ROH STOFF

APPETIT
Welchen Aufwand ist uns nachhaltiges Obst und Gemüse wert?

ANREIZ
Perfekt entsorgt – gute Ideen für innovative Tonnen.

ALTERNATIVE
Recycling von Plastik ist nachhaltiger als so manches Bio-Plastik.

INHALT

03 Editorial

WIRTSCHAFT & STANDORT

04 „Wir müssen endlich die Therapie starten!“ • Abfall als wertvoller Rohstoff – ob sich Werte verändern und wer bereit ist, dafür den höheren Preis zu bezahlen, darüber sprechen die Teilnehmer am Runden Tisch.

06 We rock the world • Die Steiermark als „Green Tech Valley“ – was die Weltmarktführer so erfolgreich macht und wie mit steirischen Innovationen die weltweiten Ressourcen besser genutzt werden können.

08 Werte, Wettbewerb und Wissen • Vertreterinnen und Vertreter steirischer Unternehmen und Institutionen sprechen im Kurzinterview über den Wert der Nachhaltigkeit und die Kosten dafür.

LEBEN & GESELLSCHAFT

10 Was darf gutes Essen kosten? • Nachhaltigkeit hat einen höheren Preis. Manche Menschen sind bereit, für ihre Überzeugungen mehr Geld auszugeben oder sogar einen größeren Aufwand in Kauf zu nehmen.

12 Verzicht als Lifestyle • Weniger ist mehr – jedenfalls für manche. Ist der bewusste Verzicht mehr als ein Trend und tut er uns vielleicht sogar gut? Antworten im Interview mit Psychologin Karin Klug.

14 Zur Mülltrennung verführt • Wie Menschen für das Thema Mülltrennung und Abfallvermeidung sensibilisieren? Und wie sie aktiv einbinden? Damit befassen sich zahlreiche Forschungsprojekte.

17 Von Nougat bis Wasabi • „WasteBasedBricks“: Wie gewöhnlicher Bauschutt, zu hochwertigen Baumaterialen verarbeitet, einen neuen Wert bekommt und zum „Design-Stück“ wird.

ENERGIE & RESSOURCEN

18 Plastik – „Das Falsche wurde dämonisiert“ • Warum Plastik nicht der eigentliche Feind ist, sondern das Übel in ihm steckt, erklärt Cradle-to-Cradle-Begründer Michael Braungart.

WISSENSCHAFT & FORSCHUNG

22 Eine Schatzkarte für Schlacken • Wertvolles Abfallprodukt – industrielle Schlacken sind als Metall-Rohstoffquellen kostbare, ungenutzte Schätze unserer Zeit. Wie man sie nutzen kann, erforscht Jürgen Antrekowitsch.

24 Roboter-Fische als Retter • 135 intelligente Roboter schwimmen in der Lagune von Venedig, um das Fischsterben zu reduzieren. Der Algorithmus für die „aFish“ stammt von Insekten.

25 Recycling soll noch runder laufen • Es ist immer noch Luft nach oben: Unter dem Titel ReWaste 4.0 wird in der Steiermark am Recyclingprozess von Abfällen gefeilt.

26 Weiterdenken • Egal ob beim Heizen, im Transport oder im Ressourcenmanagement – von alternativen Zugängen und technologischen Innovationen profitieren letzten Endes Mensch und Umwelt.

27 Trennen statt brennen • Die Infografik zeigt: Dein Alltag hat mehr Energie als du denkst. Gerätebatterien gehören nicht in den Restmüll. Dort bergen diese Fehlwürfe ein Brandrisiko.

IMPRESSUM

Medieninhaber und Herausgeber:
FG Entsorgungs- und Ressourcenmanagement, WKO Steiermark
Körblergasse 111-113, 8010 Graz
T: +43 316 601-539, www.diesteirischenentsorger.at

Konzeption, Redaktion, Gestaltung:
Doppelpunkt PR- und Kommunikationsberatung GmbH, www.doppelpunkt.at

Druck:
druckhaus scharmer GmbH
Feldbach, im November 2018

Gedruckt nach der Richtlinie des Österreichischen Umweltzeichens "Druckerzeugnisse", Druckhaus Scharmer, UW-Nr. 950

GEDRUCKT IN DER 03 STEIERMARK

ÖSTERREICHISCHES CSR-GÜTESIEGEL FÜR DRUCKEREIEN

Aufgrund der einfacheren Lesbarkeit wurde auf eine geschlechterneutrale Differenzierung verzichtet. Soweit derartige Bezeichnungen nur in männlicher Form angeführt sind, beziehen sie sich in gleicher Weise auf die weibliche Form.

Irrtümer und Übertragungsfehler vorbehalten. Alle Rechte vorbehalten.

Fotos: Lunghammer (Titelbild, Seite 2, Seite 27), StoneCycling (Seite 2)

DIE KREISLAUF-WIRTSCHAFT ZIEHT IMMER GRÖSSERE KREISE

Mit den Themen Recycling und Ressourcenmanagement beschäftigen sich die Unternehmen des Entsorgungs- und Ressourcenmanagements nicht gerade erst seit gestern. Hier wurden über viele Jahre Systeme entwickelt, Kompetenzen aufgebaut, neue Technologien eingesetzt und Innovationen umgesetzt. Das Image der Branche hat sich im Laufe der Zeit vom „Mistkübel-Entleerer“ zum Ressourcenmanager gewandelt – ebenso wie sich die Werte unserer Gesellschaft in diesem Zeitraum massiv gewandelt haben. Konsum ist (vielen) längst nicht mehr das höchste Gut – das Bewusstsein, was uns wirklich wichtig ist und was „gut“ ist, hat sich verändert. Dass wir uns dem Thema Nachhaltigkeit in allen Bereichen aber nicht nur intellektuell zuwenden müssen, sondern dass wir nach der Diagnose – Veränderung unseres Lebensstils angesichts des Klimawandels tut not – auch die Therapie folgen lassen müssen, diagnostizierten Experten wie Zukunftsforscher Peter Zellmann, Architekt Markus Pernthaler und Fair-Fashion-Pionierin Lisa Muhr mit vielen interessanten Details am Runden Tisch von ROHSTOFF (Seiten 4/5).

Ob nur kurzer Trend oder langfristiger Wandel sei dahingestellt, aber „Verzicht“ und Minimalismus sind in Sachen Lifestyle derzeit sehr angesagt (Seiten 12/13). Und: Bei regionalem Obst und Gemüse scheinen sich Alternativen zum allzeit verfügbaren Überangebot der Supermärkte tatsächlich zu etablieren – dank jener wachsenden Zahl an Menschen, die bereit sind, für Nachhaltigkeit auch einen größeren Aufwand auf sich zu nehmen (Seiten 10/11).
Der Wertewandel ist aber auch in vielen steirischen Unternehmen spürbar: Das reicht von den Beispielen der grünen Innovationskraft in der Steiermark (Seiten 6/7) bis in die verschiedenen Branchen, die sich Nachhaltigkeit teils viel kosten lassen, aber ihren Wert um so mehr schätzen (siehe Wordrap auf Seite 8).

Wie aber bewerten wir Plastik? Ein heiß diskutiertes Thema. Hier wird ein Material dämonisiert, obwohl es – richtig verwendet und recycelt – auch im Sinne der Umwelt sinnvoll einsetzbar ist, wie Michael Braungart, renommierter Experte und Erfinder des „Cradle to Cradle“-Gedanken, sagt. Warum wir „das Falsche perfekt gemacht haben“ und wie man im Sinne der Kreislaufwirtschaft besser arbeiten könnte, erklärt er auf den Seiten 18/19.

Nicht immer lassen sich Werte mit freiem Auge erkennen. Selbst in Industrieschlacken und im Abwasser finden wir heute dank Forschung und Technologie Rohstoffe, die es wert sind, erneut eingesetzt zu werden (Seiten 22/23). Die Kreislaufwirtschaft zieht eben immer größere Kreise.
Aber sie hat auch noch großes Potenzial. Dazu braucht es mehr denn je das ehrliche Bekenntnis zur Nachhaltigkeit – wahrscheinlich unser größter Wert.

Eine spannende Lektüre mit unserer aktuellen ROHSTOFF-Ausgabe wünscht Ihnen,

Daniela Müller-Mezin
Obfrau der Fachgruppe Entsorgungs- und Ressourcenmanagement
in der Wirtschaftskammer Steiermark

Foto: Lunghammer

Diskutierten über Werte- und Kostenwandel im Vintage-Cafè Omas Teekanne (v. l.): Lisa Muhr (Co-Gründerin des Fair-Fashion-Labels „Göttin des Glücks"), Markus Pernthaler (Architekt), Daniela Müller-Mezin (FG Entsorgungs- und Ressourcenmanagement), Peter Zellmann (Zukunftsforscher).

„WIR MÜSSEN ENDLICH DIE THERAPIE STARTEN!"

Die Diagnose ist bekannt: In Sachen Nachhaltigkeit besteht dringender „Therapiebedarf". Aber verändern sich unsere Werte? Sind wir bereit, den höheren Preis der Nachhaltigkeit zu bezahlen? Zukunftsforscher, Architekt, Fair-Fashion-Pionierin und Ressourcenmanagerin diskutieren darüber am Runden Tisch.

Ganz anders als vor wenigen Jahren sieht man Abfall heute als wertvollen Rohstoff. Ein bewusster Umgang mit Ressourcen wird in immer mehr Bereichen zum Thema. Ein deutlicher Wertewandel?

Peter Zellmann: Werte wandeln sich nicht. Unsere Einstellung zu Werten hat sich gewandelt, wir werten und bewerten heute anders als früher.

Auch was den Wert der Nachhaltigkeit angeht?

Markus Pernthaler: Der Begriff Nachhaltigkeit ist mittlerweile so abgegriffen, dass er beinahe belanglos geworden ist. Es gibt zwar immer mehr Menschen, die sich auf eine nachhaltigere Bauproduktion einlassen. Trotzdem ist es inakzeptabel, wieviel Sondermüll noch immer produziert wird. Ein Problem ist, dass statt Lebenszykluskosten meistens nur die Investitionskosten betrachtet werden. Die nach einem Verkauf anfallenden Wartungs-, Instandhaltungs- sowie Energiekosten werden nicht von den Errichtern, sondern von den Endkunden getragen. Es braucht Modelle, die ökologisches Bauen fördern und dessen Gegenteil steuerlich sanktionieren.

Lisa Muhr: Ich würde nicht strafen, sondern Anreize für faires Wirtschaften schaffen. Und es braucht Chancengleichheit. In der EU haben wir zum Beispiel für Mode strenge Gesetze: Chemikalienverordnung, soziale Auflagen etc. In Asien gibt es fast keine Gesetze und deshalb ist auch das Preisgefüge ein ganz anderes.

Zellmann: Das ist alles richtig. Die Diagnose ist längst getroffen und uns allen bekannt, wir müssen die Therapie starten. „Die Politik sollte …" ist illusorisch. Und die Wirtschaft wird auch nicht vorpreschen. Ich kann der Wirtschaft nicht vorwerfen, dass sie in Zahlen und Wachstum denkt.

Unternehmer müssen letzten Endes überlebensfähig sein …

Daniela Müller-Mezin: Es ist aber ein großer Unterschied, wie ich das für mich als Unternehmerin definiere. Geld wollen und müssen wir alle verdienen, das ist ja legitim. Die Frage ist nur: Mit wieviel bist du zufrieden? Will ich immer mehr und vergesse die Nachhaltigkeit dabei? Oder überlege ich mir, wie ich umweltschonend arbeiten kann, weniger Kilometer fahre … Das ist eine firmenpolitische Einstellung. Und natürlich müssen auch die Menschen bereit sein, dafür etwas auszugeben.

Frau Muhr, Sie haben mit Ihrem Modelabel „Göttin des Glücks" die Erfahrung gemacht, dass der Preis der Nachhaltigkeit den meisten Menschen (noch) zu hoch ist. Waren Sie zu früh dran?

Muhr: Ja, wir waren in gewisser Weise Pioniere, vor 12 Jahren hat noch keiner von Fair Fashion gesprochen. Die Modebranche ist eine der dreckigsten Branchen,

Fotos: Lunghammer

man kann sich kaum vorstellen, was da an sozialer Ausbeutung passiert. Wenn du das einmal siehst, kannst du gar nicht mehr anders, als es nachhaltig zu machen. Wir haben eine Nische geschaffen, die jetzt durch Greenwashing stark gebeutelt wird. Das ist einer der Gründe für unsere Insolvenz. Ich glaube aber dennoch, dass wir in einer Übergangsphase sind, es tut sich was. Die großen Ketten bieten mittlerweile zumindest Bio-Baumwolle an. Das allein ist viel zu wenig, weil es über die weitere Produktionskette gar nichts aussagt. Aber ich hoffe auf die Konsumenten, die mehr und mehr nach fairen Produkten fragen werden.

Müller-Mezin: Wenn man mit jungen Menschen spricht, merkt man schon, dass es beim Konsumverhalten in Bezug auf Mode an Bewusstsein fehlt. In meinem eigenen Umfeld merke ich, dass Belehrungen da aber wenig nützen.

Zellmann: Ein erhobener Zeigefinger ist als Methode nicht zielführend. Auch indem ich den Leuten sage, wir hätten zur Rettung der Erde keine Zeit mehr, verliere ich sie eher, weil dann ja ‚eh alles zu spät ist'. Ich muss die Menschen dort abholen, wo sie stehen – bei ihren aktuellen Bedürfnissen. Wenn man aus ökologischer Sicht voll Stolz verkündet, dass immer weniger junge Menschen ein Auto haben, motiviert man die Mehrheit wahrscheinlich ebenfalls nicht: Wenn die positive Entwicklung aktuell etwa 20 Prozent der jungen Menschen betrifft, dann lehnen sich die restlichen 80 Prozent zurück und denken, „es ist eh alles in Ordnung, auf mich kommt es jetzt nicht mehr an". Auch beim Reisen ist Nachhaltigkeit noch eher eine Nische, die Mehrheit der Urlauber ist egoistisch. Urlaub ist die populärste Form von Glück. Selbst wenn man im Alltag schon ökologiebewusst handelt, ist einem im Urlaub dann das Hemd doch näher als der Rock.

Sind Best Practice Beispiele hier ein Ansatz?

Pernthaler: Ja, auf jeden Fall. Wir haben die Smart City Graz – ein Wohnquartier der Zukunft für 3.000 Menschen – ganz bewusst als Modell entwickelt. In diesem Prozess haben alle gelernt. Der beispielsweise entwickelte Mobilitätsvertrag wird heute in der ganzen Stadt angewendet. Wir haben ca. 0,7 Parkplätze pro Wohnung, das reicht, wenn man Alternativen anbietet: gut ausgebauter öffentlicher Verkehr, Carsharing etc. Die Dieselverbote in Deutschland zeigen die Aktualität des Themas und den Paradigmenwechsel. Wir stecken wohl noch zu sehr im System, aber die Zeichen einer Wende werden sichtbar. Anderes Beispiel: Vielleicht finden wir ja auch ein neues Mülltrennsystem. Ich halte es für methodisch überholt, dass wir unsere Städte mit Abfallbehältern zumüllen. Bei einer zentralen Aufbereitung hätten wir darüber hinaus viel weniger Fehlwürfe.

Müller-Mezin: Die Fehlwurfquote steigt leider, viele Menschen verlassen sich auf die Sortiertechnologien. Es stimmt zwar, dass Scanner und Co hier wertvolle Arbeit leisten, aber wir brauchen dennoch die Hilfe des Menschen.

Wird sich der Wert, den wir unseren Ressourcen beimessen, in Zukunft verändern?

Zellman: Ja, die „grünen Nischen" werden hoffentlich immer größer. Aber bis solche Veränderungen passieren, braucht es eben Zeit. Langsamer ist nachhaltiger. Die Menschen brauchen greifbare Beispiele und die Kommunikation ist der entscheidende Faktor.

Muhr: Große gesellschaftliche Umbrüche sind noch nie von heute auf morgen umgesetzt worden. Für die Modewelt wird das wohl noch 20 Jahre dauern – ähnlich die Lebensmittelbranche. Aber dennoch: Es ist wie auf einem Party-Dampfer. An der Reling steht ein Mensch, der schreit, weil er Gefahr sieht. Das hören bei weitem nicht alle, aber es wird von Nachbar zu Nachbar weitergegeben. Und irgendwann ist die kritische Masse groß genug, dass sie gehört wird.

INFO

AM RUNDEN TISCH

Lisa Muhr, Co-Gründerin des Fair-Fashion-Labels „Göttin des Glücks", das sich vom Markt zurückgezogen hat, jetzt Lehrgangsleiterin für Green Economy an der FH Wieselburg
Daniela Müller-Mezin, Obfrau der FG Entsorgungs- und Ressourcenmanagement (www.diesteirischenentsorger.at)
Markus Pernthaler, Architekt, u. a. Intendant für das „Smart City Project" in Graz (www.pernthaler.at)
Peter Zellmann, Zukunftsforscher, Leiter des Instituts für Freizeit- und Tourismusforschung (www.freizeitforschung.at)

ROHSTOFF

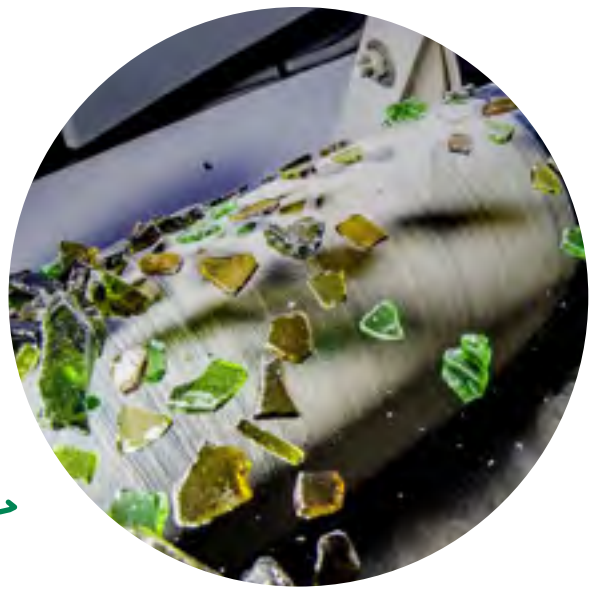
WE ROCK THE WORLD

Sie machen aus Traktorabgasen Nährstoffe, sortieren kleinste Glaskörner aus und bauen die weltweit größte solare Fernwärme-Anlage. Was macht die „grünen“ Weltmarktführer so erfolgreich? Wie passen globale Akteure zu regionalen Kreisläufen? Ein Spotlight auf das Green Tech Valley der Welt.

Es sei ein Journalist aus Atlanta gewesen, der den Begriff „Green Tech Valley“ 2010 erstmals in den Mund genommen hat. Denn die „grüne Innovationskraft“ sei in der Steiermark hervorragend. Die Anspielung auf das Silicon Valley in den USA sei überhaupt nicht weit hergeholt, meint Green-Tech-Cluster-Geschäftsführer Bernhard Puttinger, von dem die Anekdote auch stammt. „Dass mittlerweile 3 internationale Rankings die Steiermark als Nummer 1 sehen, ist erfreulich, aber vor allem ein Ansporn für alle Akteure, um weiterhin zukunfts- und richtungsweisend zu bleiben“, so Puttinger.

Vom Traktor-Abgas zum Dünger

Tatsächlich ist die Region Heimat für herausragende Unternehmen auf dem Gebiet der Energie- und Umwelttechnik. Ein Beispiel: Die innovativen Sämaschinen des Unternehmens Technik-Plus schaffen es, Traktorabgase zu recyceln und damit den Boden zu düngen, trockene Böden in Afrika ertragreicher zu machen oder auch Gülle ohne Gestank einzuarbeiten. „Durch das Einblasen der Traktor-Abgase in den Ackerboden entwickeln sich Mikroorganismen. Diese bauen chemische Rückstände



bzw. giftige Pilze ab, Phosphor und Spurenelemente sind dadurch für die Pflanzen besser verfügbar“, beschreibt Geschäftsführer Josef Großauer eines der genannten Verfahren, die die Firma Technik-Plus zu einem globalen Marktführer gemacht haben. Nachhaltigkeit, grüne Wertschöpfung und regionale Kreisläufe gehen für Großauer Hand in Hand: „Wir leben davon. Unser Produktprogramm ist auf Optimierung in der landwirtschaftlichen Produktion ausgerichtet. Es geht darum, die Umweltbelastung zu vermindern und gleichzeitig den Ertrag, aber auch die Einkommen der Bevölkerung zu steigern und obendrein deren Gesundheit zu verbessern.“

Kein Splitter ist zu klein

Nachhaltigkeit heißt aber auch Förderung regionaler Kreisläufe. Es drängt sich die Frage auf, ob starke internationale Präsenz kein Widerspruch dazu ist. Die Antwort kommt von einem anderen globalen Technologieführer aus der Steiermark. „Das ist absolut kein Widerspruch, denn mit Technologie aus der Steiermark sind auch andere Länder in der Lage, ihre Ressourcen besser zu nutzen und Wertstoffe sinnvoll und nachhaltig aufzubereiten“, sagt Karl Grabner von Binder+Co. Er sieht die Entwicklungen der letzten Jahre positiv: „Es ist heute nicht mehr notwendig, Nachhaltigkeit und grüne Wertschöpfung zu verkaufen, sondern schon Voraussetzung für den Erfolg eines Unternehmens. Wir alle wollen unseren Kindern eine lebenswerte Natur hinterlassen!“ Ein Credo, das zur Tätigkeit des Gleisdorfer Unternehmens passt. Es war und ist maßgeblicher Wegbereiter in der Aufbereitung von Altglas. Das Sortiersystem CLARITY war das erste 3-Wege-Sortiersystem, das Glas nicht nur von Fremdstoffen befreien, sondern gleichzeitig auch nach Farben sortieren konnte. Kürzlich hat Binder+Co die weltweit erste Sortiermaschine präsentiert, die sogar winzige Glaskörner mit 1 Millimeter Größe sortieren kann.

Sonnige Aussichten

Last but not least ein Superlativ aus Graz: Hier entsteht unter dem Namen „Big Solar“ die größte solare Fernwärme-Anlage der Welt. Diese wird von der Energie Steiermark mit dänischer Beteiligung und 2 steirischen Partnern – Christof Industries und S.O.L.I.D. – für rund 100 Millionen Euro errichtet.
Die Zahlen sind imposant: 220.000 m² Kollektorfläche werden gemeinsam mit dem 900.000 m³ großen Speicher 15 Prozent des jährlichen Fernwärmeverbrauchs der Stadt Graz abdecken. Der Baustart soll 2019 erfolgen.

Neben diesen 3 Beispielen gibt es in der Steiermark noch unzählige weitere, die die Vorreiterrolle bestätigen. Die rund 600 Mitglieder der Fachgruppe Entsorgungs- und Ressourcenmanagement messen nachhaltigen und zukunftsträchtigen Technologien einen großen Wert bei (siehe S. 8) und forschen an den Recyclingtechnologien der Zukunft (siehe S. 25). Damit bleibt die Steiermark auch in Zukunft in vielen Bereichen „grüner Weltmarktführer“.

Fotos: Binder+Co/Trevor Palin, S.O.L.I.D., Technik-Plus

WERTE, WETTBEWERB UND WISSEN

Industrie, Online- und Schmuckhandel, Tourismus, Bibliothekswesen – der Werte- und Kostenwandel spiegelt sich in allen Bereichen wider. Steirische Unternehmer und Institutionsvertreter im Interview.

Herbert Brunner

Katharina Kocher-Lichem

Roland Fink

Hans Schullin

Ewald-Marco Münzer

Manfred Grubbauer

Karin Leeb

Was ist für Sie in Ihrem Unternehmen bzw. Ihrer Institution wertvoll?

Herbert Brunner, Antemo Anlagen & Teilefertigung:
„Um global konkurrenzfähig zu agieren, ist für Antemo das Know-how unserer Mitarbeiter entscheidend. Sie sind es, die international den Unterschied ausmachen – und mit Innovationskraft und guten Ideen Innenraumkomponenten für Luftfahrtunternehmen weltweit entwickeln und produzieren."

Roland Fink, niceshops:
„Das Wertvollste in unserem Unternehmen sind die Menschen, die darin arbeiten. Die Arbeit selbst können wir nicht ändern, aber wir können die Rahmenbedingungen so gestalten, dass sich alle wohlfühlen."

Katharina Kocher-Lichem, Landesbibliothek:
„Das Wertvolle einer Bibliothek ist das in den gesammelten Medien des Hauses gespeicherte Wissen."

Ewald-Marco Münzer, Münzer Bioindustrie:
„Für uns ist jeder Stoff, mit dem wir zu tun haben, wertvoll. Unser Unternehmensmotto lautet ‚Vom Abfall zur Energie'. Wir suchen also die versteckten Werte und machen diese nutzbar."

Hans Schullin, Juwelier:
„Ich bin tagtäglich von wertvollen Schmuckstücken und Uhren umgeben. Das wertvollste Gut sehe ich jedoch darin, dass meine Vorfahren unser Familienunternehmen über 5 Generationen hinweg entwickelt und das handwerkliche Wissen, gepaart mit der Leidenschaft für außergewöhnliche Designs, in unserem Unternehmen weitergegeben haben."

Hat sich dies in den letzten Jahren verändert? Was wurde wertlos?

Herbert Brunner:
„Es wird immer wichtiger, neue Wege zu gehen und sich individuell auf komplexe Aufgaben einzulassen. Erfahrung ist dabei entscheidend, der Erfolg von gestern allerdings nicht mehr relevant – es geht darum, jeden Tag die bestmögliche Lösung für Kunden umzusetzen."

Manfred Grubbauer, Vertriebsleiter FCC Austria Abfall Service:
„Ja, mit Sicherheit. Die Kundenforderungen in Richtung Servicegrad, Qualität und insbesondere persönlicher und individueller Beratung nehmen ständig zu. Wertlos hingegen wurden Mailings oder Massenaussendungen."

Karin Leeb, Hotel Hochschober:
„Für uns als Gastgeber, die wir Wertvolles bieten – Urlaubszeit, Freiraum, Inspiration, hochwertige regionale Lebensmittel und eine hohe Begegungsqualität – hat sich dieser Aspekt in den letzten Jahren nicht verändert. Ganz im Gegenteil: Alle genannten Punkte gewinnen an Wert."

Ewald-Marco Münzer:
„Jemand, der einfache Lösungen verspricht, liefert oft nur billige Umsetzung. Das hat sich massiv verändert. Lösungen wurden komplexer und erfordern mehr Aufwand, nicht nur finanziell. Loch auf – Problem rein – Loch zu: Diese Mentalität gibt es Gott sei Dank nicht mehr."

Hans Schullin:
„Mit den heutigen Möglichkeiten ist es wenig überraschend, dass Diamanten mittlerweile auch künstlich hergestellt werden. Sie kosten heute nur einen Bruchteil des echten Naturprodukts und folgen damit einer Entwicklung, die es nach 1900 schon einmal bei synthetischen Rubinen und Saphiren gab. Der Wert echter Diamanten bleibt aber unbestritten."

Was lassen Sie sich die Nachhaltigkeit kosten?

Roland Fink:
„Nichts, weil Nachhaltigkeit nichts kostet, sondern nur Vorteile für die Menschen, für die Umwelt und für die Gesellschaft bringt. Sie ist kein Kostenfaktor, sondern ein immer wichtiger werdender Wettbewerbsvorteil, der ausschließlich positive Nebenerscheinungen mit sich bringt. Deshalb ist Nachhaltigkeit schon immer ein integraler Bestandteil unserer Firmenkultur und wird es auch in Zukunft bleiben."

Manfred Grubbauer:
„Die gesamte Entsorgungswirtschaft entwickelt sich hin zur Ressourcenwirtschaft. Die verstärkte getrennte Sammlung von Abfällen bis hin zur Aufbereitung zu Sekundärrohstoffen für die Industrie entspricht dem Gedanken der Nachhaltigkeit. Ohne die erforderlichen Investitionen werden die hohen EU-Vorgaben hinsichtlich Sammel- und Recyclingquoten bis 2025 nicht schaffbar sein."

Katharina Kocher-Lichem:
„Nachhaltigkeit bedeutet an der Landesbibliothek unter anderem, den alten Bestand konservatorisch gut zu bewahren, ihn aber auch digital zugänglich zu machen. Dazu benötigt es Manpower und Infrastruktur. Das Land Steiermark lässt sich die Nachhaltigkeit der Landesbibliothek dankenswerterweise viel kosten."

Karin Leeb:
„Viel, zum einen monetär, zum anderen wenden wir viel Nachdenkzeit und Umsetzungsenergie für eine ständige Verbesserung unserer Maßnahmen rund um Nachhaltigkeit, für Mitarbeiterschulungen sowie für die Auswahl passender Lieferanten und Handwerker auf."

Fotos: Münzer, Werner Krug, Sissi Furgler/Manfred Grubbauer, Fischer, Markus Traussnig, Dominic Erschen, Antemo

Vom flüssigen Abfall zum sauberen Wasser

Nach nur 12 Monaten Bauzeit nahm der steirische Entsorgungsspezialist Saubermacher kürzlich seine neue, topmoderne Aufbereitungsanlage für Industrie- und Gewerbeabwässer in Betrieb. Die fachgerechte Entsorgung flüssiger Abfälle ist damit weit über die Grenzen der Steiermark hinaus garantiert.

Modernste Verfahren, optimierte Abläufe und größte Rücksicht auf die Nachbarschaft standen im Fokus der Neuerrichtung der 2017 bei einem Brand schwer beschädigten Chemisch-Physikalischen-Aufbereitungsanlage am Standort Trofaiach. Mit der vor kurzem in Betrieb genommenen Anlage können jährlich bis zu 25.000 Tonnen flüssige Abfälle aufbereitet werden. Damit sichert Saubermacher die fachgerechte Entsorgung dieser Abwässer nicht nur in der Steiermark, sondern auch im gesamten österreichischen Zentralraum.

Flexible Lösungen für komplexe Kundenansprüche

8 Millionen Euro hat Saubermacher in die Hightech-Anlage investiert. „Eine Investition in die Zukunft“, wie Ralf Mittermayr, Vorstandssprecher der Saubermacher Dienstleistungs AG, betont. „Denn die Zusammensetzung flüssiger Abfallstoffe wird immer komplexer. Mit der neuen Anlage ist ihre Aufbereitung genauso problemlos möglich, wie die Bewältigung kurzfristig auftretender Mengensteigerungen.“ Chemische und physikalische Prozesse wandeln flüssige Abfallstoffe, wie Säuren, Laugen und Öl-Wasser-Gemische, in sauberes Wasser um. Mikroorganismen führen die Endreinigung durch.

Höchste Standards für Umwelt und Anrainer

Die CP-Anlage wurde gemäß höchster Umweltstandards völlig neu aufgebaut. „Unser Fokus bei der Neuerrichtung lag nicht nur auf der Verwendung modernster technischer Systeme, sondern auch auf der Berücksichtigung der Bedürfnisse unserer Nachbarinnen und Nachbarn“, so Mittermayr. Viele Arbeitsschritte wurden vom Außenbereich in geschlossene Hallen verlegt. Auch die Abluftreinigungsanlage wurde komplett erneuert und auf den aktuellen Stand der Technik gebracht. Damit ist die Anlage die größte innerhalb der Saubermacher-Gruppe und das Herzstück des Standortes Trofaiach.

Zero Waste als Zukunftsvision

Leitidee und Ziel des Unternehmens ist es, möglichst viele Reststoffe zu verwerten. Dabei spielt neben der Technik das Know-how der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eine zentrale Rolle. So werden beispielsweise aus den Abwässern gewonnene Restbestandteile wie Altöl oder ölhaltige Konzentrate als Ersatzbrennstoff in der Zementindustrie eingesetzt. Das schont wertvolle Primärrohstoffe und senkt den CO_2-Ausstoß.

Zurück in den natürlichen Wasserkreislauf

Mittels Neutralisation, Eindampfanlage, Ultrafiltration und biologischer Nachbehandlung können sämtliche organische und anorganische Flüssigabfälle aufbereitet werden. Die Abwässer werden chemisch behandelt, etwa durch Kalk zur Neutralisation von Säuren, sowie physikalisch, zum Beispiel durch Destillieren von Gemischen oder die Nutzung der Schwerkraft in Zentrifugen zur Trennung von Flüssigkeiten und Feststoffen. Am Ende reinigen Bakterien die Wässer soweit, dass sie über die Einleitung in das Kanalnetz wieder in den natürlichen Wasserkreislauf integriert werden können.

Mehr Infos auf www.saubermacher.at

Kontakt

Saubermacher Dienstleistungs AG
Hans-Roth-Straße 1
8073 Feldkirchen bei Graz
T: +43 59 800
E: office@saubermacher.at
W: www.saubermacher.at

Saubermacher

Fotos: Robert Sommerauer/Saubermacher, Sissi Furgler

„Ernteteiler“ statt normaler Kunden:
Die Solidarische Landwirtschaft ist für manche die Alternative zum Supermarkt.

WAS DARF GUTES ESSEN KOSTEN?

Qualität und Regionalität sind die viel zitierten Kriterien beim Lebensmittelkauf. Interessant nur, dass sich billiges Gemüse aus Übersee trotzdem gut verkauft. Einige Konsumenten sind mittlerweile allerdings bereit, für Nachhaltigkeit und Qualität einen Aufwand auf sich zu nehmen.

Gutes Essen gehört zum guten Leben. Und dabei geht es schon länger nicht mehr nur um einen Besuch im Restaurant. Gut zu essen meint nicht nur den Geschmack, sondern ebenso eine regionale Herkunft, die eine bessere Qualität versprechen soll. Steigendes Nachhaltigkeitsbewusstsein, aber auch Unverträglichkeiten haben bei vielen Menschen ein Umdenken in Sachen Ernährung bewirkt, sodass unbehandelte Produkte mittlerweile ganz oben auf der Einkaufsliste stehen. Das Interesse an bewusster und gesunder Ernährung hat das Interesse an Bio-Produkten geweckt bzw. gestärkt und über die letzten Jahre die Nachfrage kräftig angekurbelt.

Auf der einen Seite sind es Spezialitätenläden und verpackungsfreie Geschäfte wie „das Gramm“ in Graz, Bauernmärkte oder Direktverkäufer, die von dieser Bewegung profitieren. „Die Zahl jener, die lieber 100 Euro für hochwertige Lebensmittel ausgeben und diese bis zum letzten Brösel aufessen, anstatt den Wagen im Supermarkt randvoll zu füllen und anschließend die Hälfte wegzuschmeißen, steigt“, sagt Carlos Diaz, Besitzer des regionalen Bauernladens „Umkreis“. Auf der anderen Seite sehen sich viele Menschen nach Alternativen um, bei denen man sowohl die Herkunft der Produkte kennt, als auch das Preis-Leistungs-Verhältnis stimmt. Eine solche Alternative finden einige unter dem klingenden Namen SoLaWi.

Ernteteiler statt „nur“ Konsumenten

SoLaWi bedeutet Solidarische Landwirtschaft. Das Konzept dahinter: Eine gewisse Anzahl an Mitgliedern unterstützt einen landwirtschaftlichen Betrieb mit einem jährlichen finanziellen Beitrag und erhält im Gegenzug die Produkte aus dessen Anbau. 9 solcher Projekte gibt es in der Steiermark, die „Kleine Farm“ aus St. Nikolai im Sausal ist eine davon. Die Mitglieder genießen eine Reihe von Vorteilen: Sie haben Zugang zu frisch geernteten, saisonalen, ursprünglichen und gesunden Lebensmitteln. Bis zu 15 Sorten Gemüse sind in jedem wöchentlichen Ernteanteil enthalten. Abhängig von der Saison müssen sich die Mitglieder Woche für Woche überraschen lassen, was die Ernte hergibt – das bedeutet, dass der Korb im Sommer deutlich voller ist als am Anfang des Frühlings und man zwischendurch auch längere Bohnen- oder Kraut-Phasen durchmacht ... Verpackungsfrei wird es an fixen Stationen abgeholt, in Graz etwa beim Bauernmarkt an der Herz-Jesu-Kirche. Die „Ernteteilerin“ – so werden die Mitglieder einer SoLaWi genannt – Vanessa schätzt mehrere Aspekte dieses Modells: „Ich bekomme Gemüse, das ich in dieser Art nicht einmal auf dem Bauernmarkt oder in der Bio-Abteilung finde. Ist etwas dabei, das ich nicht mag, gebe ich es an Freunde und Bekannte weiter. Und ich unterstütze gerne einen Hof wie die „Kleine Farm“, wo nachhaltig gewirtschaftet und der Artenreichtum gefördert wird.“

Zeit als Zahlungsmittel

Obwohl es sich bei SoLaWi quasi um in sich geschlossene Wirtschaftskreisläufe handelt und die Lebensmittel nicht mit jenen aus dem Supermarkt verglichen werden können, können die Preise trotz allem nicht vom regulären Markt entkoppelt werden. Über das Jahr gerechnet entsprechen die Ausgaben also jenen, die man auch für die Einkäufe am Bauernmarkt einplanen müsste.
Die Steirerinnen und Steirer geben laut Statistik Austria 11 Prozent ihres Haushaltseinkommens für Ernährung aus. Es gibt aber eine erkennbare Bereitschaft, für regionale Lebensmittel einen zusätzlichen Aufwand auf sich zu nehmen: „Man muss auch

Fotos: Lunghammer

den nicht-monetären Beitrag sehen, den die Mitglieder leisten, denn der Einkauf ist lange nicht so bequem, wie wenn man einfach in den Supermarkt geht“, erklärt Ulli Klein, Bäuerin der SoLaWi „Kleine Farm“. „Was hier passiert, ist auf jeden Fall ein Schritt aus dem reinen Konsumenten-Dasein heraus. Denn: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer müssen das Gemüse zu einer bestimmten Zeit abholen und wissen eigentlich nie, was sie in dieser Woche bekommen.“
Dafür sind die Lebensmittel der SoLaWis für ihre Fans der Inbegriff von Regionalität und Nachhaltigkeit: Mit samenfesten Sorten setzt man auf Geschmack anstatt auf Homogenität und Lagerfähigkeit. Mit ihrem finanziellen Beitrag bezahlen die „Ernteteiler“ nicht nur das Gemüse, sondern geben den Landwirten gleichzeitig Planungssicherheit und einen gewissen Gestaltungsspielraum – was sich letztendlich wieder auf die Qualität, die Artenvielfalt und den Geschmack der Produkte auswirkt.

Viele kleine Lösungen

Gesunde Ernährung und heimische Produkte gehen für viele Österreicherinnen und Österreicher erkennbar Hand in Hand. Laut einer von AMA im Januar 2018 durchgeführten Motivanalyse meinen 64 Prozent der Befragten, dass Lebensmittel aus regionaler Produktion in Zukunft noch mehr an Bedeutung gewinnen werden. Die Ansätze sind so unterschiedlich wie die Personen, von denen diese ausgehen: „Es geht auch gar nicht darum, eine Gesamtlösung für alle zu schaffen“, meint Ulli Klein. „Ich denke, dass die Lösung eher darin besteht, dass man viele kleine und individuelle Lösungen findet. Und diese werden im Endeffekt dazu beitragen können, dass wir uns alle regional und hochwertig ernähren können.“

mayer
Rohstoffe der nächsten Generation

Mayer Recycling GmbH
Murfeld 1 / 8770 St.Michael
www.mayer-recycling.at

Tel.: 03843 / 2271
Fax: 03843 / 2271 - 14
E-Mail: office@mayer-recycling.at

VERZICHT ALS LIFESTYLE

Weniger ist mehr – nach diesem Motto richten immer mehr Menschen ihren Lebensalltag aus. Das geht vom Verzicht auf einzelne Produkte bis zur Entscheidung, ein Leben völlig ohne Geld zu führen – wie die 2016 verstorbene Psychotherapeutin Heidemarie Schwermer es rund 20 Jahre vorgelebt hat.

Der Minimalismus als Gegenströmung zum immer noch vorherrschenden Materialismus ist keine Erfindung unserer Zeit – Minimalisten gab es bereits in der Antike. So empfahlen dereinst schon Stoiker wie Seneca bewährte Tugenden wie Ordnungssinn und Maßhalten, Selbstbeherrschung und Verzicht. Nur so sei der Weg zum persönlichen Lebensglück möglich.

Loslösen vom Konsum als identitätsstiftende Haltung

Demnach lässt sich aus dem Sprichwort „Besitz belastet“ auch der Umkehrschluss ziehen – nämlich „Verzicht befreit“. Oft stellt sich die Frage: „Besitze ich die Dinge oder besitzen die Dinge mich?“ Letztlich erfordern Besitztümer Aufmerksamkeit. Das Haus muss instand gehalten werden, der Stapel neuer Bücher gelesen und das neue Kleid ausgeführt werden. Machen die vielen Dinge überhaupt glücklich? Glücksforscher betonen, dass reiche Menschen nicht zwingend glücklicher sind als arme,

IM INTERVIEW

Karin Klug über materiellen Verzicht und „das Leben entrümpeln“.

Frau Klug, warum entscheiden sich Menschen Ihrer Erfahrung nach für diesen neuen Lebensstil? Warum kommen Sie zu Ihnen?

Selten kommen Menschen zu mir, mit dem Wunsch, sich materiell einzuschränken. Meist steht der Wunsch „nach mehr Zeit“ im Vordergrund. Viele haben das Gefühl, zu wenig Zeit für alles zu haben. Da beginnt man sein Leben zu überdenken, „auszumisten“ und landet früher oder später auch bei materiellen Dingen. Denn mehr Zeit bedeutet oft weniger zu arbeiten und das geht meist mit finanziellen Einschränkungen einher. Nach dem Motto „Zeit ist Geld!“ wird abgewogen.

Was sind das für Menschen, die mit dem Wunsch nach mehr Zeit und der Bereitschaft auf materiellen Verzicht zu Ihnen kommen?

Das sind Menschen quer durch alle Altersklassen. Den größten Prozentsatz bilden aber doch die Jüngeren. Sie wollen sich einfach nicht mehr zu Tode rackern für ein großes Haus, das dann auch wieder viel Arbeit macht – lieber verbringen sie ihre Zeit mit ihrer Familie, ihren Freunden, sind gerne auf Reisen etc.

Dazu muss man sagen: Die Psychologie befasst sich ja schon länger intensiv damit, was Menschen letztlich glücklich macht, was am Ende ihres Lebens schöne Erinnerungen schafft. Und das sind niemals materielle Dinge, sondern immer Erlebnisse – oft mit Menschen, die einem wichtig sind.

Wenn man nun das Gefühl hat: Mein Leben ist zu voll, ich würde gerne „ausmisten“ – wo sollte man beginnen?

Zuerst sollte man einmal alle Lebensbereiche sichtbar machen. D. h. was nimmt Zeit und Raum ein in meinem Leben – Arbeit, Familie, Wohnen, vielleicht ein zeitintensives Hobby ...? Und wieviel Zeit und Energie nehmen diese Lebensbereiche tatsächlich in Anspruch? Passt das für mich, halten sich der Aufwand und der daraus resultierende positive Effekt auf mein Leben die Waage? Oder sollte ich etwas ändern?

Manche Menschen setzen daraufhin durchaus drastische Schritte und verkaufen schon mal das große Haus mit dem riesigen Garten, um in eine wesentlich kleinere Wohnung zu ziehen. Bei den meisten ist es aber ein langsamer Prozess, der in kleinen Schritten erfolgt.

Wie lange dauert so ein Prozess des „Ausmistens“?

Radikale Menschen ändern schnell alles aber die meisten fangen mit einer Lade, einem Kasten oder einem Raum an. Da gibt es ja unzählige Publikationen zum Thema ausmisten ...

Und ist dieser Prozess bzw. das Ergebnis dann nachhaltig oder verfallen viele wieder in ihr altes Lebensmuster?

Wer auf den Geschmack gekommen ist, will nicht mehr davon lassen – die meisten machen weiter, wobei natürlich der Level von Mensch zu Mensch unterschiedlich ist.

Wir haben nun sehr viel zum Thema „das Leben entrümpeln“ erfahren. Warum sollte man sich Ihrer Meinung nach dafür entscheiden? Gibt es Tipps für jedermann, die man auf alle Fälle empfehlen kann?

Wenn ich mich unwohl fühle, das Bedürfnis habe, etwas zu ändern – dann kann ich jedem empfehlen, einmal einen Kassasturz seiner Lebensbereiche zu machen. Einfach einmal überdenken, wo es zu eng ist – beim Wohnen oder zeitlich (hab´ ich zu viele Termine), auch finanziell (zu viele unnötige Ausgaben), im Kleiderschrank oder wo auch immer man das Gefühl hat, das wird mir jetzt zu viel.

Abschließend eine persönliche Frage: Wie sieht es bei Ihnen mit dem Verzicht aus?

Ich miste leidenschaftlich gerne aus! Wobei ich das keineswegs als Verzicht empfinde, sondern eher als Erleichterung. Auch wenn man quasi „außen“ anfängt tut sich oft im Inneren etwas. Nach Feng Shui schafft man ja durch das Loslassen alter Dinge, Strukturen und Gewohnheiten Platz für Neues. Das habe ich schon oft erlebt. Probieren Sie es doch einfach mal aus!

ONLINE INFO

Auf www.rohstoffmagazin.at

› Ausführliches Interview mit Karin Klug

Fotos: Lunghammer, Michael Schaffer-Warga

denn man gewöhnt sich sehr rasch an einen höheren Lebensstandard und strebt weiter nach oben. Langzeitstudien der Harvard Universität malen folgendes Bild: „Gute soziale Beziehungen, sowohl im Freundeskreis als auch in der Familie, machen uns glücklicher und gesünder“, so der US-Psychiater und Studienleiter Robert Waldinger.

Weniger ist mehr!

Immer mehr Menschen haben das (für sich) erkannt und verzichten gerne auf einen Teil ihres Einkommens, um die – durch Teilzeitarbeit – gewonnene Freizeit lieber mit Familie und Freunden zu verbringen. Einschränkungen in puncto Wohnraum und Besitz werden dafür gerne in Kauf genommen. Man wohnt in Microhäusern, setzt auf Foodsharing oder Containering, kauft Second-Hand und leiht lieber statt zu kaufen – immer nach dem Motto „Lass weg, was dich nicht glücklich macht“. Auf die Spitze getrieben hat es die mittlerweile verstorbene Psychotherapeutin Heidemarie Schwärmer, die nicht nur ihr Haus verkaufte, sondern letztlich sogar ihr Bankkonto und ihre Sozialversicherung aufkündigte.

Reduktion als Prozess

Bei der Salzburger Designerin Simone Kamleitner begann der Prozess mit dem Räumen des Kellers. „Weil man in Wirklichkeit die Dinge gar nicht braucht, die da unten sind“, wie sie betont. Mittlerweile wohnt sie seit 3 Jahren in einem kleinen, aber feinen Microhaus auf 27 m², was natürlich eine weitere Reduktion sämtlicher Besitzgüter auf das Wesentliche bedingte und das Leben durchaus vereinfacht. Bei einem Kleiderschrank von geschätzten 50 cm Breite dauert der Entscheidungsprozess am Morgen recht kurz. Und schließlich gibt es im Leben wichtigere Entscheidungen, als „Was ziehe ich an?“ – wie auch schon der ehemalige US-Präsident Barack Obama für sich feststellte und darum nur blaue und graue Anzüge trug.

Ein Trend – nur für die junge Generation?

„Die Kriegsgeneration hat am meisten – hier wird alles aufgehoben“, stellt Paul Klimbacher, Berufsgruppensprecher der Entrümpler, fest. Jugendliche sammeln praktisch nichts und auch beim Altwarenhandel ist zu bemerken, dass die Käufer großteils der Generation 40+ angehören – so zumindest seine Erfahrung. Andererseits sind gerade in der älteren Generation oft Menschen zu finden, die sich leicht von ihrem Hab und Gut trennen – frei nach dem Motto „Mitnehmen kann ich eh nichts …“ Verzicht und der Fokus auf das Wesentliche sind aber in jedem Fall Trends. Wer sie für sich entdeckt hat, findet unzählige Tipps und Ratgeber, wie man durch Reduktion und Verzicht zu einem sinnerfüllteren Leben findet. Und wer möchte, kann sich seit Mai sein Tiny House sogar beim Kaffeeröster online bestellen – sofern er nicht schon aufs Internet verzichtet …

ONLINE INFO

› Infos zum Entrümpeln und den spezialisierten Unternehmen: www.diesteirischenentsorger.at

zuser
ressourcenmanagement

Wilhelm-Jentsch-Straße 1-5, A-8120 Peggau
T: +43 (3127) 2191-0, **E:** office@zuser.at

Im Abfall steckt Energie.

Ersatzbrennstoffproduktion

www.zuser.at

ZUR MÜLLTRENNUNG VERFÜHRT

Versuch der Westfälischen Hochschule: Statt in verschiedene Container kommt jede Art von Müll (Papier, Plastik etc.) in einen andersfarbigen Müllsack. Der spezielle Container für Wohnanlagen erkennt die Farbe und öffnet die richtige Klappe. Ist eine Fraktion voll, informiert er automatisiert den Entsorger.

think! **GREEN**
Das Komptech Prinzip

KOMPTECH

Komptech ist ein führender internationaler Technologieanbieter von Maschinen und Anlagen für die mechanische und mechanisch-biologische Behandlung fester Abfälle und für die Aufbereitung holziger Biomasse als erneuerbarer Energieträger.

GREEN innovation
Wo sich Pioniergeist und Praxis treffen.

Komptech steht für höchste Ingenieurskunst im Dienste des Kunden. Ein vernetztes und leidenschaftliches Team von Entwicklern sorgt dafür, dass regelmäßig Neues entsteht, das sich auch beweist. „Innovation serienmäßig" sozusagen.

www.komptech.com

Über die Herausforderung, Menschen nicht nur im Kopf zu erreichen, 6 Säcke in nur einer Tonne nach skandinavischem Vorbild und was es heißt, wenn von 100 Prozent Müll die Rede ist. 3 Aspekte der Bürgerbeteiligung bei Abfallvermeidung und -sammlung in Theorie und Praxis.

Nach wie vor ist der Anteil der Fehlwürfe sehr hoch und zu viele Wertstoffe landen im Restmüll. Bleibt die Frage, wie man Bürger dazu bringt, sorgsamer und achtsamer zu werden – sowohl bei der Mülltrennung als auch bei der Abfallvermeidung. Darauf Antworten zu finden ist Forschungsinhalt von Ulrike Gelbmann und Martina Zimek von der Universität Graz. Ziel ist ein Punktekatalog, der zeigt, mit welchen Instrumentarien der Bewusstseinsbildung man welche Gruppen erreichen kann – und welche eben nicht. Die Herausforderung liegt im Erkennen und richtigen Zuordnen der Zielgruppen. „Ich darf nicht versuchen, sie zu zwingen, ich kann sie höchstens motivieren, es selbst zu wollen. Und man muss ‚ihre' Sprache sprechen, sodass man sie beim Herzen erwischt", sagt Zimek. Gemeint ist die intristische Motivation, die aus der Aufgabe heraus entsteht und Ziele hat, wie etwa Verantwortung übernehmen oder persönliches Wachstum erreichen. Kein leichter Weg. „Die Leute jeweils auf die nächsthöhere Stufe hinaufzuheben ist aufwändig. Der Pfad vom Denken zum Handeln wird steiler und schmäler, man muss immer direkter auf die jeweilige Zielgruppe zugehen, der Anreiz muss immer stärker werden", ergänzt Gelbmann.

> **„Ich darf nicht versuchen, sie zu zwingen, ich kann sie höchstens motivieren, es selbst zu wollen."**
>
> Martina Zimek, Universität Graz

Eine Tonne und viele Farben

Um einen solchen Anreiz zu schaffen, orientiert man sich an der Westfälischen Hochschule in Deutschland an einem aktuellen Projekt im Hohen Norden. In skandinavischen Städten hat sich der Ansatz schon etabliert: Statt jede Müllsorte in die vorgesehene Tonne zu werfen, sammelten und trennten rund 600 Haushalte den Müll in 6 verschiedenfarbigen Säcken und warfen alles in nur eine Tonne – zu Papier, Restmüll, Verpackungen/Kunststoff und Bio kamen noch Elektroschrott und Altkleider dazu. Im Versuch wurden diese Säcke nach der Abholung vom Entsorger händisch auf die einzelnen Fraktionen aufgeteilt. Die Tonne wurde bei den Einfamilienhäusern nicht zu bestimmten Zeiten abgeholt, sondern erst, wenn die Meldung an den Entsorger kam, dass diese voll sei. „Dies konnte man via Handy-App, E-Mail, WhatsApp oder Telefonanruf durchgeben. Bis auf die Telefonate wurde alles vollautomatisch digital erfasst und verarbeitet", erklärt Tobias Althoff von der Westfälischen Hochschule. Der hingegen in Wohnanlagen eingesetzte eigens entwickelte Müllcontainer ist mit einem Sensor ausgerüstet. Er erkennt die Farbe des Beutels und auch, ob etwa im Biomüll Fremdstoffe sind. Je nachdem entriegelt die Technik die richtige Klappe und hilft so beim Sortieren. Dieser Müllcontainer gibt sogar selbst Bescheid, dass er voll ist und der Entsorger ihn abholen kann. Das wäre das Ende für überfüllte Mülltonnen, aber auch von halb leeren Tonnen bei festen Abholterminen. „Es zeigt sich bisher, dass sowohl bei Verpackungen/Kunststoff als auch bei Bioabfall die Fehlwürfe zurückgingen. Außerdem gab es weniger Leerungsvorgänge", so Althoff. Durch die dynamische Abholung der Siedlungsabfälle könnten je nach Versuchsgebiet 20 bis 40 Prozent der Behälterleerungen eingespart werden, sagt der Experte: „Wir können durchaus empfehlen, auch in unseren Breiten darüber nachzudenken. Das Modell mit 6 verschiedenen Säcken hat sich in Eskilstuna, Schweden, mit 45.000 Einwohnern und jährlich 15.000 Tonnen Müll bereits bewährt. Die weitere Auswertung wird zeigen, ob das ‚Sack-im-Behälter'-Sammelsystem auch in deutschen Städten funktioniert."

„Auch wenn bei uns das Bewusstsein zur Mülltrennung hoch ist, schauen wir uns solche Versuche in anderen Ländern genau an", betont Daniela Müller-Mezin von der Fachgruppe Entsorgungs- und Ressourcenmanagement der WKO Steiermark: „Alle Maßnahmen, die uns helfen, den Anteil von sortenrein getrenntem Abfall zu steigern, wirken sich im Sinne des Kreislaufes und des Recyclings positiv aus."

Tonne und Müllauto im Kontakt

Zurück nach Österreich. Auch hier gibt es aktuell ein Pilotprojekt von Saubermacher und Energie Steiermark zu intelligenten Mülltonnen. Über die App „Daheim" können sich die Teilnehmer mit ihrem Abfallbehälter verbinden und erfahren, wie hoch darin der Anteil an Wertstoffen ist. Möglich wird das durch spezielle Sensoren an Mülltonnen und Müllautos, die miteinander kommunizieren und mit diesen Daten die App füttern. Warum solche Informationen für die Bürger wichtig sind, erklärte Ralf Mittermayr, Vorstandssprecher von Saubermacher:
„Wenn jemand sagt, in der Tonne seien 100 Prozent Müll, dann sind erfahrungsgemäß 40 Prozent Wertstoffe, Papier, Metalle und 25 Prozent biogene Anteile, Lebensmittel. Das heißt, nur ein Drittel des Mülls ist wirklich Restmüll."

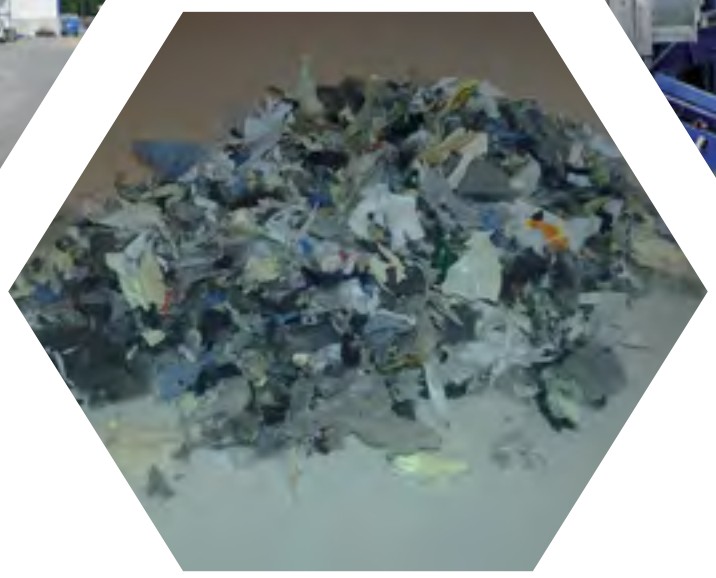
Foto: Westfälische Hochschule

Thermische Verwertung

Sammlung und Transport

Service for the Future

Rohstoff für die Industrie



Sortierung und Aufbereitung

FCC Environment

Abfall - Ressource der Zukunft

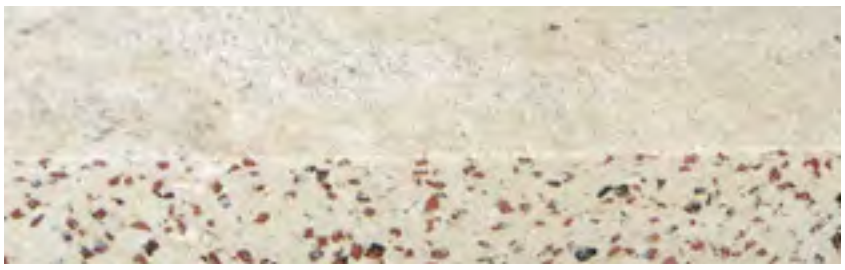
FCC Austria, als innovativer Rohstoff - und Energielieferant, sieht Abfall als eine wesentliche Ressource der Zukunft. Den Abfall so effizient und umweltfreundlich wie möglich zu verwerten, das ist nicht immer einfach. Das sieht die FCC Austria aber keineswegs als Hindernis – so werden z. B. Ersatzbrennstoffe auch aus Hausmüll hergestellt. Während in Halbenrain der Abfall biologisch und mechanisch aufbereitet und danach recycelt wird, wird im niederösterreichischen Zistersdorf die eigene Müllverbrennungsanlage dazu verwendet, rund 150.000 Tonnen Abfall jährlich zu verwerten. Durch die Verbrennung wird Strom für 30.000 Haushalte erzeugt.

Mit eigenen Abfallbewirtschaftungsanlagen hat die FCC Austria die gesamte Wertschöpfungskette in einer Hand und setzt auf effizientes und ressourcenschonendes Arbeiten.

www.abfallserviceonline.at

Abfall einfach und bequem online entsorgen

Ein Service der FCC Austria Abfall Service AG



VON NOUGAT BIS WASABI

25 Millionen Tonnen an Baurestmassen fallen jährlich alleine in Holland an – im Sinne des „Urban Mining“ eine Rohstoffmine. Ward Massa und Tom van Soest sahen außerdem das Design-Potenzial. Mittlerweile verarbeiten sie Bauschutt zu stylishen Klinkern mit Namen wie Aubergine, Nougat, Truffle oder Wasabi.

Wiederverwertung schön und gut – doch Bauschutt nur fein zu zermahlen und wieder zu Beton oder gar nur zu Füllmaterial zu verarbeiten, war Massa und van Soest, Gründer der Firma StoneCycling, zu wenig. Sie wollten diesem reichlich vorhandenen Sekundärrohstoff einen zusätzlichen Wert geben, indem sie ihn zu hoch qualitativen und einmaligen Baumaterialien upcycelten. Die Farben ihrer „WasteBasedBricks“ chanchieren – je nach Mischung des Rohmaterials – zwischen hellem Nougat und „Blackpepper“ und sehen tatsächlich zum Anbeißen aus. Vor 2 Jahren wurde das erste große Projekt fertiggestellt – ein modernes, architektonisch ansprechendes Wohnhaus in Rotterdam, gebaut mit Baumaterialien aus 15 Tonnen Bauschutt. Mittlerweile steigt das Interesse an diesem Design-Produkt aus Abfall bei Architekten nicht nur in ihrem Heimatland Holland wie, aktuelle Projekte im Ausland belegen.

Beton zu Beton, Asphalt zu Asphalt

Im kleinen Umfang ein spannendes Design-Highlight, doch in der Steiermark wird natürlich auch im (herkömmlichen) großen Stil auf Wiederverwertung gesetzt. Hier fallen jährlich an die 1.200.000 Tonnen Baurestmassen an, die zu einem beträchtlichen Prozentsatz recycelt werden. Ähnlich wie beim Kommunalabfall, ist auch hier die möglichst gewissenhafte Trennung die Basis für eine lohnende Wiederverwendung. „Beton, Asphalt und Ziegel werden großteils bereits sortenrein von der Baustelle an die Recyclingplätze und Baurestmassendeponien angeliefert“, erläutert Herwig Glössl, Geschäftsführer der Firma Rohrdorfer Umwelttechnik, „daher werden diese sortenreinen Materialien schon heute zu 100 Prozent recycelt.“ Die Deponiestandorte fungieren dabei teilweise als Zwischenlager. Hier werden die Baurestmassen auf eigenen Anlagenkompartimenten gesammelt und anschließend für die Weiterverarbeitung aufbereitet. Die daraus entstehenden Produkte dienen zum Beispiel bei der Zementproduktion als Alternativrohstoff zu dem natürlichen Vorkommen oder als Recyclinggranulat bei der Herstellung von Transportbeton bzw. Asphaltbelägen. Die Nachfrage nach diesen Sekundärrohstoffen ist erfreulich, mit deren Einsatz können wertvolle primäre Rohstoffe geschont und langfristig abgesichert werden.

Bereits bei der Produktion ansetzen

Problematischer sieht es mit dem Rest an Baustoffen aus, die bei einem Abbruch anfallen. „Rund 35 Prozent und mehr der angelieferten Baurestmassen bestehen aus ‚Verbundstoffen‘ und teils schadstoffbelasteten Baumaterialien“, so Glössl, „die sich für ein zielgerechtes Recycling nicht eignen.“ Hier könnte – durch entsprechende Verordnungen im Bereich der Baustoffherstellung – ein wesentlich höherer Teil dem Recycling zugeführt werden. Als positives Beispiel sei die Autoindustrie genannt, die in manchen Bereichen Recyclingquoten von über 90 Prozent aufweisen kann.

Baukarussell – re-use statt re-cycling

Einen anderen Ansatz zu einer höheren Verwertungsquote unterschiedlichster Materialien verfolgt das „Bau-Karussell“, eine Initiative des Vereins RepaNet (Re-Use- und Reparatur-Netzwerk Österreich). Gebäude werden hier nicht einfach abgerissen, sondern großteils demontiert. Einzelne re-use-fähige Bauteile und Komponenten sowie Einrichtungsgegenstände werden für die Wiederverwendung im Neu- oder Umbau zur Verfügung gestellt. Parallel dazu werden recyclingfähige Baustoffe manuell getrennt – zur stofflichen Verwertung. Dieser zeit- und arbeitsintensive Prozess wird von Arbeitskräften aus sozialwirtschaftlichen Unternehmen durchgeführt, die sonst nur schwer in den Arbeitsmarkt integrierbar wären.

ONLINE INFO

Auf www.rohstoffmagazin.at:

› Vom Wohnhaus über die Bar bis zum Ausstellungspavillon - Details und Bilder der StoneCycling-Projekte gibt‘s online.

Fotos: StoneCycling

PLASTIK – „DAS FALSCHE WURDE PERFEKTIONIERT“

Der Umwelt-Feind in meinem Alltag? Das materialisierte schlechte Gewissen? Billige Verpackung? Perfekt recyclebar? Plastik ist vieles – nur kein unkompliziertes Thema. Cradle-to-Cradle-Begründer Michael Braungart über die positiven Seiten von Kunststoff und das wahre Problem.

„Plastik sollte nicht dämonisiert werden“, sagt Michael Braungart. Der deutsche Verfahrenstechniker und Chemiker hat gemeinsam mit dem Amerikaner William McDonough das Cradle-to-Cradle-Designkonzept entwickelt und ist Gründer der EPEA Internationale Umweltforschung. Zur aktuellen Plastik-Diskussion sagt Braungart, dass die Perspektive die falsche sei: „Viele schauen nur aufs Plastiksackerl, dabei müsste man viel mehr die giftigen und schädlichen Additive in den Materialien angehen, vor allem bei Produkten wie Schuhsohlen und Autoreifen, die auch noch einen Abrieb produzieren.“ Das Problem sei also weniger das Plastik an sich, das Material habe schließlich seine Berechtigung und seine unbestreitbaren Vorteile, wenn man etwa bedenkt, dass sich jedes Jahr hunderte Kinder durch Glasflaschen verletzen. Hingegen müsse man viel mehr Augenmerk auf die vielen schädlichen Inhaltsstoffe legen. So seien Plastikprodukten, wie etwa einem Joghurtbecher, zahlreiche Chemikalien zugesetzt.

Was hat die Serviette mit Plastik zu tun?

Außerdem müsse man sich all jene Dinge anschauen, die in der aktuellen Plastik-Diskussion überhaupt nicht berücksichtigt werden, so Braungart: „Jeder Kaugummi ist nichts anderes als Plastik. Kreuzfahrtschiffe verlieren täglich unzählige Servietten, die alle Stabilisatoren aus Plastik enthalten und damit ein halbes Jahr im Meer erhalten bleiben. Ebenso verlieren Wanderer auf den Bergen Taschentücher, die aus diesen Gründen auf 2.000 Metern Höhe in der Natur 6 Jahre bestehen bleiben. Das Thema ist so viel größer und das ist die Pest unseres Jahrtausends.“ Selbst Papier trägt zu unserem Plastik-Problem bei, da die Druckfarben Kunststoffe enthalten – und diese damit in Folge selbst im Recyclingpapier zu finden ist.

Von Plastik-Stabilisatoren in Servietten über Mikroplastik in Kosmetika bis zu Plastikzusätzen in Druckfarben – das Material ist allgegenwärtig.

Ein gutes Vorbild

Dass es auch anders gehen kann, zeigt gerade Österreich: Braungart nennt das Land als Pionier. „In Österreich hat man als erstes erkannt, dass PVC ein echtes Problem ist.“ Und hier gibt es einige Vorzeigeprojekte. Mit der Firma Sattler hat der deutsche Forscher beispielsweise LKW-Planen ohne PVC umgesetzt. Ein weiteres heimisches Unternehmen, das Michael Braungart als positives Beispiel nennt, ist Wolford. Entsprechend des Cradle-to-Cradle-Prinzips arbeitet Wolford an der Entwicklung eines vollkommen neuen Produktes, bei dem ein Lingerie-Set oder Strümpfe am Ende ihres Kreislaufs in Nährstoffe für unseren Planeten verwandelt werden können – ohne jemals Abfall zu produzieren. Die zertifizierten Produkte stehen aktuell vor der Markteinführung.

Pfandsystem für bessere Kreisläufe

Neben diesen Beispielen, bei denen Unternehmen zeigen, wie es anders gehen kann, setzt Michael Braungart selbst in seiner Forschungsarbeit vor allem bei jenen Produkten an, die verschleißen und dadurch ihre schädlichen Inhaltsstoffe abgeben: „Wir arbeiten an biologisch abbaubaren Reifen, Schuhsohlen oder Bremsbelägen.“ Ein weiterer Lösungsansatz liegt für den Experten im Pfandsystem: „Hätte jeder eine Pfandkarte, mit der er 150 Produkte mit je 20 Cent Verpackungspfand einkaufen kann, könnte man Verpackungen aus einem Monomaterial wie PET machen, denn da haben wir einen funktionierenden Recyclingkreislauf.“ Das größte Problem ist die Vermischung unterschiedlicher Materialien: Plastik als Bindemittel in Taschentüchern oder Papier, Beschichtungen auf Metall-Dosen etc.

Stellt man alle Verpackungen aus PET her, hätte man ein Monomaterial, das man wiederverwenden könnte – und das bis zu 7 Mal, bevor es dann biologisch abgebaut werden könne. Die Voraussetzungen sind schließlich gut: Das Recyclingbewusstsein in Österreich und die Bereitschaft zur getrennten Müllsammlung sind konstant hoch, wie die aktuellen Zahlen der ARA zeigen. Die Sammelmenge an Leichtverpackungen (überwiegend Kunststoffverpackungen) stieg im ersten Halbjahr 2018 um 1,3 Prozent auf rund 88.000 Tonnen.

Mit einem Monomaterial würde sich das Recycling in noch viel höherem Maße lohnen, da das Ergebnis nicht mehr minderwertig wäre, sondern sogar höherwertiger sein könnte als das Ausgangsprodukt. „Das ist echtes Recycling und kein Downcycling, wie Verpackungen zu Parkbänken zu pressen oder so ein Dreck“, macht Braungart seinem Ärger Luft: „Für mich ist es Kindesmissbrauch, wenn LKW-Planen mit Weichmachern unter dem Deckmantel des Umweltschutzes zu Schultaschen verarbeitet werden.“ Und die Beispiele, die der Forscher nennt, machen betroffen: Im „Spielzeug“ aus Fast-Food-Restaurants fand er 600 giftige Chemikalien, in jenem aus Überraschungseiern Blei.

Foto: Lunghammer

Inhaltsstoffe positiv definieren

Die Ursache für den „Plastik-Wahnsinn“, der uns jetzt Probleme beschert, liegt laut Braungart bei den Unternehmen: „Es wurden die falschen Dinge perfekt gemacht. Wir haben Verpackungen auf Gewicht und Kosten hin perfektioniert und nicht auf die Recyclingfähigkeit. Und ich sage: Es ist euer Problem, lieber Handel. Lasst euch etwas einfallen, denn warum soll die Allgemeinheit für euren Gewinn herhalten.“ So würde auf Bremsbelägen heute „Frei von Asbest“ stehen: „Das heißt, im Moment ist es so: Wir rennen hinterher und verbieten. Dabei müssen wir den umgekehrten Weg gehen. Wir müssen Monomere verwenden und positive Inhaltsstoffe für Plastik definieren. Wenn ich Sie zum Essen einlade, sage ich ja auch, was drinnen ist und nicht, was nicht drinnen ist.“

Junge Forscher als Chance

Und wie geht der Vorreiter selbst im Alltag mit dem Thema Plastik um? „Ich bevorzuge Getränke in Glasflaschen und versuche Einwegplastik zu vermeiden, aber natürlich brauche ich Produkte wie Schuhsohlen und Autoreifen.“ Die Hoffnungen für die Zukunft liegen laut ihm bei der jungen Generation, die Materialien für Kreisläufe entwickeln müssten. „Junge Wissenschaftler könnten sich mit Plastik beschäftigen, was sie aber nicht tun, da Plastik verteufelt wird und das ist schade. Da vergeben wir eine Chance.“

Täglich verlieren Kreuzfahrtschiffe unzählige Servietten mit Stabilisatoren aus Plastik.

ALTERNATIVEN ALS GESCHMACKSFRAGE

Während sich Ökodesign-Experte Michael Braungart dafür ausspricht, Plastik ohne schädliche Additive zu verwenden und die Recyclingkreisläufe zu perfektionieren (siehe Artikel links), boomt der Markt mit Plastik-Alternativen vom Bambus-Becher bis zum Stärke-Sackerl. „Sind die nachhaltiger?“, fragt man sich da als Konsument.

Spannend klingen Ideen wie jene des steirischen Start-up-Unternehmens Saphium, das Mikroorganismen für sich arbeiten lässt. Diese erzeugen aus Pflanzenausscheidungen im Boden oder aus Wasserstoff und CO_2 den Speicherstoff PHA – und damit Bio-Plastik. „Dieses Material gibt es zwar bereits auf dem Markt, allerdings wird es bisher aus Zucker hergestellt und wir wollen bewusst einen Weg gehen, der nicht in Konkurrenz zur Lebensmittelproduktion steht“, sagt Christof Winkler-Hermaden von Saphium. Die Besonderheit an der Plastik-Alternative PHA ist, dass sie dicht und vor allem wasserfest ist. Abbaubar sei ein Standard-Sackerl aus dem Material in 180 Tagen, so Winkler-Hermaden. Derzeit arbeitet der Forscher mit seinem Team daran, die Kosten in der Produktion zu senken. Als Einsatzgebiete denkt man bei Saphium neben Sackerln auch an 3D-Drucker oder Produkte wie Folientunnel und Bindematerial für die Landwirtschaft.

Öko-Experte Manfred Tacker

Gesamter Lebenszyklus als Kriterium

„Man kann nicht per se davon ausgehen, dass Kunststoffe nicht nachhaltig sind“, unterstreicht Manfred Tacker, Studiengangsleiter für Verpackungstechnologie und nachhaltiges Ressourcenmanagement der FH Campus Wien, die Meinung von Braungart mit dem Verweis auf PET, das perfekt recycelbar ist. „Die Alternativen zu fossilbasierten Kunststoffen sind Biopolymere, die aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt werden und teilweise kompostierbar sind. Beispiele sind etwa Materialien auf Basis Stärke, Milchsäure oder Zellulose“, erklärt Tacker. Bei der Frage, was davon denn nun nachhaltig ist, wird es kompliziert: „Eine Bewertung kann man nur treffen, wenn man den gesamten Lebenszyklus betrachtet.“ Für Bio-Plastik-Produkte braucht man zwar teilweise kein Erdöl, dafür aber Wasser und Land – und sie stehen oft in Konkurrenz zur Lebensmittelproduktion. Auch entsteht CO_2 bei der Produktion oder beim Kompostieren – im Vergleich zum Verbrennen wird bei der Kompostierung aber gleichzeitig keine Energie gewonnen. „Wir vergleichen oftmals Äpfel mit Birnen, etwa wenn wir den Ausstoß von Klimagasen mit dem Landverbrauch oder der Recyclierbarkeit vergleichen. Die Diskussion läuft auf einer sehr einfachen Ebene, aber das Thema ist viel komplexer“, so der Experte. Recycling-Kreisläufe seien prinzipiell sicher besser zu bewerten, als Materialien zu kompostieren. In diesem Zusammenhang begrüßt Tacker auch die „EU Plastic Strategy“, nach der ab 2030 alle Kunststoffverpackungen auf dem EU-Markt recyclingfähig sein sollen; der Verbrauch von Einwegkunststoffen soll reduziert und die absichtliche Verwendung von Mikroplastik beschränkt werden. Dahingehend müssten natürlich die Kapazitäten für das Recycling bis dahin ausgebaut werden.

ONLINE INFO

Auf www.rohstoffmagazin.at:

› 5 Lösungsansätze für Plastik-Probleme

Fotos: Lunghammer, Ludwig Schedl

Werterhaltende Maßnahmen

Langjährige Partnerschaften sind Goldes wert, sind die Kunden von der Müllex-Umwelt-Säuberung-GmbH überzeugt. Ein Selbstläufer sind sie – gerade in Zeiten der Digitalisierung – aber trotzdem nicht.

Die gute alte Handschlagqualität ist für Gottfried Derler von Lieb Bau Weiz ein zentraler Wert, der mit der langjährigen Partnerschaft verbunden ist – so wie sie zwischen dem Bauunternehmen und der Müllex-Umwelt-Säuberung-GmbH besteht. In Zeiten der Digitalisierung sei es aber auch wichtig, dass sich beide Partner weiterentwickeln. Auch für das Ressourcenmanagement gäbe es da viele Möglichkeiten, etwa Chips in Containern oder Online-Bestellmöglichkeiten. „Da sind wir alle gefordert, unsere Technik auf den neuen Stand zu bringen und das braucht es auch, damit Partnerschaften bestehen bleiben."

Gute Nachbarschaft

Zeiten von Umbrüchen steigern den Wert von Partnerschaften, zeigt sich Müllex-Kunde Josef Monschein vom Autohaus Seidnitzer & Partner überzeugt. Warum er mit dem Ressourcenmanager aus St. Margarethen an der Raab kooperiert? „Weil Müllex ein ortsansässiger Betrieb ist und das Rundumservice immer funktioniert." Regionalität, das ist auch für Stefan Windisch von X-Tec ein zentraler Faktor. „Müllex ist ja fast unser Nachbar. Wenn wir etwas brauchen, geht das schnell und das Preis-Leistungsverhältnis passt auch gut." Der Wert von langjährigen Partnerschaften liegt für Windisch im „Vertrauen, einer fairen Preispolitik und den Persönlichkeiten, die dahinter stehen".

Wie im Urlaub

Auch wenn bei Müllex moderne Sortiermaschinen im Einsatz sind, verliert der Faktor Mensch nicht an Bedeutung – ganz im Gegenteil.
Geschäftsführerin Daniela Müller-Mezin: „Wir sind Dienstleister. Genauso wie man im Urlaub am liebsten in jene Hotels fährt, wo die Servicequalität stimmt, ist das auch in unserer Branche. Der Service und das individuelle Eingehen auf den Kunden ist definitiv etwas, das stark an Wert gewinnt."

DEIN EX, DER MÜLL,
IST GUT IN STRIPTEASE ...
... SO GANZ ROH HAT
ER ECHT STOFF!©

DEIN MÜLL, DEINE MÜLLEX

Wussten Sie, ...

dass Joghurtbecher, Pflanzentöpfe oder Gemüseschalen zu hochwertigen Konsumprodukten wie Stöckeln für High Heels verarbeitet werden können?

Source: www.rundgehts.at

müllex
abfall container recycling

eicherweg 5 8321 st. margarethen + T +43 3112 36033 0 F +43 3112 36033 14 + office@muellex.com + www.muellex.com

Geschüttelt oder gerührt – vom Schrott zum Wertstoff

Ob Altauto, Elektronikschrott oder Metallverpackung – in all dem vermeintlichen „Schrott“ stecken verschiedenste Metalle, die der Stahlindustrie als wertvolle Rohstoffe dienen. Voraussetzung ist eine sortenreine Anlieferung. Eine Herausforderung, der sich die steirischen Sekundärrohstoffhändler gerne annehmen.

Die Wiederverwertung von heimisch gesammelten und aufbereiteten Metallschrotten trägt deutlich zur Substitution von Primärrohstoffimporten bei. Im Maschinenbau, der elektronischen Industrie sowie der Automobil- und Verpackungsindustrie fallen jährlich hunderttausende Tonnen an Metallschrotten an. „Eine sorgfältige Sortierung der Altschrotte ist dabei für die sortenreine Weiterverarbeitung durch Stahlwerke und andere Kunden von hoher Bedeutung“, betont Peter Reichl, Obmann-Stellvertreter der Berufsgruppe Sekundärrohstoffhandel. „Schließlich dient hochreiner Schrott als Vormaterial für die Herstellung von Spezialstählen. Der Weg dorthin ist allerdings aufwendig und führt über viele Schritte!“

Aufwendiger Weg zum hochreinen Schrott

Elektrogeräte machen zuerst einmal Bekanntschaft mit dem sog. „Smasher“. Dort werden sie – wie der Name schon verrät – in kleine Teile zerschlagen, um z. B. an die wertvollen Leiterplatten zu kommen, die neben Kupfer, Silber und Palladium sogar kleine Mengen Gold enthalten.

Bei größeren Ausgangsprodukten – z. B. Autos – kommt im ersten Schritt eine Schrottschere zum Einsatz. Diese zerschneidet sperrige Stahl- und Eisenteile, bevor sie weiter in den Schredder wandern, wo sie zu immer kleineren Stücken zerschlagen und die Metalle von den übrigen Bauteilen getrennt werden. Mittels Magnetabscheider erfolgt die Trennung in Eisen- und Nichteisenschrott. Der verbleibende Nichteisen-Schrottanteil enthält neben Aluminium, Kupfer, Magnesium, Messing, Zink, Blei oder Nirosta sogar Edelmetalle wie Gold, Silber, Platin und Paladium. Aufgrund unterschiedlicher Materialdichte, Leitfähigkeit und Farbe lassen sich diese durch verschiedene Verfahren ebenfalls sortenrein trennen und bilden so wieder das Ausgangsmaterial für hochwertige Reinmetalle und Legierungen.

Sekundärrohstoffhändler als wichtige Partner der Industrie

„Abnehmer für hochreinen Schrott ist beispielsweise die Voestalpine AG, für die wir Sekundärrohstoffhändler wichtige Partner darstellen“, so Reichl „können doch durch die Wiederverwertung dieser Stoffe wertvolle Ressourcen gespart werden!“ Ein wichtiger Punkt für ein Unternehmen, das auf nachhaltige Produktionsverfahren und einen verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen Wert legt. Erst kürzlich startete die voestalpine AG mit dem Bau des weltweit modernsten Edelstahlwerkes in Kapfenberg. Das Kernstück der Anlage ist ein Elektrolichtbogenofen, der hochreinen Schrott in Kombination mit verschiedensten Legierungsmetallen zu Edelstählen erschmilzt.

Kontakt

Maschinen- und Technologiehandel
WKO Steiermark
Körblergasse 111-113, 8010 Graz
T: +43 316 601 587
E: maschinenhandel@wkstmk.at
W: http://wko.at/stmk/maschinen

Alternative Kraftstoffe – Antrieb für die Energiewende

2015 wurde mit dem Klimaabkommen von Paris das Ende des fossilen Zeitalters eingeleitet. Münzer Bioindustrie leistet dazu einen wichtigen Beitrag – vom Abfall zur Energie.

Wie Österreich die Klimaziele von Paris erreichen will, hat die Bundesregierung in der integrierten Klima- und Energiestrategie klargemacht: 100 Prozent erneuerbarer Strom in Österreich bis 2030. Ein Minus von 36 Prozent Treibhausgasemissionen gegenüber 2005. Klare Ziele beispielsweise für Wärme und Verkehr. „Unsere Mobilität hängt zu etwa 90 Prozent an fossilen Energieträgern“, so Ewald-Marco Münzer, gemeinsam mit seinem Bruder Michael Münzer geschäftsführender Gesellschafter der Münzer Bioindustrie GmbH, „und es steht außer Frage, dass Mobilität erhalten werden muss.“ Dabei ist klar, die Formen der Mobilität werden sich ändern und vor allem nachhaltiger werden müssen. „Hier können alternative Kraftstoffe – allen voran Biodiesel – sowohl kurzfristige Engpässe schließen, als auch langfristige Impulse setzen“, betont Münzer.

Doppelter Beitrag

Doch Biokraftstoffe können noch mehr. Die heimische Biokraftstoff-Branche steht für etwa 2 Mio. Tonnen Treibhausgaseinsparungen pro Jahr und stellt damit die größte Einzelmaßnahme, neben Energieeffizienzmaßnahmen, dar. Darüber hinaus sichert sie regionale Arbeitsplätze und eine beträchtliche Wertschöpfung. „Als Münzer Bioindustrie GmbH haben wir uns ein klares Ziel gesetzt: Vom Abfall zur Energie. Damit leisten wir einen doppelten Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz“, erläutert Münzer das Unternehmensmotto. Schließlich steht das Familienunternehmen bereits seit 27 Jahren für nachhaltiges Wirtschaften mit Verantwortung für Umwelt und zukünftige Generationen.

www.muenzer.at

Foto: Lunghammer

EINE SCHATZKARTE FÜR SCHLACKEN

In Industrieschlacken lagern teilweise Rohstoffe -
Ansatz für ein aktuelles Forschungsprojekt an der Montanuni Leoben.

Die Zeit der Piraten ist zwar schon vorbei, doch wer möchte nicht gerne verborgene Schätze heben? Dass es diese auch heute noch gibt, weiß Jürgen Antrekowitsch. Dabei denkt er weniger an Holzkisten mit Gold als an die Werte, die in Schlacken und Stäuben der Industrie versteckt sind.

URBAN MINING IN DER KLÄRANLAGE

Menschen nehmen Phosphor über Nahrungsmittel auf und benötigen das Element für den Aufbau der Knochen. Überschüssige Mengen werden ausgeschieden und landen im Abwasser. Das natürliche Vorkommen des lebenswichtigen Rohstoffs wird immer knapper, abhängig ist man dabei vom Import aus politisch nicht sehr stabilen Ländern. Nun soll der Klärschlamm als alternative Quelle des Rohstoffs erschlossen werden: In Hamburg wird der Bau der weltweit ersten großtechnischen Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor auf dem Klärwerk Hamburg von „Hamburg Wasser“ und Remondis umgesetzt. Im Jahr 2020 wird die Anlage in Betrieb gehen. Aus den rund 20.000 Tonnen Klärschlammasche soll das System 6.500 Tonnen hochreine Phosphorsäure recyceln.

Viel zu schade für den Kanal

Beteiligt an diesem Leuchtturmprojekt ist das steirische Unternehmen BDI BioEnergy International, eigentlich Experten für den Bau von Biotreibstoff-Anlagen. „In Hamburg wird eine komplett neue, von Remondis entwickelte Technologie eingesetzt. Für deren Upscaling in den Industriemaßstab hat man uns an Bord geholt“, erklärt BDI-Geschäftsführer Markus Dielacher: „Durch den Bau von Anlagen für Biotreibstoffe haben wir ziemlich viel Know-how aufgebaut. Das Thema Phosphor passt außerdem sehr gut zu uns, da wir uns mit ‚From waste to value‘-Technologien beschäftigen. Außerdem haben wir intern den Bereich ‚Green Tech Process Solutions‘ aufgebaut, der unsere Kompetenzen rund um das Upscaling von Prozessen bündelt.“

BDI-Geschäftsführer
Markus Dielacher

Vorzeigeprojekt

Das Potenzial der Phosphor-Gewinnung aus dem Abwasser ist groß – und damit auch für BDI in Raaba-Grambach, hofft Dielacher, dass sich durch die in Hamburg gemachten Erfahrungen ein neues Standbein entwickeln könnte.

„Das System ist ein wunderbares Beispiel für Urban Mining und es ist ein Vorzeigeprojekt für die Branche, bei dem es sicher viel Anlagentourismus geben wird, wenn es ab 2020 in Betrieb geht.“

Fotos: Otmar Winterleitner, Antrekowitsch

Weltweit werden von der Zink-Industrie jährlich 10 Millionen Tonnen an Schlamm deponiert. Doch in diesem Abfallprodukt stecken 2 bis 3 Milliarden Euro an Werten – in Form von Silber, Zink, Blei oder Kupfer – die derzeit einfach verloren gehen. Geht es nach Jürgen Antrekowitsch, soll sich das künftig ändern. „Bisher finden nur wenige Nebenprodukte eine Weiterverwendung, und dabei steht zumeist nicht die Wertmetallrückgewinnung im Vordergrund. Wir haben jedoch jene Schlacken und Stäube im Fokus, die als Metall-Rohstoffquelle dienen könnten. Hier zeigt sich ein riesiges Potenzial zur Gewinnung von Metallen wie Kupfer und Zink sowie Edelmetallen, und das findet bisher viel zu wenig Beachtung“, sagt der Nichteisenmetallurge der Montanuniversität Leoben. Auch in Österreich gilt noch vieles, was Rohstoffquelle sein könnte, als Abfall: In der Stahlindustrie fallen rund 20 Kilogramm an Stäuben pro produzierter Tonne Stahl an, die aber hierzulande noch gar nicht aufgearbeitet würden, so Antrekowitsch; auch in Deutschland werde nur ein kleiner Teil der darin enthaltenen „Schätze“ gehoben.

Lohnt sich die Schatzsuche?

Damit man Schlacken, Schlämme und Stäube nützen kann, müssen aber noch Gewinnungsverfahren entwickelt bzw. weiterentwickelt werden. Und es braucht ein Beurteilungssystem, um zu wissen, ob sich die „Schatzsuche“ überhaupt lohnt. „Für Erze gibt es zum Beispiel ein solches zertifiziertes System, damit Investoren und Interessenten eine verlässliche Beurteilung in der Hand haben, welche Mengen in etwa abgebaut werden können. Für Sekundärrohstoffe gibt es das bisher noch nicht“, sagt Antrekowitsch. Gemeinsam mit den Instituten für Aufbereitung und Veredelung sowie Geologie und Lagerstättenkunde soll dieses System nun in den kommenden 4 Jahren unter seiner Leitung entstehen.
Beteiligt sind auch die Unternehmen GKB Bergbau, Marienhütte Graz, ARP, Cemtec, RHI Magnesita, R+M Ressourcen und Management sowie Befesa. „Ich habe mich in meinen Forschungen bereits mit der Evaluierung befasst. Die Steiermark hat hier ein besonderes Know-how und die interdisziplinäre Zusammenarbeit ermöglicht es, diese großen Potenziale an Metallen in Schlacken, Stäuben und Schlämmen künftig vielleicht nutzen zu können.“ Im Einsatz könnte das steirische Beurteilungssystem, wenn es sich bewährt, weltweit sein. Gebraucht wird es überall.

IHR PARTNER FÜR NUTZFAHRZEUGE
Infos unter 0800 727 727 oder www.pappas.at

Pappas Steiermark GmbH, 8051 Graz, Schippingerstraße 8, Tel. 0316/60 76-0;
Zweigbetriebe: Graz, Waagner-Biro-Straße 131, Fohnsdorf-Hetzendorf, Niklasdorf, Liezen, Premstätten

PAPPAS
DAS BESTE ERFAHREN

ROBOTER-FISCHE ALS RETTER

Das Forscherteam rund um Thomas Schmickl (1. Reihe, 4. v. r.) analysiert mit Schwarmintelligenz die Wasserqualität in Venedig.

Grazer Forscher auf „Mission Umweltschutz“: 135 intelligente Roboter schwimmen in der Lagune von Venedig, um das Fischsterben zu reduzieren. Der Algorithmus für die „aFish“ stammt von Insekten. Lernen aus der Natur, für die Natur – ein intelligenter Kreislauf, der viel Potenzial hat.

Die alten Griechen, Leonardo da Vinci und auch die Flugpioniere – sie alle nahmen sich die Natur zum Vorbild. „Man hat sich angeschaut, wie Vögel fliegen und dahingehend Flugzeugflügel gestaltet“, beschreibt der Grazer Forscher Thomas Schmickl die sogenannte Bionik. Am Artificial Life Lab der Uni Graz ist das Beobachten von Tieren und Pflanzen für ihn „daily business“. „Wir beobachten weniger einzelne Tiere sondern ganze Schwärme. Es ist beeindruckend, wie Insekten Muster entwickeln, um gemeinsam ihr Ziel zu erreichen.“ Im Fachjargon spricht man von „Schwarmintelligenz“ und mit dieser kann man auch Maschinen „intelligenter“ machen. „Die Beobachtungen aus dem Tierreich sind Basis für Algorithmen, über die Roboter gesteuert werden.“

„Dreck“ am Boden als Nahrung

Solche Roboter setzen Schmickl und sein Team derzeit in Venedig ein. Bei dem mit 4 Millionen Euro dotierten EU-Forschungsprojekt subCULTron, das im Rahmen des EU-Programms FiT gefördert wird, analysiert man in der Lagunenstadt das Wasser mit einem Schwarm aus 135 einzelnen Robotern („aPads“, „aMussels“ und „aFish“). Eines ist Schmickl dabei ganz wichtig: „Wir werfen nicht einfach Sensoren ins Wasser, sondern es handelt sich um einen intelligenten und reaktiven Schwarm, der auf Umweltbedingungen reagiert.“ Es gibt 3 unterschiedliche Robotertypen, jeder hat im System seine Aufgaben zu erfüllen. Es werden Daten wie Sauerstoff- und Salzgehalt gesammelt, die Roboter schwimmen selbstständig zu Aufladestationen an den „aPads“. Einzelne Roboter sparen sich diesen Weg, sie „ernähren“ sich durch eine eingebaute mikrobielle Brennstoffzelle von organischem Material auf dem Boden. „Es wird hier gewissermaßen der Dreck auf dem Boden in Energie umgewandelt. Diese Technologie steckt allerdings noch in den Kinderschuhen“, weiß Schmickl. „Viel mehr als kleine Taschencomputer kann man damit noch nicht mit Energie versorgen. Aber für unsere aMussels reicht es schon und in diesem Bereich wird sich wohl in den nächsten Jahren noch viel tun.“

Frühzeitig reagieren

Warum hat man sich gerade Venedig als Ort für das Projekt ausgesucht? Unter anderem weil sich die Wasserqualität dort durch das Umweltphänomen Anoxia immer wieder stark verschlechtert – und Fische sterben. Das Problem ist laut Schmickl, „dass man das meist erst merkt, wenn die Fische schon tot sind. Unsere Daten helfen den Meeresbiologen dabei, das Phänomen besser zu verstehen und in Zukunft frühzeitig zu reagieren“.

Plastik aus dem Meer fischen?

Künftige Anwendungsszenarien sieht Schmickl auch in anderen Gewässern, „es braucht dabei aber jeweils spezielle Roboter, weil diese an die jeweiligen Strömungen angepasst sein müssen“. Prinzipiell sei es auch möglich, mit solchen Roboterschwärmen Plastik aus den Meeren zu fischen. „Wir haben momentan aber eher das Problem, dass unsere Roboter von den vielen herumschwimmenden Plastikteilen gestört werden. Genauso wie für Tiere, kann auch für die Roboter das Plastik ‚tödlich‘ sein.“ Womit man letzten Endes wieder beim Beitrag des Menschen wäre: Die Möglichkeiten der Technik und die „Genialität“ der Natur sind gigantisch. Um im großen Stil etwas gegen die Umweltverschmutzung zu tun, braucht es aber auch die Unterstützung des Menschen – in diesem Fall in Form von richtiger Plastik-Entsorgung.

tyrec
altreifenverwertung
Wilhelm-Jentsch-Straße 1-5, A-8120 Peggau
T: +43 (3127) 2191-0, E: tyrec@zuser.at

Foto: EU FET Project subCULTron

RECYCLING SOLL NOCH RUNDER LAUFEN

Es ist immer noch Luft nach oben: Unter dem Titel ReWaste 4.0 wird in der Steiermark am Recyclingprozess von herkömmlichen Abfällen gefeilt. Mit der Unterstützung durch digitale Technologien soll dieser in Zukunft laut Forschern und Unternehmen noch effizienter werden.

Laut des aktuellen Berichts vom Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus fielen in der Steiermark 2016 rund 547.380 Tonnen Siedlungsabfall an. Richtig getrennt sind Papier, Metall und Co. wertvolle Rohstoffe.

In Kooperation mit den Unternehmen Saubermacher, Komptech, Mayer Recycling und 7 weiteren Partnern will das neue Kompetenzzentrum ReWaste 4.0 an der Montanuniversität Leoben das Recycling von herkömmlichen Abfällen künftig noch besser machen. Konkret soll das mithilfe digitaler Technologien passieren.

„Mit dem Projekt wollen wir eine höhere Recyclingrate für nicht gefährliche, gemischte Abfälle erreichen und dadurch gleichzeitig indirekt mehr Energie einsparen und weniger CO_2-Emissionen freisetzen“, erklärt Renato Sarc, Projektleiter des ReWaste 4.0 und stellvertretender Leiter des Lehrstuhls für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft an der Montanuniversität Leoben.

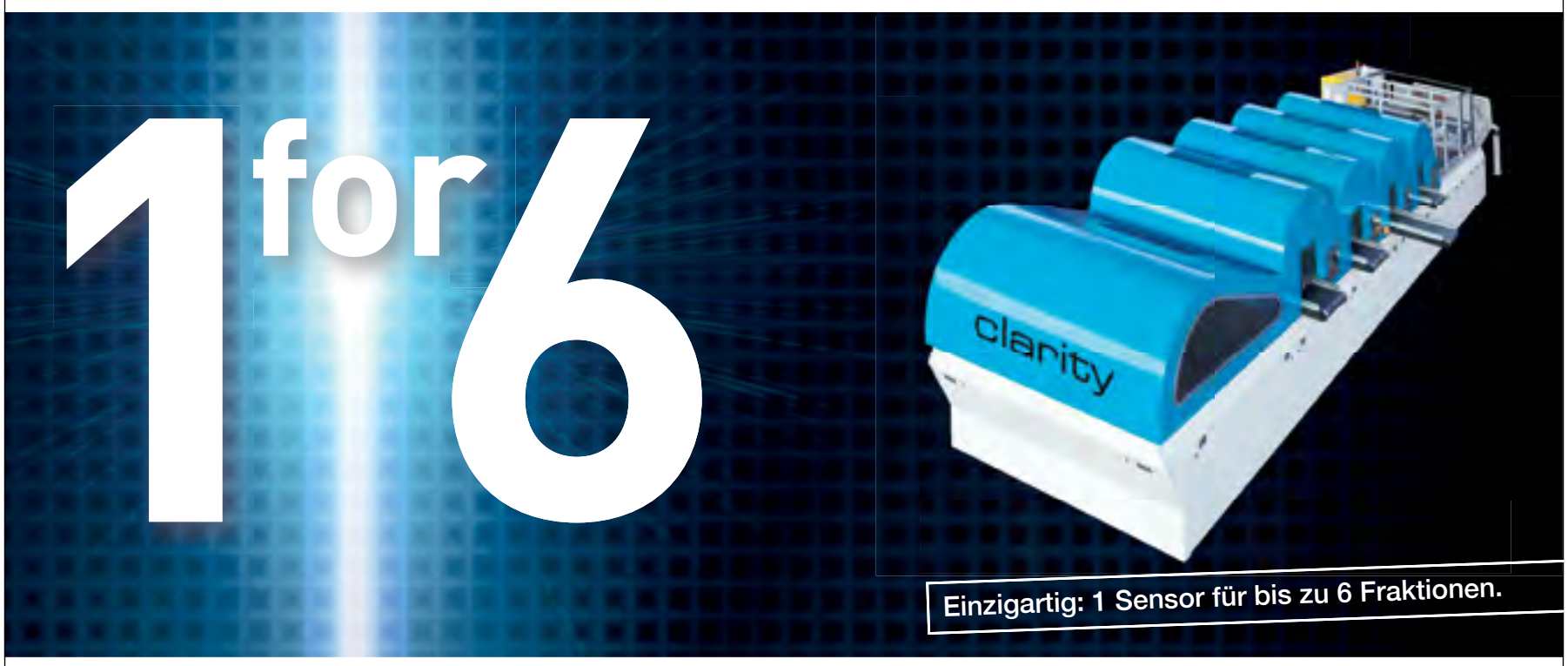
Partner für Prozessentwicklung 4.0

„Wir sind für das Prozessequipment 4.0 hauptverantwortlich, befinden uns aktuell mitten in der Datenerhebungsphase“, erklärt Christoph Feyerer, Head of Product Management bei Komptech. Das Ziel des Unternehmens ist, die Recyclingquote noch weiter zu erhöhen und dies mit möglichst effizienten Prozessen. „Es geht dabei darum, dass sich die Anlage intelligent auf das Inputmaterial, beispielsweise Gewerbeabfall, einstellt.“ Und: Je nachdem auf welchen Sekundär-Rohstoffen der Fokus liegt, werden die dafür optimalen Prozessparameter automatisch festgelegt. Dies ermöglicht einen zielgerichteten, höchst effizienten Aufbereitungsprozess.

Verwertungsanlagen der Zukunft

Ebenfalls Teil des Projekts ist Saubermacher, unlängst als nachhaltigstes Entsorgungsunternehmen der Welt ausgezeichnet (im Global Real Estate Sustainability Benchmark unter 280 geprüften Umwelt-Unternehmen). Bei Rewaste 4.0 legt Saubermacher seinen Schwerpunkt auf die Abfallbehandlungsanlage der Zukunft. „Hier kommen zum Beispiel Themen wie Robotersortierung, digitale Produktionsplattformen oder interaktive Instandhaltung vor“, so Stephan Laske, Head R&D bei Saubermacher. „Am Ende des Projektes haben wir fundamentale Erkenntnisse, wie bestehende und neue Anlagen ausgelegt bzw. adaptiert werden müssen sowie welche Stellschrauben wir für eine Optimierung bestehender Anlagen haben.“ Von der Prozessentwicklung bis zur Abfallbehandlungsanlage – mit modernster Technologie wird es durch ReWaste 4.0 zukünftig möglich sein, Ressourcen effizienter zu nutzen, den Recyclingprozess zu optimieren und die Produktqualität zu steigern.

CLARITY MULTIWAY - EINE SMARTE LÖSUNG FÜR VERPACKUNGSMÜLL.



Binder+Co ist der Spezialist für die Sortierung von Glas, Kunststoff, Papier, MSW, RDF, WEEE, Schlacke, Metalle und Bauschutt. Mit flexiblen und wirtschaftlichen Systemen sorgen wir für höchste Reinheit, konstante Produktqualität und hohe Erträge.

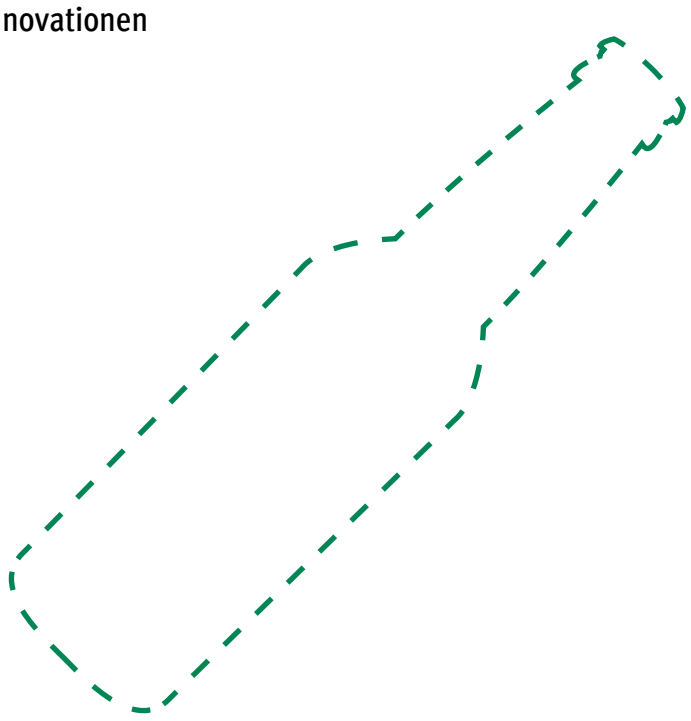
Kein anderes sensorgestütztes Sortiersystem hat die Welt des Recyclings so nachhaltig verändert wie CLARITY.

www.binder-co.com

binder+co
we process the future

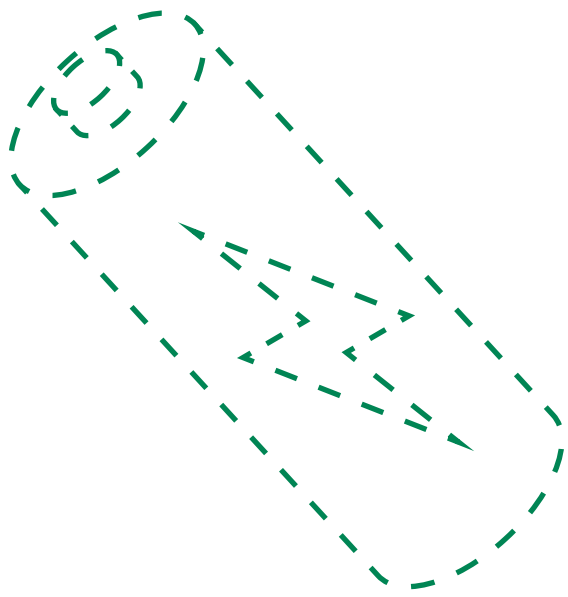
WEITERDENKEN

Egal ob beim Heizen, im Transport oder im Ressourcenmanagement – von alternativen Zugängen und technologischen Innovationen profitieren letzten Endes Mensch und Umwelt.



BIER SORGT FÜR WOHLIGE WÄRME

In Graz wird seit einiger Zeit Energie aus der Vergärung der Bierwürze zu Puntigamer Bier für die Wärmeversorgung von Wohnungen und Geschäftsräumlichkeiten eingesetzt. KELAG Energie & Wärme bringt diese Abwärme mit Wärmepumpen auf ein höheres Temperaturniveau, sodass sie im Brauquartier in Graz-Puntigam für die Heizung und das Warmwasser genutzt werden kann.
Das Brauquartier umfasst im Endausbau rund 65.000 Quadratmeter Wohn- und Geschäftsflächen und hat einen Wärmebedarf von rund 3,8 Millionen Kilowattstunden pro Jahr. Die grüne Wärme aus der Vergärung der Bierwürze bedeutet eine CO_2-Einsparung von 720 Tonnen pro Jahr.
Umgesetzt wurde das Projekt von KELAG Energie & Wärme, Brau Union Österreich/ Puntigamer und dem Immobilienunternehmen C&P.

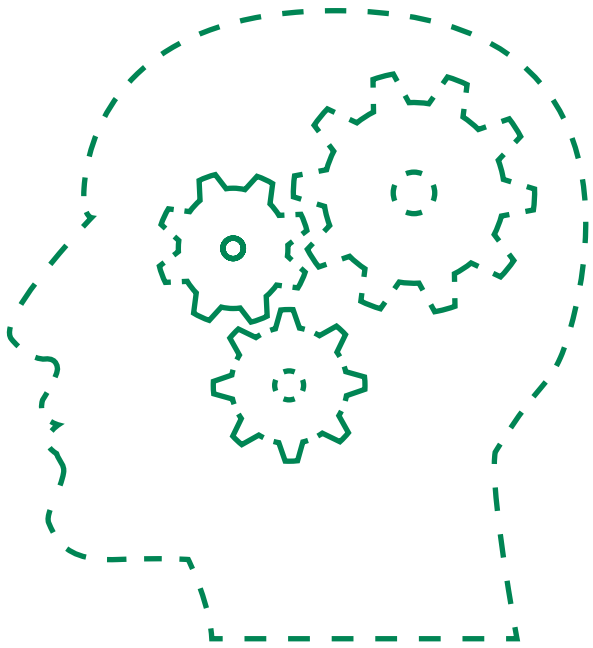


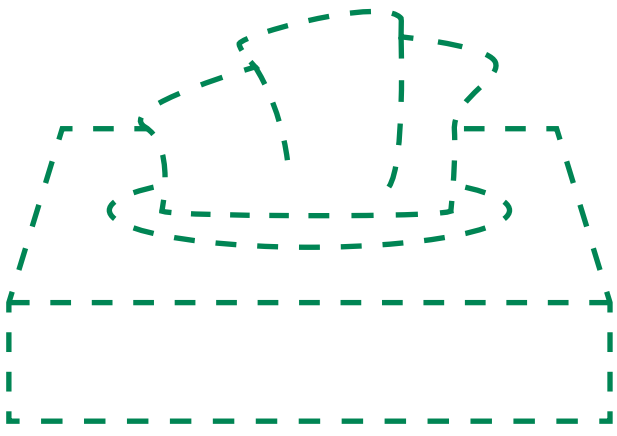
EIN SPRINTER MIT LANGEM ATEM

Erstmals wird 2019 der Mercedes-Benz eSprinter am Markt verfügbar sein. „Er beweist, dass elektrifizierte Modelle konkurrenzfähig sind und je nach Einsatz mit Verbrennungsmotoren bei den Kosten gleichziehen können“, zeigt sich Andreas Oberbichler von Pappas Graz überzeugt. Eine Batteriekapazität von 41 kWh sorgt für eine Reichweite von rund 150 Kilometern. Ergänzt wird das Antriebsportfolio in mittelfristiger Zukunft durch die Brennstoffzelle – den Concept Sprinter F-CELL. Er verbindet Brennstoffzellen- und Batterietechnik zu einem Plug-in-Hybrid mit einer elektrischen Leistung von etwa 147 kW. 3 Tanks im Unterbau ermöglichen eine Reichweite von rund 300 Kilometern – und eine Erweiterung auf bis zu 530 Kilometern ist über einen weiteren Tank möglich. Auch für größere LKW bietet Mercedes-Benz innovative Elektro- und Gasantriebskonzepte an, mehr dazu auf www.rohstoffmagazin.at (Partnernetzwerk).

SORTIEREN MIT KÖPFCHEN

Künstliche Intelligenz ist in aller Munde – auch im Ressourcenmanagement. Das Gleisdorfer Unternehmen BT-Wolfgang Binder hat mit seiner Abteilung REDWAVE kürzlich mit REDWAVE 2i eine „intelligente“ Generation von sensorgestützten Sortiermaschinen auf den Markt gebracht. Nicht nur direkt an der Sortiermaschine, auch über Online-Zugang sind die Daten einsehbar. Echtzeitanalysen bieten die Möglichkeit, den Sortierprozess intelligent zu überwachen und zu steuern. Bis zu 6 unterschiedliche Fraktionen können mit nur einer einzigen Maschine sortiert werden. Damit ist BT-Wolfgang Binder ein weiterer Beweis dafür, dass steirische Unternehmen im Bereich der Umwelttechnologien weltspitze sind (siehe auch Artikel auf den Seiten 6/7).





BITTE NICHT IN DEN KANAL!

3,6 Millionen Euro jährlich kostet das falsche Entsorgen von Feuchttüchern, so eine Studie der Montanuniversität Leoben. Wenn Feuchttücher nämlich nicht im Restmüll sondern über die Toilette entsorgt werden, führt das zu erheblichen Mehrkosten. Besonders problematisch sind laut den Autoren der Studie, die von der Gemeinschaft Steirischer Abwasserentsorger (GSA) beauftragt wurde, sehr reißfeste und nicht biologisch abbaubare Produkte. Die rund 1.200 LKW-Fuhren an Fehlwürfen in den Toiletten verstopfen Pumpwerke und stören den Betrieb der Kläranlagen. Das wiederum führt zu hohen Reparatur- und Wartungskosten – die letzten Endes die Kanalbenützungsgebühren erhöhen. Richtiges Entsorgen lohnt sich daher nicht nur für die Umwelt, sondern auch für die eigene Geldbörse.

TRENNEN

STATT BRENNEN

Dein Alltag hat mehr Energie als du denkst.

**Gerätebatterien gehören nicht in den Restmüll.
Dort bergen diese Fehlwürfe ein Brandrisiko.**

ARA 360° KREISLAUF-WIRTSCHAFT FÜR ÖSTERREICH

STARTEN WIR DIE ZUKUNFT JETZT.

Schließen wir gemeinsam den Verpackungskreislauf: Hochwertige Sekundärrohstoffe für neue Produkte. Nachhaltige Verpackungen durch ARA Circular Design. Das ist 360° Kreislaufwirtschaft made in Austria.

DIE TREIBENDE KRAFT IM RECYCLING.

ara.recycling www.ara.at

ARA
Altstoff Recycling Austria