

## URBAN MINING

## Die Stadt als Rohstoffquelle

Wenn Rohstoffe teurer werden, wird auch Recycling wieder attraktiv. Selbst das Aufbuddeln von alten Mülldeponien könnte sich dann lohnen. In Schwaben wird das bereits getestet.

von Marlies Uken | 11. März 2010 - 09:32 Uhr

© Joern Pollex/Getty Images



Für die einen sind sie Abfall, für "urban mining"-Experten dagegen verborgene Rohstofflager: Altautos auf einem Hamburger Schrottplatz

Die Kreismülldeponie von Hechingen, einem Ort mit 20.000 Einwohnern in der Nähe von Stuttgart, könnte in Zukunft zu deutschlandweiten Ehren kommen. Denn glaubt man Friedrich Scholte-Reh, dem Leiter des Abfallwirtschaftsamt Zollernalbkreis, sind in den 1,7 Millionen Kubikmetern Müll wahre Schätze verborgen: Klärschlämme voller Phosphat, das weltweit immer wertvoller werde. Seltene Metalle in alten Computern.

Zurzeit nimmt Scholte-Reh im Rahmen eines wohl deutschlandweit einzigartigen Forschungsprojekts erste Proben. Rund 50 Meter tief lässt er im Müllberg bohren. Zum Vorschein kommt ein Archiv der vergangenen 20 Jahre: Zeitungen aus den Achtzigern, alte Elektrogeräte.

"Manche Rohstoffe werden immer wertvoller", sagt Scholte-Reh. Vielleicht mache es irgendwann wirtschaftlich Sinn, die Deponie wieder aufzumachen, einige Stoffe zu recyceln und wieder zu verkaufen.

Das Landesumweltministerium finanziert das Forschungsvorhaben, die Universität Gießen analysiert zurzeit die Müllproben. "Der Wunschtraum wäre natürlich, dass unser Landkreis mit dem Verkauf der Materialien später sogar Geld verdienen könnte", sagt Scholte-Reh.

Allerdings dämpft er die Erwartungen: Mindestens 15 Jahre werde das Öffnen der Deponie sicherlich noch dauern. "Jetzt ist das noch nicht wirtschaftlich sinnvoll."

Was Scholte-Reh auf der Schwäbischen Alb treibt, heißt neudeutsch *urban mining*. Es ist ein relativ junger Begriff in der Abfallszene – und glaubt man einigen Experten, so läutet er ein neues Zeitalter ein. "Es handelt sich um einen Paradigmenwechsel, von der reinen Abfallwirtschaft zur Kreislaufwirtschaft", sagt Frank Steinwender, Logistiker in der Abteilung Umwelt und Ressourcenlogistik am Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik.

"Entstandene Abfälle sollen zukünftig als Rohstoffquelle zur Verfügung stehen", erklärt Steinwender. Die Stadt als ewige Recyclingquelle, das ist in etwa *urban mining*. Denn Rohstoffe sind nach Ansicht der Abfallexperten in Gebäuden, Industrieanlagen und Elektronik nur geparkt und können später wiederverwendet werden.

Dass Steinwender es für "sehr sicher" hält, dass in den kommenden Jahrzehnten in alten Mülldeponien gebuddelt wird, ist Folge der zunehmenden Rohstoffknappheit. Denn wenn die Wirtschaft langsam wieder anzieht, steigt auch die Nachfrage nach Rohstoffen – insbesondere nach Metallen. "Uns steht eine Dekade teurer Rohstoffe bevor", sagt Rohstoffexperte Hubertus Bardt vom Institut der deutschen Wirtschaft in Köln (IW).

Vor etwa zwei Jahren waren die Rohstoffmärkte im großen Stil nach einem enormen Boom eingebrochen. Der Preis für eine Tonne Kupfer ging etwa um zwei Drittel zurück. Doch seit dem Tief Ende 2008 kämpft sich der Preis langsam aber stetig nach oben.

Selbst ein Preisniveau wie vor der Krise hält Bardt inzwischen für möglich. "China und Indien kommen schon jetzt als große Nachfrager zurück", sagt er. In einer Studie für die Vereinigung der bayerischen Wirtschaft hat das IW im vergangenen Herbst einen Rohstoff-Risiko-Index entwickelt.

Gleich 14 Rohstoffe, vom Seltenerdenmetall Yttrium über Phosphat und Lithium bis zu Chrom haben die Wissenschaftler als rot eingestuft: Sie sind so begehrt, dass ihre Versorgung zukünftig stark gefährdet sein wird. Der Bundesverband der Sekundärwirtschaft und Entsorgung, die Recyclinglobby Deutschlands, bestätigt die Entwicklung. Weil der Erdölpreis zum Beispiel seit etwa einem Jahr wieder anziehe, verteuerten sich Kunststoffe – und das mache Recyclingmaterial attraktiv.

Doch auch wenn es ökonomisch Sinn macht – bislang passiert das systematische Recycling mit verlässlichen Strukturen kaum. Das mag auch daran liegen, dass die Recyclingmärkte extreme Hotspot-Märkte sind, die äußerst kurzfristig funktionieren. "Ein Rohstofflieferant garantiert in der Regel Liefermengen, Lieferqualität und Zeitpunkte", sagt Steinwender vom Fraunhofer-Institut.

Die Recyclingmärkte funktionierten dagegen anders, hier tauchten spontan Materialmengen auf, je nachdem, was der Markt hergibt. "Es fehlen etablierte Strukturen und Versorgungswege, auf die sich produzierende Unternehmen verlassen können."

"In Deutschland findet ein systematisches und planvolles *urban mining* in der Praxis kaum statt", sagt Rainer Lucas, Projektleiter in der Forschungsgruppe Stoffströme und Ressourcenmanagement des Wuppertal Instituts. Lucas, der sich seit Jahren mit dem Thema beschäftigt, hat sehr konkrete Vorstellungen, wo es in Deutschland bislang hapert. Da sind etwa die Städte, für Lucas wertvolle Rohstoffminen der Neuzeit. "Niemand weiß, welche Materialien insgesamt im Baubestand und in den Infrastrukturen verbaut wurden und zu welchem Zeitpunkt die Bauwerke das Ende der Nutzungsphase erreichen", klagt er.

Für ihn gibt es vor allem für Städteplaner viel zu tun. Sie sollten systematischer erfassen, in welchen Gebäuden welche Stoffe verbaut wurden. "Wir benötigen ein materialbezogene Baukataster in allen großen Städten", sagt Lucas. Schließlich seien Gebäude voller Stahlträger und wertvoller Kupferleitungen. Würden sie abgerissen, müsste man für diesen Bauschrott zurzeit noch bezahlen. Eines Tages ließe sich damit vielleicht Geld verdienen.

Michael Braungart ist Erfinder des "*cradle-to-cradle*"-Prinzips und forscht an der Rotterdamer Erasmus-Universität unter anderem zum Thema *urban mining*. Ginge es nach dem Verfahreningenieur, dann würde es das Wort "Abfall" bald nicht mehr geben. Alle Produkte würden gleich so konzipiert sein, dass sie in anderer Form wiederverwendet werden können.

Eine Mülldeponie wie in Hechingen eventuell wieder zu eröffnen, ist für ihn nur der erste Schritt. "Wir müssen Müll als Nahrung begreifen", sagt Braungart. Für Braungart bedeutet *urban mining* nicht einfach nur umfassendes Recycling, sondern sich vor allem Gedanken über die Herstellung von Produkten zu machen.

Beispiel Papier: Wegen der Druckerfarben und Lackierungen fallen bei der Verbrennung oft giftige Stoffe an. "Die Politik könnte festlegen, dass Papier in fünf Jahren nur noch so hergestellt wird, dass es problemlos und ohne Umweltschäden verbrannt werden kann", sagt Braungart.

Doch es gibt ein Problem. In Deutschland ist die Müllverbrennung unschlagbar günstig, weil es inzwischen gewaltige Überkapazitäten gibt. Zu viele Öfen, zu wenig Abfall. Wegen der niedrigen Verbrennungspreise gehört Deutschland inzwischen zu den weltweit wichtigsten Müllimporteuren. Man könne ein Produkt eben nur einmal nutzen, sagt Sabine Flamme, die an der FH Münster zu Ressourcenmanagement forscht. "Entweder verbrennt man oder recycelt es."

Für Flamme ist das Verbrennen allerdings Verschwendung. "Angesichts der Rohstoffknappheit hierzulande sollten wir besser eine langfristige Strategie entwickeln, wie wir die Ressourcen sichern können."

COPYRIGHT: ZEIT ONLINE

ADRESSE: <http://www.zeit.de/wirtschaft/2010-03/urban-mining>