessere Anwendung international anerkannter Arbeits-, Sozial- und Umweltstandards, -grundsätze und -verpflichtungen in globalen Lieferketten abzielte und 2019 durch eine erste Unternehmensbefragung überprüft wurde. Nur 400 von über 3.000 angeschriebenen Unternehmen füllten den Fragebogen aus. Die Auswertung ergab, dass nur 20 Prozent dieser 400 Unternehmen den Anforderungen des Aktionsplans entsprachen. An einer zweiten Unternehmensbefragung im Jahr 2020 beteiligten sich

laut Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) 450 von 2.250 kontaktierten Unternehmen, und nur 17 Prozent von diesen kamen den Anforderungen nach.

Mehr Bürokratie, höhere Kosten

Die Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft kritisiert am neuen Gesetz vor allem Rechtsunsicherheit: „Zahlreiche unbestimmte Rechtsbegriffe machen das Risiko für Unternehmen durch das Lieferkettengesetz unkalkulierbar.“ Befürchtet werden eine Welle an Klagen, überbordende bürokratische Pflichten, die Aufgabe von Auslandsgeschäften und – mit Hinblick auf den Gesetzgebungsprozess der Europäischen Kommission – ein juristischer Flickenteppich und noch mehr Bürokratie.

Obwohl bei den unterzeichnenden Firmen und Organisationen – darunter BDE, VDM, VDMA, WV Metalle und ZVEI – wirtschaftliche Freiheit und soziale Verantwortung Hand in Hand gingen, lege das geplante Gesetz den Handel an die Kette, begrenze unternehmerische Freiheit und führe zu keinen besseren Arbeits- und Lebensbedingungen. Für den VDMA bedeutet das Lieferkettengesetz explizit „mehr Bürokratie und höhere Kosten für Unternehmen, ohne das gewünschte Ziel zu erreichen. Korrekturen am Gesetz sind daher geboten.“ Der Bundesverband Nachhaltige Wirtschaft hingegen hält das Lieferkettengesetz für einen Schritt in die richtige Richtung. Entgegen der von anderen Industrieverbänden vertretenen Ansicht würden deutsche Unternehmen bei Menschenrechtsverletzungen nicht haften, „sofern sie alle möglichen und angemessenen Maßnahmen ergriffen haben“. Das Lieferkettengesetz werde keine Erfolgspflicht, sondern nur eine Bemühungspflicht zur Verhinderung von Menschenrechtsverletzungen durch-

Anzeige:

setzen. Zudem schätze die Studie der EU-Kommission für große Unternehmen die Kosten auf durchschnittlich 0,005 Prozent ihrer Gewinne.

Angemessenes Bemühen gefordert

Fakt ist, dass sich die Sorgfaltspflichten eines Unternehmens auf den eigenen Geschäftsbereich sowie die direkten, unmittelbaren Zulieferer eines Unternehmens beziehen; letztere sind alle ausnahmslos zu überprüfen.

In einer Diskussionsrunde im SWR2 Forum am 27. Dezember 2022 versuchte Anosha Wahidi, BMZ-Beauftragte für Nachhaltigkeitsstandards, weitergehende Befürchtungen zu entkräften. Es gehe für den eigenen Geschäftsbereich sowie bei den unmittelbaren Zulieferern eines Unternehmens um ein „angemessenes Bemühen“, mehr Transparenz zu schaffen. Nur wenn einem Unternehmen mögliche Verstöße in der Lieferkette bekannt seien, habe es die Aufgabe, seiner Verantwortung nachzukommen und aktiv zu werden. Es herrsche eine „individuelle Sorgfaltspflicht“; aber ansonsten habe man „keine Guillotine zu erwarten“. Auch sei es keine Aufgabe hiesiger Unternehmen, die Menschenrechtslage im Ausland zu verbessern – dazu seien die Wirtschaftsbeauftragten der dortigen Botschaften und die Deutschen Auslandshandelskammern zuständig. Sondern es gelte, „die bestehenden Geschäftsbeziehungen in angemessener Weise zu bemühen, damit Standards eingehalten werden“.

Schwierige Nachweisketten

Dr. Achim Dercks, stellvertretender Geschäftsführer des Deutschen Industrie- und Handelskammertags, konterte Wahidi mit der Frage, wann es für ein Unternehmen wirtschaftlich sinnvoll sei, einen Zulieferer im Falle eines Falles vielleicht zukünftig zu meiden. Diese Entscheidung würde nur dann Sinn machen, wenn der Lieferant keine Absatzalternative hat oder zu keiner Konkurrenz gehen kann.

Diese Frage stellt sich für etliche sogenannte Konfliktmineralien vermutlich nicht mehr. Denn am 1. Januar 2021 trat eine entsprechende EU-Verordnung in Kraft, die für EU-Importeure von Zinn, Tantal, Wolfram, deren Erze und Gold (3TG) weitgehende Sorgfalts- beziehungsweise Prüfpflichten entlang der Lieferkette verbindlich macht. Sie soll die Finanzierung von Gewalt und Menschenrechtsverletzungen in Konflikt- oder Hochrisikogebieten eindämmen, teilt ein Merkblatt von BDI, DIHK, VCI und WV Metalle mit. Hierzulande fungiert die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe als „Deutsche Kontrollstelle EU-Sorgfaltspflichten in Rohstofflieferketten“. Schwieriger ist die Nachweiskette bei Lebensmitteln, fast unmöglich beispielsweise bei Textilien. Nicht nur, dass diese acht unterschiedliche Stufen der

Wertschöpfungskette durchlaufen, die mehr oder weniger auf Ausbeutung von Arbeitskraft und natürlichen Ressourcen beruhen. Sondern wie das online-Magazin Utopia in einem Artikel verdeutlichte, erfolgt die Herstellung – wie im Fall eines schlichten weißen Herrenoberhemds – unter der Beteiligung von „etwa 140 verschiedenen Produzenten und Unternehmen weltweit“.

Branchenstudie und Risikoanalyse

In diesem Zusammenhang ist die Branchenstudie zur Automobilindustrie erwähnenswert, die das Bundesumweltamt im Mai 2022 über „Umweltrisiken und -auswirkungen in globalen Lieferketten deutscher Unternehmen“ herausgab. Sie betrachtete die Fahrzeugkomponenten Traktionsbatterie, Karosserie und Reifen entlang ihrer Lieferkette von der Rohstoffgewinnung bis ihrer Fertigung vertieft und zeigte exemplarisch Verbindungen zwischen (potenziellen) negativen Umwelt- und menschenrechtlichen Auswirkungen auf.

Auf Grundlage dieser Analyseergebnisse der Studie wurden Ansatzpunkte und Maßnahmen zur Minderung von Umweltrisiken und zur Umsetzung umweltbezogener Sorgfaltspflichten formuliert. Würden für alle Im- und Exportgüter derartige detaillierte Handreichungen existieren, könnte es den betreffenden Unternehmen in der Lieferkette wichtige Hinweise geben und Zeit sowie Arbeit sparen. In diese Richtung geht eine im Januar erschienene Studie des Umweltbundesamtes zur internationalen Ressourcenpolitik, die für 12 ausgewählte außereuropäische Länder den Stand der Circular Economy mit Hinweisen auf vorhandene Lieferketten, nachhaltige Produktions- und Konsumweise, ERP-Systeme, Industriesymbiosen und Ressourceneffizienz skizziert und für die dortigen Abfall- beziehungsweise Kreislaufwirtschaften das Vorhandensein von Abfallsammlungen, einer Recyclinginfrastruktur und einer Erforschung neuer Entwicklungswege dokumentiert.

Ein machtvolles Instrument

Wesentlich radikalere Änderungsvorschläge enthielt die Erklärung vom Mai 2022, unterschrieben von über 220 zivilgesellschaftlichen Organisationen aus Europa und

„Der Staat sollte sich mit Eingriffen in die Gestaltung von Lieferketten grundsätzlich zurückhalten.“

weltweit. Sie fordern unter anderem, dass die Sorgfaltspflichten zur Verhinderung und Beendigung von Menschenrechts- und Umweltbeeinträchtigungen für die gesamte Wertschöpfungskette gelten müssen. Darüber hinaus habe das Gesetz eine umfassende umwelt- und klimabezogene Sorgfaltspflicht zu enthalten. Auch müsse das Gesetz eine wirksame zivilrechtliche Haftung vorschreiben und den betroffenen Menschen den Zugang zu Gerichten ermöglichen. Schließlich gelte es, in sämtliche Schritte der Sorgfaltsprüfung eines Unternehmens Betroffene miteinzubeziehen. Würden diese Punkte berücksichtigt, würde – so formulierte es das EU-Umweltbüro – „ein europäisches Lieferkettengesetz zu einem machtvollen Instrument werden, um Ungerechtigkeiten in den globalen Wirtschaftsbeziehungen auszugleichen“.

Großer Druck ausgeübt

Allerdings ist offenbar nicht allen an Lieferketten wirtschaftlich Beteiligten an einem „machtvollen“ Gesetz gelegen. So stimmte Deutschland zwar am 1. Dezember im EU-Ministerrat für den Ratsbeschluss zum EU-Lieferkettengesetz. Doch hätten klassische Industrie- und Wirtschaftslobbyverbänden „großen Druck“ ausgeübt und es sei zu „massiven Verzögerungen“ gekommen, meldete eine Pressemitteilung des Bundesverbandes Nachhaltige Wirtschaft (BNW). Außerdem habe man – der von Germanwatch e.V. veröffentlichten Webseite lieferkettengesetz.de zufolge – angekündigt, das finale Gesetz noch weiter schwächen zu wollen. Darüber hinaus fordere Deutschland „weitere Schlupflöcher für Unternehmen“.

Für BNW-Vorständin Dr. Antje von Dewitz hängt die Kraft des Gesetzes deshalb davon ab, wie im folgenden Aushandlungsprozess die genauen Formulierungen ausgestaltet werden: „Hier besteht angesichts des hohen Drucks von klassischen Industrie- und Wirtschaftslobbyverbänden das große Risiko, dass es aufgrund vermeintlich zu ‚hoher Belastung für die Unternehmen‘ zu Abschwächungen kommt.“

Schwache Sanktionen

Sollte das Gesetz – in welcher Schärfe auch immer – zur Wirkung kommen, stehen bei Verstößen gegen die Sorgfaltspflichten nur schwache Sanktionsmechanismen zur Verfügung. Zwar können nach Paragraph 22 Unternehmen mit einer Vergabesperre bedacht werden. Doch ist – wie die Rechtsanwältinnen Partnerschaftsgesellschaft Gaßner, Groth, Siederer & Coll. herausfand – das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) für die Feststellung von Verstößen und Festsetzung von Bußgeldern zuständig. Erst dann könnten öffentliche Auftraggeber betreffende Auskünfte beim Wettbewerbsregister einholen. Allein die Vergabesperre Paragraph 22 LkSG – so die Anwältinnen – werde

die Umsetzung des Gesetzes deshalb voraussichtlich nicht verbessern.

LkSG der Diversifizierung?

Ohnehin ist fraglich, ob das Lieferkettengesetz der national-ökonomischen Weisheit letzter Schluss ist. Das ifo Institut sprach sich bereits im Juni 2021 gegen staatliche Eingriffe in Lieferketten und eine allgemeine Rückverlagerung von Produktion nach Deutschland aus. „Vielmehr sollten die Bezugsquellen der deutschen Wirtschaft international vielfältiger werden“, heißt es in einer Presseerklärung. Durch eine Rückverlagerung von Lieferketten seien enorme Einkommensverluste zu befürchten, weshalb der Staat sich „mit Eingriffen in die Gestaltung von Lieferketten grundsätzlich zurückhalten“ sollte. Stattdessen – so das Institut – würden strategische Freihandelsabkommen Chancen bieten, Handelskosten ebenso wie Abhängigkeiten von einzelnen Ländern zu verringern. Und auch der stellvertretene DIH-Geschäftsführer Dr. Achim Dercks plädierte für verstärkte Diversifizierung und verschiedene Lieferanten. Man dürfe sich nicht ins Schneckenhaus zurückziehen, sondern müsse danach trachten, den internationalen Austausch zu verbreitern. Je stärker mit anderen Ländern Handel getrieben werde, umso mehr gebe es Wettbewerb und somit mehr alternative Lieferanten für Unternehmen, die auf Menschenrechte in der Lieferkette achten. Allerdings musste Dercks einräumen, dass es Rohstoffe gibt, für die kaum Möglichkeiten zur Diversifizierung bestehen: „Dadurch wird Kreislaufwirtschaft interessanter.“

Zweifel sind angebracht

Bringt das Lieferkettengesetz also die Kreislaufwirtschaft voran? Zweifel sind angebracht, dass das selbst mit Rücksicht auf juristische Kinderkrankheiten, gesetzliche Schlupflöcher und den wirtschaftlichen Betroffenenkreis nicht der Fall ist. Zwar könnte sich der Anteil der auf Menschenrechte und Umweltschutz weniger Wert legenden Produzenten reduzieren. Aber der Wirkungsbereich des Gesetzes endet beim unmittelbar nächsten Lieferanten und verliert damit den Vorlauf in der Lieferkette aus den Augen. Mit der Folge, dass der Produzent des Abfalls unbekannt ist und damit dessen Herkunft und Zusammensetzung ungewiss bleibt – mögliche Verstöße gegen Menschenrechte oder Umweltauflagen werden folglich nicht berücksichtigt geschweige denn abgestellt. Darüber hinaus sind im Katalog der Sorgfaltspflichten – neben zusätzlichen bürokratischen Hürden – keinerlei Verbotsverschärfungen hinsichtlich Umgang mit Abfällen vorgesehen, die nicht durch die EU-Gesetzgebung ohnehin schon eingeführt und abgedeckt wären. In dieser Form wird das Lieferkettengesetz wenig zur Durchsetzung einer Kreislaufwirtschaft, die ihren Namen verdient, beitragen können.

BMWK RICHTET ROHSTOFF- POLITIK NEU AUS



Das Bundeswirtschaftsministerium (BMWK) will im Rahmen seiner Rohstoffpolitik sicherstellen, „dass die volkswirtschaftlichen und strategischen Interessen der Bundesrepublik Deutschland im Bereich der Rohstoffe mittel- und langfristig gewahrt bleiben“. Dazu wurde ein Eckpunktepapier mit dem Titel „Wege zu einer nachhaltigen und resilienten Rohstoffversorgung“ vorgelegt.

Der Ausstieg aus den fossilen Technologien und die Transformation hin zu Treibhausgas-neutralen Technologien führt zu einem erheblichen Mehrbedarf an entsprechenden mineralischen Rohstoffen und insbesondere an Metallen wie Lithium, Nickel, Kupfer, Magnesium, Titan, Gallium, Germanium, Seltenen Erden und Iridium. Verschiedene Analysen und Studien gehen bei einzelnen dieser Metalle von mehrfachen Bedarfen der derzeitigen Weltproduktion für diese Zukunftstechnologien aus. Auch wenn sich neue Verfahren mit reduzierten oder anderen Rohstoffnachfragen entwickeln werden, gilt: Je schneller die Transformation hin zu fossilfreien Technologien vollzogen wird und je mehr Länder dies ebenfalls tun, desto schneller wächst dieser Mehrbedarf an.

Die Internationale Energieagentur (IEA) schätzt beispielsweise, dass die Nachfrage nach kritischen Rohstoffen, die zur Erreichung der Ziele des Pariser Abkommens benötigt

werden, zwischen dem Jahr 2020 und dem Jahr 2040 im Bereich der Seltenen Erden um das Siebenfache und für Lithium sogar um das 42-fache steigen könnte (IEA 2021). Ähnliche Prognosen trifft auch die Deutsche Rohstoffagentur (DERA) für den Anstieg der weltweiten Rohstoffgewinnung. Danach werden für Lithium, je nach Szenario, im Vergleich zur heutigen weltweiten Gewinnung bis zu sechsmal höhere Mengen benötigt (DERA 2021). Alle Analysen zeigen zudem, dass die ungenügende Versorgung mit diesen Rohstoffen ein erhebliches Risiko für die Erreichung der globalen Klimaschutzziele darstellt.

Bei Gewinnung und vor allem Verarbeitung von Metallen sind Deutschland und die EU bereits jetzt sehr stark von einzelnen Ländern abhängig. Die Förderung kritischer Rohstoffe ist zudem stark geografisch konzentriert. Mehr als 80 Prozent der Seltenen Erden werden zum Beispiel in China gefördert. Südafrika und Russland besitzen mit rund 80 Prozent Marktanteil eine beherrschende Stellung bei

der Bergwerksförderung von Platin und Palladium. Beide Edelmetalle werden vor allem in Katalysatoren eingesetzt. Auch die Weiterverarbeitung findet häufig außerhalb Europas statt und ist ebenfalls auf einige wenige Länder konzentriert. Insbesondere China hat sich in den vergangenen Jahrzehnten als wichtigster Produzent auf dem Weltmarkt etabliert (DERA Rohstoffinformationen 49). Bei dem weiter steigenden Bedarf an mineralischen Rohstoffen werden sich diese Abhängigkeiten gegebenenfalls noch verstärken. Die Folgen der Pandemie wie auch die Auswirkungen des Krieges gegen die Ukraine haben die negativen Auswirkungen hoher Abhängigkeiten von wichtigen (Vor-)Produkten auf die Volkswirtschaft deutlich gemacht. Rohstoffabbau und Weiterverarbeitung sind mit Eingriffen in die Umwelt verbunden und zudem meist energieintensiv.

Der Anteil des Bergbausektors an der globalen Treibhausgasemission, einschließlich der Verarbeitung, betrug 2020 rund zehn Prozent. Die aufwendigen Explorations-, Gewinnungs- und Aufbereitungsprozesse kritischer Rohstoffe, die eine kurzfristige Ausweitung des Angebots erschweren, tragen zur hohen Konzentration des Rohstoffmarkts bei. In vielen Fällen erfordert ihre Gewinnung lange Vorlaufzeiten und einen hohen Kapitalaufwand. Analysen der IEA legen nahe, dass zwischen der Aufsuchung kritischer Rohstoffe bis zur ersten Produktion durchschnittlich 16 Jahre vergehen (IEA, 2021). Für die Entwicklung und Inbetriebnahme der Rohstoffprojekte sind deshalb lange Zeitperspektiven nötig.

Schwerpunkte der neuen Ausrichtung: Kreislaufwirtschaft, Ressourceneffizienz, Recycling

Die hohen Rohstoffbedarfe für Klimatechnologien und Digitalisierung erfordern eine konsequente Kreislaufwirtschaft mit jeweils effizientesten Einsatz der Rohstoffe und Minimierung von Verlusten im gesamten Kreislauf. Neben der Rohstoffsicherung durch heimischen Bergbau und Importe und dem Heben der Potenziale des Urban-Minings stellt ein intelligenter und sparsamer Einsatz von Rohstoffen durch Produktdesign, kaskadierte Nutzung, Ressourceneffizienz, Recycling, und Substitution eine wichtige Säule der deutschen Rohstoffstrategie dar. Die Verwendung von Recyclingrohstoffen leistet einen zentralen Beitrag zur Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Ressourcenverbrauch, zur Erreichung der Klimaneutralität und wirkt dem Verlust biologischer Vielfalt entgegen; gleichzeitig hat eine zirkuläre Wirtschaft positive Auswirkungen auf Arbeitsplätze und Wertschöpfung.

In einigen Bereichen werden in Deutschland bereits hohe Recyclingquoten von über 90 Prozent erreicht. Dies gilt insbesondere für Glas und Papier sowie für die Massenströme metallischer Abfälle aus Eisen, Kupfer oder Aluminium und

teilweise auch für mineralische Bauabfälle (zur Nutzung im Straßen- und Deponiebau oder zur Verfüllung). Für diese genannten Stoffströme gilt es, vor allem hochwertige Verwertungswege zu nutzen und die Qualität des Recyclings noch weiter zu steigern (z. B. Nutzung von Recyclingbeton im Hochbau, bessere Trennung von Metalllegierungen etc.).

Der gesamte prozentuale Materialanteil, der durch Recycling im Kreislauf gehalten wird, liegt in Deutschland allerdings aktuell nur bei 13,4 Prozent (Platz 6 in der EU). Deshalb unterstützt die Bundesregierung das von der EU-KOM im Aktionsplan Kreislaufwirtschaft vorgeschlagene Ziel, den Einsatz von Recyclingmaterial bis 2030 zu verdoppeln. Zur Erhöhung der Rohstoffeffizienz- und Produktivität können neben dem vermehrten Einsatz von Sekundärrohstoffen ergänzend besonders Leichtbautechnologien beitragen.

Entscheidende Voraussetzung für eine funktionierende Kreislaufwirtschaft ist, dass sie direkt beim Design von Produkten beginnt. Produkte müssen ressourcenschonend, langlebig, reparaturfähig und kreislauffähig gestaltet sein. Je nach Stoffstrom bedarf es aber unterschiedlicher Maßnahmen zur Förderung der Kreislaufwirtschaft. Zu diesem Ziel hat die EU-KOM Ende März 2022 den VO-Entwurf der „Ecodesign for Sustainable“ Products Regulation (ESPR) vorgestellt. Die ESPR soll die geltende Ökodesign-RL (vermutlich ab 2024) ablösen. In ihren Anwendungsbereich fallen dann alle physischen Produkte mit Ausnahme von Lebens- und Futtermitteln, Human- und Tierarzneimitteln sowie lebenden Pflanzen und Tieren. Der VO-Entwurf selbst enthält keine Ökodesign-Anforderungen, sondern legt den allgemeinen Rahmen für die Annahme von zukünftigen Ökodesign-Anforderungen fest, indem er bestimmt, welche Produktaspekte wie Haltbarkeit, Reparierbarkeit, Ressourcennutzung oder Ressourceneffizienz mit diesen Anforderungen verbessert werden können.

Die Folgen der Pandemie sowie auch die Auswirkungen des Krieges gegen die Ukraine haben die negativen Auswirkungen hoher Abhängigkeiten von wichtigen (Vor-)Produkten auf die Volkswirtschaft deutlich gemacht.

Verzahnung von Kreislaufwirtschafts- und Rohstoffstrategie

Der Koalitionsvertrag gibt den Rahmen vor: „In einer Nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie sollen bestehende rohstoffpolitische Strategien gebündelt werden.“ Wichtige konkrete Maßnahmen zur Stärkung der Circular Economy und zur Schaffung von Leitmärkten sind die Einführung von digitalen Produktpässen, die Beschleunigung der Entwicklung von Qualitätsstandards für Rezyklate, die Entlassung qualitätsgesicherter Abfallprodukte aus dem Abfallrecht, die Festschreibung höherer Recyclingquoten und eine produktspezifische Mindestquote für den Einsatz von Rezyklaten und Sekundärrohstoffen auf europäischer Ebene.

Für Ausbau und Stärkung der Kreislaufwirtschaft gilt es, im Rahmen der laufenden Erarbeitung der Nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie, diese eng mit der Rohstoffstrategie zu verknüpfen und Synergien zu heben. Weitere Synergiepotentiale ergeben sich aus der Arbeit an Definitionen und Bemessungsstandards für emissionsarme oder „grüne“ Grundstoffe wie Stahl und Zement, die den Einsatz von Sekundärrohstoffen ebenfalls berücksichtigen. Diese werden im Konzept „grüne Leitmärkte“ des BMWK (geplant

für 2023) näher dargestellt. Außerdem enthält der ESPR-Verordnungsentwurf Regelungen zum Digitalen Produktpass (den auch der Koalitionsvertrag vorsieht), zur nachhaltigen öffentlichen Beschaffung und zu einem möglichen Vernichtungsverbot für unverkaufte Konsumgüter und für ein zukünftiges Ökodesign-Label (neben dem bestehenden EU-Energielabel).

Abbau bestehender Hemmnisse

Zur Stärkung der Kreislaufwirtschaft müssen bestehende rechtliche Hürden und Hemmnisse, die den Ausbau der Kreislaufwirtschaft behindern, identifiziert und konsequent reduziert werden. Maßnahmen zum Bürokratieabbau und zur Fachkräftesicherung sowie neue Möglichkeiten bei Reallaboren gilt es, gezielt auch für die Kreislaufwirtschaft zu nutzen. Hierzu zählt auch, zielgerichtete „Enabler“ zu entwickeln und Maßnahmen zu priorisieren, die dazu beitragen, dass besonders relevante Stoffkreisläufe besser geschlossen und die Qualitäten von Sekundärrohstoffen erhöht werden können. Erste Ergebnisse des auf zwei Jahre angelegten breiten Dialogprozesses der vom BMWK beauftragten „Dialogplattformen Recycling“ bei der DERA zeigen notwendige Handlungsfelder für wichtige industri-

REAKTIONEN AUS DER BRANCHE:

Rohstoffpolitik hat höheren Stellenwert bekommen

Die Recyclingbranche begrüßt überwiegend das Eckpunktepapier „Wege zu einer nachhaltigen und resilienten Rohstoffversorgung“ des Bundeswirtschaftsministeriums. Für den VDM Verband Deutscher Metallhändler und Recycler hat die Rohstoffpolitik einen höheren Stellenwert bekommen. Nach Ansicht des Verbandes zeigen die angesprochenen Themen – darunter die Entlassung qualitätsgesicherter Abfallprodukte aus dem Abfallrecht und eine produktspezifische Mindestquote für den Einsatz von Sekundärrohstoffen –, dass das BMWK die Kreislaufwirtschaft nicht nur als wohlklingendes Schlagwort versteht.

Der VDM teilt die Auffassung des Ministeriums, dass ein noch größerer Einsatz von Recyclingrohstoffen einen zentralen Beitrag zur Erreichung der Klimaneutralität leisten könnte. Dazu müssten jedoch die Kapazitäten der verarbeitenden Industrie ausgebaut werden, „weil andernfalls der EU-Binnenmarkt nicht alle aufbereiteten Metalle benötigt“. Fest steht für den Verband, dass der Handel mit Recyclingrohstoffen weiterhin eine globale Perspektive bewahren muss.

Überbordende Berichtspflichten

Zudem findet es der VDM erfreulich, dass seine im letzten Jahr geäußerte Forderung, eine Anlegung staatlicher Rohstoffreserven für bestimmte strategische Sondermetalle zu prüfen, in das Eckpunktepapier aufgenommen wurde.

Kritik übt der Verband jedoch an den überbordenden Berichtspflichten. Es sei zwar lobenswert, dass das Wirtschaftsministerium erkennt, dass es zu einigen parallelen Anforderungen im Rahmen der Sorgfaltspflichtengesetzgebungen komme und eine Vereinheitlichung angestrebt werde. Aber der international tätige Metallhandel benötige eine Entbürokratisierung, wenn er in Konkurrenz zu anderen Staaten bestimmte Metalle erwerben soll, welche hierzulande noch nicht zur Genüge recycelt oder abgebaut werden.

elle Rohstoffe, welche in die Nationale Kreislaufstrategie eingebracht werden sollen:

- Kreislauf- und recyclingfähigeres Produktdesign, so wie es in den Vorschlägen der EU-Kommission für eine Öko-designverordnung angelegt ist;
- praktikable und rechtssichere Abgrenzung von Abfall und Abfallende;
- Harmonisierung bestehender Rechtsvorschriften im Hinblick auf die Belange einer Kreislaufwirtschaft, national und europäisch;
- Vereinheitlichung von Begriffen und Definitionen (Produkt, Abfall, Rohstoff, Sekundärrohstoff, Rezyklat, etc.) sowie Erhöhung der Akzeptanz für Sekundärrohstoffe;
- Überarbeitung und Fortschreibung bestehender Regelwerke und Normen im Hinblick auf den Einsatz von Sekundärrohstoffen (wie z. B. im Betonbau);
- Aufbau einer Recyclinginfrastruktur mit verbindlichen europäischen Recyclingstandards (z. B. nach dem Vorbild Cenelec EN 50625 für Elektro- und Elektronikaltgeräte);
- Sicherung der Nachfrage für Recyclingrohstoffe, unter anderem durch eine Ausrichtung der öffentlichen Beschaffung zur Förderung der Kreislaufwirtschaft;
- Optimierung der Möglichkeiten zur Ausschleusung von Schadstoffen sowie eine Überprüfung der bestehenden Schadstoffobergrenzen im Hinblick für eine verbesserte Kreislaufführung und die Etablierung eines Sekundärrohstoffkreislaufs;
- bessere Nutzung der Möglichkeiten der Digitalisierung, zur Verfügbarkeit von Daten, zur Optimierung von Stoffströmen oder zur Verringerung und Vermeidung von Transporten durch eine bessere Vernetzung der Beteiligten in der Wertschöpfungskette;
- Verbesserung der Getrennthaltung von Abfällen, der Sortierqualität und Sortenreinheit von Stoffströmen und Stärkung des Vollzuges bestehender Rechtsvorschriften;
- Standortsicherung für bestehende Anlagen und weiterer Ausbau von Recyclingkapazitäten in Deutschland und Europa (Schaffung eines Level Playing Fields) vor allem im Hinblick auf den Gehalt an strategischen und kritischen Rohstoffen (wie z. B. auch Lithium und Kobalt);
- Systematische Überprüfung von exportierten Abfallströmen (etwa im Bereich Altauto oder von Elektro- und Elektronikaltgeräten) im Hinblick auf den Gehalt an kritischen Rohstoffen, verbunden mit dem Ziel, ein wirtschaftlich attraktives Umfeld zu schaffen, um solche Stoffströme stärker in Recyclinganlagen in Deutschland oder Europa umzulenken.

Im Bereich der Seltenen Erden oder anderer Spezialmetalle kommen Kreislaufwirtschaftsansätze oder Recyclingverfahren bislang kaum über den Stand von Forschung und Entwicklung hinaus, da neben technischen Herausforderungen Aufwand und Kosten gerade zu Beginn sehr hoch

sind. Dann können verfügbare Recyclingrohstoffe gegenüber der Gewinnung von Primärressourcen je nach Qualität und Material zum Teil sogar deutlich teurer sein.

Ökonomische Anreize sind in diesen Fällen wichtige Treiber für Innovationen, und um diese Recyclingrohstoffe zukünftig wettbewerbsfähig zu machen. Entsprechende Finanzierungsinstrumente können ergänzend zu den zuvor beschriebenen Maßnahmen helfen, die Nachfrage nach Recyclingrohstoffen langfristig und planbar abzusichern und zudem dafür sorgen, dass neue Technologien auf den Markt kommen. Hierbei gilt es, nach Stoffströmen und dem jeweiligen Stand der Entwicklung zu unterscheiden und vor allem bereits bestehende Instrumente – wie sie etwa in Form der Produktverantwortungssysteme bereits existieren – zu berücksichtigen. Folgende Schritte sind vorgesehen: Überprüfung der Lenkungswirkung vorhandener Produktverantwortungssysteme und Erarbeitung von weitergehenden Vorschlägen für ergänzende ökonomische Maßnahmen (wie z. B. Förderprogramme) oder auch Ansätze wie Umlagesysteme oder Angebote in Form von Differenzverträgen (Contracts for Difference).

Forschung und Entwicklung

Mit einem neuen Forschungsprogramm „Rohstoffe für die Transformation“ sollen innovative Projekte zur Rohstoffgewinnung, Rohstoffverarbeitung, zu Recyclingtechnologien sowie im Bereich der Substitution kritischer und strategischer Rohstoffe gefördert werden. Vielversprechende Ergebnisse der Forschung sollen zeitnah in die praktische Erprobung und Anwendung kommen. Bestehende Forschungsprogramme sollen genutzt werden, um Forschungslücken schnell zu schließen, damit mittel- bis langfristig die Forschungsergebnisse marktfähig werden. Über die an den Projekten beteiligten Universitäten und Forschungseinrichtungen sollen die Erkenntnisse zu Recyclingtechnologien und zur Kreislaufwirtschaft direkt in die Lehre einfließen.

Diversifizierung der Rohstofflieferketten

Die Bundesregierung sieht die Notwendigkeit, die Diversifizierung in den Lieferketten kritischer und strategischer Rohstoffe im Zusammenwirken mit den Unternehmen mittel- und langfristig zu erhöhen. Das BMWK will die Unternehmen bei ihren entsprechenden Bemühungen unterstützen. Anhand der vorhandenen Analysen der DERA zur Angebotskonzentration der Bergwerksförderung und der Raffinadeproduktion sollen gemeinsam mit den Unternehmen die kritischen/relevanten Lieferketten sowie die konkreten Engpasssituationen in diesen identifiziert werden. Geprüft werden soll zudem, wie für bestimmte größere Unternehmen mit sehr hohen Angebotskonzentrationen

trationen bei der Rohstoffversorgung in ihren Lieferketten auch langfristig die Rahmenbedingungen und Anreize für eine Risikominimierung durch Diversifizierung verbessert werden können.

Leitplanken:

a) Erhalt der heimischen Rohstoffgewinnung

Heimischer Bergbau ist dann den Rohstoffimporten vorzuziehen, wenn er zu besseren ökologischen und sozialen Standards führt und die Resilienz von Lieferketten stärkt. Klimaschädliche Transportwege verkürzen sich im Vergleich zu Importen. Hinzu kommt: Bei einigen wichtigen Rohstoffen, auch solchen, wie sie für die Energiewende gebraucht werden, lohnt sich der Transport aus Kostengründen, zum Beispiel bei Kiesen und Sanden, nicht. Einige heimische Rohstoffe (wie Spezialtone, Quarzrohstoffe, Fluss- und Schwerspat sowie Stein- und Kalisalze) sind zudem auch von besonderer strategischer Bedeutung für die europäische Industrie. Der heimische Rohstoffabbau braucht dafür einen verlässlichen Rechtsrahmen. Noch in dieser Legislaturperiode soll das Bundesberggesetz geändert werden. Ziele sind eine ökologische Ausrichtung der Rohstoffgewinnung und zugleich eine Erleichterung des Abbaus heimischer Rohstoffe.

b) Erhalt der EU-Rohstoffgewinnung

Die EU-KOM wird einen Raw Materials Act Ende des ersten Quartals 2023 vorlegen. Mit dem Raw Materials Act (ähnlich dem Chips Act) sollen mit konkreten Maßnahmen den Risiken bei der Rohstoffversorgung begegnet und die Industrie bei den notwendigen Anstrengungen zur Diversifizierung und zu mehr Nachhaltigkeit bei der Rohstoffversorgung bestärkt werden. Dazu gehört auch die Unterstützung der Rohstoffgewinnung und der Rohstoffweiterverarbeitung in der EU. Deutschland und Frankreich haben zu dem Legislativvorschlag ein gemeinsames Positionspapier ausgearbeitet und Anfang September 2022 der EU-KOM übermittelt.

c) Lagerhaltung

Zur Abmilderung von kurzfristig eintretenden Risiken (externe Schocks) bei der Rohstoffversorgung ist eine Lagerhaltung für kritische beziehungsweise strategische Rohstoffe bei Unternehmen zu befördern. Dazu sind vorhandene private Instrumente (Inventory finance etc.) prioritär zu nutzen. Ziel ist es, dass Unternehmen eine entsprechende Lagerhaltung betreiben. Staatlich kann dies zum Beispiel unterstützt werden, indem importierte Rohstoffe in der Lagerhaltung erst dann zu bezollen beziehungsweise besteuern sind, wenn sie aus der Lagerhaltung entnommen werden, oder indem die Rücklagenbildung steuerlich besser berücksichtigt wird. Zusätzlich sollen konkrete

Optionen der staatlichen Lagerhaltung für eng definierte strategische Rohstoffe – zum Beispiel für die Verteidigungs- oder Gesundheitsindustrie – auch unter Berücksichtigung möglicher Marktverzerrungen geprüft werden.

d) Erhöhung der Produktionskapazitäten

Zur Abmilderung der langfristigen Versorgungsrisiken werden Erhöhung und Zugang zu Produktionskapazitäten im In- und Ausland als notwendig erachtet. Das BMWK will deshalb für Rohstoffprojekte im In- und Ausland einen Private/Public Fonds unter Einhaltung hoher ESG-Standards initiieren. Der Fonds soll Zuschüsse, Eigenkapital, Darlehen und Bürgschaften zur Finanzierung von Projekten zur Rohstoffgewinnung, zur Weiterverarbeitung und zum Recycling von Rohstoffen – insbesondere in der kapitalintensiven Skalierungsphase – bereitstellen. Als Vorbild könnte der Zukunftsfonds zur Stärkung der Start-Up-Finanzierung oder der PtX-Wachstums-/Entwicklungsfonds dienen. Zudem wird das BMWK prüfen, ob im Zuge bestehender Important Projects of Common European Interest (IPCEI) die Rohstoffversorgung geeignet adressiert werden kann: beispielsweise durch verstärkte Kooperationen mit Unternehmen in der Vorkette in vertikal organisierten IPCEI (wie im Batteriebereich) und gegebenenfalls auch durch gezielte Erweiterungen der IPCEI im Bereich der Rohstoffversorgung, soweit entsprechende Projekte und Finanzierungsoptionen bestehen und die EU-Kommission dies unterstützt. Hierzu könnten die Erweiterungsklauseln genutzt werden, die seit den Batterie-IPCEI Teil der IPCEI-Governance sind. Für industrielle Projekte in Deutschland, die mit Mitteln der Bundesregierung unterstützt werden, sollen Informationen zur Diversifizierung der Rohstoffquellen in die Entscheidung einfließen, soweit dies nicht anderen Zielen wie der Innovationsförderung entgegensteht.

e) Ausrichtung der internationalen Zusammenarbeit

Rohstoffimporte spielen aufgrund der geographischen Verteilung der Rohstoffe und vor allem der Bergbau- und Raffinadeproduktion für Deutschland und die gesamte EU eine grundlegende Rolle. Aus diesem Grund kommt der politischen Flankierung in der internationalen Zusammenarbeit eine besondere Rolle zu. Ziel ist der Auf- und Ausbau bi- und multilateraler sowie regionaler Partnerschaften im Rohstoffbereich, um Versorgungslücken auch langfristig zu decken. Durch den Auf- und Ausbau strategischer Kooperationen (z. B. Minerals Security Partnership mit USA, Japan, Kanada, Australien, Frankreich, Finnland und weiteren Partnern sowie bilaterale Rohstoffpartnerschaften und Rohstoffkooperationen mit Chile, Australien oder Kanada) soll die bisher existierende einseitige Abhängigkeit von einigen Staaten und Regionen nicht nur reduziert werden, sondern auch die Kooperation mit solchen Ländern und Regionen

ausgebaut werden, die als Wertepartner für die Bundesregierung gelten.

Ziel der Zusammenarbeit ist ein ganzheitlicher Ansatz, der auch die Belange der Abbauländer in den Fokus nimmt. Die Partnerschaften sollen so ausgestaltet sein, dass sie für die Partnerländer durch die Umsetzung entsprechender Projekte langfristige Anreize bieten (bspw. durch die Förderung lokaler Wertschöpfungsansätze), zur Stärkung ihrer eigenen Industriebasis und zur Entwicklung einer langfristig klimaneutralen Industrie führen. Die strategischen Partnerschaften sollen mit Maßnahmen zur Förderung der nachhaltigen Gewinnung, der Weiterverarbeitung und dem Recycling von Rohstoffen unterstützt und mit konkreten Initiativen und Projekten der Unternehmen unterlegt werden. Um frühe Investitionen deutscher Unternehmen zu bestärken, sollen Maßnahmen zur politischen Flankierung auf den Weg gebracht werden. Grundlagen dafür sind enge und rohstoffspezifische Abstimmungen mit der Industrie sowie die Einbindung der DERA und der AHK-Kompetenzzentren Bergbau und Rohstoffe.

Sicherstellung eines fairen Marktrahmens

Es soll ein fairer Markt mit Level Playing Field im Rohstoffbereich ermöglicht werden. Dafür ist es wichtig, dass Rohstoffe – auch in weiterverarbeiteter Form – beim Import hohen ESG-Standards genügen. Deutschland gehört zu den europäischen Staaten, die mit dem Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz bereits verbindliche Sorgfaltspflichten für einen ersten Schritt in der Lieferkette auf nationaler Ebene verankert haben. Auf EU-Ebene sind eine Reihe von Regulierungen auf den Weg gebracht worden, die ESG-Anforderungen (auch) für die Lieferkette von Rohstoffen verbindlich machen beziehungsweise zukünftig machen sollen (z. B. sog. EU Konfliktrohstoffverordnung, Batterieverordnung, EU Directive on Corporate Sustainability Due Diligence oder auch Weiterentwicklung der EU Principles for Sustainable Raw Materials). Als Voraussetzung für Rohstoffimporte aus indigenen Territorien ist auch die Einhaltung der ILO-Konvention 169 relevant.

In den letzten Jahren haben sich zudem mehrere Unternehmens- und Multistakeholder-Initiativen etabliert mit dem Ziel, verantwortungsvolle Rohstoffgewinnung in Lieferketten zu fördern und zu prüfen. Rund ein Drittel der

weltweiten Produktion mineralischer Rohstoffe erfolgt bereits von Unternehmen, die sich solchen Standardinitiativen angeschlossen haben. Abnehmer, zum Beispiel aus der Automobilindustrie, nutzen zunehmend diese Initiativen (z. B. Initiative for Responsible Mining Assurance – IRMA) zur Unterstützung der Sorgfaltspflichten und für Nachhaltigkeitsmaßnahmen in der Rohstoffgewinnung. Die Initiativen haben jedoch teilweise ein sehr unterschiedliches Anspruchsniveau bezüglich ihrer ESG-Standards und deren Prüfung.

Ziel ist es, die ESG-Standards (für Wirtschaftsakteure, einschließlich Importeure, und für weitere Schritte in der Lieferkette) zu vereinheitlichen und sicherzustellen, dass keine parallelen Anforderungen zu Doppelungen in der Berichterstattung führen. Eine Diversifizierung der Rohstofflieferketten ist zunehmend auch davon abhängig, ob die Einhaltung von ESG-Standards plausibel nachgewiesen werden kann beziehungsweise entsprechende Sorgfaltspflichten umgesetzt werden können. Gemeinsam mit der EU-KOM, Frankreich und anderen EU-Mitgliedstaaten sowie USA, Kanada, Australien, Japan und weiteren internationalen Partnern wird sich die Bundesregierung für die Um- und Durchsetzung internationaler ESG-Standards im Bereich Rohstoffgewinnung, Rohstoffverarbeitung und Recycling einsetzen (u. a. in der Minerals Security Partnership). Das wesentlich von Kanada geförderte Intergovernmental Forum on Mining, Minerals, Metals and Sustainable Development (IGF) hat mit seinem Rahmenwerk zur Bergbaupolitik (Mining Policy Framework) einen internationalen Rahmen für gute Praxis im Bergbau definiert. Deutschland unterstützt über BGR und GIZ (im Auftrag von BMWK und BMZ) die Weiterentwicklung gemeinsam mit seinen 80 Mitgliedsländern. Auch die OECD Arbeitsgruppe zu mineralischen Rohstoffen (Minerals Working Group der Responsible Business Unit) soll in der Weiterentwicklung des Leitfadens für einen verantwortungsvollen Rohstoffbezug bezüglich der Umweltaspekte unterstützt werden, die inzwischen als internationaler Standard etabliert sind.

Die Dialoge mit staatlichen Stellen und Unternehmen im Ausland sollen zu ESG-Standards und den deutschen Anforderungen für Lieferketten mit Hilfe der Unterstützung von Kompetenzzentren und AHK im Ausland weitergeführt werden. Zudem soll die Beratung und Unterstützung von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) mit Blick auf eine nachhaltige und resiliente Rohstoffversorgung weiter ausgebaut werden. Für die Ausweitung dieser Angebote sollen die bisherigen Strukturen von BGR/DERA, GTAI und AHKs noch stärker genutzt werden, insbesondere um Informationen von unterschiedlichen Stufen der Lieferkette zu sammeln und zusammenzuführen.

■ Quelle: BMWK

„Der Handel mit Recyclingrohstoffen muss weiterhin eine globale Perspektive bewahren.“

Seltene Erden:

EUROPAS WOHL GRÖSSTE BEKANNTE LAGERSTÄTTE

Das schwedische Bergbauunternehmen LKAB hat im Gebiet von Kiruna bedeutende Vorkommen – über eine Million Tonnen – an Selten-erdelementen in Form von Oxiden entdeckt.

LKAB spricht von einem Sensationsfund in der Per-Geijer-Erzlagerstätte, der die Abhängigkeit Europas von China langfristig verringern werde. Jan Moström, President und Group CEO: „Das sind gute Nachrichten – nicht nur für unser Unternehmen, die Region Kiruna und Schweden, sondern auch für Europa und das Klima. Dies ist die größte bekannte Lagerstätte von Seltenerdelementen in unserem Teil der Welt, und sie könnte ein wichtiger Baustein für die Produktion der kritischen Rohstoffe werden, die für den grünen Übergang absolut entscheidend sind.“ Seltenerdmetalle seien unerlässlich unter anderem für die Herstellung von Elektrofahrzeugen und Windkraftanlagen.

Frage der Wirtschaftlichkeit

In Europa werden derzeit keine Seltenen Erden abgebaut; gleichzeitig wird die Nachfrage aufgrund der Energie- und Mobilitätswende voraussichtlich dramatisch steigen, was zu einer weltweiten Unterversorgung und zunehmenden geopolitischen Spannungen führen könnte. Nach Einschätzung der Europäischen Kommission soll sich die Nachfrage nach Seltenen Erden unter anderem für Elektroautos und Windkraftanlagen bis 2030 mehr als verfünffachen. Europa ist heute auf Importe dieser Mineralien angewiesen, wobei China mit schätzungsweise 44 Millionen Tonnen an Seltenerdmetall-Reserven den Markt vollständig dominiert – ein Faktor, der die Anfälligkeit der europäischen Industrie erhöht.



Gegenüber der „Tagesschau“ äußerte Thomas Hillebrandt, Geowissenschaftler und Wissenschaftsredakteur beim „Südwestrundfunk (SWR)“, Zweifel an der wirtschaftlichen Bedeutung der Seltenerdmetall-Vorkommen in Schweden: „In Deutschland gibt es meines Wissens nach Vorkommen fast in einer ähnlichen Größenordnung, die aber einfach nicht wirtschaftlich sind. Solange man dann vielleicht den Faktor 100 an Produktionskosten braucht – im Vergleich dazu, das ganze aus China zu importieren –, solange wird sich das nicht lohnen. Über den Preis wird sich entscheiden, aus welchen Quellen man Seltene Erden bezieht.“

Das sieht die schwedische Ministerin für Energie, Wirtschaft und Industrie, Ebba Busch, anders: „Die Elektrifizierung, die Selbstversorgung der EU

und die Unabhängigkeit von Russland und China werden in der Mine beginnen. Wir müssen die industriellen Wertschöpfungsketten in Europa stärken und echte Chancen für die Elektrifizierung unserer Gesellschaften schaffen. Die Politik muss der Industrie die Voraussetzungen geben, auf eine grüne und fossilfreie Produktion umzustellen. Hier hat die schwedische Bergbauindustrie viel zu bieten. Der Bedarf an Mineralien zur Bewältigung der Umstellung ist groß.“

Ein langer Weg zur Mine

Der Weg zu einem möglichen Abbau der Lagerstätte wird als lang beschrieben. Als erstes gilt es, eine Abbaukonzession für die Lagerstätte Per Geijer bei Kiruna – die nördlichste Stadt in Schweden (Provinz Norrbottens län) – zu beantragen. Zugleich werden die Bedingungen für den Abbau untersucht. LKAB plant, im Jahr 2023 einen Antrag auf eine Nutzungskonzession stellen zu können. Es wurde bereits damit begonnen, einen mehrere Kilometer langen Stollen in etwa 700 Meter Tiefe in der bestehenden Kiruna-Mine in Richtung der neuen Lagerstätte vorzubereiten, um diese tiefgehend und detailliert untersuchen zu können. In der Region Kiruna wird seit mehr als 130 Jahren Erz abgebaut.

„Über den Preis wird sich entscheiden, aus welchen Quellen man Seltene Erden bezieht.“

Jan Moström geht davon aus, dass es zehn bis fünfzehn Jahre dauern wird, bis mit dem Abbau begonnen und die gewonnenen Rohstoffe auf den Markt gebracht werden können: „Entscheidend ist dabei die Fokussierung der EU-Kommission auf dieses Thema, den Zugang zu kritischen Materialien zu sichern, und das Kritische-Rohstoffe-Gesetz, an dem die Kommission derzeit arbeitet.“ Moström fordert in diesem Zusammenhang, die Genehmigungsverfahren zu ändern, um einen verstärkten Abbau dieser Art von Rohstoffen in Europa gewährleisten zu können. „Der Zugang ist heute ein entscheidender Risikofaktor sowohl für die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie als auch für den Klimawandel“, konstatiert Moström.

Siebenmal so viel Phosphor

Im Frühjahr 2022 stellte LKAB vielversprechende Ergebnisse der laufenden Exploration in Kiruna und Gällivare vor. Die Lagerstätte Per Geijer (sie ist benannt nach dem schwedischen Mineralogen und Geologen Per Adolf Geijer, 1886 bis 1976) befindet sich in unmittelbarer Nähe zu bestehenden Betrieben in Kiruna. Umfangreiche Untersuchungen zeigen einen Anstieg von 400 Millionen Tonnen an Mine-

ralressourcen mit hohem Eisengehalt auf über 500 Millionen Tonnen und dass die Lagerstätte Per Geijer bis zu siebenmal so viel Phosphor enthält wie die Erzkörper, die LKAB heute in Kiruna abbaut. Phosphor ist einer von drei Nährstoffen in Mineraldüngern, die für die Lebensmittelproduktion notwendig sind, und steht auf der EU-Liste kritischer Mineralien.

Das Vorkommen an Seltenerdmetallen in Form von Seltenerdoxid in der Per Geijer-Lagerstätte wird auf eine Million Tonnen geschätzt. Laut LKAB würde diese Menge ausreichen, um einen Großteil des zukünftigen EU-Bedarfs zur Herstellung von Permanentmagneten zu decken, die für Elektromotoren unter anderem in Elektrofahrzeugen und Windkraftanlagen benötigt werden. Die Ergebnisse werden gemäß dem Berichtsstandard PERC 2021 dargestellt, der für das Bergbauunternehmen der vorherrschende internationale Standard ist. Die Seltenerdelemente in Per Geijer kommen zusammen mit Phosphor im Mineral Apatit vor, das als Nebenprodukt in Erzlagern anfällt. Bei Luleå soll ein Industriepark zur Verarbeitung von Phosphor, Seltenerdelementen und Fluor entstehen. Produktionsstart ist voraussichtlich 2027.

Elektrogesetz (ElektroG): NEUE VORGABE

Nach der neuen Vorgabe aus § 9 Abs. 2 Satz 1 ElektroG hat eine Kennzeichnung aller Elektro- und Elektronikgeräte mit dem Symbol der durchgestrichenen Mülltonne zu erfolgen (wie dies in zahlreichen anderen EU-Mitgliedsstaaten bereits der Fall ist), während bisher nur solche Geräte mit diesem Symbol zu kennzeichnen waren, für die eine Finanzierungsgarantie nach § 7 Abs. 1 ElektroG abzugeben war (die also in privaten Haushalten genutzt werden können). Nach § 46 Abs. 2 ElektroG gilt diese Vorgabe für alle Geräte, die seit dem 1. Januar 2023 in Deutschland in Verkehr gebracht werden, auch für B2B-Geräte.

■ Quelle: take-e-way GmbH



UPGRADE AUF RSX

SCHRITT FÜR SCHRITT – PERFEKT
ABGESTIMMT AUF DIE EXAKTEN
BEDÜRFNISSE DES KUNDEN.



DIE HERAUSFORDERUNGEN:

- Die bereits bestehende Mulden-Tiefbunker-Anlage mit ca. 9m Tiefe
- Höheres Umschlagvolumen
- Mehr Geschwindigkeit
- Leitstand in Kabine integriert
- Brandschutzrealisierung

BALJER **BZ** **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



Gesetze gegen Greenwashing: WAS IST NEU UND WIE KÖNNEN SICH UNTERNEHMEN DARAN HALTEN?

Transparente Lieferketten beugen Greenwashing vor und sind entscheidend für das Vertrauen von Verbrauchern.

Papier ist geduldig, Verpackungspapier noch geduldiger. Da überrascht es nicht, wie stark geneigten Käufern auf Produktverpackungen suggeriert wird, wie nachhaltig das Produkt doch sei, das sie gerade im Begriff sind zu kaufen. Nicht alle diese Behauptungen halten einem Fakten-Check stand, was in vielen Ländern die Behörden auf den Plan gerufen hat. Allein in den letzten sechs Monaten haben Wettbewerbshüter in Großbritannien, Norwegen, den USA und den Niederlanden mehrere Millionen Euro Bußgelder wegen falscher Nachhaltigkeitsversprechen verhängt. Greenwashing werden solche Praktiken genannt. Einer der Gründe für irreführende und falsche Behauptungen zur Umweltverträglichkeit von Produkten ist das Fehlen von Standards und einer Definition, wann ein Nachhaltigkeits-Claim als korrekt gilt.

Die Gesetzgebung in der EU und anderen europäischen Ländern will falschen Nachhaltigkeitsversprechen nun

einen Riegel vorschieben. In Deutschland liefert das Gesetz gegen unlauteren Wettbewerb (UWG) die rechtliche Grundlage gegen irreführende Werbung und Verbrauchertäuschung. In Frankreich soll ab 2023 ein entsprechendes Gesetz in Kraft treten. Die von der EU vorgeschlagene Richtlinie gegen Greenwashing soll ab 2024/2025 gelten. Die neuen Gesetze beabsichtigen, Unternehmen ein klares Bild von den Prozessen zu liefern, an die sie sich halten müssen, damit ihre Umweltversprechen nicht als Greenwashing ausgelegt werden können. Sehen wir uns die wichtigsten Aspekte der Regulierungen sowie die Möglichkeiten an, die Unternehmen heute schon nutzen, um die neuen Standards einzuhalten.

Beweispflicht

Unternehmen haben sich lange auf branchenweite Durchschnittswerte verlassen, um die Auswirkungen ihrer

Produkte auf die Umwelt abzuschätzen. Dieses Vorgehen ist inzwischen in Verruf geraten, wenn diese Durchschnittswerte als Argumente gegenüber Verbrauchern genutzt werden. Ein branchenweiter Mittelwert ist viel zu ungenau, um Verbrauchern zu befähigen, zwischen der einen oder der anderen Marke zu entscheiden. Die neuen Regulierungen gegen Greenwashing verlangen, dass Unternehmen ihre eigenen Daten sammeln, um Nachhaltigkeitsversprechen zu belegen. Diese Daten müssen eindeutig, objektiv und verifizierbar sein. Unternehmen, die mit Umweltversprechen werben, müssen künftig jedes Kilogramm CO₂, Abfall, Wasser oder Energie nachweisen, das Teil eines werblichen Nachhaltigkeitsversprechens ist. Diese Belege können auf verschiedene Weise erbracht werden: in Form von Elektrizitäts- und Treibstoffrechnungen, Rechnungen für Rohmaterialien, Transportbelegen und sogar Verträgen zur Abfallbeseitigung.

Umfang

Manchmal erzeugt ein Produkt in einem Bereich seines Lebenszyklusses einen ökologischen Vorteil, zum Beispiel durch den Einsatz von recyceltem Glas. Manchmal kann der vermeintliche Vorteil aber auch den gegenteiligen Effekt erzielen, wenn in einer anderen Phase, beispielsweise bei der Herstellung des recycelten Glases, mehr Energie benötigt wird, als durch dessen Verwendung eingespart wird. Unternehmen werden ein Produkt nur dann als nachhaltig deklarieren können, wenn sie den Umwelteinfluss über die gesamte Produktlebensspanne offenlegen können – vom Rohmaterial bis zum Lebensende des Produkts. Belege

Transparenz für die Lieferkette

Das Unternehmen Sourcemap mit Hauptsitz in New York bietet Komplettlösungen für die lückenlose Transparenz und Rückverfolgbarkeit von Rohstoffen entlang der gesamten Lieferkette. Einzelhändlern, Herstellern und Marken wird ermöglicht, die jeweiligen Bestandteile ihrer Lieferkette nachzuvollziehen und auf die Einhaltung ihrer Sorgfaltspflichten zu überprüfen. Sourcemap befähigt Unternehmen, Risiken bei Lieferanten zu identifizieren und zu bewerten und ihre Lieferketten in Echtzeit abzubilden. So können sie besser planen, die Resilienz erhöhen, die Rückverfolgbarkeit von Transaktionen optimieren und betrügerische Geschäftspraktiken aufdecken. Mit über 400.000 registrierten Unternehmen schafft Sourcemap weltweit mehr Transparenz für die Lieferkette.

 sourcemap.com

Parallel zur:



**IHR
KOSTENFREIES
MESSE-TICKET**
mit Code 1468

QR-Code scannen

oder auf www.recycling-technik.com/registrierung einlösen

müssen also von allen Lieferanten an jeder Stelle entlang des Produktlebenszyklus erbracht werden. Dazu zählen auch Unternehmen, die für Recycling und Weiterverwertung zuständig sind.

Verifizierung

Die Nachfrage nach nachhaltigen Produkten und Dienstleistungen boomt. Verbraucher sind bereit, deutlich mehr Geld für das grüne Gewissen auszugeben. Damit steigt auch die Wahrscheinlichkeit, dass das Label Nachhaltigkeit bewusst irreführend eingesetzt wird und Produkte als nachhaltig deklariert werden, die sie gar nicht sind. Jahrelang war die einzige Möglichkeit, dem vorzubeugen, Prüfer zu beauftragen, die gelegentlich Fabriken besuchen und Dokumente überprüfen. Mit der neuen Regelung, die vorsieht, Nachweise über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg zu sammeln, entstehen schlicht zu viele Daten, um sie manuell zu sichten. Unternehmen nutzen daher verstärkt Software, welche die Lieferketten fortlaufend überwacht, um so Missbrauch und Betrug vorzubeugen, bevor ein Produkt im Regal steht.

Im Einklang mit den neuen Gesetzen

Alles in allem bedeuten die neuen Regelwerke und Gesetze für Unternehmen zusätzliche Belastungen bei der Nachweispflicht, wenn sie nachhaltige Produkte vermarkten wollen. Gleichzeitig müssen sie viel größere Datenmengen von viel mehr Akteuren erheben: Ein multinationales Unternehmen hat durchschnittlich über 10.000 Lieferanten, die Auswirkungen auf die Umweltbilanz von Produkten haben. Jeder dieser Zulieferer generiert typischerweise bis zu 100 MB an Daten. Insgesamt häuft sich so ein Datenberg von einem Terabyte pro Jahr an, der komplett verifiziert

werden muss. Glücklicherweise gibt es bereits Technologien, die mit dem Erfassen solcher Datenmengen umgehen und die Verifizierung entlang der Supply Chain durchführen können. Supply-Chain-Mapping-Software, die ursprünglich dazu gedacht war, dem Bann auf Importe von Produkten in die USA, die unter Zwangsarbeit hergestellt wurden, entgegenzutreten, ist bereits in vielen Branchen im Einsatz. Sie kümmert sich um das Sammeln großer Datenmengen aus weitverzweigten Liefernetzwerken.

Software für Supply Chain Due Diligence funktioniert, indem sie Lieferanten sowie deren Lieferanten und die vorherigen Lieferanten in einer Cloud-basierten Umgebung einbindet. Dort können Unternehmen schnell Daten aus dem gesamten Lebenszyklus ihrer Produkte einsehen und bewerten. Mit Blick auf die Anti-Greenwashing-Gesetze bedeutet Supply Chain Mapping einen großen Fortschritt bei der Bewertung von Umweltauswirkungen. Die Technologie erlaubt Unternehmen, die CO₂-, Abfall-, Wasser- und Energiefußabdrücke ihrer Produkte akkurat zu bestimmen. Gleichzeitig entsteht bei Supply Chain Mapping eine Prüfkette, auf deren Basis Unternehmen Aussagen zu ihrer Umweltverträglichkeit treffen, denen Verbraucher trauen können.

Die aktuellen Regierungsbestrebungen unterstreichen, wie teuer es werden kann, falsche Umweltbehauptungen aufzustellen. Außer dem Einhalten der neuen Anti-Greenwashing-Vorschriften bietet Supply-Chain-Mapping Marken etwas viel Wertvolleres: Die Möglichkeit, sich das Vertrauen ihrer Kunden zu sichern und dabei gleichzeitig die Basis für eine neue grüne Wirtschaft zu schaffen.

■ Autor: Jean-Baptiste Ceaux, Director of Operations Europe bei Sourcemap

Österreich:

BEVOLLMÄCHTIGTER FÜR VERPACKUNGEN

Am 1. Januar 2023 sind Änderungen in der österreichischen Verpackungsverordnung in Kraft getreten. Generell unterscheidet sie zwischen ausländischen Herstellern (gesetzlicher Begriff, der auch Händler und Importeure als solche definiert) aus EU-Staaten und Drittländern. Beim Verkauf an private Endnutzer, die selbst keinen Sitz in Österreich haben, besteht in diesem Zusammenhang für alle Hersteller die generelle Registrierungspflicht inklusive der Bestellung eines Bevollmächtigten. Jedoch können Hersteller aus Drittländern beim Verkauf an gewerbliche Endnutzer sowie Händler diese österreichischen Importeure (Primärverpflichtete) nicht entpflichten beziehungsweise keine erweiterte Herstellerverantwortung für diese übernehmen. Dies ist seit dem 1. Januar 2023 nur noch für Hersteller aus EU-Staaten möglich, die bei Entpflichtung eines österreichischen Importeurs einen bevollmächtigten Vertreter bestellen müssen, der in die Rechte und Pflichten des Herstellers eintritt. Diese Verpflichtung zur Bestellung eines bevollmächtigten Vertreters gilt ebenso für Einwegkunststoffprodukte.

■ Quelle: take-e-way GmbH

FOLGEN DES UKRAINE-KRIEGS TREIBEN NACHHALTIGKEIT IN DER WIRTSCHAFT VORAN

„Gestörte Lieferketten, explodierende Energiepreise und sich verändernde Kundenwünsche zwingen die Unternehmen, bei ihrer Geschäftstätigkeit den Umwelt- und Klimaschutz in den Fokus zu nehmen.“

Das hat eine repräsentative Ipsos-Umfrage im Auftrag des TÜV-Verbands unter rund 500 Unternehmen in Deutschland ab 25 Mitarbeitenden ergeben: Für gut jedes dritte Unternehmen ist der Krieg in der Ukraine Anlass, Maßnahmen für mehr Nachhaltigkeit anzustoßen oder diese zu verstärken (34 Prozent). Und fast jedes vierte Unternehmen gibt an, als Folge des Krieges zunehmend auf regenerative Energien zu setzen (24 Prozent).

„Neben der Klimakrise und der Corona-Pandemie verstärken der Ukraine-Krieg und seine Folgen den wirtschaftlichen Druck“, kommentiert Juliane Petrich, Referentin für Politik und Nachhaltigkeit beim TÜV-Verband. „Gestörte Lieferketten, explodierende Energiepreise und sich verändernde Kundenwünsche zwingen die Unternehmen, bei ihrer Geschäftstätigkeit den Umwelt- und Klimaschutz in den Fokus zu nehmen.“ Vor allem bei der Nutzung von Energie spielten neben dem Preis weitere Faktoren wie die Versorgungssicherheit und

die Umweltverträglichkeit eine immer größere Rolle.

Gleiche Wettbewerbsbedingungen schaffen

Fragt man die Verantwortlichen nach den wichtigsten Gründen für Investitionen in nachhaltiges Wirtschaften, steht die Senkung der Betriebskosten an der Spitze (46 Prozent). An zweiter Stelle liegt die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben (43 Prozent). Es folgen ein besseres Image (42 Prozent), eine stärkere Bindung der Mitarbeitenden (37 Prozent) und veränderte Kundenanforderungen (37 Prozent).

„Nachhaltigkeit ist für Unternehmen kein Selbstzweck. Investitionen in Umwelt- und Klimaschutz müssen sich auch wirtschaftlich lohnen“, stellt Petrich fest. „Die nachhaltige Transformation Deutschlands und Europas leistet nicht nur einen Beitrag zu Klimaschutz und Klimaneutralität bis spätestens 2050, sondern macht die deutsche Wirtschaft unabhängiger und widerstandsfähiger.“ Dieses Bewusstsein setze sich mehr und mehr durch: „Gleichzeitig muss der Gesetzgeber weiterhin dafür sorgen, den Klima- und Umweltschutz mit entsprechenden Vorgaben voranzutreiben.“ Das Sorge laut Petrich für

Planungssicherheit und gleiche Wettbewerbsbedingungen. EU-Vorhaben wie die neue Ökodesign-Verordnung, das Sorgfaltspflichtengesetz oder die Neufassung der Energieeffizienz-Richtlinie müssten schnell auf den Weg gebracht beziehungsweise umgesetzt werden.

Neben der Festlegung ehrgeiziger Anforderungen ist es aus Sicht des TÜV-Verbands mindestens genauso wichtig, dass diese auch tatsächlich eingehalten werden. „Unabhängige Prüfungen stellen sicher, dass die Unternehmen den gesetzlichen Vorgaben nachkommen“, sagt Petrich. Das sehen auch die befragten Manager so: Fast drei von vier befürworten externe Prüfungen, mit deren Hilfe die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben für den Umwelt- und Klimaschutz in den Unternehmen überwacht werden kann (72 Prozent). Prüforganisationen wie die TÜV leisten damit einen wichtigen Beitrag für die nachhaltige Transformation.

■ Die vollständige Studie des TÜV-Verbands „Umwelt- und Klimaschutz in Unternehmen – Die deutsche Wirtschaft auf dem Weg zu mehr Nachhaltigkeit“ ist unter diesem Link abrufbar: [tuev-verband.de/studien/sustainability-studie-2022](https://www.tuev-verband.de/studien/sustainability-studie-2022)



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

www.recyclingportal.eu

LUTZE GRUPPE ÜBERNIMMT FISCHER-JUNG AUFBEREITUNGSTECHNIK

Anfang Dezember hat die Lutze Gruppe den deutschlandweit größten Metso Outotec-Händler, die Fischer-Jung Aufbereitungstechnik GmbH mit Sitz in Krefeld, übernommen. Das akquirierte Unternehmen firmiert nun unter Lutze Process Germany GmbH.

Den klassischen Geschäftsschwerpunkt der Lutze Gruppe, die bereits über 40 Standorte verfügt und für Verschleißschutz und Fördertechnik bekannt ist, hat der Konzern bereits seit geraumer Zeit auf die Bereiche Prozessmaschinen für die Aufbereitung ausgeweitet. So begann Lutze im Benelux-Raum schon im letzten Jahrzehnt mit dem Vertrieb von Schlammumpfen; seit 2017 kamen auch stationäre Brech- und Siebanlagen des Technologiekonzerns Sandvik sowie weitere Produkte zur Nassaufbereitung der Firma Stichweh hinzu.

Zuletzt übernahm Lutze 2020 das dänische Unternehmen DGM (Dansk Grusgrav Material ApS) und ist auf diese Weise Metso Outotec-Händler für Dänemark, Grönland und die Faröer geworden. Bei DGM handelte es sich um ein Traditionsunternehmen, das seit 50 Jahren die Stein- und Kiesindustrie, Bauunternehmen, die Bergbauindustrie, die Mineralienaufbereitung sowie die Beton- und Asphaltindustrie in Teilen von Skandinavien mit stationären sowie mobilen brech- und siebtechnischen Anlagen von Metso Outotec beliefert. DGM firmiert inzwischen unter Lutze Process Denmark ApS.

2022 unternahm die Lutze Gruppe einen weiteren Schritt und akquirierte das Unternehmen Fischer-Jung Aufbereitungstechnik GmbH in Krefeld. Damit sicherte sie sich das exklusive Metso Outotec-Händlergeschäft mobi-

ler Brech- und Siebanlagen für große Teile Deutschlands (Verkaufsgebiete Westdeutschland und Baden-Württemberg). Die Firma Fischer-Jung Bau- und Recyclingtechnik GmbH mit Sitz in Arnsdorf bei Dresden ist kein Teil dieser Übernahme und bleibt für den Osten Deutschlands und Teile Bayerns operativ tätig.

Die neue Gesellschaft Lutze Process Germany GmbH gilt als Vorreiter der Umstrukturierung von Geschäftsbereichen innerhalb der Lutze Gruppe. Das Management des Gesamtunternehmens mit etwa 550 Mitarbeitern plant, den Vertrieb von Aufbereitungsanlagen in Benelux und Skandinavien über separate Unternehmen abzuwickeln, die ebenfalls den Zusatz „Process“ in der Firmenbezeichnung tragen. Auf diese Weise lässt sich das Geschäft für Fördertechnik von der Prozesstechnik

klarer trennen, so wie es jetzt auch in Deutschland der Fall ist.

Durch die Akquisition steigert die Unternehmensgruppe ihren Geschäftsumsatz 2023 voraussichtlich auf 125 bis 130 Millionen Euro. Das Ziel von Lutze besteht darin, die Unternehmensausrichtung neben der Verschleißschutz- und Fördertechnik nachhaltig auf das zweite Standbein zu verlagern. Dazu möchte man sowohl vertrieblich als auch service-technisch die bereits bestehende Infrastruktur der Lutze Gruppe nutzen, um Marktanteile vor allem im Süden Deutschlands hinzu zu gewinnen. Markus Püllen wurde zum Geschäftsführer der Lutze Process Germany GmbH bestellt; Ralph Phlippen übernimmt als Prokurist das operative Geschäft.

 lutze-group.com



Gelöste Stimmung auf dem Betriebsgelände der Fischer-Jung Aufbereitungstechnik GmbH (v.l.): Fabian Groenke (Kaufmännischer Leiter der Lutze Gruppe), Markus Püllen (Geschäftsführer Lutze Holding GmbH), Ralph Phlippen (Technischer Geschäftsführer) sowie Egon Plew und Thorsten Plew (Geschäftsführer Fischer-Jung Aufbereitungstechnik GmbH)

Siedlungsabfall aus Lothringen:

EEW-AHKW NEUNKIRCHEN ERHÄLT ZUSCHLAG

Das zur EEW Energy from Waste-Gruppe gehörende Abfallheizkraftwerk (AHKW) Neunkirchen hat in einer europaweiten Ausschreibung den Zuschlag für die thermische Behandlung von bis zu 10.000 Tonnen Siedlungsabfall des lothringischen Abfallzweckverbandes Sydème erhalten. Die in Frankreich bislang deponierten Abfälle werden in biogasbetriebenen Lkws nach Neunkirchen transportiert und energetisch verwertet.

Seit 1970 steht die Einrichtung für Entsorgungssicherheit im Saarland und die Produktion von Strom und später Fernwärme aus der Energie des Abfalls. Nach den Angaben des Betreibers wird anstatt des um den Faktor 25 klimawirksameren Methangases je Tonne Abfall lediglich eine Tonne CO₂ emittiert. Zugleich ersetzt die Energie des Abfalls fossile Energieträger wie Erdgas und Kohle, die ansonsten für die Strom und Fernwärmeproduktion eingesetzt würden. Die EEW Energy from Waste-Gruppe hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2030 klimaneutral und bis



Abfallheizkraftwerk Neunkirchen

2040 klimapositiv zu wirtschaften. Eine wesentliche Maßnahme werde neben der CO₂-Reduzierung dessen Abscheidung in den Anlagen des Unternehmens sein. Das abgeschiedene CO₂ soll

dabei teilweise unterirdisch gelagert oder als Rohstoff für chemische Produkte genutzt werden.

[eew-energyfromwaste.com](http://www.eew-energyfromwaste.com)

Foto: EEW Energy from Waste GmbH

Saubere Luft mit System



Windsichter



Be- & Entlüftung von Sortierkabinen



Separatorschleusen



Jet-Zwischenfilter

NESTRO®

www.nestro.com

PELLENC ST VERDOPPELT SEINE KAPAZITÄTEN

Der französische Hersteller von Sortieranlagen verzeichnete ein Wachstum von über 50 Prozent im vergangenen Jahr. Mehr als 300 Maschinen wurden am Standort Pertuis gefertigt. Vor diesem Hintergrund hat Pellenc ST den Bau eines neuen Produktionszentrums beschlossen.

„Es liegt uns weiterhin am Herzen, in Frankreich, am Hauptsitz Pertuis zu produzieren, jedoch wird es in unserem bestehenden Werk allmählich zu eng. Diese neuen Produktionsflächen



von mehr als 2.000 Quadratmetern werden es uns ermöglichen, unsere Produktionskapazitäten zu verdoppeln und Aufträge industrieller Dimension anzunehmen“, kündigt Betriebsleiter Jérôme de Wolf an. Das

neue Produktionszentrum ist Teil eines Gesamtentwicklungsprojektes, das auch Arbeitsplätze schaffen soll. Für die Errichtung neuer und die Modernisierung bestehender Industrieflächen ist eine Gesamtinvestition von 30 Millionen Euro veranschlagt. Im Juni 2022 wurde das Innovationszentrum eingeweiht. Das Test- und Schulungszentrum soll vergrößert und um einen Erfahrungsparcours für Kunden und Partner ergänzt werden.

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

Foto: Pellenc ST

ARCELORMITTAL ERWIRBT POLNISCHEN SCHROTTRECYCLER ZLOMEX

Die Übernahme-Vereinbarung wurde im Dezember unterzeichnet. Der Abschluss der Transaktion, der den üblichen behördlichen Genehmigungen unterliegt, wird in der ersten Hälfte des Jahres 2023 erwartet.

Zlomex betreibt Schrottplätze in Krakau sowie Warschau und beliefert eine Reihe von Stahlwerken und Gießereien, darunter die Stahlwerke von ArcelorMittal in Dąbrowa Górnicza und Warschau. Das Unternehmen

erweiterte letztes Jahr seinen Betrieb in Krakau um einen neuen Schredder und eine Trennanlage. Der Lagerplatz in Warschau wurde vergrößert.

[zlomex.pl](https://www.zlomex.pl), [arcelormittal.com](https://www.arcelormittal.com)

NEUE REGISTRIERUNGSPFLICHT FÜR VERPACKUNGEN IN SPANIEN

Die spanische Behörde prüft den Eintrag der Hersteller von verpackten Produkten im Register, das Ausweisen der Visible Fee für Entsorgungskosten von Verpackungen und die Informationen zur Rückgabe an Sammelstellen. Am 28. Dezember 2022 wurde die neue Verpackungsverordnung im Staatsblatt von Spanien veröffentlicht. Kennzeichnung: Die Vorschrift einer detaillierten Anleitung zur Sortierung des Verpackungsabfalls nach Vorgaben der Rücknahmesysteme sowie das explizite Verbot zur Nutzung des Grünen Punktes konnte abgewendet werden. Auf Haushaltsverpackungen ist allerdings die Abfallfraktion oder der Sammelcontainer anzugeben. Registrierungspflicht: Mit der Definition des Produktherstellers wird der Kreis der Verpflichteten erweitert. Hierunter fallen auch Verpacker, Importeure, Markeninhaber, Vertreiber, Paketdienste und Betreiber von Plattformen. Für Haushalts- sowie Industrie-Verpackungen sind sie verpflichtet, sich im öffentlichen Herstellerverzeichnis zu registrieren und die getrennte Sammlung des Verpackungsabfalls über ein Rücknahmesystem zu gewährleisten. Diese Pflicht können Hersteller zum Beispiel durch den Anschluss an ein kollektives Rücknahmesystem erfüllen. Die Registrierungsnummer ist in der gesamten Lieferkette in offiziellen Dokumenten zu führen und wird von Behörden kontrolliert. Ausländische Hersteller müssen einen Bevollmächtigten benennen. Entsorgungskosten: In Absprache unter Handelspartnern kann die Finanzierung der Entsorgung durch einen Käufer oder Verkäufer mit Sitz in Spanien übernommen werden. Wer sich freiwillig einem Rücknahmesystem anschließt, übernimmt damit die volle Verantwortung eines Herstellers. Der an ein Rücknahmesystem bezahlte Beitrag für die Entsorgung muss in Rechnungen an den Kunden ausgewiesen werden.

■ Quelle: take-e-way GmbH

„ES GIBT KEINEN PLATZ FÜR DAS CHEMISCHE RECYCLING“

Am 18. Januar 2023 befasste sich der Umwelt- und Wirtschaftsausschuss im Landtag von Nordrhein-Westfalen mit dem Antrag der FDP-Fraktion: „Mithilfe des chemischen Recyclings Lücken schließen und die Kreislaufwirtschaft stärken“. In der Anhörung machte bvse-Experte Dr. Thomas Probst deutlich, dass im Bereich der Kunststoffleichtverpackungen kaum Platz sei für das chemische Recycling.

Probst verwies darauf, dass die von der Verpackungsverordnung für 2023 vorgeschriebene Recyclingquote von 63 Prozent inzwischen übertroffen wurde und im Jahr 2021 schon bei fast 66 Prozent lag. „Das werkstoffliche Recycling ist also ein Riesenerfolg“, betonte der bvse-Experte vor den Abgeordneten. In seiner schriftlichen Stellungnahme hebt Probst zudem hervor, dass die großen Erfolge des werkstofflichen Recyclings belastbar und dokumentierbar sind. Der Rezyklateinsatz aus Post-Consumer- und Post-Industrial-Abfällen betrug in 2021 rund 1,65 Millionen Tonnen. Daneben wurden rund 0,64 Millionen Tonnen an Nebenprodukten wiederverwendet.

Energieaufwendig und ohne Mehrfachnutzen

Nach den Erkenntnissen beruhen die Aussagen zum chemischen Recycling – im Gegensatz zum werkstofflichen Recycling – auf Annahmen, Vorstudien und Studien. Inzwischen seien allerdings auch einige technische Anlagen sowie Kleinanlagen in Betrieb (meist im Probetrieb), die relativ geringe Produktmengen erzeugen würden. Probst führt in seiner Stellungnahme aus, dass das chemische Recycling die zuvor über mehrere Prozessschritte aufwendig hergestellten Neukunststoffe zerstöre. Dabei entstünden unterschiedliche Bruchstücke, die vor der weiteren Verwendung erst aufgetrennt

und in weiteren Schritten verarbeitet werden müssten. Diese Prozesse seien sehr energieaufwändig und setzten große Mengen an CO₂ frei. Erschwerend komme noch hinzu, dass nur ein Teil der erhaltenen Bruchstücke als Synthesebausteine für die Kunststoffneuproduktion eingesetzt werde.

Im Gegensatz hierzu erhalte das werkstoffliche Recycling sowohl die Polymerstruktur wie auch die zugesetzten Additive und – soweit zugesetzt – ebenso die Füllstoffe und die Verstärkungsstoffe. Und genau dadurch sei das werkstoffliche Recycling ökologisch so vorteilhaft, weil dies die

„Das, was in die Müllverbrennung geht, würde ein chemischer Recycler nicht nehmen. Niemals!“

Mehrfachnutzung des Rohstoffs ermöglichen. Darüber hinaus verbrauchen die notwendigen Schritte zum thermischen Umformen der recycelten Kunststoffmassen nur etwa ein Drittel der Energie, die für die Kunststoffsynthese notwendig sei.

Nach wie vor werde von Befürwortern des chemischen Recyclings auch argumentiert, dass dieses eventuell für die Kunststoffabfälle eingesetzt werden könne, die sich nicht werkstofflich recyceln ließen. Tatsächlich sei es aber so, dass das chemische Recycling gut bis sehr gut aufbereitete PO-reiche Abfallströme benötige, die störstoffentfrachtet sind. „Das ist genau der LVP-Abfallstrom, der auch für das werkstoffliche Recycling gebraucht werde“, entkräftete Probst in der Landtags-Anhörung auch die Überlegung, dass die LVP-Kunststoffabfälle, die in Müllverbrennungsanlagen verwertet werden, für das chemische Recycling genutzt werden könnten. Thomas Probst abschließend: „Das, was in die Müllverbrennung geht, würde ein chemischer Recycler nicht nehmen. Niemals!“



FACHMESSEN RECYCLING-TECHNIK, SOLIDS UND PUMPS & VALVES 2023 AM 29. UND 30. MÄRZ IN DORTMUND

Schütten, pumpen und recyceln – für eine konsequente Kreislaufwirtschaft.

Am 29. und 30. März 2023 steht die Messe Dortmund wieder ganz im Zeichen des Schüttens, Pumpens und Recyclens. Nach ihrem Debüt zu dritt zeigen die Fachmessen Recycling-Technik, Solids und Pumps & Valves im Frühjahr wieder Wege in eine nachhaltigere Zukunft auf. Besonders bei den Themen mechanisches Recycling, sortenreines Trennen und Digitalisierung profitieren Besucher wie Aussteller von den Synergien der drei Messen.

„Vor dem Hintergrund zunehmender Rohstoffknappheit, stärkerer Umweltbelastung und steigender Energiekosten bleibt der Druck auf die Industrien hoch. Der Ruf nach nachhaltigen, stärker kreislauforientierten und energieeffizienten Produkten wird lauter, und die Firmen sind gefordert, schnell die Grundlagen dafür zu schaffen“, erklärt Anna Lena Sandmann, Messeleitung Recycling-Technik, Solids und Pumps & Valves Dortmund vom Veranstalter Easyfairs Deutschland GmbH, die aktuelle Situation in den Branchen. Neben einem nachhaltigen Produktdesign und energiesparenden Prozessen kommt dem Recycling eine wichtige Rolle zu. Entscheider suchen nach neuen Möglichkeiten, und der Informationsbedarf ist entsprechend groß.

Am 29. und 30. März 2023 treffen sich dazu namhafte Firmen auf der Recycling-Technik, Solids und Pumps & Valves in Dortmund und zeigen neueste Innovationen und verfahrenstechnische Lösungen für eine konsequente und nachhaltige Kreislaufwirtschaft. Nur noch wenige Stände sind frei. Zahlreiche renommierte Unternehmen der Branchen haben fest gebucht. Mit



dabei sind unter anderem Atlas Copco Power Technique GmbH, Barradas GmbH, Erema Engineering Recycling, Eurofins Umwelt GmbH, Secopta analytics GmbH, Siemens AG, Spaleck GmbH & Co. KG und Vautid GmbH.

Prozess- und Verfahrenstechnik mit großer Rolle im Recycling

Der gleichzeitige Auftritt der drei Fachmessen kommt den Besuchern zugute. Denn sie verbindet ein gemeinsamer Nenner: der Umgang mit Granulaten, Pulvern, Schüttgütern und Flüssigkeiten. Das bestätigt auch Paulo Faria, Schichtmeister bei der Evonik AG: „Wir haben als Unternehmen besonders aus den Synergien des Fachmesse-Trios profitiert. Auf der Recycling-Technik, Solids und Pumps & Valves in Dortmund haben wir einen umfassenden Markt-Überblick erhalten, neue Lösungen entdeckt und Anbieter für eine weitere Zusammenarbeit gefunden.“

Insbesondere beim werkstofflichen Recycling, einem der wichtigsten Schlüssel zu nachhaltigen, kreislauffähigen Produkten, kommen zahlreiche Stufen der Prozess- und Verfahrenstechnik zum Einsatz. Etwa 50 Prozent aller gesammelten Kunststoffabfälle werden schon heute zu Sekundärrohstoffen verarbeitet und in dieser Form wieder dem Wirtschaftskreislauf zugeführt. Dazu durchlaufen sie unterschiedliche mechanische Prozesse, werden sortiert, getrennt, gereinigt und zerkleinert. Sortenreinheit ist hier oberstes Gebot, denn mit ihr steigt die Qualität der gewonnenen Rezyklate. Und genau darin steckt durchaus noch Potential. Fachbesucher wissen es daher zu schätzen, dass sie in Dortmund alle Fachgebiete unter einem Dach finden. Hier bekommen sie Antworten zu allen relevanten Themen: von der Verarbeitung der Rohstoffe über die Wiederaufbereitung bis hin zu deren Rückführung in den Kreislauf.

„Den Vertretern der Schüttgut-, Prozess- und Verfahrenstechnik kommt damit eine verantwortungsvolle Aufgabe zu. Sie können eine treibende Kraft auf dem Weg zu mehr Nachhaltigkeit sein“, ist sich Anna Lena Sandmann sicher. Denn wird durchdacht geschützt, gepumpt und recycelt, so sind wichtige Grundlagen für eine konsequente Kreislaufwirtschaft geschaffen.

Der Startschuss für die Registrierung ist gefallen

Es zeigt sich, dass sich ein Besuch auf den Technologiemesen im Frühjahr wieder lohnt. Die Online-Registrierung der Recycling-Technik, Solids und Pumps & Valves am 29. und 30. März in Dortmund ist geöffnet. Teilnehmende sichern sich jetzt ihr kostenfreies Ticket mit Code 1634 über:

solids-dortmund.de/registrierung

WAS SICH BEIM ARBEITSSCHUTZ ÄNDERT

2023 treten in den Bereichen Unfallversicherung und Arbeitsschutz neue gesetzliche Regelungen und Pflichten in Kraft. Der Ärztliche Sachverständigenbeirat Berufskrankheiten beim Bundesministerium für Arbeit und Soziales hat außerdem eine wissenschaftliche Empfehlung für eine neue Berufskrankheit beschlossen, und zwar für die „Chronische obstruktive Bronchitis (COPD) durch langjährige Quarzstaubexposition am Arbeitsplatz“. Mit der Empfehlung des Sachverständigenbeirats besteht für die Unfallversicherungsträger und Gutachter jetzt eine einheitliche und aktuelle wissenschaftliche Grundlage für die Prüfung der Fälle. Bei Vorliegen aller Voraussetzungen kann die COPD als „Wie-Berufskrankheit“ anerkannt werden.

Pflichtschulung beim Umgang mit Isocyanaten

Lacke, Schäume und Klebstoffe, die aus Polyurethanen (PU) bestehen, enthalten Isocyanate. Alle Personen, die mit PU-Materialien arbeiten, müssen ab August 2023 eine Schulung machen, die über den sicheren Umgang mit den Stoffen informiert. Das betrifft auch die Entsorgungsbranche. Isocyanate sind teilweise als giftig sowie als krebserregend und allergieauslösend eingestuft. Die von den Herstellern angebotenen Schulungen sind kostenpflichtig.

POP-Verordnung: Neue Grenzwerte

Die Grenzwerte für Schadstoffe werden EU-weit weiter beschränkt. Der Europäische Rat und das Europäische Parlament haben sich darauf verständigt, die POP-Verordnung mit der Aufnahme neuer Stoffe und der Herabsetzung bestimmter Grenzwerte für Abfälle anzupassen. Der Grenzwert wird auf ein Milligramm pro Kilogramm (mg/kg) für Perfluoroctansäure

(PFOA) und ihre Salze und auf 40 mg/kg für PFOA-verwandte Verbindungen festgelegt, mit einer Überprüfungs-klausel zur Neubewertung der Lage fünf Jahre nach Inkrafttreten der Verordnung. Geprüft wird darüber hinaus, ob Abfälle, deren POP-Gehalt die festgelegten Grenzwerte überschreitet, als gefährlich eingestuft werden müssen. Kurzkettige Chlorparaffine (SCCP), die dem Flammenschutz dienen und beispielsweise in Kabeln, Schläuchen und Dichtungen vorkommen, dürfen vorerst bis 1.500 mg/kg in Abfällen vorhanden sein. Auch hier wird fünf Jahre nach Inkrafttreten der Wert erneut überprüft.

Neue Arbeitsmedizinische Regel

Am 19. Dezember 2022 gab das Bundesministerium für Arbeit und Soziales die Arbeitsmedizinische Regel AMR 3.3 „Ganzheitliche arbeitsmedizinische Vorsorge unter Berücksichtigung aller Arbeitsbedingungen und arbeitsbedingten Gefährdungen“ bekannt. Die AMR 3.3 konkretisiert die Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV). Ganzheitliche arbeitsmedizinische Vorsorge zielt darauf ab, arbeitsbedingte Erkrankungen

einschließlich Berufskrankheiten frühzeitig zu erkennen und zu verhindern. Zudem soll sie einen Beitrag zum Erhalt der Beschäftigungsfähigkeit leisten und den betrieblichen Gesundheitsschutz voranbringen.

Aktualisierung der DGUV Regel 101-019

In der ersten Jahreshälfte 2023 erscheint die aktualisierte DGUV-Regel 101-019 „Umgang mit Reinigungs- und Pflegemitteln“. Die Regel konkretisiert die Umgangsvorschriften der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) einschließlich der zugehörigen Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS). Sie wird bei allen Tätigkeiten mit Reinigungs- und Pflegemitteln, die bei Säuberungsarbeiten anfallen, angewandt. Die Überarbeitung bringt die DGUV-Regel inhaltlich und formal auf den neuesten Stand.

Ergänzungen beim Arbeitsschutzkontrollgesetz

Bereits am 1. Januar 2021 trat das Arbeitsschutzkontrollgesetz in Kraft. Ab 2026 müssen mindestens fünf Prozent der in einem Bundesland



vorhandenen Betriebe pro Jahr durch die Arbeitsschutzbehörden besichtigt werden. Zur Erhöhung der Transparenz und zur Verbesserung der Abstimmung sind ab 2023 die Landesbehörden und die Unfallversicherungsträger

dazu verpflichtet, sich gegenseitig die Besichtigungsdaten aus den Betrieben elektronisch zu übermitteln. Ausgetauscht werden unter anderem die Bewertungen zur Arbeitsschutzorganisation, die Bewertung der

Gefährdungsbeurteilung sowie Daten zu Feststellungen, Anordnungen und Bußgeldern.

■ Quelle: Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG BAU)

MÜLLABFUHR MUSS NICHT RÜCKWÄRTS ZUM GRUNDSTÜCK FAHREN

Hauseigentümer müssen ihre Abfallbehältnisse für die Müllabfuhr dann an anderer geeigneter Stelle als an ihrem Grundstück selbst bereitstellen, wenn ihr Grundstück aus tatsächlichen oder rechtlichen Gründen nicht vom Sammelunternehmen angefahren werden kann.

Das ist insbesondere der Fall, wenn das Unternehmen das Grundstück nur rückwärts anfahren kann, was nach den Unfallverhütungsvorschriften der Unfallversicherungsträger vermieden werden muss. Das hat die 4. Kammer des Verwaltungsgerichts Neustadt/Weinstraße (Rheinland Pfalz) in einem am 15. Dezember 2022 verkündeten Urteil entschieden.

Sachlage und Urteilsbegründung

Die im Landkreis Kusel (Rheinland Pfalz) wohnenden Kläger haben sich mit ihrer Klage gegen eine Anordnung der Kreisverwaltung Kusel gewandt, ihre Abfallbehältnisse an der 50 Meter von ihrem Grundstück entfernten Straße, von der zu ihrem Grundstück nur ein schmaler Zufahrtsweg führt, aufzustellen. Sie hatten bis Anfang 2019 ihre Abfallbehältnisse zur Müllabholung direkt am Zufahrtsweg vor ihrem Grundstück bereitgestellt, sodass das Abfuhrunternehmen mit seinen Fahrzeugen rückwärts dort anfahren musste, um den häuslichen Abfall der Kläger aufzunehmen, weil auf dem Zufahrtsweg keine Wendemöglichkeit bestand.

Nachdem das Unternehmen eine weitere Rückwärtsanfahrt des Grundstücks der Kläger unter Berufung auf die Unfallverhütungsvorschriften abgelehnt hatte, gab die Kreisverwaltung den Klägern im Februar 2019 auf, ihre Abfallbehältnisse an der 50 Meter entfernten Einmündung des Zufahrtswegs in die Straße zur Müllabholung aufzustellen. Hiergegen wehrten sich die Kläger zunächst ohne Erfolg in einem Eilrechtsschutzverfahren beim Verwaltungsgericht und Oberverwaltungsgericht. Nach ebenfalls erfolglosem Widerspruchsverfahren erhoben sie Klage mit der Begründung, ihre Nachbarin dulde ein Wenden der Müllabfuhrfahrzeuge auf einer zu ihrem Grundstück gehörenden Parkplatzfläche. Im Übrigen fahre das Sammelunternehmen an anderer Stelle auch Grundstücke rückwärts an.

Dem folgte die Kammer nicht. Sie hielt vielmehr an ihrer im Verfahren des einstweiligen Rechtsschutzes schon geäußerten Auffassung fest, dass die Anordnung der Kreisverwaltung

offensichtlich rechtmäßig sei: So sei weder erkennbar, dass die genannte Wendemöglichkeit auf dem Grundstück der Nachbarin hierfür tatsächlich geeignet und auch rechtlich ausreichend gesichert sei, noch könne das Sammelunternehmen verpflichtet werden, gegen die von ihm einzuhaltenden Unfallverhütungsvorschriften durch ein Rückwärtsanfahren des klägerischen Grundstücks zu verstoßen und hier ein Haftungsrisiko einzugehen, selbst wenn man – aus welchen Gründen auch immer – an anderer Stelle Grundstücke rückwärts anfahren sollte. Denn es obliege allein der nicht einzufordernden Entscheidung des Unternehmens, welche tatsächlich bestehenden Haftungsrisiken es eingehen könne. Das gelte umso mehr, als im vorliegenden Fall ein Rückwärts- ein- oder -ausfahren auf eine stark befahrene Durchgangsstraße mit einem erhöhtem Unfallrisiko erfolgen müsse, das schon mit einer vergleichsweise wenig schwerwiegenden Belastung für die Kläger, ihre Abfallbehältnisse nur 50 Meter entfernt zur Abholung bereitzustellen, vermieden werden könne.

Gegen das Urteil konnte innerhalb eines Monats nach Zustellung Antrag auf Zulassung der Berufung zum Oberverwaltungsgericht Rheinland-Pfalz eingelegt werden. Verwaltungsgericht Neustadt/Wstr., Urteil vom 15. Dezember 2022 – 4 K 488/22.NW.

■ Quelle: Verwaltungsgericht Neustadt an der Weinstraße



Arbeitssicherheit:

U-TECH GMBH UND WAMATECH STARTEN PARTNERSCHAFT

Technologien für Arbeitssicherheit stehen künftig für Kunden von Wamatech in Skandinavien und Europa zur Disposition.

Um die Arbeitssicherheit für Beschäftigte in Europa weiter zu erhöhen, hat die U-Tech Gesellschaft für Maschinensicherheit mbH eine strategische Partnerschaft mit Wamatech DK geschlossen. Der in Dänemark ansässige, international aufgestellte Spezialist für Lösungen für die Recycling- und Abfallindustrie ist damit in der Lage, sein Portfolio konsequent zu erweitern. Kunden von Wamatech profitieren künftig von umfassenden Lösungen, die die Technologie für Arbeitssicherheit einschließen.

„Mitarbeiter vor Unfällen zu schützen, ist für Recyclingunternehmen eine elementare Aufgabe. Bei Wamatech DK erhalten sie künftig Maschinen für die Verarbeitung aller Arten von Abfällen

und Schrott mit bereits integriertem Personenschutzsystem. Wir freuen uns, dass damit noch mehr Unternehmen direkten Zugang zu unserer Technologie erhalten und ihre Sicherheitsstandards erhöhen können“, sagt Heike Munro, Geschäftsführerin der U-Tech GmbH.

Direkte Schnittstelle

Künftig verfügt die Recycling- und Abfallindustrie in Dänemark, Skandinavien und Europa mittels Wamatech über eine direkte Schnittstelle zur Implementierung der U-Tech-Sicherheitstechnologie. Diese kann im Zuge der Neuinstallation von Maschinen integriert werden. Ebenso ist es möglich, Personenschutzsysteme in Bestandsanlagen nachzurüsten. So lassen sich Ballenpressen unabhängig von deren Baujahr absichern, um schwere Unfälle konsequent zu vermeiden. Auch Wamatech ist sehr erfreut über

diese Entwicklung: „Durch die Partnerschaft mit U-Tech können wir unseren Kunden ein noch umfangreicheres Portfolio an Recyclingtechnologien aus einer Hand anbieten. Dass wir künftig mithelfen, die Sicherheit von Menschen noch einmal deutlich zu erhöhen, ist ein wichtiger Schritt“, betont CEO Poul Steffensen.

Wamatech, 1997 im dänischen Odense gegründet, verfügt über langjährige Erfahrung in der Bereitstellung von Anlagen, Linien und Lösungen für die Handhabung, Verarbeitung und das Recycling von Abfällen und Rohstoffen. Dazu gehören insbesondere Hart- und Weichplastik, Aluminium- und Metall Dosen, Metall, Folien, Papier, Pappe, Karton, Reifen, PET-Flaschen, Styropor, Hausmüll und viele andere Materialien.

 wamatech.dk

 u-tech-gmbh.de

WIE UNTERNEHMEN DEN EIGENEN ARBEITSSCHUTZ GEZIELT VERBESSERN KÖNNEN

Neue Publikation des VKU: Information 107 „Unfallgeschehen. Auswertung der Umfrageergebnisse 2022 in der Abfallwirtschaft und Straßenreinigung“.

Eine sorgfältige Erhebung und Bewertung von Unfällen ist von zentraler Bedeutung für Unternehmen der Entsorgungsbranche, insbesondere auch für den Arbeitsschutz. Die neue Publikation liefert nun wertvolle Statistiken – und damit eine Hilfe für Unternehmen, das eigene Unfallgeschehen objektiv einzuordnen und den eigenen Arbeitsschutz gezielt zu verbessern. Die Dokumentation betriebseigener Arbeitsunfälle gehört für kommunale Entsorgungsunternehmen deshalb zum Arbeitsschutzalltag. Mit einer objektiven Bewertung der Vorkommnisse tun sich die Betriebe jedoch schwer: Da jedes kommunale Unternehmen die Unfälle auf seine Weise dokumentiert, mangelt es an bundesweiten Statistiken, anhand derer sich das eigene Unfallaufkommen vergleichen und einordnen lässt. Diese Lücke versucht nun die Infoschrift zu schließen. So werden die Ergebnisse einer Online-Befragung unter VKU-Mitgliedsunternehmen zum Unfallgeschehen in den Jahren 2018, 2019, 2020 und 2021 vorgestellt. Die Infoschrift enthält auch Fragen zu den Beschäftigtenzahlen und Bereichen des jeweiligen Unternehmens, zur Unfallstatistik und Unfallanalyse. Ein PDF-Dokument der Infoschrift findet sich zum kostenfreien Download im mitgliedergeschützten Bereich. Sie kann zudem als Druckexemplar zum Preis von 24,00 Euro (für Mitglieder des VKU) bzw. 35,00 Euro (für Nichtmitglieder) zzgl. MwSt. und Versandkosten über den VKU-Verlag bestellt werden.



 vku.de

BG VERKEHR SAGT ABSTURZUNFÄLLEN DEN KAMPF AN

Abstürze aus Fahrzeugen verursachen bei den Betroffenen oft schwere, mitunter lebenslang nachwirkende Verletzungen. Im Zeichen der Vision Zero kann und muss mehr dagegen getan werden. Das zeigte eine Branchenkonferenz der BG Verkehr in Hamburg.

Auch ein kleiner Fehltritt kann fatale Konsequenzen haben. Ob man auf einem Frontlader in drei Meter Höhe versucht, ein sperriges Stück Pappe zu entfernen, oder auf abenteuerliche Weise die Arbeitsbereichskamera am Fahrzeugheck eines Abfallsammelfahrzeugs reinigt: Wer als Lkw-Fahrer vom Fahrzeug abstürzt, riskiert schwerste Verletzungen und sogar den Tod. Abstürze aus Fahrzeugen sind nicht selten. Im Jahr 2021 erlitten in Deutschland 5.567 Beschäftigte beim Be- und Entladen von Lkw einen Absturzunfall; 2.370 davon waren Versicherte der BG Verkehr. In 366 Fällen waren die Absturzfolgen so schwer, dass den Verunglückten eine Unfallrente gezahlt wurde. Absturzunfälle sind dementsprechend ein Präventionsschwerpunkt der Berufsgenossenschaft.

Mit einer international besetzten Branchenkonferenz in Hamburg sorgte die BG Verkehr für neue Impulse.

Mitveranstalterin war die Sektion für Prävention im Transportwesen der Internationalen Vereinigung für Soziale Sicherheit (IVSS). Referenten und Referentinnen aus Deutschland, Finnland, Schweden und Frankreich stiegen zusammen mit 120 Teilnehmenden in die Analyse und die Suche nach Lösungen ein.

Die Branchenkonferenz zeigte drei Handlungsfelder auf:

- Technische Sicherungsmaßnahmen gegen Abstürze von Lkw und Aufbauten können deutlich verbessert werden. Mit einem Standardisierungsvorhaben will die BG Verkehr hier für klarere Vorgaben sorgen.
- Trainings und Unterweisungen auf der Basis einer individuellen Gefährdungsbeurteilung sind ergänzend dazu eine permanente Aufgabe für die Transportunternehmen.
- Eine wesentliche Unfallursache ist die erschwerte Koordination zwischen den Beteiligten bei Entsorgungsfahrten. Hier bedarf es klarer Absprachen und umfassender Informationen für Fahr- und Ladepersonal gleichermaßen.

Die BG Verkehr will in allen drei Handlungsfeldern Verbesserungen erreichen. „Das Ziel Vision Zero – eine

Welt ohne schwere und tödliche Arbeitsunfälle und berufsbedingte Erkrankungen – ist bei den Absturzunfällen realisierbar. Wir werden weiter mit aller Kraft daran arbeiten“, verspricht Dr. Jörg Hedtmann, Leiter des Geschäftsbereichs Prävention der BG Verkehr.

Vorrang für technische Maßnahmen gefordert

„Die Verhinderung von Absturzunfällen muss vor allem durch technische Maßnahmen umgesetzt werden und nicht allein durch Verhaltensänderungen der Versicherten“, forderte Wolfgang Witzke, Vorsitzender des Präventionsfachausschusses Entsorgung der BG Verkehr. Wer Absturzunfälle wie zum Beispiel beim Abrutschen von der Leiter während des Abplanens oder beim Aussteigen aus dem Lkw nur durch Änderung des Verhaltens verhindern wolle, greife zu kurz. „Es ist menschlich, auch schon mal unaufmerksam zu sein oder einen Fehltritt zu begehen. Vielmehr müssen diese möglichen Fehlritte oder Fehlverhalten durch technische Änderungen vermieden werden“, erläuterte Witzke. „In der Entsorgungswirtschaft werden Absturzunfälle oft durch die Gegebenheiten der Abfallbehandlungsanlagen und durch die Vielfalt der eingesetzten Fahrzeuge und deren herausfordernde Technik verursacht.“ Beispiel für letzteres sind Frontlader in der Abfallsammlung. Dort fällt nicht selten Material aus dem zu leerenden Behälter neben die Einfüllöffnung und muss vor der Weiterfahrt vom Aufbau entfernt werden. Ein riskantes Manöver, zumal Aufstiege sowie Sicherungen nicht bei jedem Fahrzeugtyp gut durchdacht sind und Leitern nicht immer mitgeführt werden können.

Wer sich auf die Suche nach sicherheitsoptimierten Fahrzeugen macht, wird selten fündig. So wurde auf dem



Podium mehrfach kritisiert, dass sichere Aufstiege beim Bau von Serienfahrzeugen weniger Priorität haben als Platz, Ladevolumen und Kosten. Andererseits zeigte sich auch, dass auf dem Markt gut durchdachte Lösungen durchaus vorhanden sind.

Beispiele:

- Hochdruckreinigungsdüsen ersparen den Beschäftigten in der Abfallsammlung den riskanten Aufstieg bei der Reinigung von Rückfahrkameras, die oben am Fahrzeugheck montiert sind.

- Planen an einem Muldenkipper lassen sich mit Hilfe einer Fernbedienung vom Boden aus sicherer öffnen und schließen als mit einer Kurbel vom Aufbau aus.
- Der Füllstand einer Mulde lässt sich mit einem Kamera-Monitor-System überprüfen, was dem Fahrer einen Auf- und Abstieg vom Fahrzeug erspart.

„Wer nicht hoch muss, fällt nicht runter“, fasste Eva Wilbig, Fachreferentin für Entsorgung bei der BG Verkehr, zusammen.

Standardisierung forciert

Noch fehlt es an einer fahrzeugspezifischen Normung, welche die Sicherheit von Arbeitsplätzen an und auf Fahrzeugaufbauten sowie Anforderungen an Zugänge regelt. Erster Schritt zur Abhilfe ist die Erstellung eines VDMA-Einheitsblattes, bei dem alle beteiligten Parteien (Hersteller, Fahrzeugbetreiber, Organisationen) einbezogen werden. Die BG Verkehr wird hierfür auf die betroffenen Verbände zugehen.

[bg-verkehr.de](https://www.bg-verkehr.de)

„ARBEITGEBER DER ZUKUNFT“ – NESTRO ERHÄLT AUSZEICHNUNG MIT GROSSER BEDEUTUNG

Das Unternehmen gehört zu den Aushängeschildern des deutschen Mittelstandes.

Das Deutsche Innovationsinstitut für Nachhaltigkeit und Digitalisierung (DIND) – Schirmherrin dieser Initiative ist Brigitte Zypries, Bundeswirtschaftsministerin a.D. – zeichnet Unternehmen unter anderem als Arbeitgeber aus. Hierzu muss jedes Unternehmen einen aufwändigen Analyse-Prozess erfolgreich durchlaufen. Für das DIND und das Business Magazin DUP Unternehmer gehört die Nestro Lufttechnik GmbH zu den Aushängeschildern des deutschen Mittelstandes und hat sich den Titel „Arbeitgeber der Zukunft“ verdient.

Anke Schäfer, Prokuristin und zuständig für das Personalwesen, freut sich über dieses Prädikat: „Wir haben bereits in den letzten Jahren viel in die Bereiche Nachhaltigkeit und Digitalisierung investiert. Damit ist es uns gelungen, Kosten zu senken und Prozesse zu verschlanken. Unsere Arbeitnehmer profitieren davon. Denn damit sichern wir kontinuierlich

moderne Arbeitsplätze in der Region.“ Freie Stellen veröffentlicht das Schköleener Unternehmen auf [nestro.de/karriere](https://www.nestro.de/karriere). Die 1977 gegründete Nestro Lufttechnik GmbH ist heute einer der großen etablierten Hersteller von Produkten und Systemen für die Absaug- und Filtertechnik sowie deren nachgeschaltete Heiztechnik,

für die Oberflächentechnik und die Sortier- und Entsorgungstechnik. Über 260 Mitarbeiter entwickeln und produzieren an drei Produktionsstandorten in Deutschland, Polen und Ungarn gemäß individueller Kundenspezifikation.

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



Anke Schäfer präsentiert stolz die offizielle Urkunde

I-BOR 22 – DAS WELTWEIT ERSTE „ADVANCED PERSONAL SECURITY SYSTEM“

Das i-BOR 22 von Borema greift automatisch ein, wenn Menschen es selbst nicht mehr können – und rettet Leben.

Personenschutzsysteme behüten Menschen vor Arbeitsunfällen, die im schlimmsten Fall mit dem Tod enden können. Diese Unfälle müssen um jeden Preis verhindert werden. Oftmals sind Maschinen und Anlagen wie Ballenpressen, Zerkleinerungs- und Recyclinganlagen nur mit den gesetzlich geforderten Mindestmaßnahmen wie Not-Halt-Schalter und Reißleinen gesichert. Dieses Mindestmaß an Sicherheit kann aber für Personen, die allein an der Anlage arbeiten, zur Falle werden: Verunfallt eine Person und wird dabei handlungsunfähig, kann sie weder den Not-Halt-Schalter drücken noch die Reißleine ziehen. Speziell für solche lebensbedrohlichen Situationen hat Borema den Not-Halt-Assistenten i-BOR 22 entwickelt.

Seit 2012 hat sich Borema auf die Entwicklung von Personensicherheitssystemen spezialisiert. i-BOR 22 ist bereits die 3. Generation. Wie sein Vorgänger verfügt i-BOR 22 über eine Baumusterzulassung, den Performancelevel D, und lässt sich in bestehende



Anlagen integrieren. Im Vergleich zu herkömmlichen Systemen bietet i-BOR 22 als einziger Anbieter ein Autorisierungssystem, vier Transpondertragarten, automatisierte P-TAG-Kontrolle,

Cloud-Einbindung sowie zahlreiche weitere Sicherheitsvorteile. Industrie 4.0 hält auch hier Einzug.

i-bor.ch

Frankreich:

TRIMAN UND INFO-TRI AUF TEXTILIEN

Gemäß dem Dekret Nr. 2021-835 vom 29. Juni 2021 müssen alle französischen Rücknahmesysteme eine Sortierinformation für jeden Abfallstrom entwickeln, die den Verbrauchern helfen soll, ihre Reststoffe richtig zu sortieren. Betroffen sind auch alle Kleidungsstücke, Haushaltswäsche und Schuhe, die auf den französischen Markt gebracht werden. Die Information für den Verbraucher besteht immer aus dem Triman-Symbol und dem Info-Tri (Sortierinformation), die zusammen angezeigt werden müssen. Deadlines für die Umsetzung: Die Sortierinformation ist seit dem 1. Januar 2022 gültig und musste bis spätestens 1. Februar 2023 umgesetzt werden. Für den Verkauf von Beständen, die vor dem 1. Februar 2023 hergestellt oder nach Frankreich importiert wurden, wird eine zusätzliche Übergangsfrist bis zum 1. August 2023 gewährt.

■ Quelle: take-e-way GmbH

IMMER MEHR ALTHOLZ WIRD ALS BRENNSTOFF GENUTZT

Das Altholzaufkommen blieb im Jahr 2022 hinter den Erwartungen zurück. „Insbesondere in der zweiten Jahreshälfte des vergangenen Jahres fehlte es an ausreichend verfügbaren Mengen zur Aufbereitung“, berichtet Andreas Habel. Für den Mengeneinbruch nannte der bvse-Altholz-Experte verschiedene Gründe. So verlief die Baukonjunktur insgesamt rückläufig, sodass die Mengen aus diesem Bereich um 20 bis 40 Prozent gesunken sind.



Darüber hinaus bewegten sich nach dem letzten Corona-Lockdown die kommunalen Sperrmüllmengen und die Mengen aus dem Gewerbe insgesamt auf schwachem Niveau. Auch die zunehmenden Probleme in den Lieferketten führten zu geringerem Warenumsatz und damit zu weniger Palettenholz. Insgesamt führte die Energiekrise dazu, dass wieder mehr Altholz als Brennstoff genutzt wurde. Der Verteilungskampf zwischen stofflich oder energetisch nutzbaren Sortimenten erfolgte über den Preis. Hohe Stromerlöse ermöglichten es Kraftwerken, auch hohe Preise für Altholz zu zahlen. Habel: „Um an Brennmaterial zu kommen, wurden hohe Störstoffanteile bis zur Schmerzgrenze akzeptiert.“ Unter den vorherrschenden Bedingungen hatte es die stoffliche

Verwertung schwer, konkurrenzfähig gegenüber der energetischen Verwertung zu sein. Zumal die hohen Energiepreise, insbesondere der Anstieg beim Strompreis, die Produktionskosten für qualitätsgesicherte Hackschnitzel in die Höhe trieb.

Unsichere Aussichten

Die Aussichten für das Jahr 2023 sind von Unsicherheiten geprägt. Vieles hängt von der Entwicklung des Strompreises ab. Bei sinkenden Erlösen in der Energiebereitstellung und gleichzeitig sinkenden Kosten in der Aufbereitung wird auch der Preis für Holz zurückgehen müssen. Die Mengenentwicklung abzuschätzen, ist indes noch schwieriger. Das Institut der deutschen

Wirtschaft geht davon aus, dass die deutsche Wirtschaft in eine Rezession rutscht. In Folge der Inflation ist eher mit keinen steigenden Sperrmüllmengen zu rechnen und auch steigende Bauzinsen lassen nicht erwarten, dass es zu einer Zunahme der Bautätigkeit kommt.

„Im Kampf um die Inputmengen ist es für Aufbereitungsunternehmen umso wichtiger, dass gesetzliche Vorgaben wie das Vorbehandlungsgebot der Gewerbeabfallverordnung, durch die Länder auch tatsächlich durchgesetzt werden. Wenn sich nicht auf die gesetzlichen Vorgaben verlassen werden kann, fehlt die Planungssicherheit, die letztendlich zu Anlagenstillständen führen wird“, warnt Andreas Habel.

Foto: O. Kurth

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

ZENO-Zerkleinerungsmaschinenbau Norken GmbH · ZENO-Platz 1 · D-57629 Norken
Tel.: +49 (0) 26 61 / 95 96 0 · Fax: +49 (0) 26 61 / 95 96 47 · info@zeno.de

www.zeno.de

KOHLENSTOFFQUELLEN FÜR DIE KREISLAUFWIRTSCHAFT

Das Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS integrierte zu Jahresbeginn die Freiburger Forschungsgruppe Kohlenstoff-Kreislauftechnologien KKT. Mittels chemischer Recyclingverfahren möchte das Institut weitere Synergien in den Elektrolyse-, Wasserstoff- und Power-to-X-Technologien heben und nachhaltige Kohlenstoffquellen für die Kreislaufwirtschaft erschließen.

Kohlenstoff ist ein zentraler Grundstoff unzähliger Produkte unseres täglichen Lebens. Bislang nutzt die Industrie dafür weitestgehend fossile Rohstoffquellen wie Erdöl, Erdgas oder Kohle. Hierbei werden sowohl während der Produktion dieser Grundstoffe als auch am Produktlebensende bei der Verbrennung große Mengen an CO₂ frei. Allein Deutschland verbrennt jährlich rund 47 Millionen Tonnen dieser kohlenstoffhaltigen Abfälle in thermischen Abfallbehandlungs- und Feuerungsanlagen. Durch exakt aufeinander abgestimmte Verfahrenskombinationen des chemischen Recyclings sollen zukünftig bis zu 100 Prozent dieser Abfälle recycelbar und in neuen Produkten nutzbar sein. Nach den Vorstellungen der Forschenden wird somit Abfall zu einer wertvollen Rohstoffquelle, beispielsweise für Grundstoffe in der chemischen Industrie.

Wie müssen die Prozesse gefahren werden?

Am neuen Standort in Freiberg werden chemische Recyclingverfahren wie die Pyrolyse oder Gasifizierung optimiert und im großtechnischen Maßstab erprobt. Kunststoffe, die mechanisch nicht weiter recycelbar sind, Biomassen oder fossile Mischabfälle werden dabei in kleinere Moleküle zerlegt, sodass sie als Synthesegase, Monomere oder andere Zwischenprodukte in der chemischen Industrie wieder einsetzbar sind. Hierfür betreiben

die Forschenden am Standort eine Pyrolyseplattform sowie – in Kooperation mit der TU Bergakademie Freiberg – Anlagen zur Gasifizierung, um verschiedene Fragestellungen zu untersuchen: Welche Abfallfraktionen lassen sich in welche Art Grundstoffe überführen? Wie müssen die Prozesse gefahren werden, um Korrosion oder Anbackungen zu vermeiden oder eine bestimmte Reinheit der Produkte zu erreichen? Und zuletzt auch die Frage der Wirtschaftlichkeit. So lassen sich für Industriepartner verschiedene Technologien anpassen, bewerten und in kundenspezifische Lösungen für die Schließung von Kohlenstoffkreisläufen übertragen.

Diese Kompetenzen sollen in Zukunft erweitert werden. Prof. Martin Gräbner, Leiter der neuen Außenstelle in Freiberg und Professor für Energieverfahrenstechnik und Chemieinge-

nieurwesen an der TU Bergakademie Freiberg, führt aus: „Wir wollen künftig eine möglichst CO₂-emissionsarme, effiziente und ressourcenschonende Nutzung von Kohlenstoffquellen ermöglichen. Dabei muss regenerativ erzeugter Strom die Basis bilden, der zum Beispiel als grüner Wasserstoff über spezielle Syntheseprozesse einbezogen wird. Hier knüpfen wir optimal an die Kompetenzen im IKTS an.“ Kombiniert man nämlich die benannten Recyclingprozesse mit elektrochemischen Konversionsprozessen wie der Hochtemperatur-Elektrolyse oder Syntheseprozessen wie der Fischer-Tropsch-Synthese, können einerseits höherwertige Produkte wie synthetisches Kerosin hergestellt und andererseits hohe Wirkungsgrade erzielt werden.

Erst die Kopplung von Stoff-, Energie- und Wärmeströmen in Summe



Die Forschungsgruppe Kohlenstoff-Kreislauftechnologien KKT des Fraunhofer-Instituts für Keramische Technologien und Systeme IKTS in Freiberg optimiert chemische Recyclingverfahren und erprobt diese im großtechnischen Maßstab

führe zu Verfahrenskonzepten, die einen deutlichen Mehrwert gegenüber bisherigen Ansätzen bieten. Prof. Alexander Michaelis, Institutsleiter des Fraunhofer IKTS, freut sich über den Zuwachs in Freiberg und beschreibt die damit verbundenen Potenziale: „Das IKTS hat langjährige Erfahrung mit Technologien zur Wasserstoff-erzeugung und -nutzung. Hier sind

„Wir sind nun in der Lage, neue Rohstoff- und Energieressourcen für eine grüne Industrie bereitzustellen.“

die Hochtemperatur-Elektrolyse und Fischer-Tropsch-Synthese absolute Kerntechnologien. Mit der erweiterten Expertise im Bereich der Kohlenstoff-Kreislauftechnologien sind wir nun in der Lage, neue Rohstoff- und Energie-ressourcen für eine grüne Industrie bereitzustellen.“

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

NEUE REKORDMENGE AN HAUSHALTSABFÄLLEN IM JAHR 2021

Im Jahr 2021 ist das Abfallaufkommen der privaten Haushalte in Deutschland weiter gestiegen: Nach vorläufigen Angaben des Statistischen Bundesamtes (Destatis) wurden pro Kopf 483 Kilogramm Haushaltsabfälle eingesammelt.

Das waren sechs Kilogramm mehr als im ersten Corona-Jahr 2020, als das Pro-Kopf-Aufkommen um 19 Kilogramm gegenüber dem Jahr 2019 gestiegen war (2019: 457 Kilogramm). Insgesamt wurden im Jahr 2021 bei den Haushalten 40,2 Millionen Tonnen Abfälle eingesammelt und damit rund 1,5 Prozent oder 0,6 Millionen Tonnen mehr als im Vorjahr. Das Aufkommen an Haushaltsabfällen stieg damit auf den höchsten Wert seit Beginn der Erhebung im Jahr 2004.

Deutlich mehr als die Hälfte (59 %) der im Jahr 2021 eingesammelten Haushaltsabfälle waren getrennt gesammelte Wertstoffe (31 %) und Bioabfälle (28 %). Rund ein Drittel (33 %) des Abfallaufkommens war Rest- oder Hausmüll, Sperrmüll machte acht Prozent aus, und sonstige Abfälle wie beispielsweise Batterien und Farben summierten sich auf weniger als ein Prozent.



Leichter Rückgang bei Wertstoff- und Hausmüllmengen

Das Pro-Kopf-Aufkommen bei den Wertstoffen, zu denen unter anderem Papier, Pappe, Plastik- und Metallverpackungen oder Glas zählen, sank 2021 gegenüber dem Vorjahr um drei Kilogramm auf 149 Kilogramm. Insgesamt wurden 12,4 Millionen Tonnen Wertstoffe eingesammelt (2020: 12,6 Millionen Tonnen). An Rest- oder Hausmüll wurden 13,3 Millionen Tonnen eingesammelt. Das waren 159 Kilogramm pro Kopf und damit ein Kilogramm weniger als im Vorjahr. Zu diesen Abfällen zählt alles, was nicht

in die Wertstoff- oder Biotonne kann oder speziell entsorgt werden muss.

Die eingesammelte Menge an Bioabfällen von rund 11,2 Millionen Tonnen stieg 2021 im Vergleich zum Vorjahr um rund 0,5 Millionen Tonnen. Dies entsprach einem Pro-Kopf-Aufkommen von 134 Kilogramm und war eine Steigerung um sechs Kilogramm pro Kopf im Vergleich zu 2020, als das Pro-Kopf-Aufkommen ebenfalls um sechs Kilogramm gegenüber 2019 zugelegt hatte. Zu den Bioabfällen zählen alle getrennt gesammelten biologisch abbaubaren Abfälle wie beispielsweise Pflanzenabfälle und Essensreste.

Anstieg bei Sperrmüll und sonstigen Abfällen

Das Sperrmüllaufkommen stieg 2021 um drei Kilogramm auf 37 Kilogramm pro Person. Insgesamt betrug die Sperrmüllmenge 3,1 Millionen Tonnen (2020: 2,8 Millionen Tonnen). Das war der höchste Wert seit Beginn der Zeitreihe im Jahr 2004. Bei den sonstigen Abfällen stieg die Pro-Kopf-Abfallmenge auf drei Kilogramm (2020: zwei Kilogramm).

■ Quelle: Destatis

DIE DUALEN SYSTEME KONNTEN IHRE VERWERTUNGSMENGEN ERHÖHEN

2021 wurden über sämtliche Materialfraktionen hinweg insgesamt rund 5,9 Millionen Tonnen Verpackungen aus dem privaten Endverbrauch einer Verwertung zugeführt – rund drei Prozent mehr als im Vorjahr.

Damit erfüllten die dualen Systeme für das Jahr 2021 alle gesetzlich vorgegebenen Verwertungs- und Recyclingquoten. Diese Zahlen veröffentlichte die Stiftung Zentrale Stelle Verpackungsregister (ZSVR) am 15. Dezember 2022. Die dualen Systeme verantworten die Sammlung, Sortierung und Verwertung gebrauchter Verkaufsverpackungen und sind verpflichtet, die entsprechenden Mengenströme gegenüber der ZSVR jährlich zu dokumentieren.

Ergebnisse im Überblick

Von den an den dualen Systemen beteiligten Kunststoffverpackungen

wurden 65,5 Prozent werkstofflich verwertet – sieben Prozentpunkte mehr als der Gesetzgeber fordert. Bei Verpackungen aus Aluminium wurde eine Recyclingquote von 113,4 Prozent erreicht, bei denen aus Eisenmetallen 100,1 Prozent. Von den Verpackungen aus Glas wurden 84,8 Prozent, von denen aus Papier, Pappe oder Karton 90,9 Prozent recycelt. Auch bei Getränke-



kartonverpackungen und sonstigen Verbundverpackungen wurde mit 76,2 respektive 69,6 Prozent die jeweils gesetzlich vorgegebene Recyclingquote übererfüllt. Die Quote kann 100 Prozent übersteigen, wenn die dualen Systeme mehr Verpackungen einer Verwertung zugeführt haben, als bei ihnen beteiligt („lizenzierter“) waren.

Auch mit der erreichten Gesamtrecyclingquote für Leichtverpackungen von 51,6 Prozent erfüllten die dualen Systeme laut Bericht der ZSVR nicht nur die gesetzlichen Vorgaben (50 Prozent): Sie konnten das Ergebnis im Vergleich zum Vorjahr verbessern. Diese Quote bezieht sich auf die Gesamtsammelmenge aus den Gelben Tonnen und Gelben Säcken einschließlich der darin enthaltenen sogenannten Fehlwürfe mit einem ungefähren Anteil von 30 Prozent (laut eigenen Berechnungen der dualen Systeme).

Foto: Landratsamt Kitzingen / studio zudem

DEUTSCHLAND EXPORTIERTE 2022 DEUTLICH WENIGER SCHROTT

Laut den vom Statistischen Bundesamt veröffentlichten, vorläufigen Daten waren die Schrottexportmengen im Jahr 2022 deutlich rückläufig.

Im Berichtsmonat Oktober 2022 lagen die ausgeführten Mengen bei 636.200 Tonnen – im Vergleichsmonat 2021 bei 656.300 Tonnen. In die Länder der EU(27) führte Deutschland 541.500 Tonnen aus. Größter Abnehmer waren die Niederlande mit 136.420 Tonnen, gefolgt von Italien mit 130.440 Tonnen, wobei jedoch die Italiener die Einfuhrmengen gegenüber den beiden vorherigen Monaten deutlich gesteigert hatten.

Im Zeitraum Januar bis Oktober sanken die eingeführten Mengen insgesamt um 13,1 Prozent auf 6,491 Millionen Tonnen, und die in die Länder der EU(27) ausgelieferten Mengen fielen um 16,5 Prozent auf 5,457 Millionen Tonnen. Die Niederländer behaupteten zwar ihren Platz mit 1,291 Millionen Tonnen als erster Adressat für die deutschen Schrottausfuhren; allerdings fielen die Mengen gegenüber dem entsprechenden Vorjahreszeitraum deutlich um 20 Prozent. Nach Italien wurden mit 1,225 Millionen Tonnen 14 Prozent weniger Schrotte in 2022 als im Vergleichszeitraum des Vorjahres geliefert.

Die wichtigsten Abnehmer in Drittländern für deutsche Schrotte waren die Türkei mit 571.274 Tonnen (minus ein Prozent gegenüber 2021), gefolgt von der Schweiz mit 249.000 Tonnen (minus 14,8 Prozent gegenüber 2021) und Indien mit 138.500 Tonnen (plus 156 Prozent gegenüber 2021). Die vom indischen Zoll gemeldeten Einfuhrmengen weisen mit 66.000 Tonnen jedoch einen deutlich geringeren Umfang aus, was unter anderem den Schluss zulässt, dass große Mengen zu einem späteren Zeitpunkt gekauft wurden.

■ Autorin: Birgit Guschall-Jaik, bvse-Schrottextpertin

Schrottmarkt kompakt:

ENTSPANNUNG IN SICHT?

Bei Redaktionsschluss dieser Ausgabe (18. Januar 2023) lagen noch keine aussagekräftigen Daten zur Entwicklung der Schrottmärkte im Januar 2023 vor. Im Dezember ruhte vielfach der Betrieb; viele Stahlwerke in Europa nahmen erst Mitte Januar ihre Produktion wieder auf. Infolge der hohen Energie- und Rohstoffkosten hatten die Werke ohnehin ihre Kapazitäten heruntergefahren.

Die aktuellen Konjunkturdaten des Statistischen Bundesamtes stimmen jedoch optimistisch, dass die Rezession mild ausfällt: Die deutsche Wirtschaft erholt sich – vorsichtig formuliert. Der Internationale Währungsfonds (IWF) rechnet mit keiner globalen Rezession, wird aber seine Wachstumsprognose für die Weltwirtschaft von 2,7 Prozent in 2023 wahrscheinlich nach unten korrigieren. Die Sorge um Materialverknappung scheint sich damit zu entspannen. Durch die Lieferkettenproblematik war der Stahlverbrauch im Automotive-Bereich und im Maschinenbau zuletzt immer wieder ins Stocken geraten.



Die IKB Deutsche Industriebank AG geht bei geringerer Nachfrage und aufgrund der herrschenden Schrottknappheit davon aus, dass die Stahlschrottpreise bis Ende des ersten Quartals 2023 leicht steigen werden. Im Berichtsmonat Dezember mussten nach Informationen der BDSV Marktakteure, die Überschussmengen verkaufen wollten, Preisabschläge von 10 bis 20 Euro pro Tonne akzeptieren.

Bei knappem Angebot und angezogenen Preisen im Exportgeschäft wurden vor allem die Sorten leichter und schwerer Stahlschrott nachgefragt. Die enormen Frachtpreiserhöhungen der Bahn um 40 Prozent dürften sich auf die Schrottpreise auswirken.

Anders und erfreulicher die Entwicklung bei Edstahlschrott. Die Branche verzeichnete im Dezember eine erstaunlich hohe Nachfrage und damit steigende Preise. Trotz des Höhenflugs von Nickel an den Börsen gestaltete sich der Handel im legierten Bereich sehr aktiv. Aluminiumschrott in Primärqualität hingegen fand im Dezember weiterhin zu wenig Absatz, da viele Aluminiumwerke nach wie vor ihre Produktion gedrosselt und sogar ganz eingestellt hatten. Die Preise für Sekundäraluminium konnten aber stabil gehalten werden. Bei Kupfer erwartet die IKB durch die Covid-Lockerungen in China positive, preisstabilisierende Auswirkungen auf die Nachfrage. Das gilt auch für die investive Nachfrage. Die Lagerbestände decken derzeit den weltweiten Bedarf von 2,2 Tagen.

Foto: O. Kurth

RECYCLING



Unsere Erde ist ein gewaltiger Müllplanet. Doch wir von ARJES stellen uns den Herausforderungen mit technischem Know-How. Wir sind spezialisiert auf die Entwicklung und Fertigung innovativer Recyclingmaschinen zur Aufbereitung zahlreicher Materialien für die Abfallverwertung.

Innovation ist unsere treibende Kraft!

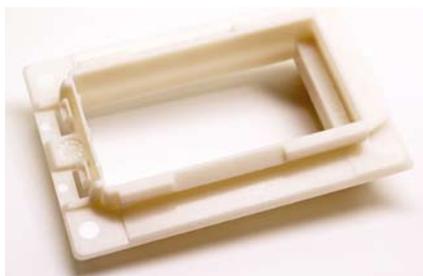
BEGINNT MIT ARJES

www.arjes.de

BIOBASIERTE FLAMMSCHUTZMITTEL FÜR BIOKUNSTSTOFFE IN ELEKTROTECHNIK UND ELEKTRONIK

Forschenden von Fraunhofer WKI und Fraunhofer IAP sind mit Industriepartnern erste Erfolge in der Entwicklung von biobasierten Flammenschutzmitteln in Biokunststoffen gelungen. Damit könnten künftig Kunststoffe in Elektronik und Elektrotechnik eingesetzt werden, die zu 100 Prozent aus biobasierten Materialien bestehen. Die Verarbeitung wurde im Rahmen des Forschungsprojekts mittels Compoundierung, Spritzguss und additiver Fertigung getestet.

Damit Biokunststoffe auch im Bereich von Elektrotechnik und Elektronik eingesetzt werden können, müssen sie wie herkömmliche Kunststoffe hohe Flammenschutzvorgaben erfüllen. Bisher gibt es noch keine biobasierten Flammenschutzmittel, die für die Herstellung von Biokunststoffen verwendet werden. Hier setzte ein Forschungsprojekt der Fraunhofer-Institute WKI und IAP gemeinsam mit Industriepartnern an. Ein Fokus lag darauf, ein halogenfreies Flammenschutzmittel zu entwickeln, das möglichst in geringer Einsatzmenge und daher mit geringen Kosten verwendet werden kann. Außerdem wurde der Einsatz von bereits verfügbaren Flammenschutzmitteln in der Compoundierung mit unverstärkten und mit Holzpartikeln verstärkten Biopolymeren getestet. „Um unser Ziel zu erreichen, Bio-Verbundwerkstoffe für die Elektrotechnik und Elektronik zu entwickeln, die möglichst zu 100 Prozent biobasiert sind, mussten wir unseren Fokus zunächst auf die Entwicklung von neuen, biobasierten Flammenschutzmitteln legen. Es wurden Synthesen halogenfreier Flammenschutzmittel auf Basis von biobasierten Alkoholen und phosphorhaltigen Verbindungen durchgeführt. Anschließend haben wir zahlreiche Versuche zur Compoundierung mit Polymilchsäure (PLA) als Matrixpoly-



Im Projekt konnte beim Industriepartner Hager Electro unter anderem ein Tunnelschieber aus flammgeschütztem Polybutylensuccinat (PBS) als Technologie-Demonstrator hergestellt werden

mer unternommen“, erläutert Dr. Arne Schirp, Projektleiter am Fraunhofer WKI, das Vorgehen.

Neues Verfahren: Elektronenstrahlvernetzung

Für einen optimalen Flammenschutz ist die homogene Verteilung der Flammenschutzmittel in der Biopolymermatrix aus PLA notwendig. Die Kopplung mit der Biopolymermatrix sollte durch



Flammgeschützter Biokunststoff könnte zu Bauteilen für Elektrotechnik und Elektronik verarbeitet werden, beispielsweise mittels Spritzguss (Bio-Granulat) und additiver Fertigung (Bio-Filamente)

die speziell entwickelten reaktiven Flammenschutzmittel erreicht werden. Als neues Verfahren für die Anbindung der Flammenschutzmittel an die Matrix wurde die Elektronenstrahlvernetzung eingesetzt. Dies ist ein nicht-thermischer Prozess, der zur Behandlung von Kunststoffen vielfach genutzt wird, für Biokunststoffe bisher jedoch noch wenig Anwendung findet. Die Eigenschaften der Polymere werden hier modifiziert, indem über die Strahlendosis kontrollierbare Vernetzungs- und Kopplungsreaktionen angestoßen werden. In den Versuchen, auch beim Industriepartner BGS Beta Gamma Service, erwies sich ein Additiv als wirkungsvoll, bei dem nachweislich die Vernetzungsreaktion des PLA den Abbau durch den Elektronenstrahl überwiegt. Auch weitere Zusätze wurden umfangreich getestet. Die Ergebnisse verbessern den Kenntnisstand über die zum Teil erstmalig eingesetzten Additive sowie die Prozesse in der Kunststoffverarbeitung und die Auswirkungen der Bestrahlung.

Bei der Synthese halogenfreier, neuartiger Flammenschutzmittel auf Basis von biobasierten Alkoholen und phosphorhaltigen Verbindungen erwies sich der Fokus auf die Herstellung vollveresterter Phosphate als vielversprechend. Nach Optimierungsversuchen konnte eine Compoundierung mit PLA realisiert werden, aus der eine Rezeptur zur Herstellung von flammgeschützten PLA-Compounds entwickelt wurde. Entflammbarkeitstests gemäß UL94 ergaben eine sehr gute Klassifizierung (V-0) bei einer Prüfkörperdicke von 1,6 Millimetern.

Erprobung herkömmlicher Flammenschutzmittel

Die Forschenden am Fraunhofer WKI und Fraunhofer IAP führten des Wei-

teren Versuche zur Compoundierung unverstärkter und mit Holzpartikeln verstärkter Biopolymere mit halogenfreien, aktuell verfügbaren Flammenschutzmitteln durch. Sie konnten feststellen, dass diese für PLA und biobasiertes Polybutylensuccinat (PBS) als Basispolymere verfahrenstechnisch gut einsetzbar sind.

In der Verarbeitung von PLA ist die Verwendung eines beheizbaren Werkzeugs erforderlich, um hohe Kristallinitäten und somit hohe Wärmeformbeständigkeiten in den Bauteilen zu erreichen. Neben einer guten Flammgeschützwirkung ist die Wärmeformbeständigkeit ein wichtiges Kriterium für die Anwendung. Es gelang dem Team, Formulierungen für PLA und PBS zu entwickeln, die die Anforderungen an den Flammschutz in den Zielanwendungen weitgehend erfüllen und im Spritzguss sowie mit additiver Fertigung verarbeitet werden können. Dies wurde mit verschiedenen Tests nachgewiesen, darunter UL94, Glühdrahttest und Prüfung der Kriechstromfestigkeit.

Die Verarbeitungsergebnisse im Spritzgussverfahren bei den beteiligten Industriepartnern stimmen sehr optimistisch. Technische flammgeschützte Komponenten und Bauteile wie Tunnelschieber für Schaltkästen und Aufbewahrungsboxen aus dem Logistikbereich konnten unter pro-

duktionsnahen Bedingungen hergestellt werden. Für die PBS-basierten Materialien liegen die Zykluszeiten in einem vergleichbaren Bereich zu den heute eingesetzten petrobasierten Kunststoffen.

Bei den Versuchen mit einer Zugabe von Holzpartikeln konnten die Forschenden außerdem zeigen, dass diese einen positiven Einfluss auf die Flammschutz-Performance aufweisen. Die Wärmefreisetzungsraten wurden durch Holzzugabe deutlich reduziert. Gleichzeitig kam es jedoch zu einer Verkürzung der Entzündungszeitpunkte. Für holzfaserverstärkte, flammgeschützte und auskristallisierte PLA-Compounds konnte eine maximale Wärmeformbeständigkeit von 140 °C bis 160 °C nachgewiesen werden.

Compoundierung mit Bio-PA

Darüber hinaus entwickelten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler flammgeschützte Formulierungen auf Basis von Bio-Polyamiden (PA) für den Spritzguss. Die Formulierungen erfüllten die Klassifizierung V-0 (1,6 mm Dicke) im UL94-Test und im Vergleich zu Referenzmaterialien weitgehend die Anforderungen hinsichtlich des Glühdrahttests und für die Kriechstromfestigkeit (CTI). Die Vernetzbarkeit von drei flammgeschützten Bio-PA-Typen wurde erstmals in der Elektronenbestrahlung untersucht. Es

zeigte sich, dass der Bio-PA-Typ PA6.10 am besten vernetzbar ist und der Bio-PA-Typ PA11 am wenigsten. Die Forschenden konnten auch hier nachweisen, dass die Zugabe von Holzpartikeln einen positiven Einfluss auf die Flammschutz-Performance ergibt. Wie bei den Versuchen mit PLA und PBS waren die Wärmefreisetzungsraten durch Holzzugabe reduziert, bei einer gleichzeitigen Verkürzung der Entzündungszeitpunkte. Die Bestrahlung bewirkte bei fast allen PA-basierten Formulierungen eine Erhöhung der Zugfestigkeit und des Zug-E-Moduls sowie eine Reduzierung der Kerbschlagzähigkeit.

„Die Formulierungen auf Basis von Bio-PA wurden bisher nur im Kleinmaßstab im Messknetter und Minispritzguss untersucht. Es besteht also weiterer Forschungsbedarf, um herauszufinden, wie die Verarbeitung auf Doppelschneckenextrudern und im Spritzguss gelingt. Auch sollte eine Optimierung der flammgeschützten, PA-basierten Compounds im Hinblick auf die gesamte Bandbreite an Anforderungen aus dem Bereich Elektrotechnik und Elektronik erfolgen“, resümiert Schirp. Das Projekt wurde vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) über den Projektträger Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. gefördert.

 wki.fraunhofer.de

Radioaktive Abfälle:

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ IN DER ENDLAGERSUCHE

Ein Forschungsteam aus dem Öko-Institut und der TU Clausthal hat die Bedingungen für den Einsatz von KI identifiziert. Künstliche Intelligenz kann bei der Suche nach einem Endlagerstandort für hochradioaktive Abfälle in Deutschland zur Kontrolle, Analyse und Auswertung von geologischen Datensätzen eingesetzt werden. Sie darf dabei im Standortauswahlverfahren ausschließlich unterstützen. Ihre Ergebnisse müssen reflektiert und einem Plausibilitätscheck unterzogen werden und dürfen keine alleinige Entscheidungsgrundlage sein – das zeigen die Ergebnisse. KI kann dort Lösungen bieten, wo klassische Verfahren an ihre Grenzen kommen. So müssen etwa über Deutschlands geologische Beschaffenheit große Mengen an Daten verarbeitet werden, die in vielen, teils historischen Formaten vorliegen und oft lückenhaft sind. Die Studie „Anwendung der künstlichen Intelligenz (KI) für die Standortauswahl von tiefen geologischen Endlagern (AKI)“ steht hier zum Download bereit:  oeko.de/fileadmin/oekodoc/AKI_Abschlussbericht_2022-11.pdf

PVC-BRANCHE SETZT DEUTLICH MEHR REZYKLATE EIN

Den widrigen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen zum Trotz konnte die deutsche PVC-Branche auf dem Weg zu einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft weitere deutliche Fortschritte erzielen.

Das zeigt das aktuelle von VinylPlus Deutschland und PlasticsEurope Deutschland gemeinsam in Auftrag gegebene Stoffstrombild für PVC in Deutschland 2021. Demnach wurden 340.000 Tonnen PVC-Rezyklate plus 1,57 Millionen Tonnen PVC-Neuware in Deutschland zu Halbzeugen und Endprodukten verarbeitet. Damit ist der Einsatz von recyceltem PVC gegenüber 2017 um insgesamt 91.000 Tonnen gestiegen. Dies ist ein sehr deutliches Wachstum von knapp 37 Prozent im Vergleich zu 2017. Trotz rückläufigem Einsatz von PVC-Neuware lag so auch die insgesamt eingesetzte PVC-Verarbeitungsmenge von 1,91 Millionen Tonnen um 3,8 Prozent über dem Niveau des Jahres 2017.

Hauptsächlich für Bauprodukte

Eingesetzt werden die durch das werkstoffliche Recycling hergestellten Rezyklate vor allem bei Bauprodukten wie Fenstern oder sonstigen Bauprofilen, Rohren oder Verkehrssicherheits-



anwendungen – langlebigen Anwendungen also, die ohnehin bereits seit langem den dominierenden Anteil bei der Verarbeitung ausmachen. Auch 2021 war der Baubereich mit über 75 Prozent des insgesamt verarbeiteten PVC von 1,91 Millionen Tonnen wieder der größte Anwendungsbereich.

Im Vergleich zum Jahr 2017 stieg die PVC-Abfallmenge um knapp 24 Prozent auf 861.000 Tonnen im Jahr 2021. Dieser Zuwachs wird insbesondere durch den zunehmenden Rücklauf der langlebigen Bauprodukte bestimmt, die verstärkt seit den 1970er und 1980er Jahren verbaut wurden. Auch die Verwertungsmenge nahm im Vergleichszeitraum deutlich zu: 2021 wurden 854.000 Tonnen PVC verwertet und damit fast 170.000 mehr als noch 2017. Aufgeschlüsselt nach Verwertungsverfahren teilt sich die Menge wie folgt auf: 42 Prozent des PVC-Abfalls wurden werkstofflich und 57 Prozent unter Energierückgewinnung verwertet, insgesamt 99 Prozent. Der Export von Abfall spielt im Falle von PVC so gut wie keine Rolle. Lediglich 10.000 Tonnen wurden 2021 zum Recycling fast ausschließlich in EU-Länder exportiert.

Für die Studie mit dem Titel „Stoffstrombild PVC in Deutschland 2021 – Zahlen und Fakten zum Lebensweg von PVC“ wurden mehr als 2.000 Unternehmen aus Kunststoffherzeugung, -verarbeitung und -verwertung befragt sowie amtliche und weitere Statistiken herangezogen. Erstellt wurde die Studie im Auftrag von VinylPlus Deutschland und PlasticsEurope Deutschland durch die Conversio Market & Strategy GmbH. Die Studie kann auf Anfrage über VinylPlus Deutschland bezogen werden.

 vinylplus.de

NEUE RECYCLINGTECHNOLOGIE FÜR CFK

Gemeinsam mit seinen Projektpartnern Kitakyushu College und der Tokyo University of Science hat das japanische Technologieunternehmen Asahi Kasei eine Recyclingmethode entwickelt, die es ermöglicht, Kohlefasern aus in Fahrzeugen verwendeten Verbundstoffen zu extrahieren. Das Ergebnis sind hochwertige und kostengünstige Endlos-Kohlefasern, die immer wieder recycelt werden können. Das neue Verfahren verwen-

det eine elektrolysierte Schwefelsäurelösung. Der die Kohlefaser umgebende Kunststoff wird hierdurch vollständig zersetzt. Die Kohlefaser selbst behält dabei jedoch ihre ursprüngliche Festigkeit und Länge. Dies ermöglicht die weitere Verwendung in Hochleistungsanwendungen und stellt eine kostengünstige, kreislauffähige Lösung für das Recycling von Kohlefaser-Verbundstoffen dar. Darüber hinaus entwickelt Asahi Kasei ein kohlefaserverstärktes

thermoplastisches unidirektionales Band (CFRTP-UD-Band) aus recycelten Endlos-Kohlefasern und dem hauseigenen Leona-Polyamid. Dieses Band besitzt eine höhere Festigkeit als Metall und kann in Fahrzeugrahmen und -karosserien verwendet werden. Diese neuen Entwicklungen können auf globaler Ebene zu einer nachhaltigen und wirtschaftlichen Verwendung von Kohlefasern in der Automobilindustrie beitragen.

 asahi-kasei.com

ANLAGE ZUR SOLAREN PHOSPHATTROCKNUNG IN MAROKKO GEPLANT

SoPhosM-Projekt: Solarturm erstmals für Prozesswärme im Einsatz.

Neben Stickstoff und Kalium sind Phosphate Hauptbestandteil von Düngemitteln und damit essentiell für die Nahrungsmittelversorgung der Menschen. Doch die Herstellung und Aufbereitung ist mit zahlreichen Herausforderungen verbunden – dazu gehört etwa die energieintensive Phosphatproduktion. Marokko ist einer der größten Phosphatproduzenten weltweit – der Staatskonzern OCP (Office Chérifien des Phosphates) ist mit einem Jahresumsatz von vier Milliarden Euro Weltmarktführer. Bisher wird diese Energie durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe bereitgestellt. OCP hat sich jedoch das Ziel gesetzt, bis 2030 auf ausschließlich „grüne“ Energiequellen umzustellen.

Mit Hilfe von Heliostaten

Gemeinsam mit OCP und weiteren Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft in Marokko und Deutschland entwickelt das Solar-Institut Jülich der FH Aachen (SIJ) jetzt ein Verfahren, um Sonnenenergie anstelle fossiler Energieträger bei der Gewinnung von Phosphat einzusetzen. Innerhalb des Projekts „SoPhosM – System zur bedarfsgerechten Bereitstellung solarer Prozesswärme für den Trocknungsprozess von Phosphat in Marokko“ wird eine Anlage gebaut, die 100.000 Tonnen Phosphatschlamm pro Jahr

trocknen soll. Dadurch können 1.000 Tonnen Heizöl eingespart werden. In weniger als drei Jahren soll die Anlage in Marokko ihren Betrieb aufnehmen.

Die Forschenden nutzen dafür eine Technologie, die seit 2005 am Solar-Institut Jülich entwickelt und im Solarturm Jülich erstmals umgesetzt wurde: Beweglich gelagerte Spiegel – sogenannte Heliostaten – lenken das Sonnenlicht auf einen Receiver. Dieser besteht aus porösem keramischem Material, das indirekt mithilfe der Heliostaten mit Sonnenenergie erhitzt wird. Der Receiver wird von Luft durchströmt, die zwischen 600 und 800 °C heiß wird.

Potenzialanalyse und Nachhaltigkeitsbewertung

Das Wuppertal Institut ist innerhalb des SoPhosM-Projekts für die Potenzialanalyse und Nachhaltigkeitsbewertung verantwortlich. Die Forschenden untersuchen etwa das Potenzial zur Nutzung solarer Prozesswärme in der marokkanischen Industrie. Zudem analysieren sie sozialökologische Nachhaltigkeitsaspekte.

Dr. Julia C. Terrapon-Pfaff, Co-Leiterin des Forschungsbereichs Energiewende International am Wuppertal Institut, erklärt: „Mithilfe unserer Analyse können wir die Chancen und Herausforderungen ableiten, die mit der industriellen Anwendung von

solarer Prozesswärme einhergehen. Zudem nehmen wir auch die Rahmenbedingungen für die breitere Anwendung in den Blick unserer Untersuchung.“ Die Berücksichtigung sozialer, ökologischer und ökonomischer Belange bereits in dieser frühen Phase der Technologieentwicklung soll sicherstellen, dass bei einem späteren Ausbau positive Effekte realisiert und negative Effekte vermieden werden und so eine nachhaltige Entwicklung in Marokko gefördert wird. „Vor dem Hintergrund wollen wir entsprechende Entwicklungspfade identifizieren, die die positiven Auswirkungen maximieren – dazu gehören beispielsweise Beschäftigung und lokale Entwicklung.“

Das Projekt wird mit 1,6 Millionen Euro vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. Neben OCP und weiteren marokkanischen Forschungspartnern wie der Mohammed VI Polytechnic University (UM6P), dem Green Energy Park (GEP) und dem Institute Research Energy Solar And Energy Nouvelles (IRESEN) sind von deutscher Seite neben dem Wuppertal Institut auch das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) sowie die Technologie-Entwickler und -Hersteller Kraftanlagen Energies & Services, Schlaich Bergermann Partner (sbp) und Hilger GmbH am Projekt beteiligt.

 wupperinst.org

AUTOGLASRECYCLING IN KALIFORNIEN

Das Unternehmen Saint-Gobain North America hat ein Verwertungsprogramm für Windschutzscheiben gestartet. Die Glasabfälle werden zur Produktion von Dämmstoffen wiederverwendet. In Zusammenarbeit mit dem Recyclingunternehmen Shark Solutions wird das Glas von Windschutzscheiben im Werk Garden Grove aufbereitet und dann zu CertainTeed Insulation in Chowchilla, Kalifornien verbracht. Die Bauprodukte-Tochterfirma von Saint-Gobain stellt daraus Glasfaserdämmstoffe her. Ein weiteres Pilotprojekt sieht das Recycling von Gipskartonplatten vor, das in New York realisiert werden soll.

 saint-gobain-northamerica.com

INTELLIGENTES RECYCLING VON POLYURETHAN

Das Projekt PUReSmart, das vom Forschungs- und Innovationsprogramm Horizont 2020 der Europäischen Union unterstützt wird, hat sich zum Ziel gesetzt, Technologien für die Behandlung von End-of-Life-Abfällen zu entwickeln. Dabei handelt es sich um eine Kombination aus chemischem und mechanischem Recycling. Bis vor ein paar Jahren gab es Berichten zufolge keine wirksame Lösung für das Problem weggeworfener Matratzen: Zu 60 Prozent landeten sie auf Mülldeponien und zu 40 Prozent in der Verbrennung. Heute sind Lösungen näher als erwartet. Vor vier Jahren machte sich das PUReSmart-Konsortium daran, Wege zu finden, um vom linearen Lebenszyklus von Polyurethanprodukten (PU) zu einem Kreislaufwirtschaftsmodell überzugehen. Ein echtes Polyurethan-Recycling – so das optimale Szenario – müsste mit einem soliden mechanischen Sortier-



verfahren zugunsten der Chemolyse beginnen.

Erste sensorgestützte Sortierlösung

Die aktuellen Ergebnisse sprechen für sich: Redwave bietet die erste sensorgestützte Sortierlösung für die

Wiederverwendung von Polyurethan-Weichschaum an. Das Nahinfrarot-Sortiersystem des österreichischen Herstellers hat sich als leistungsfähiges Werkzeug für die Sortierung zahlreicher Thermoplaste wie PET und PE erwiesen und kann erstmalig in der Geschichte des Kunststoffrecyclings

Polyurethan-Sortierung: Vier Jahre im Rückblick

2019: Die technischen Bereiche des PUReSmart-Projekts werden vorgestellt: erstens ein integriertes Produktions- und Recyclingsystem für Matratzen und zweitens die PUReSmart End-of-Life-Technologien zur Behandlung von Altmatratzen.

2020: Unter der Leitung von Redwave werden Erkennungsmethoden zur Unterscheidung verschiedener PU-Schaumtypen entwickelt. Mit Spektren gefütterte Machine-Learning- Algorithmen ermöglichen eine korrekte Erkennung. Als Rückmeldung aus der „Smart Chemolysis“-Aktivität werden die Schaumtypen neu geordnet, um einen wirtschaftlich machbaren, aber qualitativ hochwertigen Chemolyseprozess zu ermöglichen. Außerdem werden die Schaumstofffamilien in verschiedene Sortierkategorien eingeteilt, um eine kosteneffiziente, aber korrekte Chemolyse zu ermöglichen. Die Wasseraufnahme, die in den Schaumstoffen enthaltenen Additive und das geringe Gewicht des Materials gehören zu den Herausforderungen, die hinsichtlich Sortiertechnologie in Angriff genommen werden.

2021: Redwave und Covestro schließen die Entwicklung des Klassifizierungsmodells zur Identifizierung verschiedener Schaumstofffamilien ab. Das Modell wird in eine Versuchsanlage im Redwave-Testzentrum implementiert. Erste Sortierversuche im Labormaßstab zeigen vielversprechende Ergebnisse. Zeitgleich arbeitet Redwave an der Konstruktion einer Pilot-Sortiermaschine, die auf die Sortierung von PU-Schäumen optimiert ist.

2022: Redwave entwickelt PU-Sortiermaschine inklusive Beschleunigungsband für die Materialzuführung, Erkennungseinheit bestehend aus Halogenleuchten und geeignetem NIR-Sensor, Auswurfteinheit und zwei Materialschächten. Darüber hinaus werden umfangreiche Tests an Zerkleinerungs- und Siebanlagen durchgeführt, um Vorverarbeitungsschritte für EoL-PU-Weichschaumstoffe zu definieren und um den höchsten Durchsatz, die höchste Ausbeute und die beste Sortierqualität zu ermöglichen.

effizient für die Sortierung von PU-Schaumstoffen eingesetzt werden.

Derzeit kann die Redwave-Sortiermaschine 20 bis 30 unterschiedliche Polyurethan-Arten erkennen und sortieren, wie zum Beispiel MDI-basierte Schaumstoffe, konventionelle und HR-basierte Schaumstoffe oder auch Schaumstoffe, die bestimmte Additive wie Flammschutzmittel enthalten. Der Schwerpunkt der laufenden technologischen Entwicklung liegt auf der Sortierung von End-of-Life PU-basierten Materialien, um die wichtigsten PU-Bausteine – Polyole und Isocyanate – in den nachgelagerten chemischen Prozessen rückzugewinnen, informiert der Hersteller. Ein innovatives Verfahren für die Chemolyse von Altpolyurethan steht im Rahmen des PReSmart-Projekts kurz vor der Verwirklichung. Ziel ist es, eine neue Chemie auf PU-Basis zu finden, die eine vollständige Rezyklierbarkeit des Materials ermöglicht. Dazu werden zwei technologische Ansätze verfolgt:

das intelligente mechanische Recycling und die in PReSmart entwickelte Chemolyse.

Durch die Einbeziehung der chemischen Industrie ist es möglich, kohlenstoffneutrale Produktionsmodelle zu entwickeln und so die Ziele der Kunststoffindustrie als auch die Umweltziele miteinander in Einklang zu bringen. In den letzten Monaten

hat Recticel Engineered Foams, ein weiteres Mitgliedsunternehmen des PReSmart-Konsortiums, diverse Versuche mit in der Pilotanlage von Covestro entstandenen recycelten Polyolen und Isocyanaten durchgeführt. Diese wurden für die Herstellung neuer PU-Schäume verwendet.

www.puresmart.eu

www.redwave.com



ALTGLAS-SAMMLUNG IN FREIBURG – „INTELLIGENTE“ CONTAINER IM EINSATZ

Die Abfallwirtschaft und Stadtreinigung Freiburg GmbH (ASF) erfasst in einem Gemeinschaftsprojekt mit dem Unternehmen bnNetze die Füllstände von Glascontainern. Die Daten sollen Grundlagen für eine automatische Tourenplanung sowie Informationen über das Einwurfverhalten der Bürger liefern. Das Projekt startete bereits vor drei Jahren. Bislang kamen 50 sogenannte „intelligente“, das heißt mit Sensoren ausgestattete Container zum Einsatz. Wie die ASF mitteilt, sollen weitere 50, entsprechend ausgerüstete Altglascontainer in den Außenbezirken von Freiburg platziert werden. Die Datenübertragung erfolgt mittels der IoT-Funksensorik-Technologie LoRaWAN

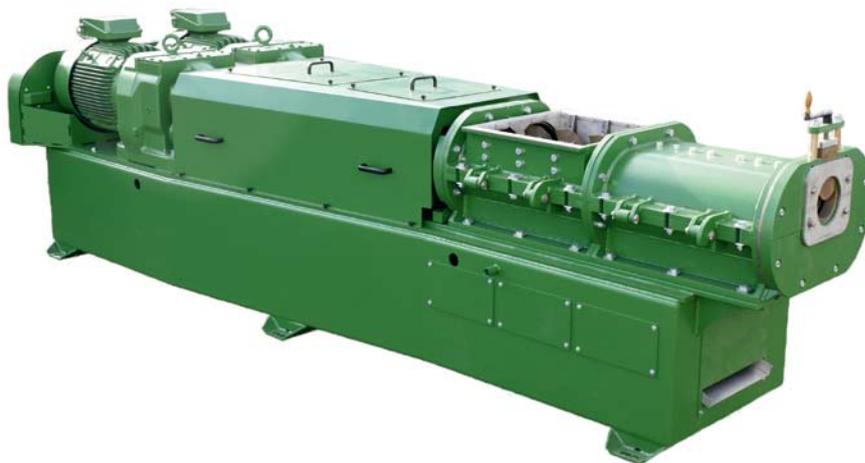
(„Long Range Wide Area Network“), die sich als effizient und kostengünstig erweisen soll. Anhand der erhobenen Daten kann schon heute teilweise auf saisonale Fluktuationen reagiert und die manuelle Tourenplanung feinjustiert werden. Gleichzeitig steht für die Projektpartner fest, dass die Datenlage und Datensicherheit von der Anzahl der „intelligenten“ Glascontainer abhängt und sich mit jedem weiteren ausgestatteten Container verbessert. Gerade in den seltener frequentierten Außenbezirken mit langen Fahrtwegen verspricht sich die ASF eine wirksame Routenoptimierung, indem Container bedarfsorientiert angefahren werden können. Auf diese Weise könnten der Servicegrad für die Bürger erhöht,

Fahrtwege optimiert und Emissionen reduziert werden. ASF-Geschäftsführer Michael Broglin: „Unser Ziel ist es, durch die gewonnenen Daten in bestimmten Bereichen Freiburgs Touren zu optimieren und später auch automatisch zu planen. Durch die Stellung weiterer intelligenter Container kommen wir diesem Ziel einen wesentlichen Schritt näher. Gleichzeitig können Informationen über das Einwurfverhalten der Bürgerinnen und Bürger gewonnen und damit überquellende Behälter vermieden werden. Die Zusammenarbeit mit bnNetze läuft dabei wie immer äußerst zuverlässig und lösungsorientiert ab.“

abfallwirtschaft-freiburg.de

BIOEXTRUDER VON LEHMANN

Die Unternehmen Lehmann-UMT GmbH und LMEngineering GmbH veranstalten vom 22. bis 24. März 2023 in Pöhl in Sachsen eine Hausmesse zu ihren Produkten. Weltweit sind die Bioextruder aus dem Vogtland bereits erfolgreich im Einsatz – für eine kosteneffiziente und passgenaue Substrataufbereitung schwer zerfaserbarer Stoffe, beispielsweise für die energetische Nutzung in Biogasanlagen oder für die Herstellung von Torfersatzstoffen.



Ob Stroh, Festmist, Landschaftspflegematerial oder Baumwollreste: Der Bioextruder von Lehmann kann für nahezu alle biogenen faserhaltigen Substrate eingesetzt werden. Der Prozess in den Doppelschneckenextrudern basiert auf mechanischem Aufschluss, welcher teilweise bis auf Zellebene erfolgt. Die dadurch vergrößerte Oberfläche sorgt für eine beschleunigte Hydrolyse. Außerdem wird die Verweilzeit im Fermenter verkürzt – bei verbessertem Ausfallgrad. Das extrudierte Material verfügt über ein größeres Wasseraufnahmevermögen, wodurch es kaum aufschwimmt. Das Gärsubstrat verteilt sich nahezu

optimal im Arbeitsvolumen des Fermenters, sodass erhebliche Einsparungen der Rührenergie und der damit verbundenen Kosten erzielt werden. Ein wesentlicher Nutzen liegt in der Erhöhung des Biogasertrags, welche je nach Material mehr als 20 Prozent betragen kann.

Höhere Leistung und neue Anwendungen

Schon 1994 hat das mittelständische Unternehmen Lehmann Extruder gefertigt, welche durch deren große Leis-

tungsfähigkeit von mehr als 200 kW vor allem auf die Herstellung von Holzfaserstoff als Alternative zu Torf ausgerichtet waren. Da der Preis für Torf vergleichsweise gering war, blieb die erhoffte Nachfrage jedoch aus. Mit der verstärkten Einschränkung des Torfabbaus in vielen europäischen Ländern in den kommenden Jahren steigt seit 2021 die Nachfrage nach Anlagen, die für die Holzerfaserung ausgelegt sind. Dies gab Anlass zur Weiterentwicklung der 180 kW- und 240 kW-Extruder. Die Doppelschneckenextruder bieten ein sehr gutes Kosten-/Nutzenverhältnis bei der Herstellung von Holzfaserstoff beispielsweise für die Pflanzenerdenindustrie.



Zu den Exponaten der Hausmesse gehören der 22 kW- und der 74 kW-Extruder, welche optimal für die Aufbereitung stark ligninhaltiger Substrate ausgelegt sind, sowie der Laborextruder, welcher insbesondere für kleine Materialmengen und Forschungszwecke Anwendung findet. Im Mittelpunkt der Messe steht der weiterentwickelte 180 kW-Extruder – die neue Generation der Bioextrusion für höhere Durchsatzraten und optimalen Substrataufschluss.

lehmann-umt.de
lmengineering.de

SCHÜTTFLIX BIETET JETZT AUCH VOLLSYSTEMISCHE ENTSORGUNG AN

Abfallerzeuger können ab sofort ihre Entsorgungsprozesse selbstständig und digital über die Schüttflix-App steuern.

Schüttflix digitalisiert die Baustelle weiter konsequent und bietet seit Anfang dieses Jahres neben der bewährten Versorgung mit Schüttgütern auch die vollsystemische Entsorgung von Bau- und Abbruchabfällen an. Außerdem ermöglicht Schüttflix Kunden und Partnern, alle abfallwirtschaftlichen und entsorgungstechnischen Informationen im Bestell- und Transportprozess zu verfolgen und jederzeit nachzuvollziehen.

Frank Kramer, Geschäftsleitung Waste Management bei Schüttflix: „Die Digitalisierung ist ein wesentlicher Wettbewerbsfaktor für die Abfallwirtschaft. Mit unserem Produkt bieten wir eine simple Lösung an, um bestehende analoge Prozesse zu digitalisieren. Davon profitieren unsere Kunden: weniger Papierkram, mehr Transparenz, reduzierte Kosten.“ So sind alle Dokumente wie Entsorgungsnachweise oder Begleitscheine für jeden Transport digital einseh- und abrufbar, Verladestellen können via GPS-Daten metergenau angegeben werden, und die Bezahlung wird innerhalb eines Ta-



ges abgewickelt. Im Laufe des Jahres sollen weitere Funktionen, unter anderem die Anbindung an das elektronische Abfallnachweisverfahren (eANV), ergänzt werden.

Ver- und Entsorgung kombiniert

In Deutschland fallen jährlich rund 230 Millionen Tonnen Bau- und Abbruchabfälle an. Der größte Anteil an dieser Abfallgruppe ist Bodenaushub. Dieser wird bereits zu einem Großteil wieder verwertet. Allerdings werden noch zu wenig Bau- und Abbruchabfälle einer höherwertigen Nutzung zugeführt. „Wir denken Ver- und Entsorgung zusammen. Mit dem Aufbau eines deutschlandweiten Entsorgungnetzwerkes bringen wir die

Akteure der Abfallwertschöpfungskette enger zusammen und schließen Lücken in den Stoffkreisläufen. So erhöhen wir die Recyclingquote und schöpfen das stoffliche Potenzial vieler Abfälle aus. Auch vermeiden wir durch Voll-Voll-Transporte Leerfahrten und damit CO₂-Emissionen“, erklärt Frank Kramer. Seit Jahresbeginn können Schüttflix-Kunden und -Partner das Entsorgungs-Feature von ihrem Schüttflix-Ansprechpartner freischalten lassen. Mit wenigen Klicks werden abfallrechtliche Genehmigungen und Zertifikate sowie Beförderer- und Entsorgungsnummern eingepflegt – der digitale Entsorgungsprozess kann somit starten.

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

Foto: Schüttflix

Abonnieren Sie jetzt das Fachmagazin für den europäischen Recyclingmarkt!

Der Abonnementpreis beträgt für ein Jahr 95,- Euro inkl. Versand und MwSt., Ausland 115,- Euro inkl. Versand. (Als Fachmagazin ist EU-Recycling steuerlich absetzbar.) Sie erhalten EU-Recycling monatlich per Post frei Haus (auch als ePaper erhältlich) und können das Abo jederzeit vor dem Bezugsende kündigen.

www.eu-recycling.com/aboleseprobe



Cat-Maschinen:

VERMEIDBAREN LEERLAUF SENKEN – SPRIT SPAREN

Durch die Energiekrise hat das Thema Kraftstoffersparnis eine neue Bedeutung bekommen. Es empfiehlt sich, die Leerlaufzeiten von Bagger, Radlader und Co. im Einsatz unter die Lupe zu nehmen. Die Vereinigten Schotterwerke aus Stolberg nutzen dazu die Flottenmanagement-Lösung Vision Link von Caterpillar.

Ein höherer Leerlauf zieht gleich einen ganzen Rattenschwanz an Folgen nach sich: Es wird nicht nur unnötig Kraftstoff verbraucht, sondern pro Liter Diesel auch 2,64 Kilogramm CO₂-Ausstoß verursacht – nach den Angaben von Zeppelin Baumaschinen GmbH. Läuft der Motor, ohne dass eine Arbeitsleistung erbracht wird, zählt der Betriebsstundenzähler unnötigerweise weiter. Und das schmälert wiederum den Wiederverkaufswert der Maschine, wenn sie mehr Stunden auf der Uhr hat als eigentlich nötig. Zudem sorgt der vermeidbare Leerlauf dafür, dass verlängerte Garantien schneller erlöschen und turnusmäßige Serviceintervalle früher erreicht werden.

Die Vereinigten Schotterwerke nutzten VisionLink bereits in der Vergangenheit, um Wartungen an den Cat-Baumaschinen zu planen und den passenden Zeitpunkt dafür abzustimmen. Heute hat der technische Leiter des Betriebs, Jürgen Ramers, mit der Flottenmanagement-Lösung ein solides Werkzeug an der Hand, um Maschinendaten verbindlich zu erfassen und auszuwerten. Vision Link greift hier auf die GPS-Position, Start- und Stoppzeiten, Kraftstoffverbrauch (Leerlauf/Last), Fehlercodes sowie Betriebszustände zurück, die sich Anwender am PC-Bildschirm im Büro anzeigen lassen können. Durch die internetbasierte Benutzeroberfläche können alle Cat-Maschinen mit einem Blick ausgewertet werden.



Cat Radlader
972M XE

Was zu einer Verbesserung führte

Um für alle Beteiligten die Kommunikation zu vereinfachen, hat Caterpillar die firmeninterne Gerätebezeichnung der Vereinigten Schotterwerke in Vision Link übernommen. „Wenn dort beispielsweise ein R104 angezeigt wird, weiß man sofort, welche Baumaschine gemeint ist. Denn wir haben in der Gruppe neben fast 20 Baggern ebenso viele Radlader, allein von Cat diverse 966 und 972 mit und ohne XE-Ausführung. Das macht das Ganze viel transparenter“, erläutert Jürgen Ramers. Die Anwendung sei

sehr anwenderfreundlich. Einmal pro Woche überprüft der technische Leiter die erfassten Daten, die er automatisiert als Report per E-Mail erhält. Dabei interessiert ihn vor allem der vermeidbare Leerlauf, der über die erfolgte Motordrehzahl gemessen wird und nicht zur Wertschöpfung beiträgt. Der Motor läuft im Leerlauf und Hubgerüst, Schaufel, Räder oder Ketten bewegen sich nicht. In dem Bericht sind die Anzahl und die Summe des vermeidbaren Leerlaufs aufgelistet. Ferner wird der vermeidbare Leerlauf mit dem Verrechnungssatz der Baumaschine multipliziert. Damit wird sichtbar,

Leerlauf kostet immer zweimal Geld						
	Zeitraum	Leerlauf	Arbeit	Gesamt	Leerlauf	Verbrauch
Vorher	30. August – 9. September 2021	21,2 h	58,1 h	79,3 h	26,7%	12,4 L/h
Nachher	22. August – 2. September 2022	7,8 h	61,0 h	68,8 h	11,3%	13,3 L/h
Differenz					-15,4%	0,9 L/h
Gesamtlaufzeit		10 000 h				
Zusätzliche Arbeitszeit					1 540 Euro	
Betriebskostensatz		75,00 Euro/h				
Kostenersparnis					115 500 Euro	
Dieseleinstand		1,80 Euro/L				
Mehrkosten					16 200 Euro	

Wirtschaftlicher Einfluss des vermeidbaren Leerlaufs auf das Betriebsergebnis am Beispiel eines Cat 972M XE

welchen wirtschaftlichen Einfluss der vermeidbare Leerlauf auf das Betriebsergebnis hat.

Exemplarisch für einen Cat 972M XE lag der Leerlaufanteil, bevor VisionLink genutzt wurde, bei 26,7 Prozent. „Es hat sich gezeigt, dass Mitarbeitergespräche und Fahrerschulungen zu einer Verbesserung führten. Denn hinterher wurden 11,3 Prozent erreicht. Bezogen auf die Gesamtnutzung der Maschine von 10.000 Betriebsstunden sind das 1.540 Betriebsstunden, die von Leerlauf in nutzbare Arbeit umgewandelt werden konnten. Zieht man einen Betriebskostensatz von 75,00 Euro pro Stunde zurate, entsprechen 1.540 Betriebsstunden einer Kostenersparnis von 115.500 Euro, die sofort ergebniswirksam sind“, hat Bernhard Tabert, Flottenmanagement bei Zepelin, ermittelt.

Auch Jürgen Ramers zieht regelmäßig Rückschlüsse daraus: „Es kann sein, dass mehrere Wochen hintereinander alles im grünen Bereich ist, und dann wiederum ein Wert ausschert.“ Tritt hier eine Abweichung auf, geht ihr der technische Leiter nach und sucht nach der Ursache: „Dafür kann es durchaus plausible Gründe geben, weil es etwa der Produktionsprozess erfordert. Wir



Wie sich der vermeidbare Leerlauf auswirkt

haben eine großartige Mannschaft und gute Fahrer, die sehr auf Effizienz achten, und wollen hier niemanden belehren, sondern unsere Mitarbeiter sensibilisieren, dass Tools wie Vision Link helfen, die letzten Prozentpunkte an Wirtschaftlichkeit herauszuholen.“

Gradmesser für Wirtschaftlichkeit

Produktionsmaschinen werden in der Firmengruppe von Stammfahrern gesteuert – andere Geräte bewegen wechselnde Maschinisten. In Summe sind es rund 40 Baumaschinen, verteilt auf die Produktgruppen Radlader, Ketten-, Mobil- und Umschlagbagger, welche die Unternehmensgruppe

einsetzt, um mobile Anlagen zur Schotteraufbereitung auf Baustellen zu beschicken. Oder sie werden benötigt, um mitzuhelfen, Schüttgüter oder Mineralgemische per Mischtechnik herzustellen. Neben der Produktion von Asphalt, wo Jürgen Ramers bei der AMS Stolberg als Geschäftsführer fungiert, sind weitere Leistungen die Entsorgung und Verwertung mineralischer Baustoffe, welche die Firmengruppe neben Altschotter und Bauschutt recycelt – auch hier sind immer wieder Baumaschinen gefragt. Ergänzend dazu kommen Dienstleistungen wie das Management von Lagerflächen für Gleisbaustellen, der Materialumschlag und -transport.

„Jeder Fall ist anders. Man sollte nicht den Fehler machen und alle Geräte über einen Kamm scheren, denn es macht durchaus einen Unterschied, ob eine Baumaschine in der Rückverladung tätig ist oder Rohstoffe an der Wand in einem der Kalksteinbrüche der BSR Schotterwerk GmbH in unserer Firmengruppe abbaut und verlädt“, weist Jürgen Ramers abschließend hin. Für ihn sind die Daten zu einem Gradmesser für die Wirtschaftlichkeit geworden.

zeppelin-cat.de

Leerlauf ist nicht gleich Leerlauf

Produktionsbedingter Leerlauf: Davon spricht man, wenn eine Maschine auf das Be- und Entladen warten muss. Die einzelnen Intervalle bewegen sich zwischen null und fünf Minuten. Diese kurzen Leerlaufintervalle wiederholen sich über den ganzen Tag.

Systembedingter Leerlauf: Diese Leerlaufintervalle betragen zwischen null und 30 Minuten. Sie treten beispielsweise auf, wenn das Ladegerät erst voll beschäftigt ist und dann warten muss, bis die Transportgeräte wieder zur Verfügung stehen. Wiederholt sich dieses Phänomen über den gesamten Tag verteilt, muss die Ursache dafür gefunden werden. Möglich, dass etwa die Maschinengröße nicht richtig auf den Arbeitseinsatz abgestimmt ist. Es macht bereits einen großen Unterschied, mit welcher Technik gearbeitet wird, um volle Maschinennutzlast und minimale Ladezeiten zu generieren. Aber auch die lokalen Einsatzbedingungen, etwa die Beschaffenheit der Fahrwege, haben einen Einfluss darauf, wie effizient die Baumaschinenteknik eingesetzt werden kann.

Abnormaler Leerlauf: Dieser hat mit der reinen Produktion nichts zu tun. Hier bewegt sich das Intervall zwischen null und 300 Minuten. Dazu zählt etwa das Warmlaufen der Baumaschine am Morgen, wenn der Fahrer noch mal einen Kaffee trinkt, oder weil das Arbeitsgerät wegen der Klimaanlage oder Heizung nicht ausgeschaltet wird.

PTS FACHTAGUNG „PAPIER, KARTON UND TISSUE IM LEBENSMITTELKONTAKT“

7. und 8. März 2023, Penck Hotel Dresden

Ausgewiesene Experten aus Verbänden, Behörden, Unternehmen und Wissenschaft präsentieren aktuelle Themen für einen fachlichen und aktiven Austausch. Eine Einführung wird Christian Schiffers vom Faltschachtelverband FFI zu „Aktuellen Entwicklungen für die Faltschachtelbranche für Lebensmittelverpackungen“ geben. Er

wird das Spannungsfeld zwischen immer komplexerer Regulatorik, Innovation und wirtschaftlich und ökologisch schwieriger Lage zeichnen.

Dr. Sabine Lindner von plastics Europe überblickt die „Chemikalienstrategie für Nachhaltigkeit“ und erstellt eine „Betroffenheitsanalyse.“ Ein von der

EFSA massiv herabgesetzter TDI (Tolerable Daily Intake) für Bisphenol A ist weiterhin in Diskussion. Sollte dieser bestätigt werden, wird diese Substanz eine noch größere Rolle spielen. Die analytischen Herausforderungen und Möglichkeiten wird Jörg Konetzki vom Institut Kirchhoff Berlin GmbH vorstellen.

EVENT	DATUM	ORT	WEB
Fachtagung Abbruch 2023	03. März 2023	Berlin	www.fachtagung-abbruch.de
25. Internationaler bvse-Alttag	23. März 2023	Stuttgart	www.bvse.de
RECYCLING-TECHNIK	29./30. März 2023	Dortmund	www.recycling-technik.com
Berliner Abfallwirtschafts- und Energiekonferenz	24./25. April 2023	Berlin	www.vivis.de
bvse-Branchenforum Schrott und Elektro(nik)-Altgerätetag	26./27. April 2023	Hamburg	www.bvse.de
RecyclingAKTIV & TiefbauLIVE 2023	27.-29. April 2023	Karlsruhe	www.recycling-aktiv.com www.tiefbaulive.com
WasteEXPO	1.-4. Mai 2023	New Orleans	www.wasteexpo.com
Plastics Recycling Show Europe 2023	10./11. Mai 2023	Amsterdam	www.prseventeurope.com
10. Internationaler bvse-Alttextiltag	17. Mai 2023	Nürnberg	www.bvse.de
BIR World Recycling Convention	(21.) 22.-24. Mai 2023	Amsterdam	www.bir.org
Waste-to-Resources 2023	05.-07. Juni 2023	Tunesien	www.waste-to-resources.eu
25. Intern. bvse-Alttextiltag	06./07. Juni 2023	Dresden	www.bvse.de
Berliner Konferenz Mineralische Nebenprodukte und Abfälle	12./13. Juni 2023	Berlin	www.vivis.de
IARC 2023 International Automotive Recycling Congress	21.-23. Juni 2023	Genf	www.icm.ch
steinexpo 2023	23.-26. August 2023	Homberg	www.steinexpo.de
Plastics Recycling Show Middle East & Africa 2023	5.-7. September 2023	Dubai	www.prseventmea.com
9. Tag der Entsorgungs-Logistik	6./7. September 2023	Selm	www.wfzruhr.nrw
IRRC Waste-to-Energy	18./19. September 2023	Wien	www.vivis.de
bvse-Jahrestagung	26./27. September 2023	Leipzig	www.bvse.de
pollutec	10.-13. Oktober 2023	Lyon	www.pollutec.com
Fakuma	17.-21. Oktober 2023	Friedrichshafen	www.fakuma-messe.de
BIR World Recycling Convention	(22.) 23./24. Oktober 2023	noch offen	www.bir.org
Berliner Klärschlammkonferenz	13./14. November 2023	Berlin	www.vivis.de
Weitere Veranstaltungen auf www.eu-recycling.com/events (Alle Angaben ohne Gewähr)			

INDEX

AIT 8
 ArcelorMittal 26
 Asahi Kasei 42
 ASF 45
 BASF 3
 BDE 9
 BG BAU 30
 BGE 4
 BG Verkehr 32
 BMAS 4
 BMBF 43
 BMI 4
 BMUV 4
 BMWK 12
 Borema 34
 BV LH 7
 bvse 27, 35, 38
 Destatis 37
 DIND 33
 Easyfairs Deutschland 28
 EEW Energy from Waste-Gruppe 25
 EuRH 5
 FEAD 5
 Fraunhofer IKTS 36
 Fraunhofer LBF 51
 Fraunhofer WKI 40
 IKB 39
 Lehmann-UMT 46
 LKAB 18
 LMEngineering 46
 Lutze Gruppe 24
 Max Wild 3
 Metso Outotec 24
 Nestro Lufttechnik 33
 Öko-Institut 41
 Pellenc ST 26
 PlasticsEurope Deutschland 42
 PTS 50
 Redwave 44
 Saint-Gobain 43
 Schüttfließ 47
 SIJ 43
 Sourcemap 21
 take-e-way 19, 22, 26, 34
 TU Clausthal 41
 TÜV-Verband 23
 U-Tech 31
 VDM 6, 9, 14
 VDMA 9
 Verwaltungsgericht Neustadt an der
 Weinstraße 30
 VinylPlus Deutschland 42
 VKU 31
 Wamatech 31
 Wuppertal Institut 43
 WV Metalle 9
 Zeppelin Baumaschinen 48
 Zlomex 26
 ZSVR 38
 ZVEI 9

In der zweiten Session zur Regulatorik erhalten die Teilnehmenden eine Übersicht über aktuelle Entwicklungen im europäischen und deutschen FCM-Recht von Saskia Both vom Landesamt für Verbraucherschutz des Saarlands.

Ein Praxisbericht von Maik Maschke, Vorsitzender des Bundesverbands der Lebensmittelkontrolleure Deutschlands e.V. BVLK, gewährt „Einblicke in die Tätigkeit von Lebensmittelkontrolleuren in Deutschland“.

Lebensmittelkontaktmaterialien werden zunehmend aus alternativen biobasierten und recyclingfähigen Materialien hergestellt. In der Session „Biobasierte und recyclingfähige Materiallösungen“ möchten drei anerkannt

te Referenten vortragen. Für Flüssigkeitskartons wird Michael Brandt von Extr:Act e. V. die Frage beantworten „Lebensmittelsicherheit, Recyclingfähigkeit und Ökobilanz – passt das alles noch zusammen?“.

Am Vortag der Konferenz bietet die PTS den Workshop „Einführung in die Konformitätsarbeit und Qualitätssicherung für Papier, Karton und Hygienepapiere für den Kontakt mit Lebensmitteln“ (6. März 2023) an, der das grundlegende Know-how für die tägliche Arbeit mit dem Thema Lebensmittel-Compliance vermittelt.

Weitere Informationen:

[🌐 ptspaper.de/de/veranstaltungen](https://ptspaper.de/de/veranstaltungen)

FORUM PLASTIC RECYCLATES

29. und 30. März 2023, Darmstadt

Wie können hochwertige Rezyklate aus bedruckten Verpackungen entstehen? Können analytische Fingerabdrücke eine zirkuläre Kunststoffwirtschaft voranbringen? Diese und weitere Fragen beantwortet das fünfte Forum Plastic Recyclates. Mit den Themen „Markt und Standards für Rezyklate“, „Mehr Qualität durch Additive“ sowie „Anwendungen für rezyklierte Kunststoffe“ liegt der fachliche Schwerpunkt erneut auf dem werkstofflichen Recycling.

Themenschwerpunkt sind Additive und Stabilisatoren für die zirkuläre

Kreislaufwirtschaft von Kunststoffen. Hochkarätige Vorträge zur Analyse von Rezyklaten, Kompatibilisatoren und Modifikatoren sowie über Masterbatches und Compounds bieten eine exzellente Möglichkeit für ein Wissen-Update, mit dem teilnehmende Unternehmen konkurrenzfähig bleiben. Das Programm für die Tagung und die Online-Anmeldung sind ab sofort verfügbar. Veranstalter ist das Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF. Tagungssprache ist Englisch.

[🌐 kunststoffrezyklate.de](https://kunststoffrezyklate.de)



Foto: Bernaridotti / stockadobe.com

Qualität
made in
Germany



Das Original!
...für die
härtesten Einsätze!



CONTAINER FÜR DEN
**HÄRTESTEN
ALLTAG**



Sirch

Kaufbeuren | Löbichau

08341 978715 | 036602 44170
info@sirch.com | sbt@sirch.com
www.sirch.com

Chemische Analysen
von

- Metallen
- Rückständen
- Edelmetallen
- Elektronikschrott
- Katalysatoren

schnell und exakt
Institut für Materialprüfung
Glörfeld GmbH
Frankenseite 74-76
D-47877 Willich
Tel.: (0 21 54) 482 73 0
Fax: (0 21 54) 482 73 50
E-Mail: info@img-labor.de

Seit 1985
DALY
PLASTICRECYCLING.NL

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

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

Tel. : +31 (0)575 568 310
Fax : +31 (0)575 568 315
Email : j.stapelbroek@dalyplastics.nl
www.plasticrecycling.nl
Industrieweg 101a, NL-7202 CA Zutphen

borema
Umwelttechnik AG

STOP

NEU
i-BOR 22
Berührungsloses
Personenschutz-
system

i-bor.ch

**Wo ist
Ihre
Werbung?**

**Info-Telefon:
(0 81 41)
53 00 19**

**ANKAUF und DEMONTAGE
von Lagertanks**
Scholten Tanks GmbH
Brüsseler Str. 1 in 48455 Bad Bentheim
Telefon: 05924 255 485
www.scholten-tanks.de, kontakt@scholten-tanks.de

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

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

PETER BARTH
Fahrzeug- und Maschinenbau

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

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

Wir liefern:

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

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

Dieter
**Container
& Entsorgungsprodukte**
GT

Hersteller ist zertifiziert nach ISO 9002

Spänecontainer mit einteiliger Tür und Dichtung

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

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

**Mediadaten 2023 EU-Recycling
und GLOBAL RECYCLING Magazin:**

- 🌐 eu-recycling.com/mediadaten
- 🌐 global-recycling.info/media-kit



TAURUS
Schrottscheren

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

AGROTEL www.agrotel.eu

Textiler Hallenbau

- + Kostengünstig in der Anschaffung
- + Kurze Bauzeit
- + Leicht erweiterbar
- + Langlebige Konstruktion

+49 (0) 8503 914 99 0 www.agrotel.eu info@agrotel.eu

TEPE SYSTEMHALLEN

Satteldachhalle Typ SD10
(Breite: 10,00m, Länge: 21,00m)

- Traufe 3,50m, Firsthöhe 4,00m
- mit Trapezblech, Farbe: AluZink
- incl. Schiebetor 3,00m x 3,20m
- feuerverzinkte Stahlkonstruktion
- incl. prüffähiger Baustatik

Aktionspreis € 29.900,-
ab Werk, Bilderrn, excl. MwSt.

ausgelegt für Schneelastzone 2, Windzone 2, Schneelast 83kg/m²

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

WIRTECH VERFAHRENSTECHNIK

PLATTENBÄNDER
EUROPAWEIT IM EINSATZ

T +41-33-346 50 50
info@wirtech.ch
www.wirtech.ch

EU-Recycling – Das Fachmagazin für den europäischen Recyclingmarkt

40. Jahrgang 2022, ISSN 2191-3730

Herausgeber/Verlag:
MSV Mediaservice & Verlag GmbH, v.i.S.d.P. Oliver Kürth
Münchner Str. 48, D-82239 Alling GT Biburg
Tel.: 0 81 41 / 53 00 20, Fax: 0 81 41 / 53 00 21
E-Mail: msvgmbh@t-online.de

Redaktion:
Marc Szombathy (Chefredakteur), Tel.: 0 89 / 89 35 58 55
E-Mail: szombathy@msvgmbh.eu
Dr. Jürgen Kroll, E-Mail: kroll@msvgmbh.eu

Anzeigen:
Diana Betz, Tel.: 0 81 41 / 53 00 19, E-Mail: betz@msvgmbh.eu
Anass Saki, Tel.: 0 81 41 / 22 44 13, E-Mail: saki@msvgmbh.eu
Zur Zeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 40.

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.

Druck:
StieberDruck GmbH
97922 Lauda-Königshofen

Anzeigenschlusstermine:
Ausgabe 03/2023 – 16. Februar 2023 – RECYCLING TECHNIK-Ausgabe
Ausgabe 04/2023 – 17. März 2023 – RecyclingAKTIV-Ausgabe
Ausgabe 05/2023 – 17. April 2023
Ausgabe 06/2023 – 16. Mai 2023

Themenvorschau für die nächste Ausgabe:

- Firmenjubiläen
- Elektronikrecycling, IT-Refurbishment
- Sieb-, Sortier-, Förder- und Schreddertechnik

Die nächste EU-Recycling 03/2023 erscheint am 8. März 2023.

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

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



EuroShop

The World's No. 1 Retail Trade Fair
26 FEB – 2 MAR 2023
Düsseldorf, Germany · www.euroshop.de

HALLE 15/F13
Wir freuen uns
auf Sie.

**BIS ZU 60 % DER
ENTSORGUNGS-
FAHRTEN KÖNNEN
SIE SICH SCHENKEN.**



BEDIENT

beliebig viele offene
Container bis 7 m Länge.

VERDICHET

große Mengen Müll
und Abfall.

RANGIERT

Container bis 10 t an
jeden Platz. Ohne Lkw!

SPART ZEIT UND KOSTEN
auf jedem Wertstoffhof.

**BERGMANN Roll-Packer
Mobil Jumbo®.**

Die rollende Zackenwalze.

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

BERGMANN-ONLINE.COM

 **BERGMANN**
Maschinen
für die Abfallwirtschaft