

CONTAINER

Kundenzeitschrift von GETAG Entsorgungs-Technik

Kreislaufwirtschaft

Aus Ressourcen werden wieder Ressourcen

3

Geplante Obsoleszenz

Produkte künstlich altern lassen

8

Technologie

Mit Altholzaufbereitung auf neuen Wegen

10

Technologie

Thermorecycling: Gold aus Kehrrichtschlacke

12



Kreislaufwirtschaft – die Lösung für alle Rohstoffprobleme?

Der Gedanke klingt eigentlich spannend, oder? Die Kreislaufwirtschaft nimmt daher den Stoffkreislauf der Natur zum Vorbild und versucht kaskadische Nutzungen ohne Abfälle sowie ohne Emissionen zu erzielen. Aber ist dieses Endziel wirklich zu erreichen? Und wenn ja, wie kommen wir dort hin? In dieser Ausgabe des Magazins Container haben wir uns für Sie mit dem hochaktuellen Thema Kreislaufwirtschaft oder «Cradle to Cradle» beschäftigt. Mein Fazit: Ressourceneffizienz ist ein ökonomisches und ökologisches Muss. Gefragt sind neue Ansätze, die den gleichen Ressourcenverbrauch reduzieren. Und was ist

sonst noch für Sie drin? Sie erfahren, wie die Holz- und Stockrecycling AG in Otelfingen bei der Altholzaufbereitung einen Riesenschritt vorwärts gemacht hat. Und auch spannend: Lesen Sie, wie wir mitgeholfen haben, dass Gold aus Kehrichtschlacke gewonnen werden kann. Und noch etwas: Vielleicht ist es Ihnen aufgefallen: Das Magazin kommt in einem neuen Look daher – gleich wie auch unsere Webseite, welche Sie wie immer auf www.getag.ch finden. Schauen Sie doch mal rein.

Herzliche Grüsse
Yvan Grepper, Unternehmer



Aktuelle Termine

13. bis 16. Juni 2017 **Suisse Public – Schweizer Fachmesse für öffentliche Betriebe, Bern**

4. Juli 2017 **Infoanlass über Unterflursysteme im ARTE Seminar- und Konferenzhotel in Olten**

Aus Ressourcen werden wieder Ressourcen



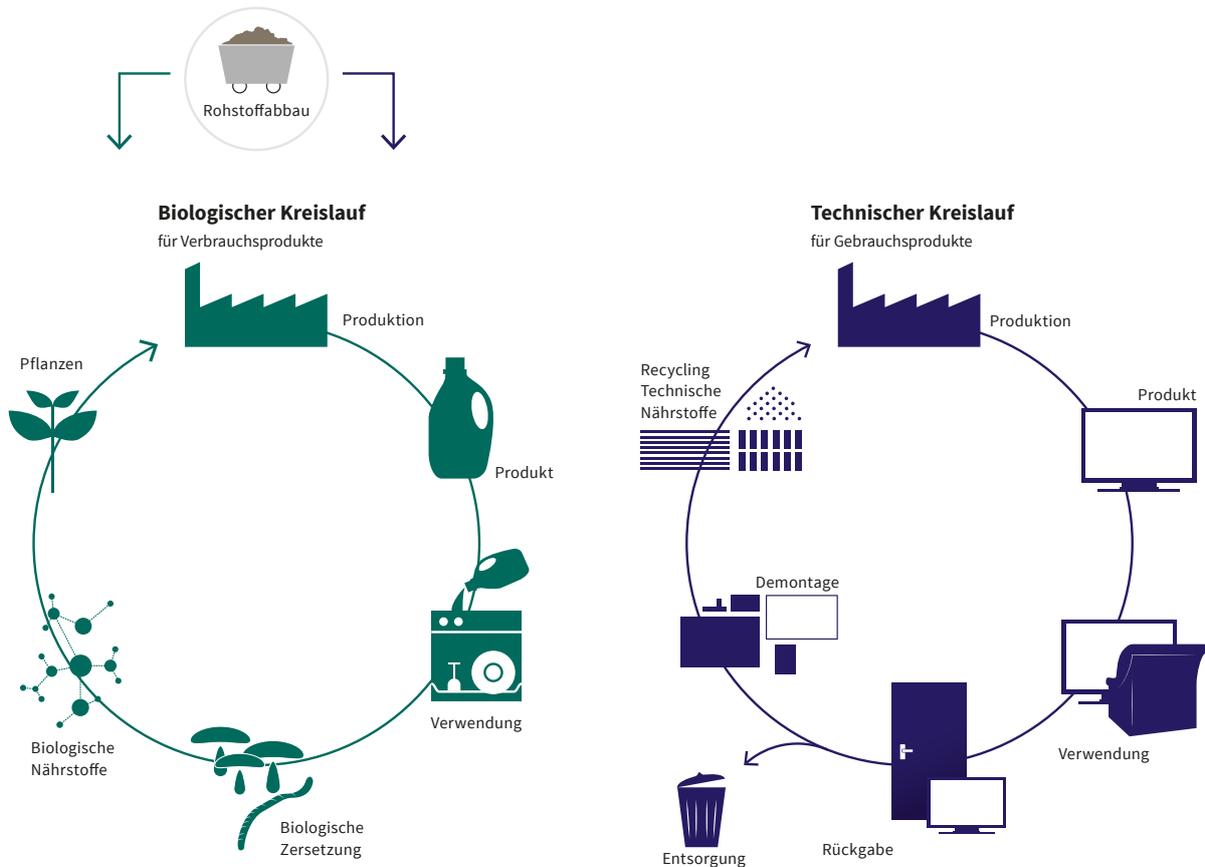
Die Kreislaufwirtschaft ist das Modell der Zukunft – und der Gegenpol zur Wegwerfmentalität.

In einer Kreislaufwirtschaft werden Ressourcen in möglichst geschlossenen Kreisläufen geführt. Der Ressourcen-Einsatz wird mit kreislauffähigen Materialien umgesetzt, bei welchen im Wiederaufbereitungsprozess möglichst keine Ausschüsse entstehen. Aber Kreislaufwirtschaft ist weit mehr als Recycling. Das Konzept geht tiefer – bis hin zur Sharing Economy. In den Industrieländern

verläuft die Wirtschaft in der Regel linear: Ein Hersteller fertigt aus Rohstoffen ein Produkt, das vom Nutzer erworben und am Schluss fortgeworfen wird. Weil Materialien tendenziell günstiger und die Herstellungsprozesse effizienter geworden sind, herrscht in der Wirtschaft eine Wegwerfmentalität. Langlebigkeit eines Produkts ist eher ein Nachteil. Finanziell mag sich dies für Produzenten

und Konsumenten auszahlen, die Kosten indes hat die Umwelt zu tragen. Doch es ginge auch anders: Mit dem Kreislaufprinzip lässt sich nicht nur haushälterischer mit natürlichen Ressourcen umgehen, sondern es kann sich auch für die Hersteller auszahlen. Und am Lebensende eines Produkts gäbe es weniger Abfall und wertvolle, wiederverwertbare Rohstoffe.

Ökologische und ökonomische Vorteile der Kreislaufwirtschaft



Umdenken nötig

Kreislaufwirtschaft ist mehr als nur das klassische Recycling, das sich in vielen Bereichen durchgesetzt hat. Für ein ressourcenschonendes Wirtschaften wird bereits bei der Produktentwicklung angesetzt, damit die verwendeten Materialien zerlegbar sind und mit wenig Qualitätsverlust einer Wiederverwertung zugeführt werden können. Die Qualität des Produkts ist tendenziell höher, weil es länger nutzbar ist und/oder repariert und aufgefrischt werden kann. Im Gegensatz zum linearen Verkaufsmodell geht das Eigentum des Artikels nicht mehr zwangsläufig an den Nutzer über. Durch die Wartung oder eine Vermietung verlängert der Hersteller seine Wertschöpfungskette, erzielt dabei einen Mehrertrag

und bindet den Kunden längerfristig. Das motiviert die Hersteller zu mehr Qualität und einem wartungsfreundlichen Design. Mittlerweile gibt es über 2500 als kreislauffähig zertifizierte Produkte. Ist die Kreislaufwirtschaft die Lösung für alle Rohstoffprobleme? Die möglichen Einflüsse auf den zukünftigen Umgang mit Materialien sind schwierig abzuschätzen. Auch offen ist, ob sich der Ansatz grundsätzlich durchsetzt. Sind die wenigen, erfolgreich implementierten Geschäftsmodelle Vorboten eines Umbruchs oder besetzen sie lediglich eine Nische?

Zukunftsfähiges Modell

Produkte sollen in Zukunft von einer Qualität sein, die einen geschlossenen Produktkreislauf ermöglichen. Neben

einem neuen Verständnis von Produktdesign geht damit aber auch einher, dass wir das gängige Geschäftsmodell neu überdenken. Statt weiterhin Gebrauchsgegenstände zu kaufen, wäre das zur Kreislaufwirtschaft passende Prinzip «Nutzen statt Besitzen». Denn wieso eine Lampe kaufen, wenn die Dienstleistung Licht viel günstiger ist? Oder wieso einen Teppich kaufen, wenn man ihn leihen und am Ende benutzt wieder zurückgeben kann? Die Umstellung auf ein Geschäftsmodell nach dem Prinzip «Nutzen statt Besitzen» und das Redesign der Produkte gemäss den Kriterien der Kreislaufwirtschaft ist jedoch kein Zuckerschlecken. Doch soll es sich rechnen. Prof. Dr. Michael Braungart, Vordenker des Cradle to Cradle-Design-Konzepts

sagt: «Wir können beweisen, dass C2C für den Umsatz eines Unternehmens besser ist». Vermietet ein Unternehmen seine kreislauffähigen Produkte, erhält es den Rohstoff am Ende der Nutzung wieder zurück – und kann diesen erneut verwerten und vermieten. Dies setzt schliesslich auch dem Preisdumping, Sollbruchstellen und schlechtem

Kundenservice ein Ende. Das klingt nun alles fast schon zu gut, um wahr zu sein. Und ob sich das Kreislaufprinzip tatsächlich bei jedem Produkt anwenden lässt, muss sich erst erweisen.

Eines ist aber sicher: Die Transformation mit einem guten Gewissen und der Aussicht auf Umsatzsteigerung

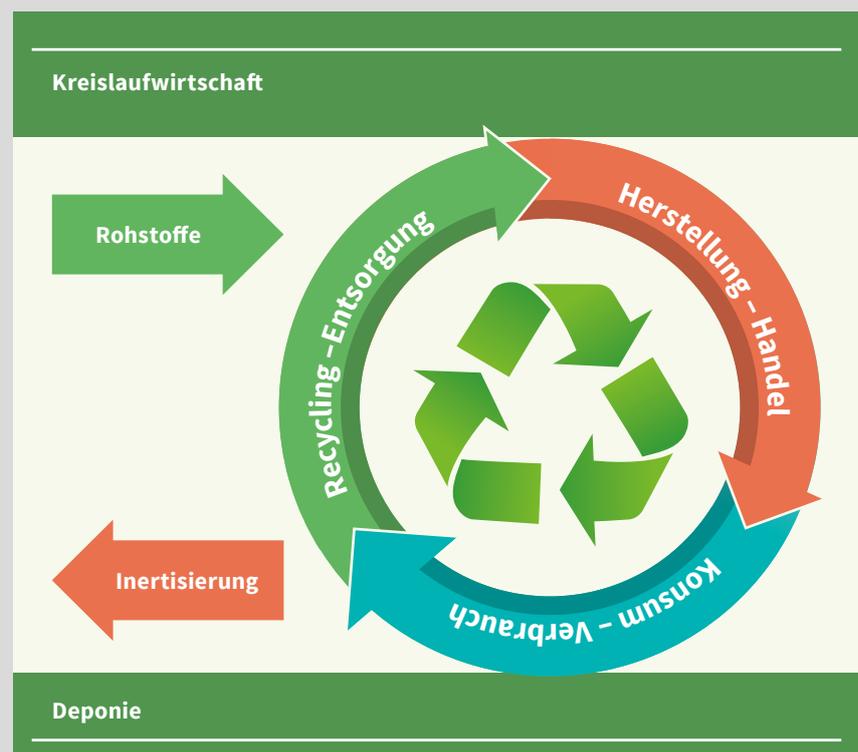
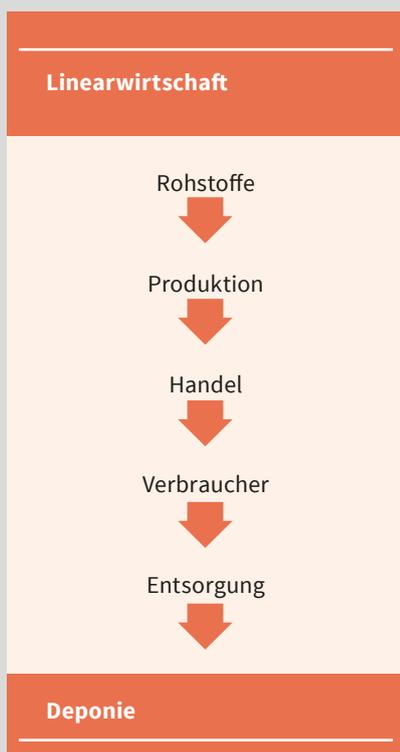
anzupacken, statt zu versuchen, sich durch das Engagement für Nachhaltigkeit weniger schlecht zu fühlen, ist nicht nur angenehmer sondern schlicht aussichtsreicher. Michael Braungart setzt noch einen drauf: Bis ins Jahr 2035 werde sich die Welt nach diesen Prinzipien verändert haben. Warum? «Es ist notwendig».

Was ist Kreislaufwirtschaft?

Der Begriff Kreislaufwirtschaft – teilweise auch bekannt oder verstanden als Cradle to Cradle, circular economy, permanent materials oder Upcycling – existiert schon seit über 25 Jahren. Um was geht es? In der Kreislaufwirtschaft sollen die eingesetzten Rohstoffe über den Lebenszyklus einer Ware hinaus

wieder vollständig in den Produktionsprozess zurückgelangen. Eine wichtige Rolle spielen in der Kreislaufwirtschaft daher das Recycling von Gütern, um Abfallprodukte als Sekundärrohstoffe wiederverwerten zu können sowie die Kaskadennutzung, bei der ein Rohstoff über mehrere Stufen genutzt wird. Das

Gegenteil zur Kreislaufwirtschaft wird zumeist Linearwirtschaft (auch «Wegwerfwirtschaft») genannt; es ist das derzeit vorherrschende Prinzip der industriellen Produktion. Dabei wird ein Großteil der eingesetzten Rohstoffe nach der jeweiligen Nutzungsdauer der Produkte deponiert oder verbrannt.



Vergleich der Prozessketten in der Linear- und Kreislaufwirtschaft

Erfolgsbeispiel Kreislaufwirtschaft: Wie aus Strassenkehrricht eine Ressource wird

Anstatt auf Deponien entsorgt zu werden und ein Loch in den öffentlichen Haushalt zu reissen, kann Strassenabfall als wertvolle Ressource genutzt werden.

Reinlichkeit und saubere Strassen sind weltweit ein Markenzeichen der Schweiz. Dieses Image kommt allerdings nicht von ungefähr, sondern ist vielmehr das Ergebnis harter Arbeit: Allein in Bern sammelt der Strassenreinigungsdienst schätzungsweise durchschnittlich 8.5 Tonnen Abfall an einem Tag ein. Die von den Strassen

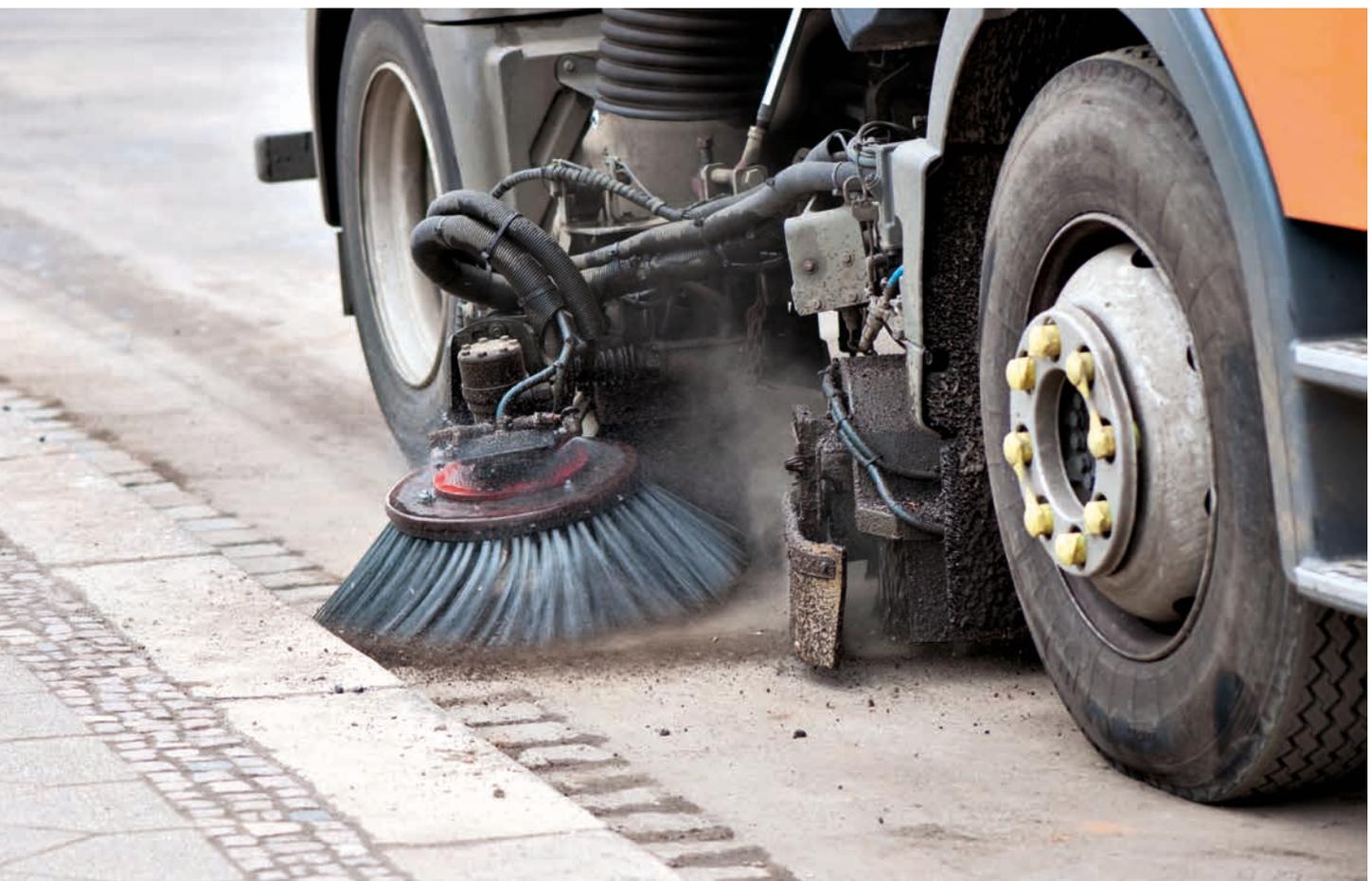
aufgesammelte Mischung aus Pappe, Staub, Glas, Grobsand, Metall, Papier, Plastik und Holz ist für die meisten einfach nichts anderes als eine Last, die auf die Müllkippe gehört. In der Vergangenheit gab es kaum Initiativen für einen alternativen Umgang anstelle der Entsorgung auf Deponien oder dem Verbrennen. Alleine die Menge und Vielzahl an unterschiedlichen Materialien zu sortieren, stünde nicht im Verhältnis zu Aufwand und Kosten. Die Schweizer sind zwar Vorreiter in der Abfallverwertung, doch beim Strassenabfall hielt man lange an den

bewährten Recycling-Methoden fest. Nun doch sind bereits zwei neue Systeme in Betrieb, zwei weitere werden 2017 folgen.

Aufbereitung statt Deponie

Die Schweiz nimmt schon länger eine Vorreiterrolle bei der Aufbereitung von Materialien anstelle von Deponieren ein. Das Konzept des Aufbereitens anstelle von Deponieren sowie der Umwandlung in Wertstoffe ist zwar nicht neu, doch in jüngster Vergangenheit ist die Technik zur Umsetzung bei Strassenkehrricht beträchtlich

Allein in der Stadt Bern sammelt die Strassenreinigung pro Tag 8.5 Tonnen Strassenabfall ein.



vorangekommen. Aufgrund der neuen technischen Möglichkeiten darf man den eingesammelten «Müll» durchaus zu den Ressourcen zählen, davon werden nur manche ausgesonderte Materialien als Brennstoff verwendet oder auf Deponien gelagert. Die Systeme zur Wiedergewinnung erwirtschaften aus «Müll» Ertrag durch Weiterverarbeitung von Strassenkehricht und Verringerung von abgekippten Materialien auf Deponien, was wiederum geringere Abgaben zur Folge hat. Hinzu kommt, dass dabei gewerbliche nutzbare Produkte (z.B. Zuschlagstoffe) entstehen, die auf dem Zweitmarkt für Zuschlagstoffe problemlos verkauft werden können.

Allein in Bern sammelt der Strassenreinigungsdienst schätzungsweise durchschnittlich 8,5 Tonnen Abfall an einem Tag ein.

Welche Wertstoffe können wiederverwendet werden?

Grobsand mit grösseren Körnungsgrössen und Kies können als recycelte Zuschlagstoffe neu gewonnen und wiederverwendet werden. Ausgewaschener Grobsand ist als sekundärer Zuschlagstoff für nichtbauliche Füllungen geeignet. Verbleibende Stoffe wie Sand, Splitt und Kies besitzen ebenfalls bedeutendes Potenzial zur Wie-

derverwertung. Einige der organischen Materialien können auch für die Kompostierung verwendet werden. Ein sehr geringer Teil der Materialien muss auch zukünftig immer noch auf Deponien verbracht oder verbrannt werden. Jedoch ist durch die Aufbereitung das Wasser bereits aus dem gesammelten Material entnommen, so dass Umfang und Gewicht erheblich verringert sind.

99% des Kehrichts können recycelt werden

Das neu entwickelte Recycling-System für Strassenkehricht funktioniert über ein Nassaufbereitungsverfahren. Dabei werden die Abfallströme effizient gesiebt, klassiert und entwässert, wodurch 99% des Strassenkehrichts als Recyclat von Mülldeponien ferngehalten werden können. Die effektive Rückgewinnung und Wiederverwertung von Materialien, die mithilfe dieser Lösung hergestellt werden können, gewährleistet einen kreativen und nachhaltigen Abfallmanagement-Service: Der Strassenreinigungsdienst bringt das Material zur Siebanlage und füllt dieses in den Aufgeber, anschliessend wird das Material diversen Schritten zum Auswaschen, Sortieren und Trennen nach Grössen und Dichte unterzogen und getrennt. Das System wird als portable oder fest installierte schlüsselfertige Anlage angeboten und kann für die Herstellung einer Reihe von Zuschlagstoff-Endprodukten sofort eingesetzt werden.

Produkte künstlich altern lassen

Das Gegenteil der Kreislaufwirtschaft ist die geplante Obsoleszenz. Vielen Lesern dürfte diese Situation bekannt vorkommen: Der Drucker ist gerade ein Jahr in Betrieb und plötzlich klemmt die Mechanik. Der Geschirrspüler läuft noch keine zwei Jahre und schon rastet der Türverschluss nicht mehr ein. Wer hat sich nicht schon über solche Mängel geärgert, die pünktlich gerade dann auftreten, wenn die Garantiefrist abgelaufen ist. Und manchem Konsumenten kommt der böse Verdacht, dass der Hersteller die Schwachstelle gezielt eingebaut hat.

Zu gute Produkte

In den vierziger Jahren arbeiteten Wissenschaftler des amerikanischen Chemiegiganten DuPont nachweislich daran, ein eigenes Produkt zu verschlechtern – weil es schlicht zu gut war. DuPonts Problem: Seine Chemiker hatten mit Nylon eine extrem robuste Faser entwickelt. DuPonts Nylonstrümpfe bekamen kaum noch Laufmaschen und hielten zu lange. Gut für die Damenwelt, ganz schlecht für den Umsatz. Also mussten die Chemiker tüfteln, wie sie die Faser, auf die sie doch so stolz waren, schlechter machen konnten. Sie veränderten tatsächlich die Rezeptur der Zusatzstoffe so, dass das UV-Licht der Sonne das Material leichter angriff und damit schneller Laufmaschen entstanden. Was DuPont damals betrieb, nennt man «geplante Obsoleszenz». Die Strategie zielt darauf ab, bewusst Schwachstellen in Produkte einzubauen oder extra minderwertige Rohstoffe und Bauteile zu verwenden. Die Produkte sollen zu gegebener Zeit – möglichst nach Ablauf der Garantiefrist – kaputtgehen oder zumindest nicht mehr vollumfänglich genutzt werden können.

«Ein Artikel, der nicht verschleisst, ist eine Tragödie fürs Geschäft.» Dieses offene und deutliche Statement stammt aus einem renommierten Werbemagazin von 1928. Getreu diesem Motto handelten etwa zur selben Zeit auch die Männer vom Phoebus-Kartell in Genf. Glühbirnenfabrikanten wie Osram, Philips und andere waren damals unglücklich damit, dass Glühbirnen 2500 Stunden lang brennen konnten.

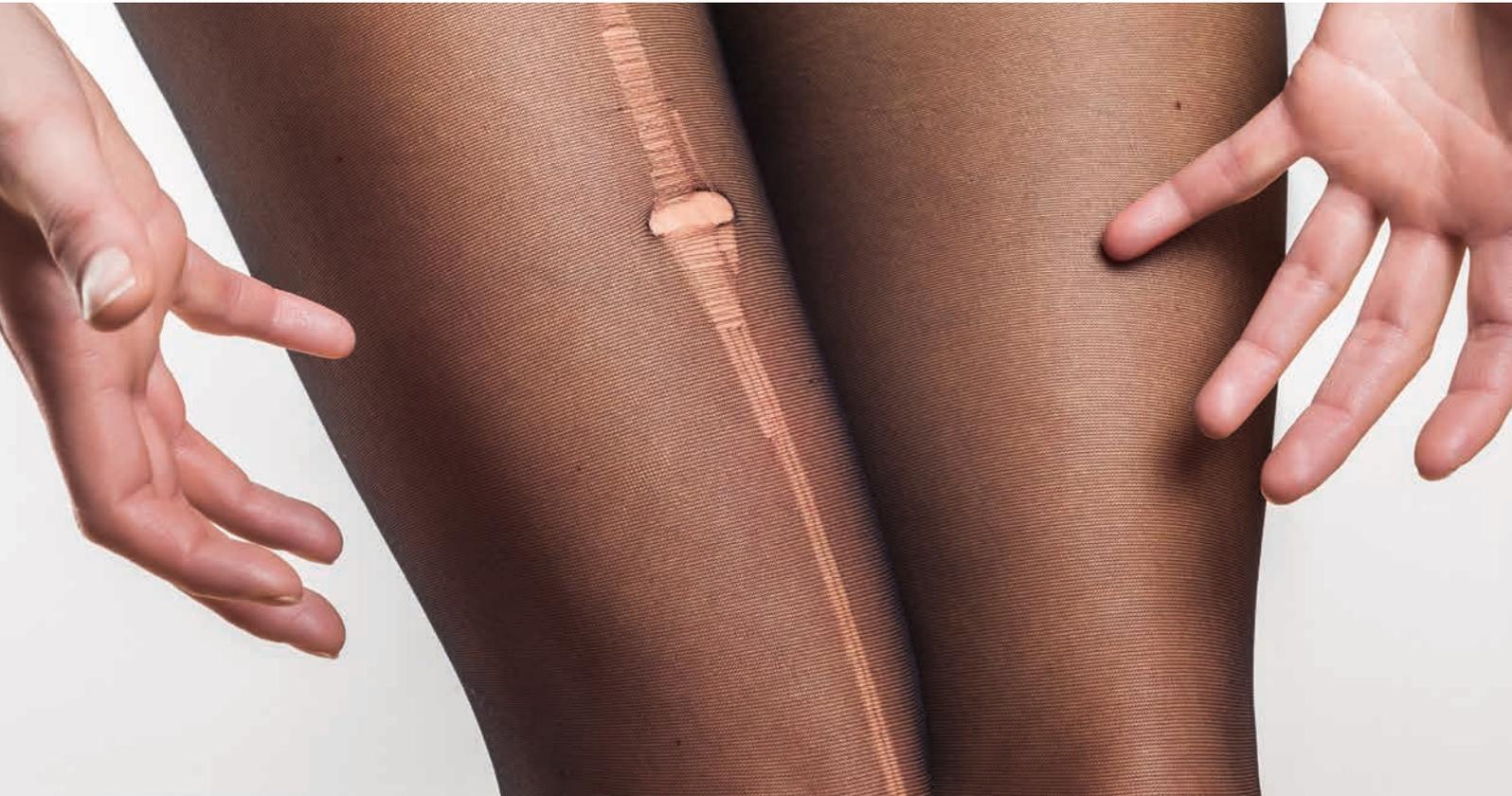
Also definierte das Kartell ein Ziel: Glühbirnen sollten maximal 1000 Stunden brennen. Auch hier wurde in den Labors lange experimentiert und die Lebensdauer der Glühbirnen kontinuierlich gesenkt – bis zu Beginn der vierziger Jahre die Standardlebensdauer von 1000 Stunden erreicht war. Das Kartell flog jedoch 1942 auf, und 1953 verbot ein Gerichtsbeschluss den Herstellern, die Lebensdauer von Glühlampen zu beschränken. Seltsam ist nur, dass Glühlampen bis heute eine Brenndauer von 1000 Stunden beibehalten haben.

Gezielt eingesetzte technische Schwachstellen

Und auch heute gilt noch: Ein Produkt, das nicht kaputtgeht, ist der Alptraum des Kapitalismus, denn es widerspricht der Logik des steten Umsatzwachstums. So erstaunt es nicht, dass auch heute noch diverse Fälle von geplanter Obsoleszenz ans Tageslicht kommen. Dazu gehört etwa ein Drucker von Epson, bei dem in einem Chip die Anzahl der maximalen Druckvorgänge gespeichert war – wurde dieser Wert erreicht, streikte der Drucker ohne ersichtlichen Grund. Die Reparatur wäre jeweils derart teuer gewesen, dass ein Neukauf günstiger kam. Auch dies gehört zum Prinzip der «geplanten Obsoleszenz». Ein russischer Internetfreak entwickelte daraufhin eine einfache Software, die den Epson-Zähler auf null setzte – und die Drucker liefen wieder einwandfrei.

Spannender Newsletter

Wenn Sie wollen, versorgen wir Sie ab sofort regelmässig mit nützlichen und kostenlosen Informationen zum Thema Entsorgung und Entsorgungstechnik. **Jetzt online anmelden unter www.getag.ch.**



Bei vielen Produkten wird die Lebenszeit künstlich verkürzt – beispielsweise bei Strümpfen.

Ein jüngerer Fall betraf die ersten iPods von Apple, deren Akkus nach rund 18 Monaten den Geist aufgaben und nicht austauschbar waren. In den USA wurde daher 2003 eine Sammelklage eingereicht. Zu einem Urteil kam es nicht, da sich Apple mit den Klägern aussergerichtlich einigte und unter anderem einwilligte, einen Austauschservice für die Akkus einzurichten und die Garantiezeit auf zwei Jahre zu verlängern.

Und heute? Apples Akkus, etwa in den aktuellen iPhones, haben zwar eine längere Lebensdauer, sind aber nach

wie vor so verbaut und verleimt, dass Laien sie kaum ausbauen und ersetzen können. Im Gegensatz zu vielen Smartphones der Konkurrenz, bei denen der Akku mit zwei Handgriffen gewechselt ist. Und noch etwas für die Besitzer des wunderbaren Smartphones mit dem angebissenen Apfel. Zufällig kommt immer fast zeitgleich mit einem neuen iPhone ein Software-Update für alle älteren Geräte heraus. Und zufälligerweise werden die «alten» Geräte, nachdem das Update installiert wurde, Tag für Tag immer etwas langsamer.

Mit Altholzaufbereitung auf neuen Wegen



Andreas Suter von Holz- und Stockrecycling sagt: «Jetzt rechnet sich Altholzaufbereitung wieder.»

Sinkende Margen im Altholzgeschäft machen ein Nachdenken über die effizienteste Aufbereitungstechnik notwendig. Stark im Kommen: Vorzerkleinerung mit einem Langsamläufer, gefolgt von einer Siebung mit einem Sternsieb. Welche Vorteile diese Kombination mit sich bringt, hat die Holz- und Stockrecycling AG in Otelfingen herausgefunden. Ziel eines Versuchs mit Testbetrieb war es, neben betriebswirtschaftlichen Daten auch den Einfluss der Materialqualität auf den Verbrennungsprozess im nahen Heizkraftwerk zu untersuchen.

Brennstoffnutzung vor Ort

Wobei in diesem Fall «nahe» noch übertrieben ist, denn die Aufbereitungsanlage für Altholz und das Heizkraftwerk sind ein und derselbe Standort. Lange Transportwege gibt es nicht, ein Förderband genügt, um den Brennstoff vom Lager zum Zwischenbunker zu transportieren. Andreas Suter, Geschäftsführer der Holz- und Stockrecycling AG, ist mitverantwortlich für diese optimale Lösung.

Mit einer gehörigen Portion Pioniergeist und Wagemut wurde 2002 ein eigenes Kraftwerk in Otelfingen eröff-

net. Ein zweistelliger Millionenbetrag wurde investiert und mit Ausnahme einiger beheizter Glashäuser ganz auf die Erzeugung erneuerbaren Stroms gesetzt. Doch aufgrund geänderter Rahmenbedingungen gestaltete sich ein wirtschaftlicher Betrieb immer schwieriger, und so holte man 2008 einen internationalen Energiekonzern an Bord, der in der Zwischenzeit die Mehrheit übernommen hat. «2011 wurde die Anlage komplett überholt und ein Fernwärmenetz für das umliegende Industriegebiet dazu gebaut. Jetzt rechnet es sich wieder, doch für uns Private wäre solch eine weitere In-



vestition nicht zu schaffen gewesen», resümiert Andreas Suter, der sich nun voll und ganz auf die Lieferung des Brennstoffs konzentriert.

Jeden Tag 100 Tonnen

100 Tonnen pro Tag – so lautet der Brennstoffbedarf, der für die Produktion von 18 Mio. kWh an Strom und 8 Mio. kWh an Wärme benötigt wird. Bei einer Jahresmenge von ca. 35 000 Tonnen werden somit mehr als 90 Prozent direkt am Standort verwertet, der Rest geht an umliegende Kraftwerke. Verarbeitet wird Altholz der Qualitäten A1 bis AIII – das heisst: Von naturbelassenem Holz, das lediglich mechanisch bearbeitet wurde, bis hin zu beschichteten und lackierten Spanplatten muss alles in einen möglichst homogenen Brennstoff umgewandelt werden. Diese Aufgabe bewältigen derzeit ein elektrischer Crambo 5000 als Vorbrecher und ein dieselbetriebener Schnellläufer.

Pluspunkte der neuen Technik

Die Rolle des schnell laufenden Nachzerkleinerers übernimmt seit einiger Zeit ein Sieb. Die Ergebnisse sind vielversprechend: Anstatt eines

mehrere 100 Kilowatt starken, Staub und zum Teil auch Lärm produzierenden Schnellläufers arbeitet nun eine nahezu geräuschlose Siebmachine mit einem Leistungsbedarf von nicht einmal 20 Kilowatt. Dazu kommt ein weiteres Plus: Andreas Suter schätzt, dass die Feinteile um 30 bis 40 Prozent reduziert sind. Um herauszufinden, welche Auswirkungen die veränderte Brennstoffqualität auf die Verbrennung im Heizkraftwerk hat, war ein mehrtägiger Versuch notwendig. Nach zwei Tagen Testbetrieb zeigte er sich optimistisch: «Die Messwerte in der Abluft zeigen einen klaren Trend nach unten, vor allem der Kohlenmonoxid-Wert. Aber auch die Stickstoffoxide sind gefallen. Bei Asche- und Filterbeprobungen aus der Abluftreinigung warten wir noch auf die Laborergebnisse, aber auch da sind wir optimistisch.»

Sein Fazit lautet: «Mit der neuen Kombination haben wir vielleicht etwas weniger Durchsatz, aber hinsichtlich der Produktqualität und den Betriebskosten sind wir klar im Vorteil», ist sich Andreas Suter sicher. Er sagt: «Diese Lösung hat Zukunft!»

Expertisen im Bereich Entsorgungstechnik

Brauchen Sie eine professionelle Beurteilung oder eine Expertise (Gutachten)? Oder möchten Sie mehr über die Schadensursache Ihrer Anlage erfahren? Mit mehr als 25 Jahren Erfahrung in der Entsorgungstechnik erstellen wir Ihnen gerne eine unabhängige Expertise. Ebenso übernehmen wir für Sie die aufwendige Erstellung von Dokumentationen. Für mehr Informationen über die Expertisen von GETAG setzen Sie sich mit uns in Verbindung.

Thermorecycling: Gold aus Kehrichtschlacke

Moderne Kehrichtheizkraftwerke sind heute ein wichtiger Teil der Verwertungs- und Recyclingkette: Aus Abfall gewinnen sie sauberen Strom, produzieren klimaneutrale Heizwärme und liefern die Schlacke in Aufbereitungsanlagen an, die daraus kostbare Metalle zurückgewinnen. Die Schlacke enthält neben Eisen verschiedene Bunt- und Edelmetalle und kann sogar einen ähnlich hohen Kupfer- und Goldanteil haben, wie abbauwürdiges Erz. Die Rückgewinnung ist umweltschonender und oft ergiebiger als das Schürfen in der Mine. Wichtigste Voraussetzung hierfür ist jedoch der Trockenausstrag der Schlacke aus dem Verbrennungssofen. Im Gegensatz zum

Nassausstrag, bei dem die Schlacke in einem Wasserbad gelöscht wird, findet dieser Prozess bei Trockenausstrag auf einem Schlackenband statt.

Hierbei wird Tertiärluft über das Schlackenband geführt. Diese unterstützt die Schlackenabkühlung sowie die Nachverbrennung von organischen Bestandteilen und die Windsichtung der Schlacke. Analog zur Primär- und Sekundärluft unterstützt die Tertiärluft den Verbrennungsprozess und ist daher in die Feuerleistungsregelung integriert. Aufgrund der Nachverbrennung im Trockenentschlacker kann der organische Kohlenstoff (TOC) in der Schlacke um über 50 % reduziert

werden, was einer zusätzlichen Verbrennung von 6000 t Abfall im Jahr in der Schweiz entspricht. Auch der Wasserverbrauch wird in der thermischen Verwertung um ca. 4% reduziert, zudem werden die Schlackenteile im Wasserbad nicht von einer mineralischen Schicht überzogen, was die spätere Rückgewinnung der Metalle und deren Reinheit stark verbessert.

Ein anspruchsvolles Verfahren

Die Erfahrungen haben gezeigt, dass es zur Schliessung des Stoffkreislaufs eine Separierung in aluminium- und kupferreiche NE-Edelfraktionen braucht. Dazu wurde in der Kehrichtverwertung Zürcher Oberland Anfang

Die Rückgewinnung von Metallen aus Schlacke ist umweltschonend und ergiebig



2016 eine Aufbereitungsanlage für Nichteisen-Metalle (NE-Metalle) in Betrieb genommen. Heute werden dort vier verschiedene Metallfraktionen produziert: Aluminium in den Partikelgrößen 0,7–3,0 mm und 3,0–5,0 mm sowie zwei NE-Edelfraktionen in denselben Partikelgrößen. Analysen der Aluminiumfraktion weisen einen Aluminiumgehalt von über 95 Prozent aus. Durch die Anlagensoptimierung wurde der Aluminiumgehalt in der NE-Edelfraktion auf ein Minimum gesenkt und damit der Kupfergehalt auf über 60 Prozent gesteigert. Man geht davon aus, dass der Edelmetallanteil (Gold, Silber, Palladium usw.) in der feinen Fraktion

wesentlich höher ist als in der groben. Die Feinfraktion wird im Edelmetallschmelzwerk aufbereitet. Metalle, die aus der Schlacke separiert und in den Stoffkreislauf zurückgeführt werden, verursachen im Gegensatz zur Metallgewinnung aus Erzen praktisch keine Umwelt- und CO₂-Belastung. Bei jedem aus Schlacke separierten Kilogramm Aluminium werden gegenüber der herkömmlichen Aluminiumproduktion aus Bauxit rund 12 kg CO₂ eingespart.

Erfolgreich betrieben wird das Verfahren des Thermorecycling in der Kehrichtverwertung Zürcher Oberland in Hinwil. Die durch die Fein-

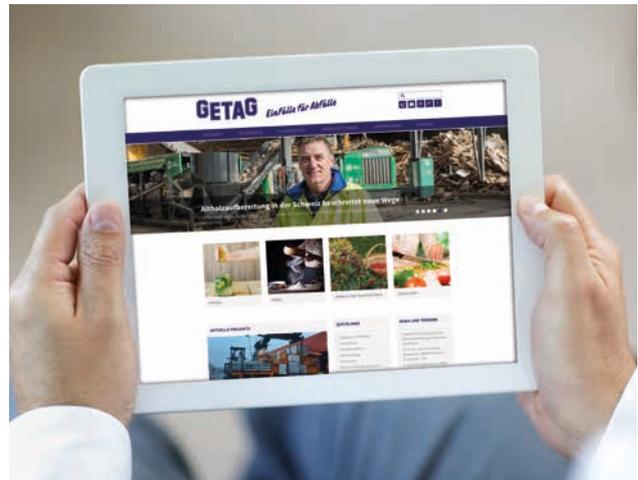
schlackensortierung erbrachte Umweltleistung erhielt im April 2010 den Sonderpreis der Jury des Klimapreises der Zürich-Versicherung. Die Anlage in Hinwil ist so leistungsfähig, dass verschiedene KVA ihre Schlacke nach Hinwil bringen – so beispielsweise das ERZ in Zürich und Satom in Monthey per Bahn. GETAG hat für den Transport der Schlacke staubdichte Behälter geliefert. Sie können per LKW oder Bahn verschoben werden und sind stapelbar. Die technisch anspruchsvollen Behälter aus dem Hause Husmann können zur Befüllung und Entleerung automatisch bedient werden, womit eine Einbindung in automatische Abläufe möglich ist.

Moderne Anlage in Hinwil – Behälter von GETAG



Neue interaktive Webseite

Bei GETAG gibt es viel zu erleben – sowohl in echt als auch virtuell. Im Internet haben wir eine komplett neue Präsenz aufgeschaltet. Erwähnenswert sind die Darstellung auf Handys und Tablets sowie die neue Möglichkeit, Produkte, wie beispielsweise Mulden sowie Unterflurbehälter, online zu bestellen. Was ist sonst noch neu? Sie sehen zu jedem Bereich die passende Ansprechperson und es sind einige neue Dienstleistungen dazugekommen. Aber am besten machen Sie sich selber ein Bild. www.getag.ch



Analyse Entsorgungssituation

Im Themenbereich Entsorgung geht es für Unternehmen und Gemeinden um viel Geld – aber nicht nur. Eine vorteilhafte Lösung in Bezug auf Wertstoffe wirkt sich auch gut auf das Bild gegen aussen aus. Wer will denn heutzutage schon einen Reputationsschaden aufgrund seiner Entsorgungssituation riskieren. Ebenfalls immer komplexer werden die vorgegebenen Rahmenbedingungen zum Umgang mit Abfällen.

Auf der Basis der langjährigen Erfahrung im Bereich Entsorgungstechnik hat die GETAG Entsorgungs-Technik AG ein neues Angebot ins Leben gerufen. Die Analyse Entsorgungssituation ist ausgerichtet auf Gemeinden und Unternehmen mit grossem Abfallvolumen. Basierend auf der Analyse erstellen die Entsorgungsexperten einen Bericht, welcher konkrete Lösungsvorschläge präsentiert und diese aus ökonomischer sowie ökologischer Sicht darstellt.

Interessiert Sie die Analyse Entsorgungssituation? Setzen Sie sich mit uns in Verbindung.

Neue Mitarbeiter im GETAG-Team

Das GETAG Team wurde durch neue Mitarbeiter verstärkt, damit wir den Kunden- und Marktbedürfnissen noch besser gerecht werden können. Es freut uns Ihnen die neuen Gesichter vorzustellen:



Philipp Häfeli

Der unermüdliche Kämpfer! Stellt sein Fachwissen und Können als Profi Servicetechniker unter Beweis.



Mirco Modica

Der Jüngste in der Truppe, flexibel und lässig greift er unseren Produktmanager sowie dem Ersatz- und Kundendienst tatkräftig unter die Arme.

Impressum Magazin **CONTAINER**

Erscheinungsdatum: Juni 2017

Auflage: 5000 Exemplare, erscheint jährlich

Herausgeber: GETAG Entsorgungs-Technik AG, Industrie Allmend 35, CH-4629 Fuluibach

Verantwortlich für den Inhalt: Yvan Grepper, Geschäftsleiter

Idee, Konzept und Redaktion: Martin Aue, www.marketlink.ch

Grafik: artos media, www.art-os.ch

Textquellen: NZZ (Giorgio V. Müller: Geschäftsmodelle der Kreislaufwirtschaft, Walter R. Stahel: Gastkommentar Revolutionäre Kreislaufwirtschaft), Umwelt Perspektiven (galledia verlag ag, Erfolgsbeispiele der Kreislaufwirtschaft, Strassenkehrich als Ressource), Zürcher Abfallverwertungs AG (Thermorecycling), Wikipedia (Definition Kreislaufwirtschaft)

Bilder: GETAG Entsorgungs-Technik AG, istockphoto.com, fotolia.com

Copyright: Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung.



GETAG *Einfälle für Abfälle*

GETAG Entsorgungs-Technik AG
Industrie Allmend 35, CH-4629 Fülenbach
Telefon +41 62 209 40 70
team@getag.ch, www.getag.ch