



Überblick

SERVICE 2-3

Warum Urban Mining nicht nur die Umwelt schont, sondern auch wirtschaftlich ist.



Einblick

SERVICE 4-6

Von Stahlproduktion bis Mode-Design: Neue Techniken fürs Recycling.

URBAN MINING

SERVICE

EINE PRODUKTION
DER MEDIAPRINT
19. DEZEMBER 2016

BEILAGE IM **KURIER**



Ressourcen neu denken

Rückgewinnung. Die Stadt als künftige Rohstoffmine: Der Megatrend „Urban Mining“ zeigt, wie's geht. Wenn Rohstoffe knapper werden, warum nicht in Elektronikschrott, Verpackungen oder abgerissenen Gebäuden danach suchen? Über versteckte Quellen für Recycling, ReUse und Upcycling.

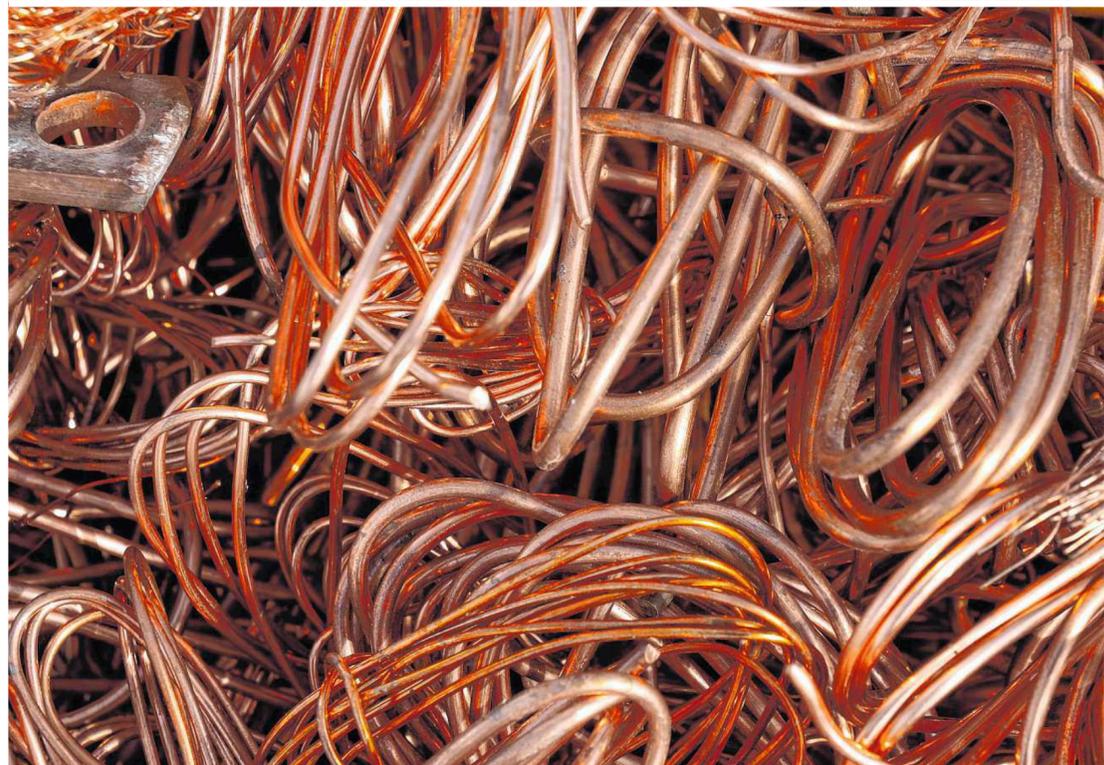
Städte sind voller Schätze, die es

Goldmine Stadt. Rohstoffe werden weltweit immer knapper und teurer. Eine Lösung bietet Urban Mining, das unseren Abfall neu bewertet.

Wenn Brigitte Kranner in der U-Bahn sitzt, macht sie sich ganz andere Gedanken als es vermutlich die restlichen Fahrgäste tun. Sie betrachtet die Materialien, die in der U-Bahn zum Einsatz kommen, sieht die vielen kleinen Nieten und andere Metallapplikationen und stellt sich die Frage: Was geschieht damit, wenn die U-Bahn einmal zu Schrott erklärt wird?

Rohstofflager Stadt
Die Altmethallhändlerin ist Spezialistin im sogenannten Urban Mining, das die Stadt als Mine für Rohstoffe betrachtet. „Urban Mining ist ein Denkkonzept, ein Wertewandel, der Abfälle als Sekundärrohstoffe sieht. Denn wir brauchen vor allem eine größere Bewusstheit für die Materialien, die uns umgeben“, sagt Kranner. Wenn Rohstoffe immer knapper werden, warum nicht in Elektronikschrott oder abgerissenen Gebäuden danach suchen? Quasi versteckte Quellen als alternative Stellen zur Schürfung entdecken. Das Ziel: Ein intelligenter Umgang mit Rohstoffen, der beim Design eines Produkts beginnt und eine effiziente Rohstoffrückgewinnung ermöglicht. Recycling ist hierbei ein Teilbereich von Urban Mining.

Der Weg zur Kreislaufwirtschaft
Urban Mining umfasst die Identifizierung anthropogener Lagerstätten, die Quantifizierung der darin enthaltenen Sekundärrohstoffe, Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen vor dem Hintergrund der zur Verfügung stehenden technischen Rückgewinnungsvarianten und den derzeitigen und prognostizierten Erlösen sowie letztendlich die wirtschaftliche Aufbereitung und Wiedergewinnung der identifizierten Wertstoffe sowie die integrale Bewirtschaftung anthropogener Lagerstätten. Dabei wird der Mensch nicht nur als Verbraucher, sondern auch als Produzent wertvoller Ressourcen betrachtet. „Die Vorteile liegen darin, dass Urban Mining nicht nur die Umwelt schont, sondern auch in seiner Wirtschaftlichkeit punktet. Wir sind dadurch nicht mehr so abhängig von den immer geringer werdenden Ressourcen des Planeten und auch nicht von Rohstofflieferungen aus politisch instabilen Ländern. Urban Mining bietet auch eine Versorgungssicherheit, da



Vor allem Metalle wie Kupfer, Silber, Gold, Eisen, Stahl und Aluminium sind begehrte Rohstoffe, die sich in unzähligen Gebäuden verbergen



„Wir brauchen vor allem eine größere Bewusstheit für die Materialien, die uns umgeben.“

Brigitte Kranner
Urban-Mining-Expertin

sätze dazu liefert zum Beispiel der Umwelttechnik Cluster. „Der Umwelttechnik-Cluster der oberösterreichischen Wirtschaftsagentur Business Upper Austria hat sich bereits in der Vergangenheit mit dem Thema beschäftigt und unter anderem einen Lehrgang zum Thema Ressourceneffizienz in der Produktion gestaltet. Künftig will man das Thema Kreislaufwirtschaft noch verstärkt angehen, von dem Urban Mining ein wichtiger Teil ist“, sagt Christian Maurer, Manager des Umwelttechnik-Clusters. Die heutige Jahreskonferenz des Clusters stand ebenfalls im Zeichen der Kreislaufwirtschaft. Hier wurde diskutiert, wie man Produkte so gestalten kann, dass man sie nach der Nutzungsdauer wieder auseinandernehmen und dann die Bauteile und einzelne Stoffe wieder für andere Produkte nutzen kann. Überdies: Auch jeder Einzelne kann etwas zum Urban Mining beitragen, indem er Produkte länger im Kreislauf lässt.

Umdenken erwünscht
Eines der Hauptziele von Urban Mining ist es, bereits beim Hausbau zu dokumentieren, welche Rohstoffe wo verbaut werden (siehe Interview auf Seite 3) und auch beim Design eines Produktes zu überlegen, das es gut rückbaubar ist. Die aktuell größte Herausforderung sieht Kranner darin, die Politik von Urban Mining zunächst zu überzeugen „und den Wertewandel voranzutreiben. Wir müssen nicht nur aus ökologischer Sicht, sondern auch aus ökonomischer Sicht ein Umdenken bewirken.“

Ein Blog, der Wissen schafft

Ausgezeichnet. Zwei Österreicher erhalten Urban-Mining-Awards

Die diesjährigen 6. Urban-Mining-Awards wurden an zwei Österreicher verliehen: Brigitte Kranner für ihren Blog zu Urban Mining und Hans Daxbeck für seine wissenschaftliche Arbeit. Kranner wurde für ihren Blog zum Thema Kreislaufwirtschaft und unter anderem einen Lehrgang zum Thema Ressourceneffizienz in der Produktion gestaltet. Künftig will man das Thema Kreislaufwirtschaft noch verstärkt angehen, von dem Urban Mining ein wichtiger Teil ist“, sagt Christian Maurer, Manager des Umwelttechnik-Clusters. Die heutige Jahreskonferenz des Clusters stand ebenfalls im Zeichen der Kreislaufwirtschaft. Hier wurde diskutiert, wie man Produkte so gestalten kann, dass man sie nach der Nutzungsdauer wieder auseinandernehmen und dann die Bauteile und einzelne Stoffe wieder für andere Produkte nutzen kann. Überdies: Auch jeder Einzelne kann etwas zum Urban Mining beitragen, indem er Produkte länger im Kreislauf lässt.

kontinuierlich Beiträge aus Wissenschaft, Praxis, Lehre und Ausbildung. Einen ganz wichtigen Stellenwert nehmen die Experteninterviews ein. Sie berichten von aktuellen wissenschaftlichen Stand, erklären Anwendungsbeispiele aus der Praxis und dienen nicht zuletzt der breiten Vernetzung. Brigitte Kranner dazu: „Einen Blog – noch dazu einen redaktionellen Blog – aus dem Nichts aufzubauen, geht nicht ohne harte Arbeit, viel Engagement und noch mehr Leidenschaft für die Sache des Urban Mining. Ich freue mich riesig über diese Auszeichnung, heißt es doch, dass unsere Arbeit wahrgenommen und honoriert wird.“ Ziel des Blogs sei vor allem das Thema Urban Mining bekannt zu machen. Ein weiterer Award

geht an Hans Daxbeck für seine wissenschaftliche Arbeit. Der Österreicher ist seit dem Jahr 1988 in den Bereichen Abfallwirtschaft und Regionaler Stoffhaushalt tätig. Er gründete die Ressourcen Management Agentur (RMA) und arbeitet vorwiegend an internationalen Projekten und Studien. Auf urbanmining.at wurden schon des Öfteren seine Ergebnisse präsentiert, zum Beispiel der Beitrag über die Vermessung von Egenberg oder ein Interview über sein wissenschaftliches Schaffen. Die Awards wurden innerhalb des 7. Urban-Mining-Kongresses verliehen. Dieser fand in diesem Jahr im September in Iserehn/Deutschland statt.

INTERNET
www.urbanmining.at

Der Blog berichtet über den aktuellen Forschungsstand, zeigt Anwendungsbeispiele und dient der Aufklärung und Vernetzung

Aktuelle Forschung zu Urban Mining
Brandaktuell ist die eben vom Ministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVI) freigegebene Studie „Behandlung von restlichen Aeren von Urban Mining im Abfallrecht“. Sie liefert aktuelle Daten und ist ein Must für alle jene, die mit der Abfallwirtschaft Österreichs zu tun haben.

zu bergen gilt



„Wir müssen erkennen, dass wir durch das Recyclen einen hohen Umweltutzen generieren können. Es hat Vorteile im Klimaschutz und in der Energieeffizienz“

„Die Probleme liegen in der Zukunft“

Interview. Roland Pomberger über die Chancen und Herausforderungen im Urban Mining

Roland Pomberger ist Lehrstuhlleiter der Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft an der Montanuniversität Leoben. Im Interview mit dem KURIER erklärt er, wie man eine komplette Stadt recycelt und was nötig ist, damit das Konzept Urban Mining aufgeht.
KURIER: Um welche kostbaren Rohstoffe handelt es sich, wenn man von Urban Mining spricht und wo sind diese verbaut?
Roland Pomberger: Es geht vor allem um die Rohstoffe, die in unserer Infrastruktur gespeichert sind – in Gebäuden, Verkehrsmitteln und Industrieanlagen, die Jahrzehnte in Gebrauch sind. Besonders wertvoll sind hier die Metalle jeder Art, wie Kupfer, Stahl, Silber, Gold, Eisen und Aluminium sowie die unterschiedlichen Legierungen. Metalle werden am Weltmarkt zu hohen Preisen gehandelt. Kupfer liegt beispielsweise bei 5500 Euro pro Tonne.

der Welt nicht lösen können. Das ist eine Illusion. Aber Urban Mining hilft, den immer höher werdenden Rohstoffverbrauch zu minimieren und unabhängiger von Importen zu werden. Es kann nicht sein, dass alle Metalle für Technologien aus China kommen. Das hat die Europäische Union bereits erkannt und diverse Rohstoffpläne entwickelt.
In Österreich werden bereits um die 85 Prozent der Abfälle und Abbruchmaterialien wiederverwertet. Wo liegt also das Problem?
Stimmt. Wir haben ein sehr hohes Niveau in der Abfallwirtschaft. Die Probleme liegen in der Zukunft. Denn die meisten Rohstoffe, von denen wir hier sprechen, sind noch in Gebrauch, verbaut in diversen Häusern und Anlagen. Die Fragen, die wir uns hier stellen, sind: In welchen Gebäuden ist welcher Rohstoff verbaut? Und wie bekommt man diesen optimal heraus? Es geht hier auch um die Frage der Rückbautechnik und der Aufbereitung. Beide Bereiche stecken noch in den Kinderschuhen.

Außerdem muss man sich nicht nur um die Gewinnung sogenannter Sekundärrohstoffe kümmern, sondern auch um die verbauten Schadstoffe. Asbest oder andere Schadstoffe sind zwar mittlerweile verboten, aber immer noch in unzähligen Gebäuden verbaut. Diese sollen ja nicht wieder in den Produktkreislauf zurückgeführt werden. Zudem gibt es zu wenige Rahmenbedingungen und Gesetze, die die Verwendung von Sekundärrohstoffen fördern. Wir müssen den Sekundärrohstoffen einen Markt geben und ihre Verwendung besonders fördern.
Wie recycelt man demnach eine komplette Stadt?
Es wird künftig sicher keine Anlage geben, wo man auf der einen Seite die Stadt hinführt und auf der anderen Seite kommen sämtliche Rohstoffe getrennt voneinander hinaus. In Wahrheit ist das eine Vielzahl von verschiedenen Abfallströmen, die sich hier finden. Es braucht ein gutes, differenzierendes System unterschiedlicher Anlagen und Dienstleister für die verschie-

densten Abfälle und nicht nur eine einzige Technologie.
Welche Konzepte werden dazu bereits entwickelt?
Es gibt einige Modelle und Forschungen, die sich damit beschäftigen, welche und wie viele Rohstoffe wie verbaut sind und in welcher Qualität. Datenbanken und Pläne könnten erstellt werden, wo man bereits beim Bau eines Gebäudes verzeichnet, welche Materialien wo eingesetzt werden – gekoppelt mit geografischen Daten. Es gibt auch Überlegungen, wie man alte Depo-nien wieder rückbauen kann, was eine hohe technische Herausforderung darstellt.
Was braucht es für die Zukunft, damit das Konzept Urban Mining großflächig aufgeht?
Ein wesentlicher Punkt ist die Einstellung in der Gesellschaft. Dass wir Abfall als Rohstoff verstehen und der einen Nutzen haben kann. Einerseits der Rohstoffwert, andererseits müssen wir erkennen, dass wir durch das Recyclen einen hohen Umweltutzen generieren können. Es hat Vorteile im Klima-



Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. mont. Roland Pomberger

schutz und in der Energieeffizienz. Aber das muss die Gesellschaft eben verstehen und auch wollen. Ich wünsche mir Regelungen und Förderungen, die alle Aktivitäten in diese Richtung verstärken und nicht behindern. Nicht die Gründe suchen, warum Urban Mining nicht funktioniert, sondern wie wir dieses Denkmodell unterstützen können. Das fängt schon bei der Bürokratie an. Es darf nicht sein, dass man beispielsweise jahrelang auf eine Genehmigung einer neuen Recycling-Anlage wartet. Denn künftig braucht es ganz neue Anlagen und Technologien, wie wir mit den neuen Materialien und Produkten umgehen und die Herausforderungen im Urban Mining bewältigen können.

Die Technik des Recyclings studieren

Know-how. An der Montanuniversität Leoben werden Experten für Rohstoffgewinnung aus- und weitergebildet

Weltweit nehmen die Reststoffmengen und der Einsatz von Sekundärrohstoffen zu. Die Recyclingwirtschaft stellt daher eine Branche dar, welche einem stetigen Wandel unterzogen ist. Abfall, wertstoffhaltige Materialien sowie Schrotte müssen sich damit in den nächsten Jahren immer mehr zu wertvollen Sekundärrohstoffen entwickeln, um eine nachhaltige Produktion und Wettbewerbsfähigkeit für die Zukunft zu garantieren. An der Montanuniversität Leoben werden künftige Experten ausgebildet, die sich mit genau diesen Trends beschäftigen. Ein österreichweit einzigartiges Studienangebot bietet alle relevanten Ausbildungsthemen an: Von der Aufsuchung der Rohstoffe über deren Gewinnung und Weiterverarbeitung zum Produkt bis hin zur Abfallverwertung und zum Recycling orientieren sich die Studienrichtungen entlang des Wertschöpfungskreislaufes.

Für den Arbeitsmarkt

Die Montanuniversität Leoben ist seit jeher auch eng mit Industrie und Wirtschaft verbunden. Durch zahlreiche Projekte der Uni mit Unternehmen sind die Studierenden schon sehr früh in ein Netzwerk eingebunden, das ihnen später den Berufseinstieg vereinfacht. Durch praxisnahen Unterricht sind die Studierenden immer auf dem neuesten Stand der Technik und finden sich im Beruf schnell zurecht. Auch auf dem internationalen Bildungsmarkt nimmt die Montanuniversität mit ihrer einzigartigen Ausbildung eine Sonderstellung ein. Absolventen aus Leoben sind gefragt wie selten zuvor, und die Wirtschaft verlangt sogar nach noch mehr Abgängern.

Infrastruktur für Forschung

Bedingt durch die gestiegenen Hörerzahlen hat sich die Universität mit der Zeit auch räumlich vergrößert. 2006 wurde das alte Landesge-



Als eine der kleinsten Unis bietet die Montanuniversität ihren rund 4200 Studierenden eine exzellente Ausstattung und optimale Betreuung durch die Lehrenden



Der general-sanierte Erzherzog-Johann-Trakt der Universität Leoben

richt zu einem Roh- und Werkstoffzentrum (RWZ) adaptiert. Der Neubau IZW (Impulszentrum für Werkstoffe) wurde 2007 eröffnet. In diesen durch eine Glasbrücke miteinander verbundenen Gebäuden befinden sich wissenschaftliche Organisationseinheiten, die Kompetenzzentren MCL (Materials Center Leoben) und PCCL (Polymer Competence Cen-

ter Leoben) sowie administrative Organisationseinheiten der Montanuniversität. Im Herbst des Jahres 2009 wurde der general-sanierte Hörsaaltrakt mit dem Erzherzog-Johann-Auditorium wiedereröffnet und im Frühjahr 2010 siedelte das Department Kunststofftechnik in das neue Zentrum für Kunststofftechnik Leoben. Außerdem wurde das ehemalige

Forschungs- und Rechenzentrum der voestalpine für die Kunststofftechnik-Lehrstühle adaptiert. Im Jahr 2011 wiederum konnte das Impulszentrum Rohstoffe (IZR) eröffnet werden, in dem Forschungsaktivitäten für mineralische Rohstoffe ebenso betrieben werden wie jene für flüssige und gasförmige Ressourcen. Last, but not least, wurde erst vor wenigen Monaten – im Oktober dieses Jahres – das neue Gebäude für die Lehrstühle des Departments Petroleum Engineering übergeben.

INTERNET
www.unileoben.ac.at

Studierenden-Sozialerhebung

Studie
Überaus positiv bewertet wurde die Montanuniversität in der vom Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft veröffentlichten „Studierenden-Sozialerhebung 2015“. Leoben hat demnach die mit Abstand niedrigsten Wohnkosten vorzuweisen: Österreichweit betragen die durchschnittlichen Kosten der Studierenden (exklusive Elternwohner) im Sommersemester 2015 monatlich 389 Euro, in Leoben jedoch nur 304 Euro. Aus diesem Grund sind die Leobener

Studierenden laut Studie österreichweit auch am zufriedensten mit ihren Wohnkosten. Ein weiteres Ergebnis der Umfrage zeigt, dass die geografische Lage der Hochschule für die angehenden Montanisten eine geringere Rolle für die Aufnahme ihres Studiums spielt. Dagegen sind für Studierende in Leoben vor allem arbeitsmarktorientierte Motive ausschlaggebend: Unter anderem gute Einkommensmöglichkeiten, eine große Nachfrage am Arbeitsmarkt sowie ein hohes fachliches Ansehen nach dem Studienabschluss.

WUSSTEN SIE, DASS ...?

Facts & Figures zum Thema Urban Mining

... in der Stadt Wien auf einen Einwohner ca. 4500 kg Eisen, 340 kg Aluminium, 200 kg Kupfer, 40 kg Zink und 2012 kg Blei kommen?

... in einer 100-Quadratmeter-Wohnung heute rund 7500 Kilogramm Metalle stecken? Das entspricht dem Gewicht von etwa sieben Personenwagen.

... Europäer ungefähr 600 Kilogramm Verwertbares jedes Jahr in die Mülltonnen werfen? Das macht rund 1,5 Milliarden Tonnen aus. Allein in deutschen Müllbergen ruht nach Schätzungen mehr Eisen, als das Land in einem Jahr verbraucht.



Bis vor einigen Jahrzehnten wurde jedes Produkt am Ende seiner Verwendung einfach deponiert. Heute wird es nicht nur als Abfall, sondern auch als Rohstofflieferant wahrgenommen

Jahr. Dazu kommen jährlich rund 20 Millionen Fernseher bzw. Bildschirme und 100 Millionen Handys. Nur 13 Prozent dieses Elektronikmülls werden richtig verwertet und in den Produktionskreislauf wieder eingebunden.

... Aus den elf Millionen Handys, die in Österreich ungebraucht in Schubladen herumliegen, sich Gold im Wert von zehn Millionen Euro extrahieren ließe?

Weiterführende Links und Details online:

INTERNET
www.urbanmining.at/facts-figures

INFOMATERIAL

Jeder kann als „Urban Miner“ einen wichtigen Teil beitragen

Folder. Obwohl Österreich über zahlreiche Rohstoffvorkommen verfügt, wird der Zugang immer schwieriger.

Rohstoffe, die nicht im eigenen Land aufgebracht werden können, müssen energie- und kostenintensiv importiert werden. Jeder Einzelne kann auch schon im Alltag dazu beitragen, dieser Entwicklung entgegenzuwirken.

Das Bundesministerium für Wirtschaft, Forschung und Wissenschaft beschäftigt sich seit langer Zeit mit dem Thema „Schätze in der Stadt“ und veröffentlichte dazu einen Infofolder, der auch verrät, welchen Beitrag man selbst als „Urban Miner“ leisten kann.



INTERNET
www.bmwfw.gv.at/www.urbanmining.at/schatze-in-der-stadt-folder/4167

Stahl-Forschung für die Industrie

K1-MET. Wie Reststoffe aus der Stahlproduktion verwendet werden können, um Wertmetalle zu gewinnen

Die Grundidee der Rückgewinnung von Wertstoffen aus Abfällen spielt auch in der Eisen- und Stahlindustrie eine Rolle. Die im Juli 2015 gegründete K1-MET GmbH als renommiertes Kompetenzzentrum für metallurgische und umwelttechnische Verfahrenstechnik beschäftigt sich in der Forschungsarea „Rohstoffe und Recycling“ unter der Leitung von Johannes Rieger mit der Prozessentwicklung zur Wertstoffabtrennung aus Reststoffen und deren Wiederverwendung. „Dank des heutigen Standes der Technik kann bereits rund die Hälfte der bei der Stahlproduktion anfallenden Rest- und Kreislaufstoffe direkt wiederverwertet werden. Diese werden ohne viele Zwischenstufen in den Produktionsprozess zurück-

geführt. Inclusive der Abfälle, welche außerhalb des Stahlwerks verwertet werden, ergibt das eine Recyclingquote von ca. 85 Prozent“, erklärt der Experte. Ein wichtiges Ziel der Forschung innerhalb des K1-MET Programms ist es, diese Recyclingquote weiter zu erhöhen. Finanziert wird das Forschungsprogramm dabei durch Industriepartner, wissenschaftliche Partner und aus öffentlichen Mitteln (Bund und Länder).

Innovativer Recycling-Prozess

Ein Schwerpunkt innerhalb der Area „Rohstoffe und Recycling“ liegt in der Hochtemperaturbehandlung von metallurgischen Stäuben und Schlacken aus dem Stahlproduktionsprozess, erläutert

Johannes Rieger: „Stahlwerksschlacke enthält bis 25 Prozent Eisen, bis 5 Prozent Mangan sowie bis zu 0,3 Prozent Chrom. Dieses Kuppelprodukt stellt somit einen wertvollen Sekundärrohstoff dar.“ Ein Forschungsprojekt innerhalb K1-MET beschäftigt sich daher damit, dieses Potenzial der Ressourceneffizienz zu nutzen und weiter auszubauen. „Wir arbeiten daran, Wertmetalle durch einen Behandlungsprozess möglichst vollständig zurückzugewinnen und wieder intern im Stahlproduktionsprozesse einzusetzen.“ Die von den Metallen abgetrennte Fraktion kann als Industriemineral Anwendung finden. Somit können Stoffkreisläufe geschlossen und primäre Rohstoffe eingespart werden. „Die Arbeiten zu diesem Konzept stecken zwar noch in der Grundlagenforschung, jedoch konnte die grundsätzliche Tauglichkeit anhand von Versuchen im Labormaßstab bereits nachgewiesen werden“, erklärt der Forscher.

Pilotanlage im Einsatz
Stäube aus dem Produktionsprozess können bis zu 50 Prozent Eisen und maximal 15 Prozent Zink enthalten. Ähnlich wie bei der Stahlwerks-



Pilotanlage für die Rückgewinnung von Eisen und Zink an der Montanuniversität Leoben

schlacke können die enthaltenen Metalle abgetrennt und wiederverwendet werden. Das nach einem pyrometallurgischen Behandlungsprozess zurückgewonnene Eisen kann intern z. B. zur Roheisenproduktion eingesetzt werden. Zink, das dabei als Zinkoxid (ZnO) abgetrennt wird, kann gewinnbringend an Betriebe aus der Zinkindustrie verkauft werden. Für die Umsetzung dieses Verfahrenskonzeptes wird an der Montanuniversi-

tät Leoben seit mehreren Jahren eine Pilotanlage betrieben. „Es konnten bereits sehr gute Ergebnisse erreicht werden, daher läuft die Planung der nächsten Ausbaustufe zum halbindustriellen Maßstab“, schildert Rieger.

Gebündelte Kompetenz

Zur Erreichung der gesetzten Ziele und zur Schließung von Stoffkreisläufen ist eine intensive Zusammenarbeit der Partner innerhalb K1-MET nötig. Industrielle und

wissenschaftliche Partner nehmen dabei gleichermaßen tragende Rollen ein, da Forschungsarbeit die Grundlagen zur industriellen Umsetzung bedeutet. Nur so kann eine ressourcen- und prozesseffiziente Nachhaltigkeit in der Eisen- und Stahlindustrie mit höchster Wertschöpfung erreicht und letztendlich Deponievolumen eingespart werden.

INTERNET
www.k1-met.com



Auskippen von Stahlwerksschlacke für die Wiederverwertung

KURIER EXTRA

PROJEKT DEMONTAGE U. RECYCLING

ENTGELTLICHE KOOPERATION
DIE WIENER VOLKSHOCHSCHULEN GMBH

Für die einen ist es Schrott, für die anderen ein Werkstoff

Aus Alt wird Anders. Recycling, ReUse und Upcycling von Haushaltsgeräten und Computern

Großstädte sind wahre Fundgruben für wiederverwertbare Produkte, aber auch zentrale Sammelstellen für besonders viel Abfall. Um diesem Umstand effizient gegenzusteuern, haben sich zahlreiche Unternehmen und Servicestellen dem Thema Wiederverwertung verschrieben. Das Demontage- und Recycling Zentrum (DRZ) beispielsweise ist ein Recycling-, ReUse- und Upcycling-Unternehmen für Elektroaltgeräte in der Bundeshauptstadt. Als sozialökonomischer Betrieb der VHS-Wien und im Auftrag und mit Förderung des AMS Wien ermöglicht das Zentrum arbeitssuchenden Menschen auch den Wiedereinstieg in den Arbeitsmarkt. Die Angebote und Arbeitsschwerpunkte sind sehr vielseitig, erzählt DI Markus Spitzbart, Leiter des DRZ: „In unserer Demontage-Abteilung werden nicht mehr wiederverwertbare Elektro- und Elektronik-Altgeräte sortiert und manuell demontiert, wodurch möglichst sortenreine Fraktionen entstehen.“ In einem weiteren Behandlungsschritt können so höhere Recy-

lingquoten erzielt werden als bei einer mechanischen Vorbehandlung.

Zu wertvoll für den Müll

In der ReUse-Abteilung wiederum werden alte Elektrogeräte, die an Wiener Mistplätzen abgegeben wurden, so wie Plattenspieler, Vintage-Radios und Hi-Fi-Geräte, wieder zum Leben erweckt. Und in der hauseigenen Trash-Design-Manufaktur entstehen aus Elektro- und Elektronikschrott hippe und stilvolle Upcycling-Produkte. „Unsere Mitarbeiter stellen Schmuck, Möbel und Accessoires in Handarbeit her, diese Produkte werden dann im Shop verkauft. Nicht selten kommen die Design-Ideen von Teilnehmern selbst und werden mit dem technischen Personal im Haus weiterentwickelt.“

Entsorgungsservice

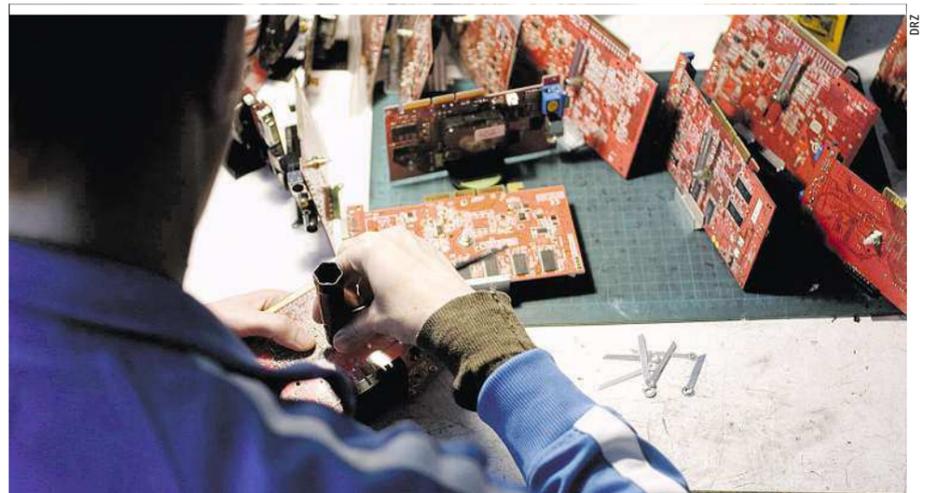
Das DRZ hält als besonderes Service für Unternehmen Elektroaltgeräte, auch in Kleinmengen, direkt beim Verbraucher ab. Zusätzlich gibt es eine Reihe weiterer Dienstleistungen. „Wir kümmern uns um die

gesamte Logistik von Entsorgungen und stellen Wertungsnachweise aus, wenn diese benötigt werden. Außerdem rüsten wir jene Geräte, die noch funktionsfähig sind, für die Wiederverwendung auf“, erklärt Markus Spitzbart.

Sozialer Auftrag

Last, but not least geht es neben dem nachhaltigen Effekt für die Umwelt auch um die bessere Zukunft der Menschen und deren Integration in die Arbeitswelt, schildert Spitzbart: „Ziel der Beschäftigung im DRZ ist es, die Transitmitarbeiter soweit zu fördern und zu fördern, dass eine Vermittlung in den ersten Arbeitsmarkt möglich ist oder zumindest die Voraussetzungen für ein weiteres berufliches Fortkommen geschaffen werden.“

INTERNET
www.drz.at
www.trashdesign.at



Im Projekt NET(T) BOOKS WIEN werden seit Juni 2016 Notebooks zur Wiederverwendung aufbereitet

Spenden statt wegwerfen: Projekt NET(T)BOOKS WIEN

Notebooks werden in Österreich durchschnittlich alle drei bis fünf Jahre ausgetauscht, obwohl die meisten Geräte noch einwandfrei funktionieren. Im Projekt NET(T)BOOKS WIEN werden – zugunsten der Umwelt und für die Menschen – gespendete Notebooks zur Wiederverwendung aufbereitet und an soziale Einrichtungen weitergegeben. Alle Geräte, die nicht für die Wiederverwendung geeignet sind, werden für Schulungszwecke verwendet

oder im Demontage- und Recycling Zentrum (DRZ) fachgerecht zerlegt und recycelt.

Was gesammelt wird:
– gebrauchte Notebooks und Netbooks
– Tablets
– Ladekabel

Was mit den Daten passiert:
Alle Daten werden mithilfe eines zertifizierten Datenlöschprogramms gemäß dem

österreichischen Datenschutzgesetz unwiderruflich gelöscht und zerstört.

Wo gesammelt wird:
Alle Standorte der VHS Wien machen mit. Geben Sie Ihr Gerät einfach beim Kundenservice in der VHS in Ihrer Nähe ab.

Haben Sie noch Fragen?
Wenden Sie sich an „die umweltberatung“:
+43 1 803 32 32
www.vhs.at/nettbooks

Das feine Tuch aus Müll

Unikate. Beim Upcycling entsteht aus Stoffresten, Werbeplänen und anderem Abfall Designerkleidung



Jacke „Goldmarie“: Gefertigt aus einem alten Vorhangstoff, auf der Rückseite wurde ein Stickbild eingearbeitet



Top „Aschenputtel“ aus alter Militäruniform, Kette aus Lederresten



Tasche „Call Me Sexy“ aus fehlgedruckten Werbeplänen



Tasche „Ahoi Gabriela“ aus Werbe-/Lkw-Planen und Seesäcken



Kette „Goldregen“ aus ausgedienten Maschinen-Schalldämpfern

VON CLAUDIA WEBER

Es ist zwar erst vier Monate alt, landet aber schon in der Mülltonne. Das T-Shirt gefällt einfach nicht mehr. Wir leben

Verstrickt euch!

Workshops

Wen die Nählaune nun gepackt hat und selbst einmal aus alten Schläuchen ein Unikat zaubern möchte oder lernen will, wie man für seine Kinder ein einzigartiges Kostüm schneidert, dem seien die Upcycling-Nähworkshops von Esther Weinbergers Klamottenkunst empfohlen. Die gibt es für Kinder, Gruppen, Events, Feste, Firmen und als Teambuilding. Infos unter: www.klamottenkunst.at

in einer Wegwerfgesellschaft, das gilt besonders für die Modeindustrie, die den Markt ununterbrochen mit neuer Kleidung überschwemmt, teilweise zu Spottpreisen. Laut aktuellem Statusbericht über die Abfallwirtschaft (Quelle: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft) fielen im Jahr 2014 in österreichischen Haushalten, im Gewerbe und in der Industrie insgesamt 42.000 Tonnen Textilabfälle an – exklusive der Textilien, die im Restmüll landen. Um Abfall zu vermeiden und Ressourcen zu schonen, kann man seine ausgedienten Kleider der Altkleidersammlung überlassen oder etwas ganz Neues daraus anfertigen.

Teppich an den Hüften
In der Modewelt etablierte sich vor einiger Zeit eine Design-Nische namens Upcycling. „Darunter versteht man die Aufwertung scheinbar ausgedienter Materialien. Diese werden neu interpretiert und zu einem neuen Produkt redesigned“, sagt Victoria Kadernoschka, Shopmanagerin vom Upcycling Design gabarage. Der Unterschied zum Recycling lässt

sich am besten an einem Beispiel erklären: Beim Recycling wird aus einer Glasflasche wieder eine Glasflasche, beim Upcycling wertet man die Glasflasche mit anderen Materialien auf und interpretiert sie als Vase. Übertragen auf die Modewelt entsteht so in Handarbeit beispielsweise aus einem alten Teppich ein Rock, den sonst niemand trägt. Aus Werbeplänen werden trendige Taschen, die

noch dazu jedem Wetter standhalten.

Aber wie viel Glamour hat Mode aus Abfall? „Upcycling wird noch nicht automatisch mit Qualität, Design und höchsten Ansprüchen in der Verarbeitung verbunden, aber es gibt durchaus Potenzial! Und es liegt an uns, die sich diesem Trend verschrieben haben, ihn weiter zu etablieren und das Bewusstsein der Gesellschaft für die Vermeidung von Müll und das Durchbrechen der Wegwerfmentalität zu schärfen“, so Kadernoschka, und ergänzt: „Kleidung billigst produziert zu mehr als fraglichen Bedingungen kann nicht der Weisheit letzter Schluss sein. Dagegen muss man ein Zeichen setzen. Und das muss sich auch jeder selbst bei der Nase neh-

men und sein eigenes Kaufverhalten prüfen. Es kann nur funktionieren, wenn ein großes Umdenken stattfindet, das aber von jedem Einzelnen im Kleinen ausgehen muss.“

Schick mit Abfall

Upcycling-Shops

Die Jacke „Goldmarie“, die Taschen „Ahoi Gabriela“ & „Call me Sexy“, die Kette „Goldregen“, das Top „Aschenputtel“ und auch Möbel gibt es bei gabarage – Upcycling Design zu kaufen. www.gabarage.at

Das Klagenfurter Label Lieblingsstück produziert ökologische Mode aus Kleidermüll für Groß und Klein. www.mein-liebingsstueck.at