RESOURCES

DAS FACHMAGAZIN VON Saubermacher

Nr. 100 I Juni 2014 I www.saubermacher.at

FAST ALLES ÜBER PLASTIK

Synthetische Zehnkämpfer: Trends, Analysen und harte Fakten zur Kunststoffkreislaufwirtschaft.

ÖsterreichischePostAGInfo.MailEntgeltbezahlt

Inhalt

Motto: Immer schön im Kreis!

Saubermacher unterstützt seinen langjährigen Partner Magna Steyr beim Auffinden von Ressourcenpotentialen. Das erklärte Ziel: Zero Waste. 4–9

Moleküle in Ketten

Kunststoffe bestehen aus Millionen von vernetzten Molekülketten. Alles, was man über diese synthetischen Werkstoffe wissen sollte – in einem Molekül zusammengefasst. 12–13

Wirkliche Werkstoffkreisläufe

Die Aufbereitung von sortenreinem Kunststoff ist aufwändig. Und der Auftrag an die Zukunft lautet: noch effizienter, mit besserer Qualität und Reinheit sammeln. 14–17

Plastik Planet

Ein Überblick über die bekanntesten Massen-Kunststoffe. 18–19

Volle Kunststoff-Kompetenz

Univ. Prof. Wolfgang Kern, Leiter des Polymer Competence Centers Leoben, über die Bedeutung von Kunststoffen für unser Leben. 20–23

Die Revolution aus Plastik

Fünf Industrial Designer aus Rotterdam hirnen über das „Perpetual Plastic Project“ nach. Die Vision: Aus alten Kunststoffen Rohstoffe für neue Dinge machen. 24–25

Aus Alt mach Kunst

Aus Abfallprodukten Kunst zu machen um die Materialien aufzuwerten, heißt Upcycling. Das sieht vielleicht hübsch aus, ist aber nicht die (End-)Lösung des Problems. 26–27

Künstliche Stoffe in der echten Welt

Die Kunststoffherstellung legt jährlich zu. Und Plastik kann nicht auf natürlichem Wege abgebaut werden und belastet somit die Umwelt. Lösungen sind in Sicht. 28–29

Ran ans Leder!

Von wegen! Der FIFA-Ball Brazuca ist Kunststoff pur – Hightech aus Polyurethan und Butyl, das kein einziger Nadelstich zusammenhält. 30–31

Saubere Perspektiven

Know-how für Abu Dhabi und Saubermacher-Investitionen in Österreich 32–35

Retten mit Reinheit

Der Textil-Manager Salesianer Miettex ist Partner von Saubermacher. 36–39

Pack‘ es mit Bio ein!

Das Verpackungszentrum Graz produziert Verpackungen, die auch ein umweltpolitisch korrektes Image transportieren. 44–47

Die Umwelt von morgen

Im Projekt „Trash-up“ werfen Kinder und Jugendliche einen Blick hinter die Kulissen der Abfallwirtschaft. Dabei erfahren sie, wie wichtig es ist zu recyceln. 48–49

Ganz neu im Bild

Man nehme: Mehr als 90 helle Köpfe, gebe ihnen eine kreative Aufgabe und eine Kamera. Was dabei herauskommt? An die 300 Bilder, die beweisen, dass Alt wertvoll ist. 50–51

IMPRESSUM:

Medieninhaber und Herausgeber: Saubermacher Dienstleistungs AG, Hans-Roth-Straße 1, 8073 Feldkirchen bei Graz. Projektleitung: Projektleitung Saubermacher Konzernkommunikation. Mag. Jutta Hackstock-Sabitzer Produktion: PR-Redaktion, Anzeigen und Marketing Kleine Zeitung GmbH & Co KG, Schönaugasse 64, 8010 Graz. Herstellung: Druckhaus Thalerhof, 8073 Feldkirchen bei Graz. Titelfoto: Saubermacher Fotos: Wenn nicht gekennzeichnet: Saubermacher.

ClimatePartner klimaneutral gedruckt

Ralf Mittermayr,
Mitglied des Vorstands
der Saubermacher AG

Vorwort

Wenn „ZERO“ zum Ziel wird

Liebe Leserinnen, liebe Leser,
Saubermacher ist mit dem Anspruch gegründet worden, täglich einen Beitrag für eine lebenswerte Umwelt zu leisten. Dieser Unternehmenszweck hat sich seit über 30 Jahren nicht verändert, sondern wurde in den letzten Jahre nun auch durch entsprechende Unterstützung der nationalen sowie auch internationalen Gesetzgebung noch gestärkt. So forciert die Europäische Union mittels Richtlinien – im Speziellen die EU Abfallrahmenrichtlinie 2008/98/EG – die Hinwendung zu höherwertigen Abfallbehandlungsmaßnahmen.

Mit „Zero Waste“ verfolgt Saubermacher ein klares Ziel, nämlich keinen Abfall zu hinterlassen. Unser Anspruch ist es dabei, sämtliche Stoffe kreislauffähig zu machen, das heißt, sie am Ende ihres Lebenszyklus so aufzubereiten, dass immer höhere Anteile des Ursprungsprodukts oder –stoffs recycelt und damit in einem (fast unendlichen) Kreislauf geführt werden können. Neben nachhaltiger Ressourcenschonung gleichzeitig ein Beitrag zu mehr Effizienz.

Wie das gehen kann, zeigt ein gemeinsam mit unserem Partner Magna umgesetztes Projekt. Die stoffliche Verwertungsquote von 80% konnte sich schon vor Projektstart sehen lassen – das Ziel liegt aber deutlich über 95% und damit schon sehr nahe an „Zero Waste“. Ausgangslage, Ideen und Verlauf der Zusammenarbeit gibt es ab Seite 4 zum Nachlesen und als Anregung zum Nachmachen – unser Projektleiter, Stefan Siegl, freut sich auf Ihre Anfragen.

Ralf Mittermayr,
Mitglied des Vorstands

ÜBER DEN HORIZONT

blickt das Projekt „Zero Waste“

Her mit den Recycling-Potentialen! Den langjährigen Partner Magna Steyr Graz hat Saubermacher beim Auffinden von Ressourcenpotentialen in Abfällen unterstützt. Motto: Und immer schön im Kreis!

WIE MAN **ABFALL** VERMEIDEN WILL

GEGENWART ...

Die Basis ist ja schon einmal da. Bei Magna Steyr Graz werden in Zusammenarbeit mit Saubermacher nämlich bereits mehr als 80 Prozent der Abfälle – wie zum Beispiel Karton, Schrott oder Verpackungen – in den Kreislauf zurückgeführt; Abfälle stiften somit wiederholt Nutzen und werden nicht sinnlos verschwendet. „Zero Waste” eben.

Dennoch: Knapp 20 Prozent der Gesamtabfallmenge, also circa 1800 Tonnen, sind bis dato (2013) so genannte „nicht kreislaufgeführte Abfälle”. Man hat also noch ein bisschen zu tun, bis das Ziel „Zero Waste” erreicht ist.

Von rund 30 verschiedenen so genannten "Abfallströmen" ist hier die Rede: Lackschlamm, Metallhydroxyde, lösemittelhaltige Poliertücher, Lösemittel-Wasser-Gemische, lackverschmutzte gefährliche Betriebsmittel, Bohr- und Schleifemulsion, Bodenaushub etc. Wie lassen sich also auch hier Kreislaufführungspotenziale nutzen? Es wurde getüftelt und erforscht, es wurde identifiziert, priorisiert und nach technischen Möglichkeiten gesucht.

... UND ZUKUNFT

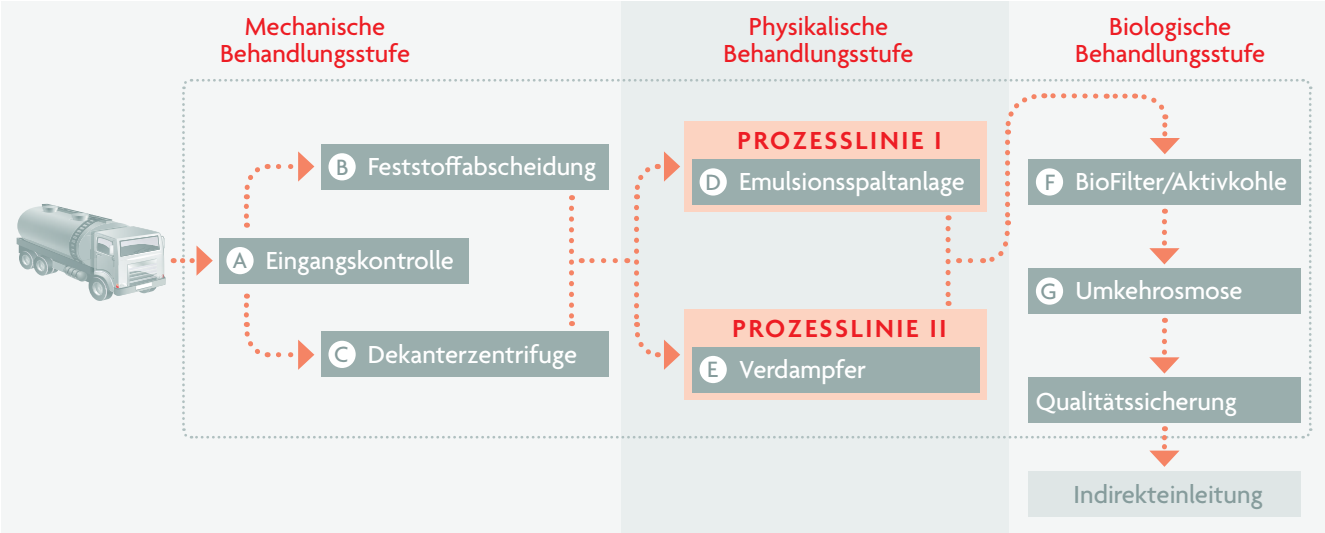
„Zero Waste” zeigt Ansatzpunkte und damit neue kurz-, mittel- und langfristige Recyclingmöglichkeiten – im konkreten Fall für nicht weniger als 34 einzelne Stofffraktionen – auf. Das Know-how der technischen Stoffstromabteilung war hier ebenso gefragt wie die Fachexperten vor Ort. Herkunft, Proben, Laboranalysen standen in der ersten Projektphase an der Tagesordnung.
Der Erfolg kann sich bereits sehen lassen: Aus 1800 Tonnen können kurzfristig 278 Tonnen in neue Verwertungsschienen gelenkt werden. So können bereits erste Stoffe aus dem so genannten D-Behandlungsverfahren (steht für Beseitigung) ▶

Alles im Kreislauf!

- Ziel von „Zero Waste": die Erreichung hundertprozentiger Kreislaufführung, z. B. bei Magna Steyr Graz.
- Orientierung von „Zero Waste": eine Abfallhierarchie, mit dem Ziel, die unterste Stufe der Abfallbeseitigung (siehe folgende Doppelseite) alias „Verschwendung" zu vermeiden.
- Grundidee von „Zero Waste": Abfall ist eine wertvolle Ressource als Material- oder Energiequelle. Nichts sinnlos wegwerfen, sondern so lange wie möglich ökologisch und ökonomisch sinnvoll im Kreislauf behalten. „Zero Waste" ist kein einmaliges Projekt, sondern durch ein gemeinsames Ziel die Basis einer langfristigen Partnerschaft.

Physikalisch-biologische AufbereitungsAnlage

Technische Prozessschritte der neuen physikalisch-biologischen Aufbereitungsanlage



Stufe A: Eingangskontrolle für flüssige Abfallstoffe
Probenahme und Prüfung im Labor. Zuführung zu entsprechender Behandlung aufgrund der Zusammensetzung.
Stufe B/C: Trennung & Aufbereitung
Rotationssieb zur groben Abtrennung von Flüssigkeiten und Feststoffen bzw. letztlich Dekanterzentrifuge gegen Sedimente/Schlämme.

Stufe D/E: Physikalisch/Chemische Behandlung
Je nach Inhaltsstoff entweder „thermische Behandlung" (Eindampfanlage) oder „Organisch-chemische Spaltung", Schwermetallfällung, Flotation
Stufe F/G: Biologische Behandlung
Filtration über verschiedene Filtermedien; mithilfe von Mikroorganismen und des Umkehrosmose/Aktivkohle-Verfahrens lassen sich auf biologische und physikalische Weise nahezu alle restlichen gelösten und ungelösten Stoffe aus dem Wasser herausfiltern: Schadstoffe wie Schwermetalle, organische Rückstände, Ammonium, Nitrat, Sulfat, u.v.m. Durch die hohe erreichbare Abwasserqualität kann und soll das Ziel der Brauchwasserbereitstellung verfolgt werden.

herausgelöst und in ein R-Verfahren („Recovery", „Recycling") integriert werden, z. B. ölige bzw. fettige Betriebsmittel. Diese Stoffe werden künftig in der trockenmechanischen Sortier- und Aufbereitungsanlage für gefährliche Abfälle nach einer Erweiterung der Abgasreinigung recycelt – erste Tests sind bereits erfolgreich abgeschlossen.

Mittelfristig soll laut Zero-Waste-Plan die Recyclingrate auf mehr als 90 Prozent erhöht werden. Wie? Durch die neuartige (vorerst noch Probe-) Anlage im Westen von Graz: eine physikalisch/biologische Aufbereitungsanlage, in der gefährliche flüssige Abfallstoffe auf wässriger Basis (etwa Lackschlamm und Laugen) behandelt werden können. Inklusive Rückgewinnung von Wasser durch die vollständige Abscheidung von Schadstoffen – anfallende Reststoffe werden z. B. für die Energiegewinnung durch

SDAG

„Es gilt, die Ressourcenpotentiale von Abfällen verstärkt zu nutzen, anstatt sie sinnlos zu verschwenden."

STEFAN SIEGL, PROJEKTLEITER
„ZERO WASTE" SAUBERMACHER

thermische Verwertung aufbereitet. Natürlich ist das alles nur nötig, wenn Schadstoffe nicht von vornherein vermieden werden können.

IM WESTEN VIEL NEUES

Die einzelnen Anlagenschritte machen sich sowohl physikalische Grundsätze – etwa die Schwerkraft – als auch biologische Vorgänge zu Nutze. Durch die neue Anlage im Westen von Graz ist ein neues Behandlungsverfahren R3 (Recycling/Rückgewinnung von organische Stoffen) beziehungsweise R5 (Recycling/Rückgewinnung von anderen anorganischen Stoffen) möglich. Das auf diese Weise vorgereinigte Wasser wird erstmals nicht einer kommunalen Kläranlage zugeführt. Dies macht nun auch Brauchwassernutzung im Kreisflauf möglich und minimiert so unnötigen Trinkwasserverbrauch.

DIE LOGISCHE **FOLGE**

ÖKOLOGISCHER FUSSABDRUCK

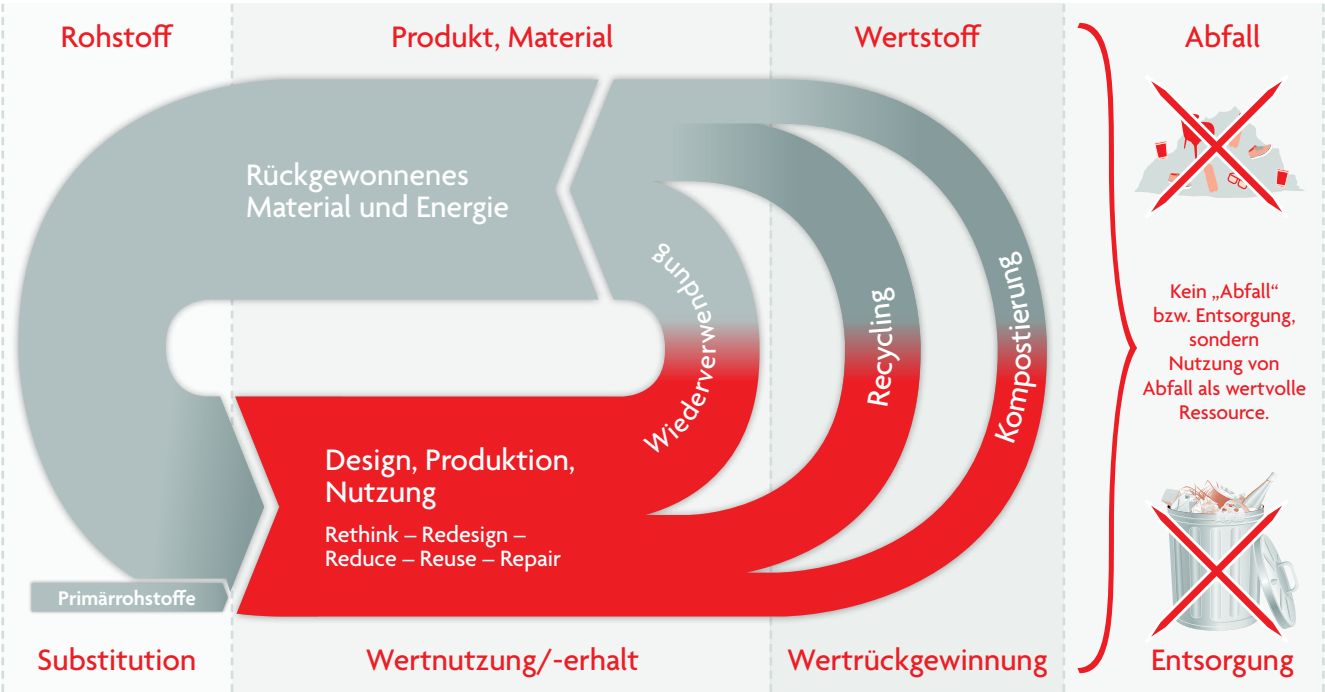
Fest steht nicht zuletzt für Saubermacher-Projektleiter Stefan Siegl: „‚Zero Waste' kann kein einmaliges Projekt sein, sondern stellt das langfristige Ziel einer Partnerschaft dar. Das heißt, es gilt, gemeinsam daran zu arbeiten. Einerseits durch Saubermacher, andererseits auch durch unsere Kunden, indem sie versuchen, Abfall und Schadstoffe generell zu vermeiden."

Der Fokus des Projekts „Zero Waste" liegt laut Experte Stefan Siegl vorerst auf der Kreislaufführung der Abfälle aus dem Herstellungsprozess, nicht auf den hergestellten Produkten selbst. Genau daraus resultiert eine „aus meiner Sicht logische Folge", wie Siegl bestätigt: „Wie können die Produkte recyclingfähig werden? Das könnte die Zukunft sein – die Untersuchung des ökologischen Fußabdrucks eines Produkts. Das kann nur dann gelingen, wenn man schon bei der Produktion an das Recycling denkt."

Ein Beispiel: die Lithium-Ionen-Batterien (ebenfalls bei Magna Steyr in Graz). Aber das ist eine andere Geschichte. ▶

Zero Waste

Bildliche Darstellung, um die Bedeutung von Zero Waste zu erklären – eine Kreislaufführung aller Ströme.



ABFALLHIERARCHIE

Abfall = wertvolle Ressource

Projektziel

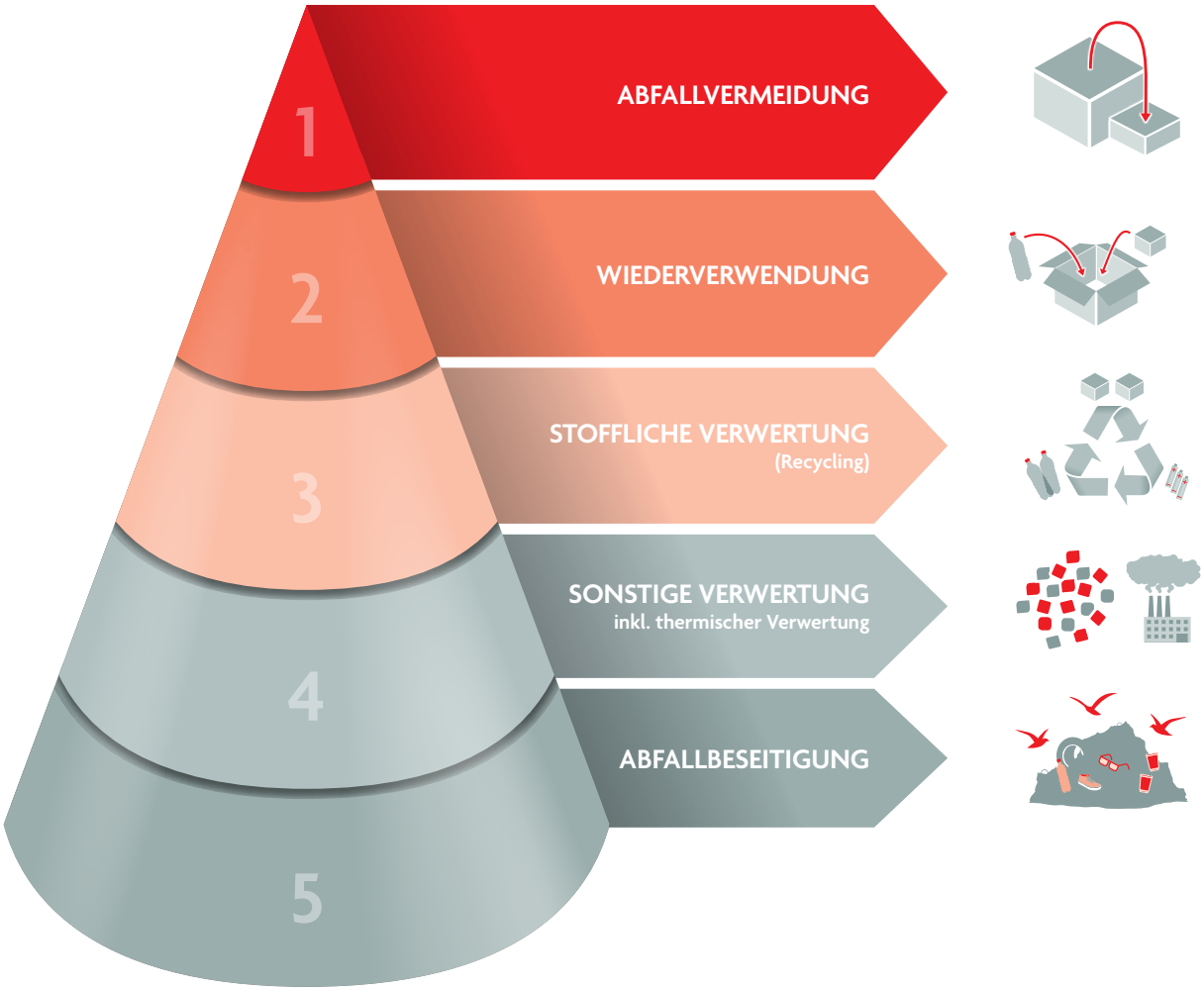
Konzept zur Erreichung einer 100%igen Kreislaufführung (= „Zero Waste") der anfallenden Abfälle von Magna Steyr Graz.

Orientierung an der Abfallhierarchie

mit dem Ziel die unterste Stufe Abfallbeseitigung („Verschwendung") zu vermeiden.

Grundidee

- „Abfall" = wertvolle Ressource, sowohl Material- als auch Energiequelle
- Materialien, solange ökologisch und ökonomisch sinnvoll, im Kreislauf halten (nicht sinnlos wegwerfen)
- Kein einmaliges Projekt, sondern durch gemeinsames Ziel und langfristige Partnerschaft



1 Höchste Priorität: „Abfallvermeidung": Qualitative und quantitative Abfallvermeidung wie z.B. Nutzung von Mehrweggebinden.

2 Wenn Vermeidung nicht möglich, dann Vorbereitung zur Wiederverwendung (z.B. durch Reparatur oder Reinigung, etc.)

3 Wenn Wiederverwendung nicht möglich, dann Nutzung des Materials für abermaligen Einsatz (z.B. Metall zu Metall)

4 Wenn Recycling nicht möglich, dann sonstige Verwertung z.B. durch Energienutzung, Rekultivierung, etc.

5 Nur wenn keine Gewinnung von Wert (z.B. Energie) möglich, dann letzte Stufe der Hierarchie nutzen. Wenn also sonst keine Alternative vorhanden, sollte diese Stufe zum Einsatz kommen, z.B. Verbrennung ohne ausreichende Energienutzung oder Deponierung.

MAGNAS ZIEL: MINDESTENS 95 PROZENT

ROMAN PÖLTNER
Projekt-Auftraggeber bei Magna Steyr MAGNA

UND IMMER WEITER!

Bei Magna Steyr konnte schon nach der ersten Projektetappe von „Zero Waste" die Recyclingquote auf 86 Prozent gesteigert werden.

Was hat sich aus Ihrer Sicht für Magna Steyr seit dem Projektstart von „Zero Waste" getan?

ROMAN PÖLTNER: Dank verschiedenster Abfall reduzierender bzw. Recycling fördernder Maßnahmen konnte die ohnehin hohe Recyclingquote des Grazer Magna-Standortes auf 86 Prozent erhöht werden. Unser langfristiges Ziel liegt bei über **95 Prozent**, und das wollen wir mit weiterführenden Aktivitäten zur Kreislaufführung erreichen. Die Ziele fügen sich genau in die Philosophie von Magna ein: Nachhaltiges Agieren ist konzernweit ein großes Thema, das kontinuierlich gelebt wird. In den vergangenen Jahren konnte bereits eine Reihe von Maßnahmen umgesetzt werden. „Zero Waste" setzt dies nicht nur fort, sondern geht mit einem eigenen Recycling-Konzept noch einen Schritt weiter.

NATÜRLICH ECHT

Saubermacher mag's gerne echt. Folglich zieren Saubermacher-Werbefotos auch nur echte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Das Modell auf diesem Foto ist Manuela Glasser. Sie arbeitet als Disponentin am Saubermacher-Standort in der Grazer Puchstraße und ist dafür verantwortlich, dass Abfälle termingerecht abgeholt werden. Regelmäßig überzeugt sie sich vom fehlerfreien Betrieb der Sortieranlage, die Kunststoffe zur Wiederverwertung lückenlos in den Stoffkreislauf zurückführt.

MOLEKÜLE in Ketten

Kunststoffe bestehen aus Millionen von vernetzten bzw. verschlungenen Molekülketten. Alles, was man über diese synthetischen Werkstoffe wissen sollte, in einem Molekül zusammengefasst.

WELCHE NACHTEILE HABEN KUNSTSTOFFE?

Sie sind in der Regel biologisch nicht abbaubar, thermisch wenig beständig, wenig UV-stabil, sie verspröden und verlieren ihre Elastizität.

WAS SIND KUNSTSTOFFE?

Kunststoffe sind organische (Werk-)Stoffe, deren Hauptelement Kohlenstoff ist. Ihre Elemente sind zu riesigen kettenförmigen oder netzartigen Molekülen zusammengeschlossen.

WORAUS WERDEN KUNSTSTOFFE GEMACHT?

Ihre Rohstoffe sind organische Materialien, zum Großteil Erdöl, aber auch Kohle und Gas.

WIE WERDEN KUNSTSTOFFE WIEDERVERWERTET?

1) Stoffliche Verwertung (Materialrecycling): Dabei werden thermoplastische Kunststoffe eingeschmolzen und zu (Re-)Granulat geformt.

2) Chemische Verwertung: Die Kunststoffmoleküle werden aufgespalten. Dabei entstehen „synthetisches Rohöl“ sowie Gase.

3) Thermische Verwertung: Die Kunststoffabfälle werden verbrannt und die Verbrennungswärme genutzt.

WIE VIEL KUNSTSTOFF WIRD PRODUZIERT?

Weltweit derzeit rund 250 Millionen Tonnen pro Jahr.

WO WERDEN KUNSTSTOFFE VERWENDET?

Kunststoffe sind in nahezu allen Lebensbereichen einsetzbar: als Verpackungsmaterialien und Textilfasern, in Klebstoffen und Kosmetika, für Isolierungen, Leiterplatten, Gehäuse u. v. m.

WELCHE VORTEILE HABEN KUNSTSTOFFE?

Sie sind leicht, haben viele Eigenschaften, sind gut formbar und gute Isolatoren für Wärme und Strom.

WELCHE KUNSTSTOFFE GIBT ES?

Es gibt mehr als 200 Kunststoffarten.

Die bekanntesten sind die schmelzbaren Thermoplaste, die harten Duroplaste und die elastischen Elastomere.

SEIT WANN GIBT ES KUNSTSTOFFE?

Der erste von Menschen verwendete Kunststoff war Kautschuk. Im 19. Jahrhundert wurden erste halbsynthetische Kunststoffe, z. B. Zelluloid, entwickelt. Bakelit, das erste vollsynthetische Produkt, kam 1906 auf den Markt.

In den 1920er-Jahren legte der Chemiker Hermann Staudinger die Grundlagen für die heutige Kunststoff- bzw. Polymerchemie.

ORANGE
10 Vita

RECYCLE!

Über wirkliche Werkstoffkreisläufe

Die Aufbereitung von sortenreinem Kunststoff ist sehr aufwändig. Und der Auftrag für die Zukunft lautet: noch effizienter, mit besserer Qualität und größerer Reinheit sammeln. Denn das Ziel ist, die Werkstoffkreisläufe auf dem obersten Qualitätsniveau zu halten.

RECYCLINGSPIRALE

Die landläufige Auffassung des Begriffs Recycling lautet Wiederverwertung gebrauchter Materialien. Im Prinzip ist das auch die richtige Erklärung. Doch wie so oft ist das eine Idealvorstellung. In der Realität wird aus einer alten Plastikflasche nicht wieder zu hundert Prozent ein Flüssigkeitsbehältnis. Genau genommen werden mehrere Flaschen und zusätzlich neuer Kunststoff gebraucht, um eine neue Flasche herzustellen.

Das liegt einfach am Umstand, dass eine Flasche nicht vollständig wiederverwertet werden kann, da die Trennung verschiedener Plastiksorten unwirtschaftlich und teilweise auch unmöglich ist. Wird jetzt aber aus der Plastikflasche etwa ein Müllsack oder eine textile Faser, so spricht man von Downcycling. Es wird daraus ein Produkt minderer Qualität, das nicht mehr wiederverwertet werden kann und irgendwann als Rest- oder Sondermüll endet. So geschieht es leider mit den meisten Produkten.

Auf den folgenden Seiten zeigen wir Ihnen zwei Recycling-Abläufe – vom Sammeln über das Sortieren bis zum Verwerten – deren Ziel ein „wirklicher Werkstoffkreislauf" ist. Das bedeutet, den Kunststoff so lange auf dem obersten Qualitätsniveau zu halten, so lange es technisch und wirtschaftlich sinnvoll ist. ▶

Steuert die Stoffströme

Die Altstoff Recycling Austria AG (ARA) übernimmt für mehr als 15.000 Unternehmen deren Rücknahme- und Verwertungspflicht gemäß der Verpackungsverordnung. Dafür organisiert und finanziert das Non-Profit-Unternehmen bundesweit die Sammlung, Sortierung und Verwertung von Verpackungsabfällen. „Im Pflichtprogramm müssen wir unsere Sammel- und Verwertungsziele erreichen, die uns das Umweltministerium vorschreibt", betont ARA-Vorstand Christoph Scharff, „unser Kürprogramm ist die Forschung und Entwicklung für das Ressourcenmanagement der Zukunft."

ARA

HASSLER

Sortiert die gelbe Tonne

Die Räder, die sich dann drehen und die Menschen, die hingreifen, sind die von Entsorgungsunternehmen wie Saubermacher. „Als Sortierpartner der ARA trennen wir die Haussammlung in rund 14 Fraktionen", so Reinhard Fasching, Anlagenleiter der Sortieranlage Puchstraße in Graz. Dabei durchlaufen die Kunststoffverpackungen Siebfraktionen, werden von Hand nachsortiert und von Störstoffen befreit. Hohlkörper werden von flächigem Kunststoff getrennt und nach Sorte und Farbe sortiert. Fasching: „Am Ende jeder Fraktion wird das Material mit einer Sortenreinheit von 98 Prozent zu Ballen gepresst."

PET TO PET

PET-to-PET Kreislauf

Über das ARA-System gelangt der Sortier-Output zu den einzelnen Verwertern. PET-Getränkeflaschen z. B. zu PET to PET Recycling Österreich: „Wir sind ein Unternehmen der fünf größten österreichischen Getränke-abfüller, die sich das Ziel gesetzt haben, in Österreich einen nachhaltigen Bottle-to-Bottle-Kreislauf zu betreiben", erklärt Geschäftsführer Christian Strasser. Aus den im Unternehmen erzeugten Flakes und dem Granulat kann man, jedes für sich oder in beliebigem Mischverhältnis, wieder Getränkeflaschen herstellen. Strasser: „Wir wollen damit den Wertstoffkreislauf auf dem höchsten Qualitätsniveau schließen."

ECOPLAST

Reinheit als oberstes Ziel

Auch das in Wildon angesiedelte Unter-nehmen Ecoplast Kunststoffrecycling verarbeitet Post-Consumer-Kunststoffe zu hochwertigen Rezyklaten. „Am Ende eines komplexen Produktionsprozesses entsteht ein Granulat mit einer Materialreinheit von 99,7 Prozent. Aus diesem können wieder Produkte hergestellt werden, die sie vorher schon einmal waren: aus einer Folie wird wieder eine Folie, aus einem Rohr wieder ein Rohr, aus einem Kanister wieder ein Kanister", so Geschäftsführer Reinhard Intemann. An der Entwicklung wird weiter gearbeitet, denn: „je reiner das Granulat, desto klarer und dünner werden die Produkte und Folien".

PLASTIK Planet

Kunststoffe sind aus unserem Leben längst nicht mehr wegzudenken. Ein Überblick über die bekanntesten Massen-Kunststoffe, wie und wo sie uns im Alltag begegnen und ihre Stärken und Schwächen.

Polyethylen

$[C_2H_4]$

Polyethylen wird für Plastiksäcke, CD-Hüllen, Folien, Flaschen für Reinigungsmittel, für Kabel aber auch für Implantate verwendet.

\+ hohe Beständigkeit gegen Säuren, Laugen und Chemikalien, hohe Zähigkeit, wenig gasdurchlässig, gut zu ver- und bearbeiten Geruchlos

– erweicht schon bei ca 80° C, versprödet ohne UV-Schutz stark

FOTOS: ISTOCK, FOTOLIA

PET

[$C_{10}H_8O_4$]

Polyethylenterephtalat (PET) findet sich u. a. in Getränkeflaschen, Textilfasern (Polyester), Computerteilen, Folien, Sicherheitsgurten und Zahnrädern.

+ reißfest, knitterfrei, wasserabweisend, durchsichtig, gut recyclebar

− wird von anorganischen Säuren (alle Säuren außer Kohlensäure) angegriffen, nicht gasdicht (Kohlensäure in Getränkeflaschen entweicht langsam)

Polyvinylchlorid

[C_2H_3Cl]

PVC steckt u. a. in Abwasserrohren, Fensterprofilen, Bodenbelägen, Dichtungen und Kabelisolierungen.

+ hohe Haltbarkeit und Langlebigkeit, schwer entflammbar, beständig gegen Säuren, Basen, Fett und Öle

− enthält häufig gesundheitsgefährliche Weichmacher, geringe Wärmebeständigkeit, hoher Aufwand bei thermischer Verwertung (Luftfilter)

Polypropylen

[C_3H_6]

PP wird für Autospoiler, Scheinwerfergehäuse, für Gartenmöbel, Kunstrasen, Klobrillen verwendet.

+ hautverträglich, sehr leicht. Sortenreine PP-Abfälle können gut werkstofflich recycelt werden

− schlecht zu kleben und zu bedrucken

Polyurethan

[NH-CO-O]

PU wird als Schaumstoff in Matratzen, Autositzen, Sitzmöbeln und Montageschaum, aber auch in Schuhsohlen, Rostschutzlacken eingesetzt.

+ reißfest, langlebig, gut gesundheitsverträglich, gut chemikalienbeständig, gut zu verarbeiten

− hoher Energieaufwand bei der Herstellung

Hochleistungskunststoffe

Sind häufig Ersatz für Metalle in der Luft- und Raumfahrttechnik. Finden sich in Turbinen, Motoren, medizinischen Implantaten, Elektroden. Beispiel: Kevlar

+ hohe Temperaturbeständigkeit (> 150°C), können elektrisch leitfähig sein, hochbeständig gegen Chemikalien, leicht

− teure Herstellung

Polystyrol

[C_8H_8]

Polystyrole dienen als Kabelisolierungen, Verpackungsmaterialien, Dämmstoffe und Folien. Beispiel: Styropor (geschäumtes Polystyrol)

+ gut beständig gegen wässrige Laugen (z. B. Ammoniak, Natron) und Mineralsäuren (z. B. Salz- oder Schwefelsäure)

− UV-empfindlich, wenig Temperaturbeständig, schlagempfindlich, neigt zu Rissen

Kunststoff-Granulat DIENT ALS BASIS FÜR WERKSTÜCKE

MACHT MEHR aus Polymer

Wie sieht die Zukunft der Kunststoffe aus? Woran wird geforscht? Welche Rolle spielt die Wiederverwertbarkeit? Ein Besuch im Polymer Competence Center Leoben (PCCL) und in der Kunststofftechnik der MU Leoben soll Aufschlüsse geben.

Das Tageslicht ist mit Rollos ausgesperrt, Lampen tauchen den Raum in dunkeloranges Licht. In seiner Mitte steht ein schrankgroßer Apparat mit gläserner Front, aus der dicke schwarze Gummihandschuhe hängen. An den Wänden reihen sich Apparaturen, Reaktionsgefäße, Mikroskope und diverse Messgeräte. Bedient werden sie von Menschen mit Schutzbrillen in weißen Arbeitsmänteln. So etwas habe ich doch schon einmal im Kino gesehen, denkt der Besucher unwillkürlich. Klar, James Bond! Die Geheimlabors, in denen so mancher Bösewicht an der Weltzerstörung arbeiten ließ ...

Im Chemielabor im dritten Stock der Kunststofftechnik Leoben sind diesbezügliche Sorgen fehl am Platz. Hier sind keine „Bösterreicher“ am Werk, sondern Wissenschaftler, die Makromolekülen auf den Zahn fühlen. Und sie dabei so trimmen, dass ihre biologischen, thermischen und mechanischen Eigenschaften uns Menschen nur Gutes tun. Polymere, die mit Licht reagieren, sind der Grund für Verdunkelung. Sorry James, hier gibt es für dich keine „Licence to kill“.

Im angeschlossenen „Technikum“ forscht man punkto Kunststoffverarbeitung. In diesem verwandeln Spritzgussmaschinen Kunststoffgranulat, teils mit Holz oder Metall vermengt, zu Werkstücken. Industriell gefertigt findet man die Ergebnisse dann unter anderem in Gelenken für Zahnarztbohrer oder auch in Verpackungen.

Polymer Competence Center Leoben (PCCL)

- Das PCCL wurde 2002 gegründet und beschäftigt rund 100 Mitarbeiter, darunter Kunststofftechniker, Chemiker, Elektrotechniker etc.
- Schwerpunkte der Forschung liegen u. a. in der Chemie von Polymerwerkstoffen, in Kunststoffverarbeitungstechnologien in der Materialanalyse und Bauteilsimulation.

KUNSTSTOFFE & FORSCHUNG

IM GESPRÄCH: **Univ. Prof Wolfgang Kern**

Wolfgang Kern, Univ. Prof. an der MU Leoben und wissenschaftlicher Leiter des Polymer Competence Center Leoben, über die Bedeutung von Kunststoffen für unser Leben.

Warum haben Kunststoffe im 20. Jahrhundert einen derart rasanten Siegeszug um die Welt geschafft?
WOLFGANG KERN: Es ist vor allem die unglaubliche Vielfalt von Eigenschaften, die man Kunststoffen verleihen kann. Sie können zudem sehr ressourcen- und energieschonend hergestellt werden. Und sie sind leicht, können schon bei niedrigen Temperaturen geformt werden und sie sind einfach zu verarbeiten.

Angenommen, niemand hätte die Kunststoffe entwickelt. Wie würde die heutige Welt aussehen?
KERN: Unsere Mobilität wäre massiv eingeschränkt, denn es gäbe keine Autoreifen aus Gummi. Ohne Kunststoff-Isolatoren hätte die elektrotechnische Industrie große Probleme, die heutige Elektronik und Telekommunikation wären nicht realisierbar. Würde man in Verbrennungsmotoren Kunststoffdichtungen durch Leder oder Kork ersetzen – man bekäme riesige Umweltprobleme und leistungsschwache Motoren. Es gäbe keine Verpackungen, die Lebensmittel schützen, keine leichte, wasserdichte Bekleidung und und und.

In welche Richtung geht die Kunststoffforschung?
KERN: Zu mehr Beständigkeit und Langlebigkeit. Und zu Multifunktionskunststoffen. Ein Beispiel dafür sind Lebensmittelverpackungen: Sie müssen reißfest sein und dürfen nur kontrollierte Mengen an Feuchtigkeit, Sauerstoff oder Co_2 reinlassen. Gleichzeitig könnten sie auch als Sensor fungieren – der sich verfärbt, wenn Lebensmittel ihre Haltbarkeit überschritten haben.

> Die ganze Welt strebt nach Leichtbau. Für diesen sind Kunststoffe ideal.
>
> WOLFGANG KERN

UNIV. PROF. WOLFGANG KERN ist wissenschaftlicher Leiter des Polymer Competence Center Leoben (PCCL)

EDER (2), KONSTANTINOV

Warum haben Kunststoffe so ein schlechtes Image?
KERN: Weil meist nur über das Lowtech-Produkt Plastiksackerl diskutiert wird. Nur wenige wissen, wie hochwertig und langlebig Kunststoffe ihre Zwecke erfüllen. Dazu kommt das Problem mit dem verantwortungslosen Umgang mit Kunststoffabfällen und dem Fehlen von Abfallwirtschaftsstrukturen in vielen Ländern.

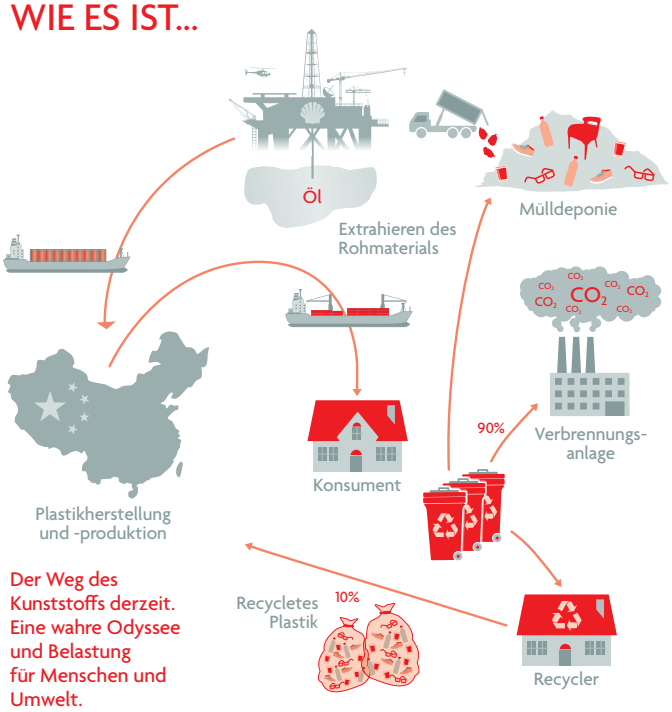
Denkt der Kunststoffforscher über die Wiederverwertbarkeit seiner Entwicklungen nach?
KERN: Definitiv ja! Ein aktuelles Beispiel sind Carbonfaserkomposite aus Carbonfasergeflecht und Epoxidharz. Die beiden sollen wieder getrennt werden können – das erwarten die Autohersteller. Epoxidharze lassen sich aber nicht schmelzen. Die Lösung: Thermoplastkomposite, bei denen man nach Gebrauch die thermoplastischen Kunststoffe einfach herausschmilzt und das Carbonfasergerüst wiedergewinnt.

Was sieht der optimale Recycling-Kreislauf für einen Kunststoff aus?
KERN: Am Anfang steht die saubere Trennung von anderen Stoffen, dann die Sortierung und zuletzt die Wiederverwertung, stofflich oder thermisch. Wir forschen zum Beispiel daran, wie ein Kunststoff wie PET auch nach dem Recycling seine hohe Qualität und seine guten mechanischen Eigenschaften bewahren kann.

Sind Bio-Kunststoffe eine Zukunftshoffnung?
KERN: Ja. Vor allem solche aus nachwachsenden Rohstoffen wie Naturkautschuk, plastifizierter Stärke, Polymilchsäure oder Biopolyester. Nach Gebrauch können diese dann wiederverwertet werden.

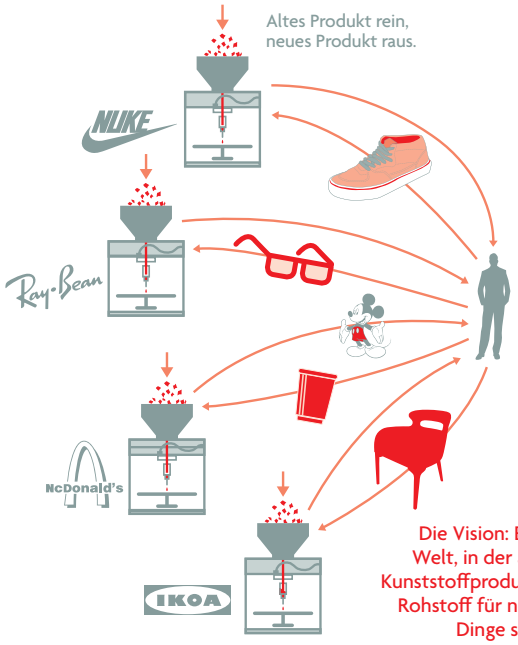
Wird die Bedeutung von Kunststoffen zunehmen?
KERN: Ja. Die ganze Welt strebt heute nach Leichtbau – nicht zuletzt um Energie zu sparen.

WIE ES IST...



Der Weg des Kunststoffs derzeit. Eine wahre Odyssee und Belastung für Menschen und Umwelt.

UND WIE ES SEIN KÖNNTE..



Die Vision: Eine Welt, in der alte Kunststoffprodukte Rohstoff für neue Dinge sind.

DREI DIMENSIONAL

die Welt retten

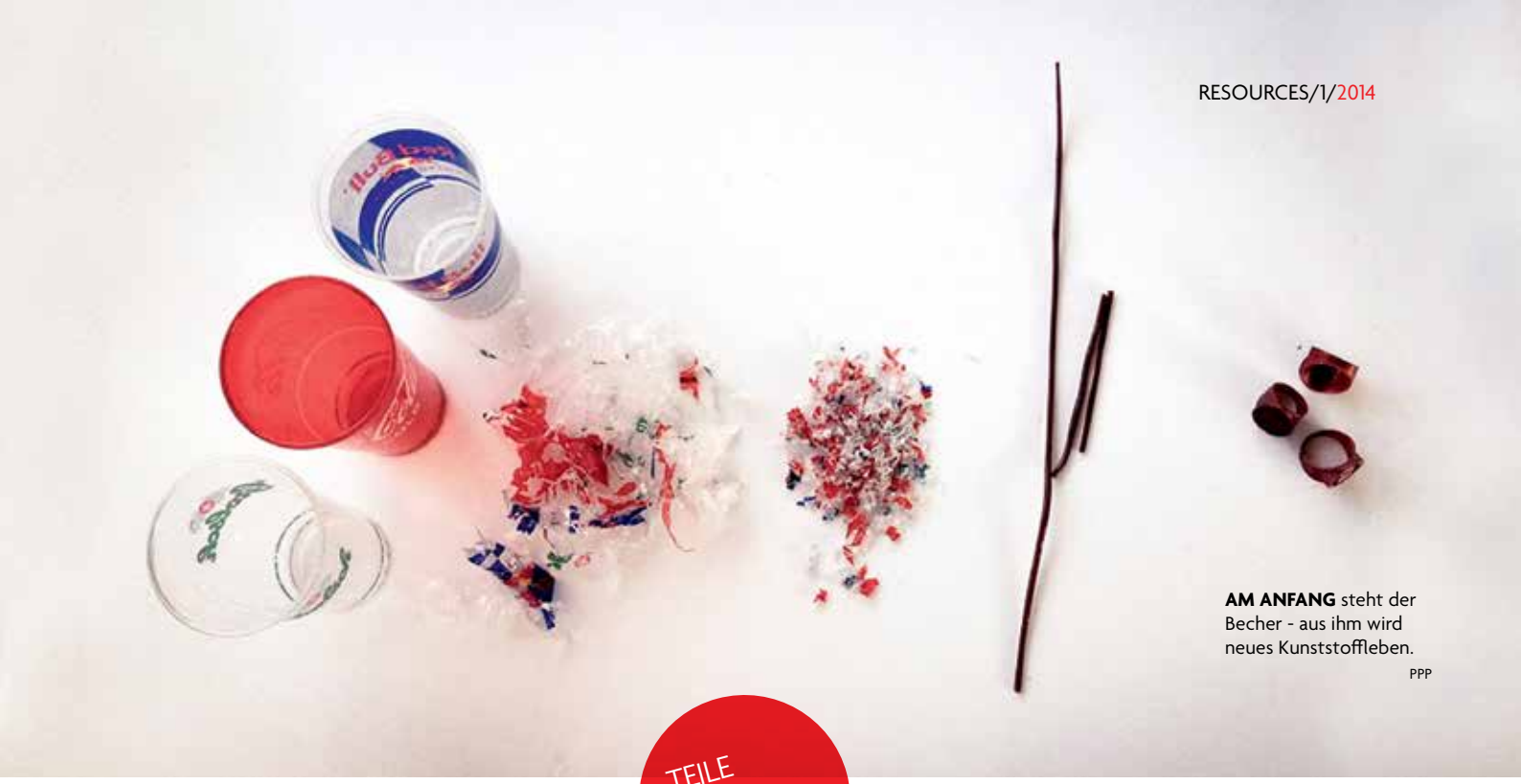
Wie Grips und 3D-Drucker unseren Umgang mit Kunststoff revolutionieren könnten, zeigt eine Aktion irgendwo zwischen Kunst, Bewusstseinsbildung und Zukunftsvision.

DIE VISION

Fünf Industrial Designer in Rotterdam wollen die zunehmende Verschmutzung unseres Planeten mit Kunststoff nicht einfach so hinnehmen. Warum verwenden wir den Großteil der Kunststoff-Produkte wie Trinkbecher oder Tragetaschen nur ein Mal, um sie dann wegzuwerfen? Wäre es nicht viel billiger und umweltverträglicher, wenn wir Kunststoff als das verwenden, was er auch ist, nämlich wertvoller Rohstoff? Es müsste eine Maschine geben, bei der man auf der einen Seite Kunststoffmüll einwirft und auf der anderen Seite neue Produkte herausbekommt.

DIE UMSETZUNG

Die gibt es jetzt. Waschen, trocknen, shreddern, schmelzen, 3D-drucken - alles mit einer Maschine. Was derzeit noch eine Attraktion bei Messen und Ausstellungen ist, könnte eines Tages Wirklichkeit werden. Projektleiter Jonas Martens träumt von einer Welt, an der an jeder Ecke so ein Apparat steht, der aus unserem Kunststoffmüll Dinge machen kann, die uns wieder von Nutzen sind. www.perpetualplastikproject.com



AM ANFANG steht der Becher - aus ihm wird neues Kunststoffleben.

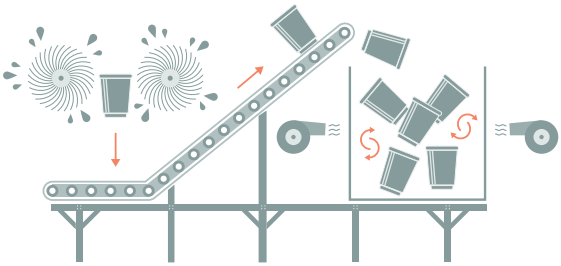
PPP

TEILE DER **Wandlung**

SO GEHT´S

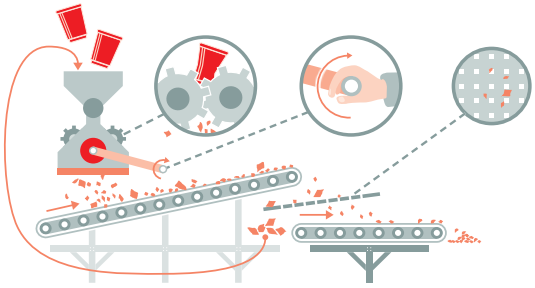
DIE FUNKTIONSWEISE

REINIGEN 1 TROCKNEN



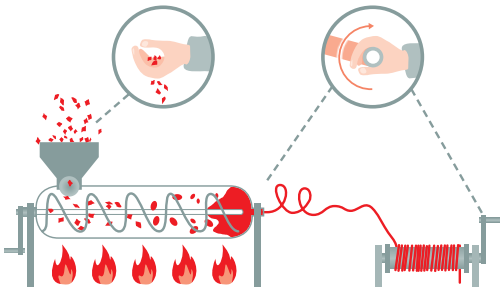
Nur saubere Becher sind ein guter Rohstoff. Daher wird im ersten Arbeitsgang gewaschen und getrocknet.

ZERKLEINERN 2 FILTERN



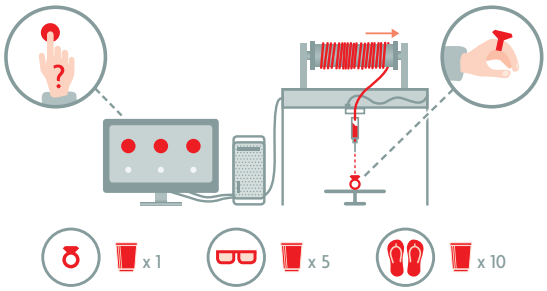
Die sauberen Becher werden zerkleinert und gesiebt, um in etwa gleich große Granulatteile zu bekommen.

PRESSEN 3 AUFWICKELN



Das Granulat wird geschmolzen und durch eine Düse gedrückt. Der dadurch entstehende Faden wird aufgespult.

ENTWERFEN 4 3D-DRUCKEN



Die Kunststofffäden verarbeitet der 3D-Drucker schichtweise dann zu neuen Produkten.

Upcycling ALS LÖSUNG?

FOTOLIA

AUS ALT mach Kunst?

Aus Abfallprodukten Kunst zu machen um die Materialien aufzuwerten wird auch Upcycling genannt. Doch ist dieses Upcycling nicht eigentlich Downcycling?

UPCYCLING

Die Idee dahinter ist klar: Abfall oder nutzlos gewordene Produkte in neuwertige umzuwandeln, die Materialien stofflich aufzuwerten und die Neuproduktion zu verringern. Doch kann man wirklich davon ausgehen, dass dabei Materialien aufgewertet werden? Weniger neue Produkte hergestellt werden?

„Upcycling ist verstecktes Downcycling", meint dazu Saubermacher-Kunststoffexperte Alfred Ledersteger. „Es ist vor allem in Amerika beliebt, wo es eine bessere Alternative ist als das Plastik auf Deponien verrotten zu lassen. Doch man nimmt dabei Material aus dem Recycling-Kreislauf." Denn wird ein Plastiksack in die richtige Mülltonne geworfen, kann er als Plastikfolie wiedergeboren werden. Egal ob als schwarze Folie, Müllsack oder eben wieder als Einkaufstasche. Ein Ende auf einer Deponie ist in Österreich Geschichte.

DESIGN FOR RECYCLING

„Upcycling ist nicht die Lösung des Problems", gibt Ledersteger zu bedenken. „Wichtiger wäre es, den Schritt zum sogenannten ‚Design for Recycling' konsequent zu verfolgen." Bei der Herstellung eines Produktes soll also von Anfang an die spätere Entsorgung und das Recycling mitbedacht werden. „Design for Recycling braucht finanziellen Druck. Produkte die aus nicht recyclebaren Materialien hergestellt werden, müssen höher besteuert werden." so Ledersteger.

KREISLAUF aus Plastik

Österreich gilt als eines der Musterländer beim Entsorgen von Kunststoffen. Warum ist das so? Und was entsteht bei den Verwertungsprozessen?

WIE LASSEN SICH **Kunststoffe** TRANS-FORMIEREN?

EIN VORBILD FÜR DIE WELT

Gut 560.000 Tonnen Kunststoff-Abfälle fallen jährlich in Österreich an. Während aus 170.000 davon wieder neue Produkte gewonnen werden, geht der Rest in die rohstoffliche sowie in die thermische Verwertung – also unter anderem in die Verbrennungsanlage, wo letztlich aus Abfall Strom entsteht. Dass Plastik auf Deponien landet, ist hierzulande Geschichte. Wie sieht nun der Verwertungs-Zyklus in Österreich aus?

NEUE PRODUKTE AUS SORTENREINEM PLASTIK

Am Anfang der Entsorgung steht die Sammlung. Landen Plastikabfälle, wie zum Beispiel Flaschen oder Folien in der Gelben Tonne oder im Gelben Sack, beginnt der Weg der so genannten werkstofflichen Verwertung oder des stofflichen Recycelns. Die Kunststoffe werden zunächst oftmals von Hand sortiert, Störstoffe werden dabei entfernt. Anschließend kommt das Material in Anlagen, die es waschen und zerkleinern. Dafür sorgen Schneidemühlen, die aus dem Abfall ein Mahlgut mit jeweils gewünschter Körnung herstellen. In einem Extruder wird das Mahlgut eingeschmolzen. Es entsteht das „Re-Granulat". Ein Sekundärrohstoff, mit dem man zum Beispiel wieder neue Profile, Rohre, Blumen- und Getränkekästen und neue Folien herstellen kann. Dann gibt es die „rohstoffliche Verwertung". Während beim stofflichen Recyceln der Ausgangsstoff chemisch unverändert bleibt, werden bei dieser Verwertungsart die Makromoleküle in Ausgangsbestandteile gespalten: Kunststoffe werden zerkleinert und zu einem Agglomerat veredelt: Man erhält Synthesegas, das wiederum in Hochofen bei der Roheisengewinnung zum Einsatz kommt. Dieses Verfahren eignet sich oft bei Kunststoffsorten, die sich nur unter großem Aufwand trennen ließen: etwa bei Chipstüten. Allerdings deckt die rohstoffliche Verwertung nur eine Nische ab.

STROM AUS VERMISCHTEN KUNSTSTOFFEN

Der Großteil des Kunststoffabfalls in Österreich, also gut zwei Drittel, kommt in die thermische Verwertung. Zum Beispiel in die Müllverbrennungsanlage. Dabei wird die Energie genutzt, die im Material steckt, um Strom oder Fernwärme zu erzeugen, mancherorts wird die Energie auch genutzt, um Zement oder gebrannten Kalk herzustellen. Die energetische Verwertung wird, wie bei der rohstofflichen Verwertung, vor allem bei stark vermischten Kunststoffen angewandt. Die Kunststoffe ersetzten dabei fossile Brennstoffe wie Öl oder Gas. Und: Bei der Verbrennung entweichen dank guter Filteranlagen heutzutage kaum noch belastende Rückstände.

Prozesse

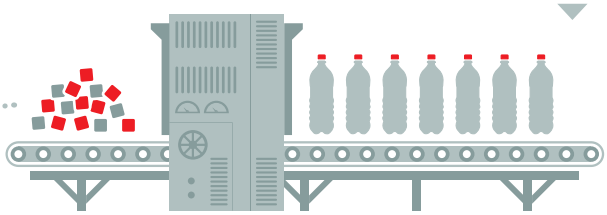
So verwertet Österreich Kunststoffe

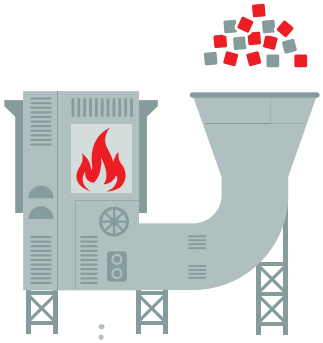
Sortenreine Kunststoffe, etwa PET-Flaschen, landen in der Gelben Tonne oder im Gelben Sack. Sie werden zu Kunststoffsortieranlagen weitertransportiert.

Gemischte Kunststoffe, also solche, die man praktisch nicht oder nur mit hohem Aufwand trennen kann, kommen in den Restmüll. Die Stoffe werden zu Mahlgut zerkleinert.

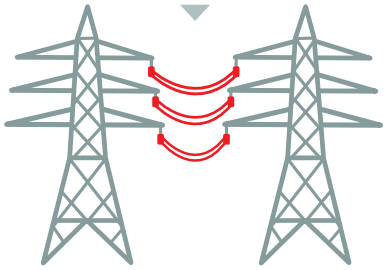
Nach dem Waschvorgang werden die Stoffe zu Re-Granulat zerkleinert. Das wird entweder gleich verkauft oder in einem Extruder eingeschmolzen, woraus dann wieder neue Produkte entstehen.

Das Mahlgut dient als Grundstoff für die Verbrennung in einem Kraftwerk.





In der Müllverbrennung entsteht elektrische Energie. Dazu Reststoffe wie Asche, Schlacke, Schrott und Filterkuchen.



Teilweise lassen sich – etwa neben Flaschen – sogar Kleidungsstücke aus wiederverwertetem Kunststoff herstellen.

SYNTHETIK FÜR DIE WM

Der FIFA-Ball Brazuca ist Kunststoff pur

Als Superstar Pele 1958 gegen den Ball trat, bestand das Spielgerät noch aus Rindsleder. 1986 war der Azteca dann der erste vollsynthetische WM-Ball. 2014 steht der Brazuca für Hightech aus Polyurethan und Butyl.

DIE ENTWICKLUNG

Zweieinhalb Jahre. So lange hat der deutsche Sportartikelkonzern Adidas gebraucht, bis er spielreif war, der offizielle Ball der Fußball-Weltmeisterschaft in Brasilien. Es begann mit einem technischen Konzept, dem Design und ersten Prototypen, es folgten Tests im Labor und im Windkanal, Auswertungen und Praxisproben, Adaptierungen und die Marktreife. 600 Top-Spieler waren bei der Entwicklung des Brazuca beteiligt. Und natürlich Materialexperten: Denn der Ball besteht aus Kunststoff.

DIE EIGENSCHAFTEN

Seit 1986 sind WM-Fußbälle vollsynthetisch, das Leder, gegen das man einst trat, ist Geschichte. Zu gewichtig sind die Vorteile der Kunststoff-Kugel, die von Mal zu Mal verfeinert wurde. Wasserfestigkeit, Strapazierfähigkeit, Formbeständigkeit und Präzision sind nur einige Eigenschaften.

Und der Brazuca? Der ist ein echtes Hightech-Produkt: Auf einer Gummiblase, die aus Butyl besteht, ist eine Karkasse angebracht, sozusagen das Gerüst des Balles, das ihm seine runde Form verleiht. Darauf befindet sich die Außenhülle, die aus sechs Panel-Segmenten aus Polyurethan-Basis zusammengeschweißt ist – das macht das so genannte „Thermal Bonding"-Verfahren möglich. Nadelstiche sind also keine mehr nötig.

77,8 % stimmten online für den Namen Brazuca

INFOS

zum offiziellen Matchball der FIFA-WM 2014

Mehr als eine Million Brasilianer haben sich anno 2012 online an der Abstimmung über den Namen des WM-Balls beteiligt. Mehr als drei Viertel der Menschen votierten für "Brazuca", was das brasilianische Lebensgefühl beschreibt. Die Farben und das Design des Balls stehen für die bunten Wunscharmbänder, die man in Brasilien trägt und auch für die Stimmung und den Spaß, der in Brasilien mit Fußball assoziiert wird.

ADIDAS (2)

BESCHAFFENHEIT

- Butylblase
- Karkasse
- PU-Schaum
- 2D-Thermal-Bonding-Verklebung
- Sechs Panele
- Feintunig beim Material
- Spezielle Oberflächentextur

GEWICHT
437g

GEEIGNETE HÖHE
0-1600m

141cm REBOUND

DRUCK-VERLUST
7%

69cm UMFANG

WASSER-ABSORBTION
0,2%

RAN AN DIE WÜSTE

Saubermacher goes East

Saubermacher nimmt in Abu Dhabi den Echtbetrieb auf. Unter anderem mit in LKW installierten Boardcomputern und Fuhrpark-Apps.

DIE „DOPPELTE" HAUPTSTADT **Abu Dhabi**

GROSSAUFTRAG IN ABU DHABI

Das Emirat Abu Dhabi ist das größte der sieben Emirate der Vereinigten Arabischen Emirate und hat rund 1,975 Millionen Einwohner auf 67.340 Quadratkilometern. Die gleichnamige Hauptstadt „Abu Dhabi" ist auch gleichzeitig die Hauptstadt der Vereinigten Arabischen Emirate.

Den Großauftrag hat Saubermacher bereits vor über einem Jahr an Land gezogen: Im Rahmen des Joint Ventures „West Coast Saubermacher" soll der Umweltspezialist in Abu Dhabi eine moderne Abfall- und Ressourcenwirtschaft errichten. Das Umsatzvolumen des Großauftrages beträgt 70 Millionen Euro, verteilt auf fünf Jahre.

Mit Beginn des Jahres 2014 ist Saubermacher in Abu Dhabi in den operativen Betrieb übergegangen. Konkret heißt das folgendes: 900 Mitarbeiter, davon 126 Fahrer, sind – ausgestattet mit Pressfahrzeugen, Hakenwagen und Kehrmaschinen – unterwegs, um perfekten Umweltservice zu garantieren. 30.000 Behälter und Container sind ausgeliefert und stellen ab sofort die Basis für den Aufbau einer modernen Ressourcenwirtschaft dar. Und die soll auf getrennter Abfallsammlung basieren.

EINE LKW-LADUNG COMPUTER

Saubermacher setzt bei diesem Einsatz nicht auf reines „Handwerk", sondern auch auf modernste Technik: In den LKW's installierte Board Computer übertragen sämtliche abfallwirtschaftlich relevanten Daten in Echtzeit an ein Datenmanagementsystem. So ist von Beginn an die laufende Optimierung aller Leistungen sichergestellt. „Neben der Inbetriebnahme aller technischen Systeme setzen wir unsere Schwerpunkte auf die laufende Aus- und Weiterbildung aller Mitarbeiter", erläutert der von Saubermacher vor Ort betraute Operations-Manager Peter Schmid einen weiteren Arbeitsschwerpunkt in der Einführungsphase. „Nur so können wir von Beginn an den geforderten Service-Level sicherstellen und gemeinsam mit unseren Partnern höchste Kundenzufriedenheit garantieren."

Logische Ergänzung dieses hochtechnisierten Service-Angebots ist eine App, mit Hilfe derer die Bewegungen des Fuhrparks mitverfolgt werden können. „Unsere Partner legen Wert auf Qualität und Kundenorientierung", so Schmid weiter. Instrumente wie die App oder das 24 Stunden Call Center un-

> Abu Dhabi hat sich zum Ziel gesetzt, Vorreiter in der Ressourcenwirtschaft zu werden
>
> PETER SCHMID

Zero Waste für Abu Dhabi

Der in Abu Dhabi beauftragte Operations-Manager Peter Schmid über Abfallentsorgung in den Emiraten und High-Tech in der Wüste.

Herr Schmid, wie steht die Bevölkerung Abu Dhabis generell zum Thema Abfallentsorgung?
PETER SCHMID: Abfallentsorgung ist ein sehr wichtiges Thema hier. Besonders wenn es nicht funktioniert ist der Aufschrei groß. Wir sprechen hier von enormen Mengen an Abfall mit besonders hohem organischen Anteil. Unter diesen klimatischen Bedingungen entstehen sehr schnell unangenehme Gerüche.

An unserem Projekt und der peniblen Vorgehensweise unseres Kunden „Center of Waste Mangement" – einer öffentlichen Institution die mit dem Thema Abfallwirtschaft betraut ist – erkennt man, dass die Auftraggeber auch hier in Zukunft Vorreiter werden wollen – jedoch ist dies noch ein langer Weg.

Gibt es auch religiöse Bestimmungen zum Thema Abfallentsorgung?
SCHMID: Ja gibt es. Die heiligen Schriften (Koran) müssen an Mosques in eigenen Behältern gesammelt werden und auch separat verbrannt werden. Diese Gebetsbücher werden nicht mit dem normalen Abfall entsorgt.

Im Rahmen des Joint Ventures „West Coast Saubermacher Environmental Services" in Abu Dhabi liefern in LKW installierte Board Computer abfallwirtschaftlich relevante Daten an ein Datenmanagement. Wird diese Technologie exklusiv in Abu Dhabi eingesetzt? In welchen anderen Ländern

würde der Einsatz solcher Technologien Sinn machen?

SCHMID: Das sind erprobte Technologien, die weltweit zum Einsatz kommen und eine genaue Nachverfolgung erlauben, was wo und vor allem wie viel gesammelt wird. Pro Fahrzeug werden damit täglich mehrere 1000 Datensätze aufgezeichnet, die ein vollständiges Bild von Art, Anfall und Menge von Stoffen zeichnen. Weiters kann der Weg, den die Stoffe nehmen aufgezeichnet werden. Die Daten liefern wertvolle Hinweise für die weitere Entwicklung der Kreislaufwirtschaft, effizienzsteigernde Maßnahmen und mögliche Optimierungen.

ÜBER 100 LKW VOLL MIT **High Tech**

Wie funktioniert diese Technik?

SCHMID: Jeder Behälter ist mit einem RFID Chip ausgestattet und somit eindeutig identifizierbar. Man weiß also, ob es sich um einen Wertstoffbehälter oder einen Restmüllbehälter handelt, welche Größe er hat und wo er positioniert ist. Die Fahrzeuge haben „on-board-Waagen", welche das Gewicht jedes einzelnen Behälters feststellen und aufzeichnen. Zusätzlich sind alle LKW's mit GPS ausgestattet, sind also punktgenau ortbar. Aus dieser Kombination wird eine vollständige Aufzeichnung der Stoffströme erreicht sowie eine Übersicht über Routen, Fahrdauer und Haltezeiten gewährleistet. Die Fahrer loggen sich mit einer ID-Karte bei Fahrtbeginn ein und bei Ende der Schicht wieder aus.

Was sind die Unterschiede zwischen dem Abfallwirtschaftssystem in Abu Dhabi und Österreich?

SCHMID: Abu Dhabi hat sich in seinem Programm „Abu Dhabi 2030" zu einer nachhaltigen Entwicklung des Landes verpflichtet. Die zunehmende Ausdehnung der Ballungsräume sowie der Anfall zunehmend komplexerer, nicht leicht abbaubarer Abfälle führte zu der Erkenntnis, dass die bisherige Behandlung von Abfällen nicht mehr ausreichend ist. Diese Entwicklung ist auch sehr gut im Phasenmodell der Abfallwirtschaft beschrieben, welches in den Resources 2/2013 vorgestellt wurde. Damit ist auch der Bedarf nachvollziehbar, Reststoffe zunehmend im Kreislauf zu führen und immer weniger der anfallen-

AUSGEKLÜGELTE LOGISTIK und der Einsatz von modernster Technik

SORGFALT BEI JEDEM **Handgriff**

SALESIANER

LEBEN RETTEN mit Reinheit

Im OP ist Sterilität oberstes Gebot. Das gilt auch für die dort verwendeten Textilien. Dafür sorgen ein heimisches Traditionsunternehmen - und Saubermacher.

SALESIANER MIETTEX

Das heimische Familienunternehmen hat sich in seiner nun fast hundertjährigen Geschichte zum Marktführer für Textil-Management in Österreich entwickelt. Es bietet das komplette Dienstleistungsprogramm rund um die Wäsche. Dazu gehören Beschaffung, Lagerung, Instandhaltung, hygienisch einwandfreies Waschen und pünktliche Lieferung. Also die gesamte Logistik. Der Schwerpunkt liegt dabei auf Hygiene und Nachhaltigkeit.

Diese Herkulesaufgabe übernehmen etwa 2.000 Mitarbeiter in 22 Betrieben in Österreich und sieben weiteren Staaten Mittel- und Osteuropas. Beeindruckende 350 Tonnen Textilien werden dafür gewaschen – Tag für Tag.

Professionalität in allen Bereichen und von allen Beteiligten ist hier ganz besonders gefragt. Graz ist neben Wiener Neustadt der einzige Salesianer-Standort in Österreich, der die Sterilisation von OP-Textilien übernimmt. Dafür sind spezielle technische und räumliche Einrichtungen notwendig.

Im baulich von der Wäscherei getrennten Sterilisationsbereich werden – je nach Anforderung des Krankenhauses beziehungsweise Operation - die benötigten Textilien wie Decken, Tücher, Mäntel oder Masken so gefaltet, dass sie vom OP-Team mit einem Handgriff entfaltet werden können und sofort einsatzbereit sind. Die fertig gefalteten OP-Sets werden in zwei Lagen Papier gewickelt, auf einen Wagen gepackt und in den Sterilisator geschoben.

Die metallisch kühl glänzende, glatte Oberfläche dieses beeindruckenden Apparates verrät nicht, wie heiß es in seinem Inneren zugeht. In ihm wird nämlich Dampf gemacht – und zwar richtig.

DAMPF MACHEN

Im Sterilisator wird Vakuum erzeugt. Dann wird ▶

Wasserdampf unter hohem Druck in die Sterilisationskammer, in der sich die Wägen mit den OP-Sets befinden, eingeblasen. Die innere Papierschicht der Verpackung ist mit Stärke behandelt. Sie verdichtet sich bei der Sterilisation aufgrund der Hitze und dichtet so das Paket ab. Damit ist sichergestellt, dass keine noch so kleine Verschmutzung von außen in das jetzt keimfreie Paket kommt.

Der Sterilisationsprozess dauert etwa eine Stunde. Danach werden die sterilen OP-Sets noch mit einer schützenden Kunststoffhülle für den Transport versehen und dann an die jeweiligen Krankenhäuser geliefert – um wieder mitzuhelfen, Leben zu retten.

Salesianer Miettex Graz

- 110 Mitarbeiter
- Bearbeitung von 20 Tonnen Wäsche am Tag und 2.500 Kilo pro Stunde
- Textile Dienstleistungen (Zustellung und Abholung, Reinigung, Instandhaltung, Lagerhaltung, Logistik) für Gesundheitswesen, Gastronomie, Hotellerie, Matten, Waschraumhygiene

SAUBER UND *effizient*

Ausgeklügelte Logistik und der Einsatz von modernster Technik
FUCHS, SALESIANER

Wir erwarten von unserem Partner „saubere“ Arbeit.

RAINER GABRIEL

KOMPETENT & VERLÄSSLICH

Rainer Gabriel ist Betriebsleiter der Salesianer Miettex-Zweigniederlassung in Graz.

Herr Gabriel, was sind die Besonderheiten hier bei Salesianer Graz?
RAINER GABRIEL: Neben den Dienstleistungen, die Salesianer Miettex auszeichnen, ist es vor allem der Sterilbereich, der diesen Standort von anderen unterscheidet. Wir stellen den Krankenhäusern im Süden Österreichs die High tech-Textilien zur Verfügung, die sie für Operationen brauchen.

Welche Herausforderungen stellt das an den Entsorgungspartner?
GABRIEL: Es ist die breite Palette an Materialien und Stoffen, die es fachgerecht und umweltfreundlich zu behandeln gilt. Vor allem der Sterilbereich mit seinen speziellen Verpackungserfordernissen stellt hohe Anforderungen an unseren Entsorgungpartner. Zum Beispiel fallen bei uns im Jahr fast zwölf Tonnen Folienmaterial an.

Was spricht in diesem Zusammenhang für Saubermacher?
GABRIEL: Saubermacher ist für uns ein kompetenter und verlässlicher Partner im sensiblen Entsorgungsbereich. Unsere Kunden erwarten von uns im wahrsten Sinne des Wortes „saubere” Arbeit. Das erwarten wir auch von unserem Entsorgungspartner – und werden von Saubermacher nicht enttäuscht.

EINE HAND wäscht die andere

Die Ibiden Porzellenfabrik Frauenthal erzeugt Wabenkatalysatoren, welche die Luft sauber halten. Und was bei der Produktion übrig bleibt, entsorgt Saubermacher.

SAUBERHALTER

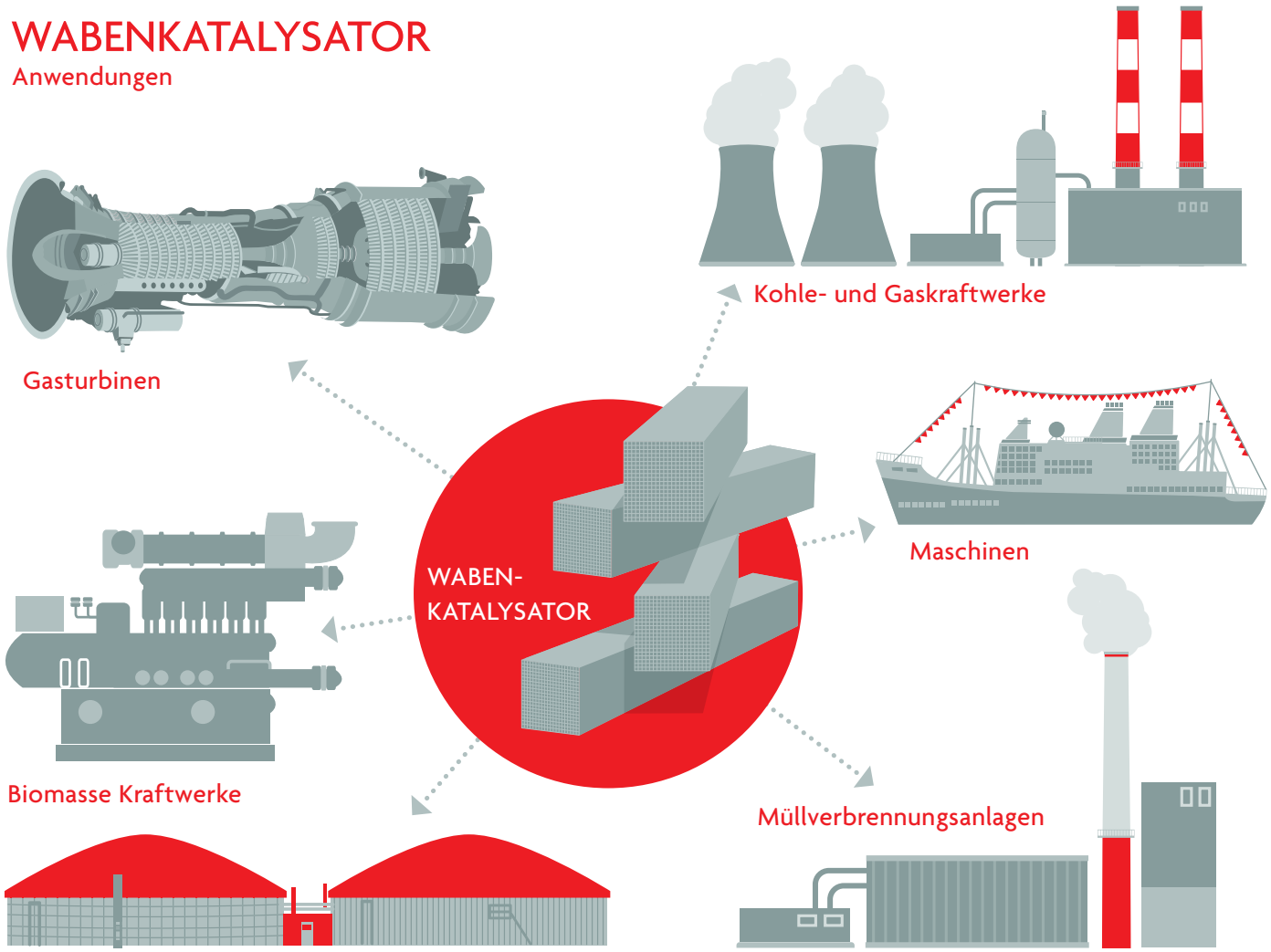
Eigentlich ist die Ibiden Porzellanfabrik Frauenthal selbst ein „Saubermacher". Oder vielleicht besser ein „Sauberhalter". Insofern nämlich, als dass das Unternehmen Produkte herstellt, welche der Luftverschmutzung vorbeugen. Die Waben-, Platten- und Dieselkatalysatoren der Ibiden Gmbh setzen in Rauchgasen enthaltene Stickoxide zu Stickstoff und Wasserdampf – beides natürliche Bestandteile der Luft – um und leisten damit einen wesentlichen Beitrag zur Verminderung des bodennahen Ozons, des sauren Regens und des Treibhauseffekts. Zum Einsatz kommen die Teile unter anderem in Industrieanlagen, Kraftwerken, kalorischen Kraftwerken, Müllverbrennungsanlagen und Dieselmotoren (siehe Grafik rechts).

DIE ANFÄNGE

Gegründet wurde das Unternehmen vor 93 Jahren. Und ja, bis 1951 wurde in der Porzellanfabrik Frauental (damals noch ohne „th") neben technischer Keramik auch Porzellangeschirr produziert. Im Jahre 1985 begann man dann damit, oben erwähnte Katalysatoren und in weiterer Folge nichtkatalytische Wabenkörper – Wärmespeicher und Gießereifilter – zu produzieren. Und dieser Einstieg in die Umweltsparte erregte in Folge weltweites Aufsehen: 1990 führte ein Management-Buy-Out durch das schwedische Management zur Übernahme der Frauenthal Keramik AG und zur Gründung der CERAM-Gruppe, die binnen kurzer Zeit zum weltweit zweitgrößten Hersteller von Porzellan-Isolatoren aufsteigt.

SEIT 1985 PRODUZIERT DIE IBIDEN GMBH **Waben-katalysatoren**

WABENKATALYSATOR
Anwendungen



VOM FRAUENTAL IN DIE GANZE WELT

Nach diversen Fusionierungen und Übernahmen wurde im Jahre 2001 die Isolatorensparte an die amerikanische Investorengruppe „The Riverside Company“ verkauft. Im Zuge dessen wurde der Teilbetrieb Isolatoren von der Porzellanfabrik Frauenthal abgespalten und in die neugegründete Porzellanfabrik Frauenthal Insulators GmbH (heute PPC-Insulators Austria GmbH) eingebracht. Ebenso erfolgte die Übernahme der Porzellanfabrik Frauenthal GmbH in die Frauenthal Holding AG. Damit stellten die Bereiche katalytische und nichtkatalytische Wabenkörper die beiden Hauptgeschäftsfelder der Porzellanfabrik Frauenthal dar.

2001 erfolgte auch die Gründung der Ceram Environmental Inc., Kansas, USA als 100-prozentige Tochter der Porzellanfabrik Frauenthal GmbH als Vertriebs- und Servicegesellschaft. Im Jahr 2012 wurde die Porzellanfabrik Frauenthal GmbH an die IBIDEN European Holdings B.V. verkauft und der Name in Ibiden Porzellanfabrik Frauenthal GmbH geändert.

260 TONNEN PRO JAHR

So sehr sich Ibiden auch um den Umweltschutz bemüht, ein paar „zu entsorgende Nebenprodukte” fallen bei der regen Produktionstätigkeit natürlich an. Konkret handelt es sich pro Jahr um eine Menge von rund 260 Tonnen Abfall. Und dieser wird von Saubermacher entsorgt (siehe Grafik unten).

Zu diesem Zwecke stehen auf dem Industriegelände 53 innerbetriebliche Abfallstellen mit je drei bis fünf 240-Liter-Behältern zur Verfügung. Nicht nur in den aus den Privathaushalten bekannten Farben, sondern auch in rot und gelb: Schließlich wird schon der Kunststoff allein in drei verschiedene Fraktionen getrennt.

Damit dieses doch recht komplexe Mülltrennungssystem auch wirklich funktioniert braucht es außerdem innerbetriebliche Schulungen und pro Bereich einen Mitarbeiter, der für die Mülltrennung zuständig ist. An die 25 bis 30 Arbeitsstunden wöchentlich gehen bei Ibiden allein für die Müllentsorgung drauf.

UND DAS FÄLLT AN ...

MENGE IN TONNEN		VERWERTUNG	
64,671	Gewerbemüll	7 %	Stoffliche Verwertung*
		83 %	Thermisch Verwertung
5,994	Sperrmüll	7 %	Stoffliche Verwertung*
		83 %	Thermisch Verwertung
40,340	Karton	100 %	Stoffliche Verwertung
		0 %	Thermisch Verwertung
30,650	Altpapier	100 %	Stoffliche Verwertung
		0 %	Thermisch Verwertung
50,302	Folien gemischt	90 %	Stoffliche Verwertung
		10 %	Thermisch Verwertung
7,770	Kunststoffverp. gemischt	30 %	Stoffliche Verwertung
		70 %	Thermisch Verwertung
14,110	LDPE-Folie	100 %	Stoffliche Verwertung
		0 %	Thermisch Verwertung
79,682	Katalysatoren und Kontaktmassen	0 %	Stoffliche Verwertung**
		0 %	Thermisch Verwertung

* Die restlichen zehn Prozent werden stofflich beseitigt
** Katalysatoren werden zu 100 % stofflich beseitigt

ELKE GÜTLER ist Gebietsleiterin bei Saubermacher

HORST STEINBAUER leitet bei der Ibiden Porzellanfabrik den Einkauf. HASSLER (3)

DIE ENTSORGUNG PASSIERT **mehrmals wöchentlich oder auf Abruf**

Partner seit den 80-ern

Saubermacher ist bei der Ibiden schon seit Jahrzehnten „entsorgend" tätig. Und nicht nur aus Gewohnheit.

Frau Gütler, Wie lange besteht diese Partnerschaft zwischen Saubermacher und der Ibiden GmbH schon?
ELKE GÜTLER: Die Ibiden Porzellanfabrik bzw. Ceram ist bereits seit Ende der 80er-Jahre Kunde.

Herr Steinbauer, liegt es dann an der jahrzehntelangen Gewohnheit, dass man sich Saubermacher als Entsorger über die Jahrzehnte behalten hat?
HORST STEINBAUER: Die Entsorgung hat über all diese Jahre immer perfekt funktioniert, insofern gibt es keinen Bedarf, die Entsorgungsfirma zu wechseln. Aber natürlich muss man auch die Preise und das Leistungsangebot der Konkurrenz studieren ...

Und was spricht in diesem direkten Vergleich für die Firma Saubermacher?
STEINBAUER: Das hat nicht nur mit dem Preis sondern auch mit einem Umweltgewissen zu tun: Bei Saubermacher wissen wir einfach, dass unser Abfall nicht irgendwo landet, sondern dort, wo er hingehört und weiterverwertet werden kann.

Wie sieht die Entsorgungslogistik aus? Und wie oft wird entsorgt?
GÜTLER: Entsorgt wird entweder fix in Touren oder auf Abruf innerhalb von maximal zwei Tagen – Entsorgungen fallen mindestens drei Mal pro Woche an.

Was sind bei einem Partner wie Ibiden die Herausforderungen bei der Entsorgung?
GÜTLER: Es kommen immer wieder neue Abfallgruppen dazu. Letztes Jahr waren es unter anderem Ammoniumsulfat und Glasurabfälle.

ALLES BIO

Verpackungen, die ein Image transportieren.

Hersteller, Kunden wie auch Endverbraucher suchen heute nachhaltige Lösungen für Verpackungen. Das Verpackungszentrum Graz forscht dafür auf höchstem Niveau, produziert in großem Stil und ist international Vorreiter auf diesem Gebiet.

GEGENWART

Teller aus Zellulose, Besteck aus Holz und Einpacksackerl aus Kartoffelstärke: Viele Unternehmen legen heute großen Wert darauf, Essen möglichst umweltfreundlich zu verpacken. Die biogenen Lösungen dafür kommen vom Verpackungszentrum (VPZ) Graz, einem steirischen Familienunternehmen, das sich bereits seit 1989 auf den Vertrieb von kompostierbaren Materialien spezialisiert hat.

Für die Entwicklung verrottbarer Alternativen auf dem Verpackungssektor wurde das Unternehmen bereits mit vielen Auszeichnungen geehrt. „Unsere Kunden sind Unternehmen, denen der Umweltgedanke wichtig ist. Jedoch muss nicht nur die Qualität unserer Produkte, sondern auch deren Preis stimmen“, betont Susanne Meininger, Inhaberin des VPZ Graz.

Biogene Verpackungen SIND KOMPOSTIERBAR

VPZ (8)

IN ZUKUNFT INVESTIEREN

Als Handelsunternehmen begnügt sich das VPZ Graz nicht nur damit, bereits vorhandene biogene Verpackungen zu vertreiben, sondern investiert seit mehr als zwanzig Jahren auch in die Erforschung neuer Verpackungsalternativen. Dabei werden Ressourcen wie Holz aus der Durchforstung heimischer Wälder, Algen oder Abfälle aus der Landwirtschaft in Forschungslaboratorien auf Verpackungstauglichkeit geprüft und für die Serienentwicklung vorbereitet.

Drei Entwicklungsprojekte wurden vom VPZ initiiert: Styropor aus Algen in Zusammenarbeit mit dem Institut für Prozess- und Partikeltechnik der TU Graz, Kunststoff aus Agrarabfällen in Zusammenarbeit mit dem Institut für Biotechnologie und Bioprozesstechnik der TU Graz und Säcke aus Naturfasern in Rahmen der „Fabrik der Zukunft". Letzteres ist eine Kooperation des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie mit der Forschungsförderungsgesellschaft. Susanne Meininger: „Wir haben Mut zum Risiko, Fantasie, geistige Flexibilität und Aufmerksamkeit gegenüber unseren Kunden." In der Produktpalette des VPZ findet man mittlerweile eine umfangreiche Produktpalette.

1 **BIO-NETZSCHLÄUCHE.** Das für die Herstellung der Zellulosefaser „Lenzing Modal Color" verwendete Buchenholz stammt aus Österreich, Mittel- und Osteuropa. Das Netz ist feuchtigkeitsregulierend, atmungsaktiv und kompostierbar. Nicht mehr zum Verkauf geeignete Lebensmittel können gemeinsam mit der Verpackung entsorgt werden.

2 **BECHER AUS POLYLACTID.** Geschirr der Serie „Bioware" hat ihren Ursprung in Mais oder einer ähnlich stärkehaltigen Hochkulturpflanze, aus der Dextrose gewonnen wird. Durch einen Fermentierprozess wird diese in Milchsäure und anschließend in Polymere umgewandelt, die für die Herstellung kunststoffähnlicher Granulate oder Fasern benutzt werden.

3 **HOLZBESTECK.** Bisher wurde das in Deutschland in großen Mengen vorkommende Pappelholz geschlägert und dem Wald als eine Art Humus wieder zugeführt. Die Entwicklung des Holz-Einwegbesteckes ermöglicht die Zwischennutzung eines vorhandenen Rohstoffes und stellt eine kompostierbare Alternative zum Einsatz von Kunststoffbesteck dar.

4 **BIO-NETZSÄCKE.** Im Gegensatz zu Kunststoffsäcken, die im Wirkverfahren hergestellt werden, können sich bei den im Webverfahren hergestellten Bio-Netzsäcken keine Laufmaschen bilden, durch die das Füllgut austreten kann. Mit Hanf, Flachs, Baumwolle oder Zellulose werden nachwachsende Rohstoffe verwendet.

5 **PULPEVERPACKUNGEN.** Pulpe wird aus Nebenbahnen der Milchkarton-Produktion hergestellt. Durch ein spezielles Pressverfahren kann daraus Chinet-Pulpegeschirr hergestellt werden, das absolut dicht und daher auch zum Servieren von Suppen geeignet ist. Chinet-Geschirr ist mikrowellentauglich, formstabil und hochwertig im Aussehen.

6 **STÄRKETRAG-TASCHEN.** Im Vergleich zu herkömmlichen Kunststoff-Tragetaschen sind Bioplast®-Taschen vollständig biologisch abbau- und kompostierbar. Das Granulat wird aus Kartoffelstärke ohne Zusatz von Weichmachern und ohne gentechnisch veränderte Organismen gewonnen. Als Müllbeutel erleichtern sie die Handhabung von Bioabfall.

7 **HOLZSCHLIFF.** Durch Zerreiben von Schwachholz wird mit Wasser Pulpe hergestellt, aus der Formschalen gepreßt werden. Ohne die Zugabe von Klebstoffen hält das natürliche Harz die Masse zusammen. Holzschliff wird besonders gerne zur Verpackung von empfindlichen Früchten verwendet, die sich darin bis zu vier Tage länger halten.

8 **ZUCKERROHRBAGASSE.** „Marsway Food + Nature" besteht zu 99,5 Prozent aus reiner Zuckerrohrbagasse, wobei die bei der Zuckerproduktion anfallenden faserigen Reststoffe (65 Prozent) weiterverwertet werden können. Diese Schalen sind fett- und wasserdicht, gefrierbeständig, mikrowellen- und backofentauglich.

VPZ-GESCHÄFTSFÜHRERIN
Susanne Meininger mit einem Bio-Netzschlauch, der bei bereits bei einigen Großkonzernen in Verwendung ist EVA TRIFFT

1

2

3

4

5

6

7

8

DIE UMWELT von morgen

Im Projekt „Trash-up“, ausgehend vom AWV Feldbach und in Kooperation mit Saubermacher, werfen Kinder und Jugendliche einen Blick hinter die Kulissen der Abfallwirtschaft. Dabei erfahren sie, wie wichtig es ist zu recyclen, um diese Ressourcen als wichtigen Rohstoff der Zukunft zu nutzen.

DIE WELT IN DER WIR LEBEN

Die steigende Menge an Abfall ist eine der grundlegendsten Herausforderungen weltweit, denen sich unsere Generation, aber vor allem die nachfolgenden stellen müssen.

So liegt die Zukunft der Abfallwirtschaft nicht im Beseitigen, sondern vielmehr in der intelligenten und wirkungsvollen Rohstoffgewinnung. Die in der Steiermark erzielte Recyclingquote von 70 Prozent stellt hierbei im internationalen Vergleich einen absoluten Spitzenwert dar. Essenzielle Voraussetzung für solche Ergebnisse ist allerdings die richtige Abfalltrennung. Mit dem Projekt „Trash-Up“, das ausgehend vom Abfallwirtschaftsverband (AWV) Feldbach in Kooperation mit Saubermacher aktuell in den Gemeinden Lödersdorf, Feldbach, Gnas und Gniebig Weißenbach umgesetzt wird, wird bei den teilnehmenden Kindern vorhandenes Wissen aufgefrischt, sowie neues nachhaltiges Wissen zu den Themen Recycling und ReUse vermittelt.

DEN ROHSTOFF ALS WERT ERKENNEN

Die 309 teilnehmenden Kinder und Jugendlichen im Alter zwischen fünf und 18 Jahren lernen dabei durch Theorie und Praxis sowie durch Exkursionen in die Welt der Wissenschaft und Wirtschaft, dass Abfälle wertvolle Rohstoffe sind und dass durch kreative Ideen auch wieder neue Produkte aus ihnen gewonnen werden können. Aktive Experimente, spannende Quizze sowie die ECOTOUR von Saubermacher in die

SCHERIAU

309 KINDER UND JUGENDLICHE NEHMEN AM PROJEKT **„Trash-Up“** TEIL

Sortieranlage in der Puchstraße, die zugleich durch den Beitrag der MontanUni Leoben zum Forschungszentrum für die Kinder wird, erhöhen dabei den Bezug zum Rohstoff als wichtige Ressource der Zukunft. Darüber hinaus kommen die Teilnehmer auf diese Art und Weise bereits in jungen Jahren mit zukunftsträchtigen Berufen entlang der gesamten Kette der Abfallwirtschaft, vom Abfallingenieur bis hin zum Stoffstrommanager, in Berührung. Das Projekt „Trash-up“ leistet somit einen essenziellen Beitrag für eine auch in Zukunft noch lebenswerte Umwelt, da die Kinder und Jugendlichen zu umweltbewusstem Denken und Handeln sensibilisiert werden. Darüber hinaus werden sie somit zu Mulitiplikatoren und Gestaltern für umweltbewusstes Handeln in unserer Gesellschaft.

Das Schulprojekt „Trash-up“

- 309 Kinder und Jugendliche aus Kindergärten, Volksschulen und Mittelschulen, bis hin zur HLW werden für Recycling und ReUse sensibilisiert
- Eine Initiative des Abfallwirtschaftsverbands (AWV) Feldbach. Partner: Saubermacher Dienstleistungs AG, Montanuniversität Leoben, ProKultur-Kulturvermittlung Strohmeier

GANZ NEU
im Bild

Man nehme: Mehr als 90 helle Köpfe, gebe ihnen eine kreative Aufgabe und einen Fotoapparat. Was herauskommt? Etwa 300 Fotos die eindrucksvoll beweisen, dass alte Dinge wertvoll sind.

KREATIVITÄT ZAHLT SICH AUS: Landesrat Johann Seitinger und Hofrat Wilhelm Himmel mit den Siegern des ReUse-Wettbewerbs

FÜR DAS ZWEITE LEBEN

Am Anfang stand eine unangenehme Tatsache: „Österreich hat den größten Pro Kopf-Ressourcenverbrauch in ganz Europa“, weiß Wilhelm Himmel, Leiter des Referates Abfallwirtschaft und Nachhaltigkeit des Landes Steiermark.

Statt Dinge, die ihrem ursprünglichem Zweck nicht mehr entsprechen, einfach wegzuwerfen, ist es doch wesentlich ressourcenschonender, diese wiederzuverwenden. Und genau das war die Aufgabenstellung des „Re-Use“-Fotowettbewerbes, der vom Land Steiermark initiiert wurde und dem sich die Schülerinnen und Schüler der HTL Ortweingasse, Fachsparte Fotografie & MultimediaArt ab Sommer 2013 in Graz stellten: Neue Verwendungsmöglichkeiten für alte Dinge kunstvoll fotografisch in Szene zu setzen.

„Die Schwierigkeit lag nicht nur darin, eine Wiederverwertungsidee zu finden, sondern auch in der effektvollen und aussagekräftigen Umsetzung derselben“, erzählt Wolfram Orthacker von den Herausforderungen, vor denen seine Schüler aller Altersgruppen standen. Die besten Arbeiten wurden vom Landesrat für Abfallwirtschaft und Nachhaltigkeit, Johann Seitinger, ausgezeichnet.

WIE AUS ABFALL **Kunst wird**

ALT UND NEU IM EINKLANG

Nigelnagelneu und doch mit Geschichte: Recycling und Upcycling bringen frischen Wind.

ALLER GUTEN DINGE
sind 28: Diese Kommode zieren 28 Schubladen aus aufbereitetem Altholz. Bei Butlers.

RÜCK-TRITT
Die Ephesus Patchwork Kollektion besteht aus alten, antiken und gebrauchten Teppichen. Bei XXXLutz.

DENIM FOREVER
Wie viele Jeans wohl in ihm stecken? Der Pullover von Rockgewitter besteht aus recyceltem Denim. Bei Conleys.

AUF HOLZ GEKLOPFT
Design oder nicht Design: Das ist bei der Re-Turned-Serie des Labels Discipline keine Frage. Eule, Specht und Co. bestehen nämlich aus Altholz.

MEHR ALS TRAGBAR
Lässiges Gegenstück zur Wegwerfgesellschaft: Kuriertasche aus Seesack, Werbeplane, Feuerwehrschlauch und Co.
Bei discovery-24

FOTOS: BUTLERS, DISCIPLINE/CONNOX.DE, XXXLUTZ, ROCKGEWITTER/CONLEYS.AT, WIENZWOELF/DISCOVERY-24.AT

RÜCKBLICK

GRÜNE DAUMEN HOCH: Auch Bundeskanzler Werner Faymann und der Wiener Bürgermeister Michael Häupl beteiligten sich am „Urbanen Garteln"

UNTER DEN HOCHKARÄTIGEN GÄSTEN befanden sich auch der Grazer Bürgermeister Siegfried Nagl, die Grazer Bürgermeister-Stellvertreterin Martina Schröck und Michael Spindelegger

Städtetag: Garteln für einen guten Zweck

Auch Bundeskanzler Werner Faymann hielt den grünen Daumen hoch und gartelte am Saubermacher Stand beim Städtetag. Alles für einen guten Zweck, denn mit seiner Teilnahme unterstützt er die Aktion des Naturschutzbundes „Das grüne Band". Durch „Das grüne Band" bleiben in St. Anna/ Aigen wertvolle Naturräume, die sich im Schatten des Eisernen Vorhangs entwickelten, erhalten. Unter den zahlreichen hochkarätigen Gästen befanden sich auch Städtebund-Präsident und Wiener Bürgermeister Michael Häupl, Michael Spindelegger, der Grazer Bürgermeister Siegfried Nagl, Grazer Bürgermeister-Stellvertreterin Martina Schröck und Landeshauptmann-Stellvertreter Siegfried Schrittwieser.

Das „Urbane Garteln" steht außerdem symbolisch für das Public Private Partnership-Modell von Saubermacher. Denn eine öffentlich-private Partnerschaft verbindet das Beste aus beiden Welten und Gemeinden blühen auf. Das Modell einer Partnerschaft zwischen Stadt und einem privaten Unternehmen bewährt sich aus folgenden Gründen: Nutzung der Synergieeffekte, Entsorgungssicherheit und Steigerung der Effizienz. Im Kerngebiet von Saubermacher (CEE–Central and Eastern Europe) wurden bereits 21 PPPs erfolgreich umgesetzt, neun davon in Österreich.

Ein Dankeschön an alle Helfer!

DIE EINSATZKRÄFTE waren binnen weniger Minuten vor Ort

Von 4. auf 5. Juni kam es im Saubermacher E-Cycling Park zu einem Großbrand im Bereich der erst 2010 eröffneten Aufbereitungsanlage für Elektroaltgeräte. Die alarmierten Einsatzkräfte waren binnen weniger Minuten vor Ort. Die Notfallskette hat perfekt funktioniert, ein Ausbreiten des Brandes auf weitere Anlagen und Gebäude am Standort konnte dank des professionellen Eingreifens der Feuerwehr verhindert werden. Die Aufbereitungsanlage verfügte über eine Jahreskapazität von bis zu 15.000 Tonnen, wobei 85 Prozent der eingebrachten Elektroaltgeräte stofflich verwertet, d. h. recycelt werden konnten.

Anfragen von BürgerInnen und Presse wurden im Rahmen einer eigens eingerichteten Informations-Hotline auch am Wochenende beantwortet und mit Prof. Johannes Gepp vom Naturschutzbund ein neutraler Umweltexperte hinzugezogen, um die Auswirkungen des Brandes umfassend zu untersuchen.

Der Betrieb des Unternehmens ist nicht beeinträchtigt, die Annahme von Reststoffen war bereits einen Tag nach dem Brand wieder in vollem Umfang möglich. Auch die Elektroaltgeräte-Entsorgung kann weiterhin in gewohnter Qualität abgewickelt werden.

RÜCKBLICK

ZERO WASTE: Die Give-away-Box „Käthe" im Auftrag von Saubermacher und entwickelt von Designerin Katharina Seiler von Nebulabor wurde im Café Mitte in Graz präsentiert

Vom Karton zur Trendlampe

Sobald ein Give away, sprich ein Geschenk überreicht ist, hat die kunstvolle Verpackung oft ausgedient. Das kann nicht sein, fand Saubermacher und beauftragte kurzerhand die Package-Designerin Katharina Seiler von Nebulabor, eine Verpackung mit „Mehrwert" für Zero Waste zu kreieren. Und so wird aus der Give-away-Box liebevoll „Käthe" genannt, in nur wenigen Handgriffen eine trendige Lampe für Wohnzimmer und Co.

Im Zeichen der Umwelt

Mit dem Hans Roth Umweltpreis, der seit 2003 besteht, fördert Saubermacher den Austausch zwischen Wissenschaft, Wirtschaft, Technik und Umweltschutz. Ausgezeichnet werden Diplomanden sowie Dissertanten, die in ihren Arbeiten eine nachhaltig wertvolle Verbindung zu Umweltschutz und Kreislaufwirtschaft schaffen.

E-CYCLING FÜR ALLE: Aufsichtsratsvorsitzender Hans Roth stellte das Projekt in der Volksschule Frohnleiten vor

NEUE IMPULSE: Die Preisträger des heurigen Hans Roth Umweltpreises mit BM Andrä Rupprechter und Hans Roth

Ein doppelt guter Zweck

Die Stadtgemeinde Frohnleiten setzt mit Saubermacher auf ein Unternehmen, das gemäß seinen Werten Verantwortung für Mensch und Umwelt übernimmt. Als Vorreiter der Ressourcenwirtschaft ist es für Saubermacher erklärtes Ziel, Reststoffe in den Kreislauf rückzuführen und damit Recycling von Reststoffen sicher zu stellen. So geschehen beispielsweise auch bei der neuen E-Cycling-Aktion in Frohnleiten bei der kleine Elektroaltgeräte in eigenen Behältern gesammelt werden, um diese in weiterer Folge dem Recycling zuzuführen und damit wertvolle Ressourcen zu sparen. Zusätzlich kommen der Tagesförderstätte Leib & Söl Frohnleiten für jedes gesammelte Stück 50 Cent zur Unterstützung zugute.

RESSOURCE IM BILD: Mit REUSE entsteht Kunst, die einen Beitrag zur Bewusstseinsbildung leistet. Auch Hans Roth, Wolfram Orthacker, Wilhelm Himmel, Johann Seitinger, Ralf Mittermayr (v. li. n. re.) freuen sich

Vom Reststoff zum Werkstoff

Innovative Ideen sind gefragt, wenn es darum geht, aus Abfallprodukten neue und nützliche Produkte zu gestalten. Mit den Fotoarbeiten unter dem Titel „REUSE – vom Abfall zum Werkstoff“ werden diese künstlerischen Werke auch noch bildlich sichtbar gemacht. Damit wird ein wertvoller und nachhaltiger Beitrag zur Sensibilisierung für die Wiederverwendung von Abfällen geleistet“ freut sich Johann Seitinger in seiner Laudatio. Hausherr Hans Roth ergänzt: „Zusätzlich erkennen junge Menschen den Wert in Dingen, die scheinbar keinen Wert mehr zu haben scheinen und verleihen diesen Dingen eine neue Funktionalität.“

DER ERSTE SCHRITT: Karl Steinlechner, Thomas Reischl, Andreas Aschenbrenner, Ingomar Maunz, Gerhard Ziehenberger, Hans Roth, Ralf Mittermayr (SDAG), Werner Kampits, Daniel Seifried, Franz Ranz, Thoralf Steidl, Ingo Dobnig, Hanspeter Plazovnik (v. li. n. re.) bei der Grundsteinlegung der PB-Anlage in Unterpremstätten

Zukunft ohne Abwasser

Grundstein für eine abwasserfreie Zukunft: Im Mai erfolgte die Grundsteinlegung zu einem weiteren Leuchtturmprojekt von Saubermacher. Die High-Tech Anlage im Westen von Graz, in der künftig industrielle, gefährliche Abwässer ausschließlich mit der Kraft von Biologie und Wasser gereinigt werden, wächst zügig. Saubermacher kommt somit seiner Vision „zero waste“ zu hinterlassen, wieder einen deutlichen Schritt näher.

Saubermacher Dienstleistungs AG I Hans-Roth-Straße 1 I 8073 Feldkirchen bei Graz I Tel. 059 800 I www.saubermacher.at