

Wertvolle Rohstoffe wiederverwerten

Presseinformation der Fraunhofer-Gesellschaft vom 05.09.2011

Wie lassen sich die wertvollen Rohstoffe, die in vielen Produkten stecken, intelligent und kostengünstig zurückgewinnen und nachhaltig wiederverwerten? Wie kann man ein Produkt von vornherein so gestalten, dass Recycling und Nachnutzung optimal möglich sind? Diesen und anderen akuten Fragen rund um das Thema Wert- und Rohstoffe widmet sich die neue Fraunhofer-Projektgruppe für Wertstoffkreisläufe und Ressourcenstrategie IWKS in Alzenau.

Nicht nur die Nachfrage nach Rohstoffe wie Kupfer, Nickel, Eisen, Öl, Kohle und Co. steigt kontinuierlich, auch die Preise klettern nach oben. 2010 schoss der Rohstoffpreisindex des Weltwirtschaftsinstituts – in Euro berechnet – um mehr als 30 Prozent nach oben. Die Wachstumsdynamik in den Schwellen- und Entwicklungsländern wird die Nachfrage nach Rohstoffen langfristig vervielfachen. Besonders schnell wächst der Bedarf an raren Metallen und Seltenen Erden. Vielfach stecken die Stoffe schon in vorhandenen Produkten, aber sie lassen sich nur schwer wieder in den Stoffkreislauf zurückholen.

Unter der Überschrift „Wertstoffkreisläufe und Ressourcenstrategien“ will man im Fraunhofer-Institut Wertstoffströme analysieren. Welche Rohstoffe benötigen einzelne Industriezweige und Produkte? Stehen die erforderlichen Mengen zur Verfügung und können sie geliefert werden? Auf diese Weise will man herausfinden, wie man aufkommende Engpässe voraussehen, vermeiden oder ausgleichen kann.

Im Bereich Recycling-Technologien ist das Ziel der Wissenschaftler, möglichst viele Wertstoffe unter strengen wirtschaftlichen Kriterien zurückzugewinnen. So will das Team beispielsweise Schlacken und Industrieabfälle untersuchen, um herauszufinden, welche Metalle sie enthalten, die sich weiternutzen lassen, und dann auch die entsprechende Technologie für die Rückgewinnung entwickeln. Ebenso stehen Produktionsabfälle und Produkte aus der kunststoffverarbeitenden und der Spezialglasindustrie auf dem Forschungsprogramm der Projektgruppe.

Ein anderes Beispiel ist Elektroschrott: Unsere Unterhaltungs- und Kommunikationsgeräte stecken voller unterschiedlichster Funktionsmetalle. Fast das ganze Periodensystem kommt hier zum Einsatz, im Handy sind es bis zu 30 verschiedene, in einem Computer bis zu 50. Aber oft sind diese Metalle – ohne die nichts funktioniert – nur in winzigen Mengen in einem Gerät. Die Weltjahresproduktion von Indium liegt bei etwa 600 Tonnen. In Handys eingebaut – hier liegt die Weltproduktion weit über 1 Milliarde Stück pro Jahr – ist es im einzelnen Produkt nur in kleinen Mengen vorhanden. Dadurch wird es fein verteilt und – wenn kein optimiertes Recycling stattfindet – dissipiert. Das Problem ist, dass uns durch diese Feinverteilung in Alltagsprodukten manche Rohstoffe zwischen den Fingern zerrinnen, weil es nicht gelingt, sie wirtschaftlich dem Stoffkreislauf wiederzuführen. Am besten ist es da, direkt beim Produktdesign anzusetzen und schon Entwurf und Konstruktion so anzulegen, dass sich die Wertstoffe erneut oder weiternutzen lassen.

Im dritten Themengebiet der Fraunhofer-Projektgruppe geht es um die Substitution von Rohstoffen. Die Wissenschaftler werden Werkstoffe, Prozesse und Produkte identifizieren und entwickeln, die zum einen die Rohstoffeffizienz erhöhen und zum anderen kritische Rohstoffe ersetzen können. Kritisch bedeutet in diesem Zusammenhang Stoffe, die knapp sind oder werden, weil die Quellen endlich sind oder weil ihr Abbau in Krisengebieten erfolgt. Die Projektgruppe soll ökonomisch und ökologisch sinnvolle Werkstoffalternativen entwickeln für eine langfristig gesicherte Rohstoffversorgung der verarbeitenden Industrie.

Werden unsere Rohstoffe knapp? Kann Recycling helfen?

Ihr habt eben ein Interview mit einem Rohstoff-Forscher gehört und einen Text über ein Forschungsinstitut gelesen, das sich mit Fragen der Rohstoffknappheit und Möglichkeiten des Recyclings beschäftigt.

Ihr sollt jetzt in euren Kleingruppen folgende weitergehende Fragen beantworten:

- Wie lassen sich die wertvollen Rohstoffe, die in vielen Produkten stecken, zurückgewinnen?
- Welche wertvollen Rohstoffe stecken in Handys, Computern, Flachbildschirmen und anderen elektronischen Geräten?
- Wie kann man ein Produkt von vornherein so gestalten, dass Recycling und Nachnutzung optimal möglich sind?
- Welche Rohstoffe sind in den letzten zehn Jahren bereits deutlich teurer geworden?
- Der Bedarf an welchen Stoffen wächst vor allem durch die zunehmende Nachfrage in den Schwellen- und Entwicklungsländern?
- Welche von diesen Stoffen könnte man durch Recycling zurückgewinnen?
- Warum werden viele dieser Stoffe bis heute noch nicht recycelt?

Die notwendigen Informationen dazu findet ihr auf folgenden Webseiten:

http://www.wdr.de/tv/applications/fernsehen/wissen/quarks/pdf/Q_Muell3.pdf

<http://www1.wdr.de/fernsehen/wissen/quarks/sendungen/elektroschrott126.html>

<http://www.daserste.de/information/wissen-kultur/w-wie-wissen/sendung/elektroschrott-102.html>

<http://www.handysfuerdieumwelt.de/warum-abgeben/>

<http://germanwatch.org/de/download/2261.pdf>

<http://www.stern.de/digital/smartphones/umkaempftes-coltan-der-stoff--aus-dem-die-handys-sind-3571040.html>

<http://www.grueneliga.de/handyrecycling.html>

Einige der Webseiten sind sehr umfangreich, da könnt ihr bei der internen Suche Stichwörter eingeben, die euch zu den für eure Frage interessanten Kapiteln bringen.

