



**Vorschläge des  
Umweltbundesamtes zur  
Gestaltung der Europäischen  
Rohstoffinitiative  
KOM(2008)699**

Diese Publikation ist ausschließlich als Download unter  
<http://www.umweltbundesamt.de>  
verfügbar.

**Beiträge von:**

Michael Golde  
Carmen Gottwald  
Hans-Joachim Hermann  
Judit Kanthak  
Kristine Koch  
Regina Kohlmeyer  
Nadja Salzborn

**Unter Mitwirkung von:**

Michael Angrick  
Andreas Burger  
Dagmar Larws  
Sandra Leuthold  
Ralf Menzel  
Gertrude Penn-Bressel  
Christiane Schnepel  
Lars Tietjen  
Joachim Wuttke

Herausgeber: Umweltbundesamt  
Postfach 14 06  
06813 Dessau-Roßlau  
Tel.: 0340/2103-0  
Telefax: 0340/2103 2285  
Internet: <http://www.umweltbundesamt.de>

Redaktion: Michael Golde (Fachgebiet I 1.4)  
Judit Kanthak (Fachgebiet I 1.1)  
Kristine Koch (Fachgebiet III 2.2)

Dessau-Roßlau, März 2009

# VORSCHLÄGE DES UMWELTBUNDESAMTES ZUR GESTALTUNG DER EUROPÄISCHEN ROHSTOFFINITIATIVE KOM(2008)699

Die Kommission veröffentlichte am 4. November 2008 die Mitteilung an das Europäische Parlament und den Rat „Die Rohstoffinitiative – Sicherung der Versorgung Europas mit den für Wachstum und Beschäftigung notwendigen Gütern“. Darin empfiehlt sie die Aufstellung einer Liste kritischer Rohstoffe und Entwicklung einer umfassenden EU-Strategie für nicht-energetische – das heißt metallische und mineralische – Rohstoffe mit folgenden Schwerpunkten:

1. Zugang zu Rohstoffen auf dem Weltmarkt zu gleichen Bedingungen für alle;
2. Rahmenbedingungen, die eine dauerhafte Versorgung mit Rohstoffen aus europäischen Quellen begünstigen;
3. Steigerung der Ressourceneffizienz und Förderung des Recyclings in der EU.

Die Kommission schlägt vor, eine Europäische Rohstoffinitiative zu starten. Sie wird dem Rat in 2 Jahren über die Durchführung der Initiative Bericht erstatten.

Wir formulieren im Folgenden Anforderungen an eine nachhaltige Rohstoffwirtschaft unter Bezugnahme auf die Initiative der Kommission.

## Zusammenfassung

Das Umweltbundesamt begrüßt die Initiative der Kommission für nicht energetische Rohstoffe KOM(2008)699. Natürliche Ressourcen bilden eine wichtige Grundlage unseres wirtschaftlichen Handelns und unseres Wohlstands. Der Verbrauch der natürlichen Ressourcen gefährdet unsere Lebensgrundlagen und lässt weltweit verheerende soziale Folgen befürchten. Im Zeitraum 2002-2007 überstieg die Nachfrage nach vielen metallischen Rohstoffen das Angebot. Die heutigen Industriestaaten müssen ihren Ressourcenverbrauch in den nächsten Jahrzehnten drastisch reduzieren, um eine absolute Senkung des weltweiten Ressourcenverbrauchs zu erreichen.

Auch die EU sollte ihre Versorgung mit metallischen und mineralischen Rohstoffen auf Dauerhaftigkeit und Zukunftsfähigkeit ausrichten. Eine nachhaltige Rohstoffstrategie der EU muss unter anderem folgendes bewirken:

- Etablierung einer nachhaltigen Ressourcenpolitik in der Entwicklungszusammenarbeit mit rohstoffreichen und rohstoffarmen Ländern;
- Berücksichtigung der Ziele und Maßnahmen anderer EU-Strategien, wie der Biodiversitätsstrategie, der Ressourcenstrategie, der Recyclingstrategie und der Strategie für eine nachhaltige Industriepolitik (SIP-Strategie);
- Internalisierung der externen Kosten im Bergbau und bei der Aufbereitung der Rohstoffe;
- Berücksichtigung umweltbezogener Kriterien – neben Relevanz und Verfügbarkeit der Rohstoffe – bei der Bestimmung kritischer Rohstoffe;
- konsequente Umsetzung der Politikmaßnahmen zur Verringerung des Primärrohstoffverbrauchs;
- Identifizierung und Nutzung der Potentiale zur systematischen Steigerung der Materialeffizienz entlang der gesamten Wertschöpfungskette;
- Einsatz geeigneter Substitute und Entwicklung neuer Werkstoffe;
- Verbesserung der Recyclingeffizienz weltweit;
- Weiterentwicklung von Recyclinginfrastrukturen und -techniken für eine effiziente Sekundärrohstoffgewinnung dissipativ verwendeter Materialien;
- Ausbau der Produktverantwortung der Hersteller.

Die Kommission schlägt in ihrer Mitteilung KOM(2008)699 vor, die Möglichkeit des Zugangs zu Rohstofflagerstätten innerhalb der EU bei der Raumplanung offen zu halten. Wir sehen keinen Handlungsbedarf, das derzeitige Planungsrecht zu ändern. Vor allem sehen wir keinen Anlass, dem Rohstoffabbau einen Vorrang in Planungsverfahren einzuräumen.

## Ressourcenschonung als oberstes Gebot einer nachhaltigen Rohstoffwirtschaft

Wir stimmen mit der EU-Kommission darin überein, dass die metallischen und mineralischen Rohstoffe eine wichtige Grundlage unseres wirtschaftlichen Handelns und unseres Wohlstands bilden. Ihr Einsatz ist zur Erfüllung unserer Bedürfnisse unverzichtbar. Dabei zeichnen sich die Bedürfnisfelder „Bauen und Wohnen“, „Information und Kommunikation“ sowie „Mobilität“ durch einen besonders hohen Rohstoffbedarf aus. Hervorzuheben ist außerdem die Anwendung nicht-energetischer Rohstoffe für die Produktion und Nutzung von Umwelttechniken wie Photovoltaik und Katalysatoren. Umwelttechniken sind ein Zukunftsmarkt, deren Weltmarktpotential bereits heute etwa eine Milliarde Euro beträgt und bis 2020 auf etwa 2,8 Milliarden Euro ansteigen wird [Roland Berger, 2008]. Der bis zum Jahr 2030 zu erwartende allgemeine technische Wandel erhöht den Bedarf an metallischen Rohstoffen zusätzlich.

Da die Rohstoffversorgung von elementarer Bedeutung für Wirtschaft und Gesellschaft ist, muss sie auf Dauerhaftigkeit und Zukunftsfähigkeit ausgerichtet sein.

Aus unserer Sicht kann eine Rohstoffstrategie der EU nicht allein eine sichere und kostengünstige Versorgung der europäischen Unternehmen mit Rohstoffen zum Ziel haben. Nachhaltige Rohstoffwirtschaft bedeutet vielmehr, ein Rohstoffmanagement global so aufzubauen, dass sie die Bedürfnisse der heutigen und der zukünftigen Generationen berücksichtigt. Denn alles Wirtschaften steht unter dem Vorbehalt der ökologischen Tragfähigkeit. Nur innerhalb des Spielraums, den die Natur als Lebensgrundlage zur Verfügung stellt, ist eine Entwicklung – und damit Wohlfahrt im klassischen Sinn – möglich [UBA 2002]. Um zu diesem Ziel zu gelangen, ist es nicht ausreichend, die Zugangsbedingungen zu Rohstoffen für alle Länder gleich zu gestalten, neue europäische Quellen zu erschließen und Ressourceneffizienz und Recycling zu verbessern. **Oberste Priorität muss die absolute Verringerung des weltweiten Ressourcenverbrauchs haben** – vor allem vor dem Hintergrund, dass der Ansturm auf die Rohstoffe durch Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum und durch den technischen Fortschritt weiter steigen wird.

## Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum

Im Zeitraum 2002-2007 überstieg die Nachfrage nach vielen Rohstoffen das Angebot. In der Folge stiegen die Preise kräftig. Diese Entwicklung wird sich nach der Überwindung der weltweiten Finanzkrise fortsetzen, weil durch die zunehmende Nachfrage der sich entwickelnden Länder und das Bevölkerungswachstum der Rohstoffeinsatz wieder ansteigen wird.

Bis zum Jahr 2050 steigt die weltweite Bevölkerung voraussichtlich von derzeit etwa 6,5 Milliarden Menschen auf etwa 9,2 Milliarden an [UN 2006]. Gleichzeitig wächst die Wirtschaft weiter, das heißt die Menge der produzierten Güter (Dienstleistungen und Waren) wird weltweit stark ansteigen und mit ihr der Rohstoffverbrauch. Im Schnitt lag das weltweite Wirtschaftswachstum 2003-2007 bei etwa fünf Prozent [EU 2007]. Vor allem weniger entwickelte Länder, allen voran China, zeichneten sich durch ein besonders hohes Wirtschaftswachstum aus. Das chinesische Bruttoinlandsprodukt stieg im Jahr 2006 um 11,1 Prozent [EU 2007]. Die steigende Nachfrage nach Rohstoffen – sowohl in den bereits industrialisierten Ländern als auch in den weniger entwickelten Ländern, vor allem in den BRICS-Staaten (Brasilien, Russland, Indien, China, Südafrika) – wird weiterhin einen zunehmenden Druck auf die natürlichen Ressourcen ausüben. Würden alle Bewohner der Erde bis zum Jahr 2050 ähnliche Materialverbräuche wie in den Industriestaaten erreichen, stiege der globale Rohstoffverbrauch um das zwei- bis fünffache [Bringezu et al. 2003].

## Umwelt- und Klimaschutz

Wir müssen mit Rohstoffen in jedem Fall nachhaltig wirtschaften, gleich ob sie „knapp und teuer“, oder vorübergehend „billig und verfügbar“ sind, sie sind für unsere Existenzhaltung unentbehrlich. Für die Nutzbarmachung der Rohstoffvorkommen (Abbau und Aufbereitung) müssen wir einen hohen Preis – in Form eines hohen Naturverbrauchs – zahlen, da die Gewinnung und Weiterverarbeitung der Rohstoffe immer mit Flächen-, Material- und Energieverbrauch, Stoffverlagerungen sowie Schadstoffemissionen in Boden, Wasser und Luft einhergeht. Bei der Primärproduktion einer Tonne Kupfer beispielsweise entstehen 3,4 Tonnen CO<sub>2</sub>, bei der Primärproduktion einer Tonne Indium – das für die Herstellung der Elektroden von Displays unentbehrlich ist – entstehen 142 Tonnen CO<sub>2</sub> [Hagelüken 2008]. Allein die Herstellung von Zement und Stahl verursacht etwa 15 Prozent der globalen CO<sub>2</sub>-Emissionen [BMU/UBA 2009]. Um biotische Rohstoffe zu erzeugen, benötigt man landwirtschaftliche Fläche, die dadurch nicht mehr für andere Zwecke, wie zum Beispiel die Nahrungsmittelproduktion, zur Verfügung steht.

Mit zunehmender Ausbeutung einfach zugänglicher und ergiebiger Lagerstätten verringert sich die Effizienz der Rohstoffgewinnung. Um den steigenden Rohstoffbedarf zu befriedigen, müssen die Bergbauunternehmen Lagerstätten mit immer geringeren Metallgehalten im Erz nutzen. Darüber hinaus gewinnen sie zunehmend einzelne Rohstoffe in entlegenen Regionen. Anhaltend hohe Preise machen eine Förderung selbst dort rentabel. Die Schäden für die Umwelt nehmen hierdurch weiter zu, etwa bei der Rohstoffgewinnung in arktischen und subarktischen Regionen oder dem Erzabbau im Urwald.

Nicht zuletzt für die Entwicklung einer ausreichend hohen Lebensqualität in den Regionen des Rohstoffabbaus und der -aufbereitung hat die Minimierung und Vermeidung negativer Umweltwirkungen eine herausragende Bedeutung. So hat beispielsweise die Verunreinigung der Gewässer oder der Verlust landwirtschaftlich nutzbarer Flächen einen erheblichen Einfluss auf die lokale Umwelt, die Lebensbedingungen, die Versorgung und die Gesundheit der Menschen dort. Zu den niedrigen Umweltstandards des Bergbaus kommen oft geringe Arbeits- und Sozialstandards, die die Situation der betroffenen Bevölkerung zusätzlich verschlechtern.

## Kritische Rohstoffe

Für die Bestimmung kritischer Rohstoffe schlägt die EU-Kommission vor, sich zunächst auf die so genannten „Hochtechnologiemetalle“ zu konzentrieren. Europäische Unternehmen sind in hohem Maße auf ihren Import angewiesen. Sie setzen diese Metalle für die Massenproduktion hochwertiger Güter ein. Für einige dieser Metalle zeichnen sich bereits jetzt Knappheiten ab.

Im Allgemeinen spielen bei der Identifizierung der kritischen Rohstoffe die wirtschaftliche Relevanz, die Verfügbarkeit und die Sicherheit der Versorgung eine zentrale Rolle. Stehen beispielsweise ausreichend Substitute für einen Rohstoff zur Verfügung, ist er aus Sicht der Industrie weniger kritisch. Gegenwärtig als nicht substituierbar gelten zum Beispiel Chrom in rostfreien Stählen, Kobalt in verschleißfesten Legierungen, Scandium in schlagfesten Aluminium-Scandium Legierungen, Silber in gedruckten RFID (Radio Frequency Identification) Labels, Indium in transparenten Indium-Zinn-Oxid Elektroden für Displays, Neodym in starken Permanentmagneten und Germanium in Linsen der Infraroptik [Angerer et al. 2009]. Die genannten Metalle zeichnen sich darüber hinaus durch geringe statische Reichweiten und/ oder eine Konzentration der Reserven in wenigen Ländern aus und gehören somit zu den potentiell kritischen Metallen.

Aus unserer Sicht spielen neben Fragen der Unverzichtbarkeit und der Verfügbarkeit der Rohstoffe vor allem **umweltbezogene Kriterien** bei der Bestimmung kritischer Rohstoffe eine wesentliche Rolle, da eine nachhaltige Entwicklung nur unter Beachtung der Tragfähigkeit des Naturhaushalts stattfinden kann [UBA 2002].

Zur Bewertung der Umweltrelevanz der Rohstoffgewinnung stehen verschiedene Indikatoren zur Verfügung. Ein Beispiel ist der spezifische kumulierte Rohstoffaufwand (KRA), der alle Rohstoffaufwendungen entlang der Gewinnungsphase jedes Rohstoffes zusammenrechnet. Im Allgemeinen repräsentiert die Summe der aufgewendeten Rohstoffe die mit der Gewinnung und Produktion verbundenen Umweltwirkungen [Giegrich et al. 2007] Als weitere Indikatoren dienen beispielsweise Schadstoffemissionen oder der Energieverbrauch bei Gewinnung und Verarbeitung.

Rohstoffpolitische Strategien müssen Daten zu den Umweltwirkungen der Rohstoffgewinnung und -verarbeitung berücksichtigen. So darf die Substitution von Metallen nicht durch solche mit höheren Umweltbelastungen erfolgen und die Diversifizierung der Rohstoffquellen nicht mit einer Verlagerung hin zu Rohstoffen mit einer schlechteren Umweltbilanz einhergehen.

Ein weiterer wichtiger Aspekt zur Bestimmung potentiell kritischer Metalle ist ihre **dissipative Verwendung**. Hierunter ist die hohe räumliche Verteilung der Rohstoffe durch die Verwendung jeweils geringer Mengen in einer Vielzahl (verschiedener) Produkten zu verstehen. Die Rückgewinnung dieser Rohstoffe ist nur – falls überhaupt – unter hohem organisatorischem und technischem Aufwand möglich. Dies liegt am Bedarf einer aufwändigen Sammlung der Vielzahl betroffener, oft kleiner, Altprodukte und an den geringen absoluten Mengen der Rohstoffe in den Abfallströmen. In vielen Fällen findet kein oder nur geringfügiges Recycling dieser in geringen Mengen eingesetzten Stoffe statt – sie gehen dem Wirtschaftskreislauf in großen Mengen unwiederbringlich verloren (dissipative Verluste). Dies schränkt die Verfügbarkeit der Rohstoffe weiter ein. Beispiele für dissipativ eingesetzte Metalle sind Gold in Kontakten von Elektronikbauteilen, Tantal und Palladium in Kondensatoren, Germanium in Halbleitern und Infrarotgläsern, Indium in Flachbildschirmen und Wolfram als Legierungsmetall in hochfesten Stählen.

Eine nachhaltige Rohstoffpolitik muss einen sorgfältigen Umgang mit allen, nicht nur den kritischen, Rohstoffen berücksichtigen.

### Externe Umweltkosten der Rohstoffgewinnung internalisieren

Der Bergbau ist auch bei Einhaltung strenger Auflagen mit vielfältigen negativen Umweltwirkungen verbunden. Zu den Folgeschäden gehören zum Beispiel:

- die Zerstörung natürlicher Lebensräume,
- ein hoher Wasserverbrauch, der zu einer Veränderung der Gewässerökologie und des Grundwasserspiegels führen kann,
- Sedimentfrachten, die zu einer Verschmutzung von Flussbetten führen,
- Bodeninstabilität und -senkungen, die negative Wirkungen auf die Infrastruktur und Bauten haben und Schäden verursachen können,
- Schadstoffemissionen durch verwendete Hilfsstoffe, wie Cyanidverbindungen im Goldabbau, und durch freigesetzte Elemente, wie Schwermetalle,
- Bodenkontaminierung,
- Methanemissionen oder
- Staubemissionen.

Die existierenden politischen Instrumente lasten den Bergbauunternehmen die Kosten dieser Umweltwirkungen häufig gar nicht oder nur ungenügend an. Dies führt dazu, dass die volkswirtschaftlichen Kosten der Rohstoffgewinnung über den betriebswirtschaftlichen Kosten liegen. Eine Rohstoffstrategie, die auf Nachhaltigkeit ausgerichtet ist und auf langfristige Lösungen zielt, muss eine vollständige Internalisierung dieser externen Umweltkosten erreichen, damit sich die volkswirtschaftlich vorteilhaften Maßnahmen durchsetzen können. Nur so kann die Politik verhindern, dass mittel- und langfristig Schäden entstehen, welche größer sind als der kurzfristige Nutzen der Rohstoffgewinnung. Das betrifft die Rohstoffgewinnung sowohl innerhalb als auch außerhalb der EU.

## Vorteile einer effizienten Ressourcennutzung

Der dritte Schwerpunkt der EU-Rohstoffstrategie, die Reduzierung des Verbrauchs der Primärrohstoffe in der EU, sollte im Verhältnis zu den beiden anderen Schwerpunkten ein stärkeres Gewicht und einen großen Umfang bei den vorgeschlagenen Politikmaßnahmen aufweisen. Eine Verbesserung des Recyclings, die Schließung der Rohstoffkreisläufe und die Steigerung der Materialeffizienz sind letztlich die Maßnahmen, die langfristig am erfolgversprechendsten sind. Dabei bezieht sich der Begriff Nachhaltigkeit hier nicht nur auf die Schonung der natürlichen Lebensgrundlagen, sondern auch auf die ökonomische Stabilität. Die konsequente Umsetzung der Politikmaßnahmen zur Verringerung des Verbrauchs von Primärrohstoffen weist folgende Vorteile auf:

- sie reduziert Versorgungsrisiken unabhängig vom Erfolg diplomatischer Anstrengungen zur Sicherung der Rohstoffversorgung und unabhängig von der weltpolitischen Situation;
- sie reduziert den volkswirtschaftlichen Aufwand zur Förderung der Primärrohstoffe im In- und Ausland;
- sie verringert negative wirtschaftliche Wirkungen volatiler Rohstoffpreise;
- sie reduziert negative soziale Folgekosten und Umweltschäden der Rohstoffgewinnung im In- und Ausland;
- sie reduziert den Energieaufwand zur Rohstoffbereitstellung und leistet damit einen Beitrag zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen;
- sie reduziert das Aufkommen nicht verwerteter Abfälle und damit Folgekosten für die Umwelt.

## Nachhaltiges Ressourcenmanagement weltweit

Zum ersten Schwerpunkt der EU-Rohstoffinitiative „Diskriminierungsfreier Zugang zu Rohstoffen auf dem Weltmarkt“:

### Von der Rohstoffförderung zu einer nachhaltigen Ressourcenpolitik in der Entwicklungszusammenarbeit

Die Rohstoffgewinnung kann einen wichtigen Beitrag zur wirtschaftlichen Entwicklung der weniger entwickelten Länder leisten. Die Entwicklungspolitik der EU muss dieses Potential nutzen und eine nachhaltige Rohstoffpolitik in den weniger entwickelten Ländern fördern, die auf Ressourcenschonung abzielt und Umweltdegradation durch den Abbau und die Nutzung von Rohstoffen vermeidet. Wir begrüßen den Vorschlag der EU-Kommission für eine Stärkung der verantwortungsvollen Staatsführung in den rohstoffproduzierenden, weniger entwickelten Ländern. Die Verwendung der Erlöse aus dem Bergbau sollte transparent und gemeinwohlorientiert erfolgen, um Korruption zu verhindern, Verteilungskonflikte zu minimieren und Armut zu bekämpfen. Eine nachhaltige Ressourcenpolitik umfasst auch Maßnahmen zur Krisenprävention, Konfliktlösung, Friedenskonsolidierung sowie Bildungs- und Gesundheitsförderung.

Die Rohstoffproduktion und -verarbeitung in weniger entwickelten Ländern ist außerdem oftmals mit erheblichen Umweltbelastungen verbunden, die die Gesundheit der Arbeiterinnen und Arbeiter sowie der örtlichen Bevölkerung gefährdet.

#### Exkurs: Wirkungen des Goldabbaus in Ghana

30 Prozent der Fläche in Ghana sind inzwischen als Konzessionen an Bergbauunternehmen vergeben. Sie bauen vor allem Gold ab. Der Abbau beschert der einheimischen Bevölkerung jedoch nicht die dringend notwendige Entwicklung, sondern führt zur Zerstörung der Lebensgrundlagen. Zahlreiche Flüsse sind durch toxische Chemikalien wie das bei der Goldlaugung benutzte Natriumcyanid verunreinigt. Somit ist das Wasser nicht mehr als Trinkwasser nutzbar. Auch das Grundwasser ist inzwischen kontaminiert, so dass auch Wasser aus Brunnen nicht mehr genießbar ist. Weiterhin fallen durch das flächenintensive Surface-Mining ehemalige Ackerflächen dem Bergbau zum Opfer. Andere Ackerflächen werden unnutzbar, weil sie durch die Ablagerung von Abfällen mit toxischen Stoffen kontaminiert sind. Die Wasserversorgung ist gefährdet, weil der Bergbau das Wasser verunreinigt oder abgepumpt hat. Für die ghanaische Bevölkerung, die zu 60 Prozent vom Ackerbau lebt, sind die Folgen verheerend, denn sie ist ihrer Lebensgrundlage beraubt. [Heydenreich 2006]

Die EU sollte den Umweltschutz vor allem in handwerklichen und kleinen industriellen Bergbaubetrieben stärken, da dort in der Regel erhebliche Potenziale zur Verbesserung des Umwelt- und Gesundheitsschutzes bestehen. Die Zusammenarbeit sollte die Entwicklung eines geeigneten Umweltrechtsrahmens für den Bergbau fördern. Das schließt die Klärung von Eigentumsrechten ein, um unter anderem die Übernutzung von Ressourcen zu verhindern.

Wir empfehlen, eine Best Practice der Rohstoffgewinnungsprozesse zu beschreiben. Die EU sollte sich dafür einsetzen, diese Best Practice für die Rohstoffwirtschaft weltweit zu verbreiten. Darüber hinaus sollte sie Initiativen des Rohstoffsektors, die der betroffenen Bevölkerung soziale Verbesserungen und Unterstützung im Umweltschutz gewähren (zum Beispiel mit einer besseren Wasserversorgung), fördern und stärken.

Eine nachhaltige Ressourcenpolitik der EU muss auch die Zusammenarbeit mit rohstoffarmen, weniger entwickelten Ländern einschließen. Diese Länder leiden besonders unter hohen Energie-, Rohstoff- und Nahrungsmittelprei-

sen und den wachsenden Folgen der Klimaerwärmung. Aus diesem Grund muss die EU als Geber sicher stellen, dass sie bei der Entwicklungszusammenarbeit Länder gemäß ihrer Bedürftigkeit (zum Beispiel gemessen am Human Development Index, wesentlichen wirtschaftlichen Kennzahlen und anderen Indizes) fördert.

### **Aufnahme rohstoffrelevanter Bestimmungen in alle bilaterale und multilaterale Handelsabkommen**

Die EU-Kommission setzt auf das bestehende (Welt-)Handelsrecht und will, falls erforderlich, dieses zur Herstellung eines „ungehinderten und fairen Zugangs“ zu Rohstoffen weiterentwickeln. Ein „ungehinderter und fairer Zugang“ darf jedoch nicht zu einer Vernachlässigung notwendiger Umweltbelange bei der Rohstoffgewinnung – vor allem in den ärmeren Ländern – führen. Wir plädieren deshalb für eine stärkere Integration von Umweltaspekten in das Welthandelsrecht sowie mehr nationale Freiräume bei der Festlegung umweltrelevanter Vorgaben, die sich auch auf den Handel auswirken können, solange es keine relevanten völkerrechtlichen Vorgaben für Umweltschutzstandards gibt. So können die EU oder die Mitgliedstaaten Umweltstandards auf hohem Schutzniveau entwickeln, anwenden und über die Politik sowie verantwortungsvolle europäische Unternehmen in andere Länder tragen.

### **Internationalen Politikdialog initiieren und Politikinstrumente entwickeln**

Die EU sollte die Initiative für einen internationalen Politikdialog mit anderen Rohstoffproduzenten und -nutzern über ein nachhaltiges Ressourcenmanagement ergreifen. Die EU-Kommission will Sensibilisierungsmaßnahmen in Foren wie G8, OECD, UNCTAD und UNEP unterstützen sowie die Möglichkeiten der Zusammenarbeit mit internationalen Organisationen wie der Weltbank und der Internationalen Meeresbodenbehörde prüfen. Die EU-Kommission und die Mitgliedstaaten sollten weiterhin die Anwendung der OECD Guidelines for Multinationals, die Verbreitung des UN Global Compact, die Global Reporting Initiative, die Anwendung der geplanten internationalen Norm ISO 26 000 zur sozialen Verantwortung der Unternehmen sowie anderer Organisationen und die internationalen Initiativen für Transparenz in der mineralgewinnenden Industrie wie den Kimberley-Zertifizierungsprozess für Diamanten und die Initiative für Transparenz in der Rohstoffwirtschaft (EITI) fördern. Die internationalen Initiativen brachten bislang jedoch noch kein einheitliches und allgemein akzeptiertes System hervor, um Nachhaltigkeitsstandards im Bergbau- und Rohstoffsektor sowie in den damit verbundenen Handelsketten einzuhalten. Folgende weitere Schritte sind aus unserer Sicht erforderlich:

- Entwicklung einer Initiative für die soziale und umweltbezogene Verantwortung der in Drittländern aktiven EU-Bergbauunternehmen;
- Entwicklung von Zertifizierungsverfahren für bedeutsame nichtenergetische Rohstoffe;
- Schaffung weiterer, noch zu identifizierender international verbindlicher Instrumente und Anreize zur Ressourcenschonung.

### **Konflikte vermeiden**

Rohstoffe spielen in vielen innerstaatlichen Konflikten, vor allem seit dem Ende des Kalten Krieges, eine bedeutsame Rolle. Die Sicherung des Zugangs zu Rohstoffen führt in vielen Gebieten der Erde zu gewaltsamen Konflikten. Kriegsparteien verwenden die Erlöse der Rohstoffe häufig zur Finanzierung von Bürgerkriegen. Konflikte entstehen auch wegen Einschränkungen des Zugangs zu Rohstoffen für die örtliche Bevölkerung oder der Umwelterstörung beim Abbau und der Nutzung der Rohstoffe. Der Wettbewerb um Rohstoffe wurde in den letzten Jahren immer intensiver und birgt die Gefahr neuer innerstaatlicher und internationaler Konflikte, die zu gewaltsamen Auseinandersetzungen führen können. Wir befürchten, dass die zunehmende Nachfrage und ungleiche Zugangsmöglichkeiten zu den natürlichen Ressourcen – wie Öl, Holz, Diamanten und Metalle, Süßwasser und fruchtbare Böden – zu zwischenstaatlichen Konflikten führen werden. Wegen seiner erheblichen Relevanz für die europäische Sicherheit sollte auch die Europäische Sicherheitsstrategie das Ziel eines nachhaltigen Umgangs mit Rohstoffen angemessen berücksichtigen. Eine nachhaltige Ressourcenpolitik kann das Konfliktrisiko senken.

### **Wissens- und Techniktransfer**

Die Wirtschaft muss die Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Ressourceninanspruchnahme sowie die absolute Senkung des Ressourcenverbrauchs nicht nur in Europa, sondern weltweit erreichen. Wissens- und Techniktransfer sind wichtige Elemente zur Verbreitung der Techniken zur schonenden Ressourcennutzung. Die Gewinnung von Primärrohstoffen in weniger entwickelten Ländern ist häufig mit großen Risiken für Mensch und Umwelt verbunden. Gleiches trifft in der Regel auf die Sekundärrohstoffgewinnung zu, da meistens geeignete Anlagen und Infrastruktur für Recycling und Kreislaufführung fehlen. Um die technischen und Umweltstandards in den weniger entwickelten Ländern zu verbessern, ist ein Know-how-Zuwachs, gegebenenfalls in Verbindung mit einem Techniktransfer, dringend notwendig. Die Maßnahmen sollten so gestaltet sein, dass die weniger entwickelten Länder sie auch in Eigenverantwortung organisieren können. Je nach Produktions- und Umweltstandards der jeweiligen Länder sind von diesen unter Nutzung des Wissens- und Techniktransfers geeignete Strategien und Techniken zu entwickeln.

Für die Verbreitung von Techniken auf hohem Niveau bieten die BREF-Dokumente (Best Available Technique Reference Documents), die das Europäische IPPC-Büro gemäß der IVU-RL [EC 2008b] und Bergbau-RL [EC 2006c] erstellt, eine ausführliche Darstellung der besten verfügbaren Techniken für eine Vielzahl industrieller Produktionsverfahren sowie für das Management der Bergbauabfälle. Auch außerhalb der EU besteht ein großes Interesse an diesen technischen Standards.

Zur Unterstützung des Capacity Buildings in Drittländern sind aus unserer Sicht weiterhin Maßnahmen, wie die Organisation von Twinning-Projekten und Etablierung von „Recycling-Partnerschaften“ zwischen Drittländern, der EU, Anlagenbauern und Verwertern sinnvoll. Weitere Potentiale liegen zum Beispiel in PPP (public private partnerships) und Betreibermodellen für Infrastrukturprojekte, Contracting- und Leasingmodelle sowie produktbegleitenden Dienstleistungen (Wartung, Aufrüstung und weitere Anpassungen, Effizienzsteigerungen und umweltgerechte Entsorgung).

Im Sinne des Techniktransfers sollte die EU sowohl die Abfall- und Recyclingwirtschaft der Industrie- und Drittländer als auch die Hersteller von Produkten für ein Engagement in weniger entwickelten Ländern gewinnen, um Infrastrukturen für eine verbesserte globale Gewinnung der Sekundärrohstoffe zu unterstützen.

## Nutzung europäischer Rohstoffquellen

*Zum zweiten Schwerpunkt der EU-Rohstoffinitiative „Dauerhafte Versorgung mit Rohstoffen aus europäischen Quellen“:*

### Kohärenz mit anderen EU-Strategien und Maßnahmen

Bei der Konkretisierung des Arbeitsprogramms der EU-Rohstoffstrategie müssen Ziele und Maßnahmen anderer EU-Strategien, wie die Biodiversitätsstrategie, die Ressourcenstrategie, die Recyclingstrategie und die Strategie für eine nachhaltige Industriepolitik Berücksichtigung finden. Das bedeutet zum Beispiel, dass die EU-Innen- und Außenpolitik – bei allen Bemühungen um Zugang zu Rohstoffen – weiterhin auf den Schutz der Lebensräume und die Erhaltung der weltweiten biologischen Vielfalt ausgerichtet sein muss. Die Notwendigkeit einer kohärenten Politik betrifft auch mögliche Fördermaßnahmen zur Rohstoffgewinnung aus dem Kohäsionsfonds innerhalb der EU. Kurzfristige Vorteile, wie Beschäftigung und wirtschaftliches Wachstum, können möglicherweise langfristige Nachteile durch irreversible Umweltschäden nicht kompensieren.

### Raumplanungs- und Verwaltungsverfahren, Natura 2000 Gebiete

Die EU-Kommission schlägt in ihrer Initiative vor, die Möglichkeit des Zugangs zu Rohstofflagerstätten in der EU bei der Raumplanung offen zu halten.

Innerhalb des **Raumordnungsrechts** besitzt die EU keine Kompetenzen. Die Mitgliedstaaten entscheiden über das Verfahren, die zu beteiligenden Stellen sowie die zu berücksichtigenden Belange. In Deutschland kommt der Raumplanung die Aufgabe zu, sämtliche Belange eines Plangebiets zu ermitteln und gegeneinander sowie untereinander in einen gerechten Ausgleich zu bringen. Hierzu gehören auch die Belange der geordneten Aufsuchung und Gewinnung standortgebundener Rohstoffe (§ 2 Abs. 2 Nr. 9, § 7 Abs. 2 Nr. 2 b) ROG, derzeit geltende Fassung). Zudem sind betroffene öffentliche Stellen über Planungsvorhaben zu unterrichten. Aus deutscher Sicht besteht derzeit kein Handlungsbedarf, das Planungsrecht zu verändern. Vor allem sehen wir kein Bedürfnis, dem Rohstoffabbau einen Vorrang in Planungsverfahren einzuräumen. Der gesetzliche Vorrang eines Belangs wirkt sich automatisch negativ auf andere Belange, beispielsweise solche der Umwelt, aus, selbst falls diese im Einzelfall schutzbedürftiger sein sollten.

Hinsichtlich des Verhältnisses zum **Naturschutzrecht**, vor allem den Vorschriften zum Aufbau und Schutz des Netzes Natura 2000, sehen wir – wie die EU-Kommission – ebenfalls keinen Handlungsbedarf. So erlaubt es die Verträglichkeitsprüfung der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-VP) bereits, bei Vorliegen überwiegender öffentlicher Interessen, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art, Pläne und Projekte trotz fehlender Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Schutzgebiets auszuführen (Art. 6 Abs. 4 FFH-Richtlinie). Der erforderliche Rohstoffabbau dürfte ein solches öffentliches Interesse wirtschaftlicher Art darstellen. Wo die FFH-VP ohne Abweichungsmöglichkeit negativ ausgeht, darf keinesfalls ein Rohstoffabbau erfolgen, da die Zwecke des Naturschutzes eindeutig überwiegen.

Einer Beschleunigung von **Genehmigungsverfahren** stehen wir skeptisch gegenüber, da die Beschleunigungs- und Vereinfachungsgesetzgebung der vergangenen Jahre oft zu Lasten der Berücksichtigung der Umweltbelange und der Interessen der Öffentlichkeit/ Nachbarschaft ging. Ob ein schnellerer und einfacherer Abbau von Bodenschätzen zu einer dauerhaften Versorgung mit Rohstoffen aus europäischen Vorkommen führt, ist aus unserer Sicht noch nicht abschließend untersucht.

Die Gesetzgebungskompetenzen der EU sind auf den genannten Gebieten schwach. Eine Harmonisierung der wesentlichen (Umweltschutz-)Anforderungen an den Abbau von Rohstoffen ist dennoch wünschenswert und vor dem Hintergrund wichtiger grenzüberschreitender umwelt- und binnenmarktbezogener Belange auch rechtlich möglich.



## Forschungsförderung

Die hohe Nachfrage nach Rohstoffen führt zur Suche und Erschließung neuer Rohstoffvorkommen. Die Entwicklung des dazu notwendigen Know-how erfordert gezielte Forschung und Ausbildung unter Beachtung der Nachhaltigkeitsaspekte. Fördert die öffentliche Hand zum Beispiel Forschungsprojekte auf diesem Gebiet, sollte die Betrachtung der Umweltwirkungen und anderer möglicher Folgen grundsätzlich ein integraler Bestandteil der Projekte sein. Nur das sichert ausreichend Informationen und Daten, die für die Bewertung der Nachhaltigkeit der Vorhaben notwendig sind. Dies gilt besonders für den bisher wenig erforschten Tiefseebergbau.

### Exkurs: Tiefseebergbau

Als Quelle zahlreicher Rohstoffe rückte die Tiefsee, vor allem der Tiefseeboden, in den letzten Jahrzehnten stärker in den Blickpunkt des Interesses. Er gilt als neuer, bisher unerschlossener Rohstoff- und Energielieferant.

Eine der in den Blickpunkt geratenen Ressourcen sind die Manganknollen. Schätzungen für die weltweiten Vorkommen belaufen sich auf etwa 10 Milliarden Tonnen. Die Menge und Qualität dieser Ressource soll den Weltbedarf an Nickel, Kobalt, Kupfer und Mangan im nächsten Jahrhundert decken. Abgesehen davon, dass der Abbau der Manganknollen wegen der großen Wassertiefen und der Entfernung zur Küste sowie speziell erforderlicher Techniken noch sehr teuer ist, birgt er nach bisherigen Erkenntnissen auch zahlreiche Umwelt Risiken für das äußerst empfindliche Ökosystem der Tiefsee. Die langfristigen Umweltfolgen, die der Abbau dieser endlichen Ressource mit sich bringt, sind sorgfältig zu beachten und gegen die wirtschaftlichen Interessen abzuwägen.

Mit noch größeren Unsicherheiten und Wissenslücken verbunden ist die Schätzung der Risiken für die Umwelt und das marine Ökosystem beim Abbau kohlenstoffhaltigen Methanhydrats zur Energiegewinnung. Fachleute vermuten, dass weltweit ca. 10.000 Milliarden Tonnen Kohlenstoff, in Methanhydraten eingeschlossen liegen – doppelt so viel wie in sämtlichen vermuteten Öl-, Erdgas- und Kohlevorkommen der Erde zusammen. Mit einem Abbau des Methanhydrats wären erhebliche Umwelt- und Klimarisiken verbunden.

Da die Schätzung der Risiken des Tiefseebergbaus für die Meeresumwelt noch mit großen Unsicherheiten und Wissenslücken verbunden ist, besteht in den kommenden Jahren erheblicher Forschungsbedarf.

Wichtig ist, dass Institute und Unternehmen bei der Erforschung und dem Abbau der Rohstoffe aus der Tiefsee (zum Beispiel Manganknollen) oder aus Tiefseesedimenten (zum Beispiel Methanhydrat) die zahlreichen potentiellen Umweltrisiken für die äußerst empfindlichen Ökosysteme hinreichend berücksichtigen.

## Förderung der Ausbildung und Verbesserung des Arbeitsschutzes dürfen keinen Halt an europäischen Grenzen machen

Die in der Initiative der Kommission bekräftigte Verbesserung des Arbeitsschutzes sollte nicht nur in Europa, sondern vor allem in Minen und Produktionsstätten außerhalb Europas zur Anwendung kommen, in denen Kinder und Erwachsene teilweise unter menschenunwürdigen Bedingungen und mit schwerwiegenden Folgen für die Umwelt und Gesundheit arbeiten. Diesbezüglich bestehende Konventionen und Leitfäden sind unverbindlich und somit oftmals unwirksam. Sie haben so lange Empfehlungscharakter, bis die betroffenen Staaten diese in nationales Recht übernehmen. Beispiele sind:

- Konvention C176 „Safety and Health in Mines Convention“ der International Labour Organisation (ILO),
- Empfehlungen des International Council on Mining and Metals (ICMM) zu Good Practice,
- OECD-Leitsätze für multinationale Unternehmen.

Zahlreiche rohstoffgewinnende Länder haben die bestehenden internationalen Konventionen nicht ratifiziert – wohl aber europäische Länder, wie Deutschland. In diesen Fällen tragen nicht nur die Politik, sondern vor allem die im Ausland tätigen europäischen Unternehmen oder diejenigen Unternehmen, die für ihre Produktion Rohstoffe aus dem Ausland beziehen, eine hohe Verantwortung: sie sollten weltweit die in Europa gültigen Standards einhalten und deren Einhaltung von ihren Zulieferern einfordern. Dazu ist es unerlässlich, die Arbeitskräfte vor Ort ausreichend zu qualifizieren. Dies ist ein wichtiger Beitrag zur Reduzierung von mit dem Abbau und der Weiterverarbeitung von Rohstoffen verbundenen Risiken für die Gesundheit der Arbeiterinnen und Arbeiter. Zahlreiche Arbeitsschutzmaßnahmen führen zusätzlich zu positiven Wirkungen für den Umweltschutz. Sofern die chemische oder thermische Aufbereitung von Rohstoffen gefährliche Stoffe benötigt, sollten die Unternehmen zum Beispiel die Standards der Seveso-II-Richtlinie anwenden, die (Vorsorge-)Maßnahmen zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen formuliert.

## Senkung des Primärrohstoffverbrauchs durch Verbesserung der Ressourceneffizienz

Zum dritten Schwerpunkt der EU-Rohstoffinitiative „Senkung des Primärrohstoffverbrauchs in der EU“:

### Identifizierung der Potentiale zur Steigerung der Ressourceneffizienz

Nachdem die Steigerung der Energieeffizienz in Produktion und Konsum bereits eine hohe Bedeutung auf der politischen Agenda besitzt, gilt es nun, auch für die **Steigerung der Materialeffizienz** systematisch die Potentiale **entlang der gesamten Wertschöpfungskette** zu identifizieren. In den verschiedenen Produktlebensphasen ergeben sich eine Reihe unterschiedlicher Ansätze, die Berücksichtigung finden sollten:

- **Produktdesign:** Das Design von Produkten beeinflusst viele Lebensphasen eines Produkts – von der Herstellung, über die Nutzung, bis hin zur Verwertung oder Entsorgung. Wichtige Aspekte sind die Verwendung materialeffizienter Werkstoffe mit geringem „ökologischen Rucksack“ sowie die Konstruktion langlebiger, recyclinggerechter und reparaturfreundlicher Produkte.
- **Optimierung bestehender und Entwicklung neuer Produktionstechniken:** Hierzu gehören beispielsweise Techniken, bei denen weniger Ausschuss entsteht.
- **Recycling:** Am Ende des Lebenswegs müssen geeignete Sammelsysteme und Recyclingtechniken, zum Beispiel für komplexe Stoffverbünde oder in geringen Mengen eingesetzte Metalle, zur Verfügung stehen, damit ein großer Anteil der Abfälle als Sekundärrohstoff – mit möglichst geringen Qualitätsverlusten – wieder in den Wirtschaftskreislauf fließen kann.

Die Bewertung verschiedener Technik- und Produktalternativen sollte mit Hilfe ökobilanzieller Lebenszyklusbetrachtungen erfolgen und sowohl mögliche Zielkonflikte zwischen den verschiedenen Aspekten der Ressourcenschonung (zum Beispiel Energie- vs. Materialeffizienz bei Produkten der Informations- und Kommunikationstechnik) betrachten als auch zu erwartende Reboundeffekte berücksichtigen.

Die Ergebnisse ökobilanzieller Lebenswegbetrachtungen oder die CO<sub>2</sub>-Kennzeichnung von Produkten („Carbon Footprint“) können die Grundlage für fundierte Umweltaussagen in der Unternehmenskommunikation sein. Die Ergebnisse können die Unternehmen und ihre Kooperationspartner beim Produktdesign und bei der Rohstoffauswahl berücksichtigen.. Umweltzeichen, wie die Europäische Blume oder der Blaue Engel, bieten der privaten Endverbraucherin und dem privaten Endverbraucher oder den für die umweltfreundliche Beschaffung Zuständigen eine bewertete Information zur Auswahl ökologisch vorteilhafter Produkte. Der Blaue Engel weist unter dem Schwerpunkt Ressourcenschutz Produkte aus, die mit der werkstofflichen Verwertung von Abfällen einen Beitrag zur Steigerung der Ressourceneffizienz leisten.

### Einsatz von Substituten und Entwicklung neuer Werkstoffe

Die Kommission sieht im Einsatz von Substituten vor allem für kritische Rohstoffe eine Möglichkeit, die Abhängigkeit der EU von Rohstoffimporten zu reduzieren.

Bei der **Suche nach Substituten** für kritische Rohstoffe dürfen nicht nur die Materialeigenschaften für die Erfüllung der Funktion eine Rolle spielen, sondern auch die Umweltwirkungen über den gesamten Lebensweg. So sind Faktoren wie Recyclingfähigkeit, Langlebigkeit und Toxizität zu berücksichtigen. Die Nutzung der alternativen Materialien darf also keine größeren negativen Umweltwirkungen nach sich ziehen als die Nutzung des zu substituierenden Materials. Die Untersuchung und der Vergleich der Umweltwirkungen sollten in Forschung und Entwicklung verstärkt Berücksichtigung finden. Dafür ist die Erarbeitung der notwendigen Datengrundlagen unerlässlich. Es ist allerdings dabei zu bedenken, dass eine Substitution den Ressourcenverbrauch nicht reduziert.

Die **Entwicklung neuer Werkstoffe** sollte – neben der Identifizierung der Umweltwirkungen – besonders deren Langlebigkeit und Recyclingfähigkeit einbeziehen. Recyclinggerechtes Design von Werkstoffen und Produkten stellt in Verbindung mit einer optimierten Sammlung und einem wirtschaftlich lohnendem Recycling aus unserer Sicht einen wichtigen Ansatzpunkt für die Verbesserung der Ressourcenschonung und nachhaltigen Rohstoffversorgung dar.

### Sammel- und Recyclingeffizienz sowie Recyclingstandards in der EU

Wir sehen sowohl innerhalb als auch außerhalb der EU einen hohen Bedarf, die Recyclingraten und Recyclingstandards anzuheben sowie die Ressourcenschonung als integralen Bestandteil der Regelungen zum Abfallrecht zu etablieren.

Die momentanen Gesetzgebungen zur Kreislaufführung von Materialien aus Produkten führen durch ihre massebezogenen Verwertungsquoten vor allem zu einem Recycling derjenigen Stoffe, die in großen Anteilen im Produkt vorkommen und einfach recyclebar sind. So fordert die WEEE-RL in Artikel 7 (2b) für Geräte der Unterhaltungselektronik sowie IT- und Telekommunikationsgeräte eine Verwertungsquote von mindestens 75 Prozent des durchschnittlichen Gewichts je Gerät [EC 2003]. Die derzeitige Gesetzgebung sieht bisher keine stoffspezifischen Recy-

clingingquoten, zum Beispiel für kritische oder besonders umweltrelevante Metalle, vor. Dies hat zur Folge, dass die Recyclingunternehmen zunächst einfach zurück zu gewinnenden Materialien, die in großen Mengen im Gerät vorhanden sind, verwerten. Vor allem die dissipativ eingesetzten, so genannten seltenen Metalle gehen in den Massenfractionen des Elektro- und Elektronikschrotts verloren. Bei einem Schredderversuch in einem deutschen Elektroschrottschredder fanden sich nur ca. ein Viertel des Goldes und des Palladiums in der recyclingfähigen Edelmetallfraktion wieder, während sich die übrigen drei Viertel auf die Stahlfraktion, die Kunststofffraktion und das sonstige Material verteilen, bei deren Recycling die Edelmetalle verloren gehen [Chancerel et al. 2008].

Die weitere Aufgabe der Politik und der Abfallwirtschaft besteht darin, neben der Anpassung der rechtlichen Rahmenbedingungen, sowohl die Sammlung der Altgeräte (besonders der kleinen Elektro- und Elektronikgeräte) als auch die Recyclingtechniken stärker auf diese Stoffe auszurichten.

- **Sammlung:** Die Haushalte geben eine Vielzahl besonders der kleineren Elektro- und Elektronikprodukte am Lebensende nicht an Recyclinghöfen oder anderen Sammelstellen ab, sondern bewahren sie zu Hause auf oder entsorgen sie mit dem Restmüll. Aus diesem Grund schlagen wir vor, dass Handel und Hersteller als Produktverantwortliche sowie die Kommunen eine besser geeignete Sammelfrastruktur für kleine Elektronikgeräte – wie Mobiltelefone, MP3-Player und Digitalkameras – schaffen. Darüber hinaus ist es notwendig, die Verbraucherinnen und Verbraucher besser zu informieren und sie zur Rückgabe alter Produkte zu motivieren.
- **Rückgewinnung seltener Metalle:** Wir empfehlen, dass die Industrie auf eine effektive Edelmetallgewinnung ausgerichtete Recyclingtechniken entwickelt und verstärkt einsetzt (zum Beispiel Gold- und Palladiumrückgewinnung aus Mobiltelefonen, Indiumrückgewinnung aus Flachbildschirmen).

So fließen etwa 60 Prozent des Elektronikschrotts in der EU nicht in den geregelten Stoffkreislauf zurück. Damit gehen jedes Jahr Metalle im Wert von mehr als 10 Milliarden US-Dollar und ein Treibhausgasvermeidungspotential von mindestens 4 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> verloren [Hagelüken 2008].

Zur Verbesserung der Standards der Recyclingtechniken begrüßen wir die Möglichkeiten zur Durchsetzung der EU-weiten Anwendung der besten verfügbaren Techniken (BVT) für das Recycling durch die Aufnahme weiterer Recyclingbranchen in den Tätigkeitsbereich der IVU-Richtlinie 2008/1/EG in die derzeitige Novelle. Gleichzeitig empfehlen wir, die Gestaltungsmöglichkeiten der WEEE- und Altfahrzeug-RL zur Konkretisierung der Ressourcenschonung stärker zu nutzen.

In diesem Zusammenhang begrüßen wir ausdrücklich den Vorstoß des Revisionsvorschlags zur Elektro- und Elektronik-Altgeräte-Richtlinie (WEEE-RL), die Ressourcenschonung als Ziel aufzunehmen. Zur Umsetzung dieses Ziels kommen zum Beispiel ambitionierte, auch selektive Sammelziele, Demontagepflichten und/oder spezifische Recyclingeffizienzen/ -quoten für kritische Rohstoffe und seltene Metalle in Frage. Ein Beispiel für den kombinierten Ansatz, sowohl die Sammlung als auch die Recyclingeffizienz zu steigern, – wenn auch noch nicht stoffspezifisch gestaltet – stellt die Batterie-RL [EC 2006a] dar.

### **Exkurs: Batterierichtlinie**

Die Batterie-Richtlinie (2006/66/EG) fordert in Artikel 10 die Einhaltung der Sammelziele (25 Prozent aller in Verkehr gebrachten Batterien bis 2012 und 45 Prozent bis 2016) [EC 2006a]. Für viele Mitgliedsstaaten (vor allem im Osten Europas, aber auch Irland, Großbritannien, Spanien und Frankreich) bedeutet schon das erste Ziel (25 Prozent) eine große Herausforderung, da die Sammelquoten bisher oftmals einstellige Prozentzahlen erreichen (im Vergleich Deutschland: ca. 41 Prozent im Jahr 2007). Die Einhaltung der Sammelquoten wird zukünftig zu einem starken Anstieg der Menge an Altbatterien (und somit auch der Menge an recycelbaren Metallen) führen. Gleichzeitig mit den Sammelzielen fordert die RL in Artikel 12 die Einhaltung von Mindest-Recyclingeffizienzen: 75 Prozent für NiCd-, 65 Prozent für Pb-Säure- und 50 Prozent für sonstige Batterien [EC 2006a]. Damit lässt die RL nur noch hochwertige Verwertungsverfahren für die Batterie-Behandlung zu und fördert die Entwicklung noch effizienterer Verfahren. Eine Konkretisierung der Berechnungsgrundlagen für die Recyclingeffizienzen und die strenge Anwendung der Definitionen von Recycling und Entsorgung der neuen Abfallrahmenrichtlinie unterstützen dies.

Je hochwertiger die in den Recyclingprozessen gewonnenen Sekundärrohstoffe sind, desto größer ist ihr mögliches Einsatzgebiet und desto höher ihr Potential, Primärrohstoffe zu ersetzen. Die novellierte Abfallrahmenrichtlinie [EC 2008a] hat mit ihren Regelungen zum Ende der Abfalleigenschaft und zur Abgrenzung von Nebenprodukten und Abfall einen wesentlichen Beitrag zur Gleichstellung der Sekundär- und Primärrohstoffe geleistet. Eine generelle Ausnahme der Sekundärrohstoffe von der Registrierungspflicht der REACH-VO lehnen wir jedoch ab. Sekundärrohstoffe sind Produkte, die nicht mehr dem Abfallregime unterliegen und deshalb auch die produktbezogenen Anforderungen der REACH-VO erfüllen müssen.

### Exkurs: REACH-VO

Sekundärrohstoffe müssen ein gleiches Niveau an Sicherheit bieten wie Primärrohstoffe. Für in der Europäischen Gemeinschaft zurück gewonnene Sekundärrohstoffe ist eine Registrierung nach der REACH-VO [EC 2006a] nicht notwendig, falls der gleiche Stoff oder die enthaltenden Stoffe bereits registriert sind und dem zurück gewinnenden Unternehmen die nötigen Informationen für eine sichere Verwendung vorliegen (bei gefährlichen Stoffen: Sicherheitsdatenblatt, sonst gewisse Grundinformationen zur sicheren Verwendung).

Gemäß einer Analyse des Umweltbundesamtes [UBA 2008a] sind diese Anforderungen im Regelfall erfüllbar. Die in REACH geforderten Informationen sind aus Arbeits-, Verbraucher- und Umweltschutzgründen unverzichtbar. Falls diese Informationen nicht vorliegen, wäre eine Befreiung von der Registrierungspflicht nicht mit den Zielen des Gesundheits- und Umweltschutz vereinbar.

Wie der UBA-Bericht [UBA 2008a] und auch das Papier der EU-Kommission zu REACH und zurück gewonnenen Stoffen [KOM 2008] zeigen, führt REACH nicht zu unangemessenen Erschwernissen bei der Rückgewinnung von Stoffen. Die in der Praxis noch bestehenden Probleme in einzelnen Stoffströmen lösen die EU-Kommission, Mitgliedstaaten und die betroffenen Verbänden zurzeit im konstruktiven Dialog.

Aus unserer Sicht ist die Gestaltung der Schnittstelle zwischen Abfallrecht und REACH von großer Bedeutung [Steinhäuser et al. 2008]. Die auf der Basis der neuen Abfallrichtlinie [EC 2008a] zu treffenden Abgrenzungen Nebenprodukt/ Abfall und Ende der Abfalleigenschaft sollten die Anforderungen und Möglichkeiten der REACH-VO berücksichtigen. Die in der REACH-VO nach Art. 138 Abs. 6 bis spätestens 01.06.2012 vorgesehene Überprüfung der Schnittstellen zu anderen Rechtsgebieten bieten gegebenenfalls die Möglichkeit zur Nachjustierung. Dabei ist die Aufrechterhaltung des Schutzniveaus sicherzustellen.

### Globale Kreislaufführung und Produktverantwortung

Wir begrüßen die Absicht der EU-Kommission, auf eine umweltschonende Behandlung der aus den Mitgliedsstaaten exportierten Abfälle zu drängen und dafür den ordnungsgemäßen Vollzug der Abfallverbringungsverordnung zu stärken. Die EU-Kommission strebt im derzeitigen Revisionsprozess der WEEE-RL an, die Leitlinien für die Verbringung und Abgrenzung von Elektro- und Elektronikaltgeräten rechtlich verbindlich zu machen, um so zur Verbesserung der Abgrenzung von Abfällen und Produkten im Vollzug beizutragen. Wir begrüßen, dass die Industrie dieses unterstützt.

Die Aussage in der Rohstoffinitiative, dass 50 Prozent der Abfallverbringungen gegen geltendes Recht verstoßen, ist nach unserer Kenntnis statistisch nicht untermauert. Bei der zitierten Untersuchung handelt sich um eine Stichprobe ohne Anspruch auf Repräsentativität und somit ohne verallgemeinerungsfähige Aussagekraft.

Der ordnungsgemäße Vollzug der Abfallverbringungsverordnung kann nur dazu dienen, illegale Exporte abzuwehren, jedoch nicht, um legale Exporte von Gebrauchsgütern einzuschränken. In der Tat ist der Export der (Alt-)Produkte komplexer als die Frage nach illegalen Abfallexporten. In jedem Fall ist der ökonomische und soziale Nutzen der exportierten Waren (zum Beispiel Gebrauch-Pkws) für die jeweilige einheimische Wirtschaft und Gesellschaft zu bewerten. Daher ist der Schwerpunkt bei der Gestaltung der Regulierungen der legalen Exporte weniger auf eine Restriktion des Exports, als vielmehr auf den **Ausbau der Umwelt- und Recyclingstandards in den Drittländern** zu legen. Dies ist umso mehr geboten, da die EU und besonders Deutschland als Exporteure zahlreiche Länder der Welt auch mit Neu-Produkten beliefern. Mit diesen Neuwaren exportiert die EU zahlreiche Rohstoffe. Bei fehlenden Recyclingstrukturen im Importland stehen diese am Ende des Produktlebens nicht als Sekundärrohstoff zur Verfügung – weder für die europäische noch eine andere Wirtschaft.

Bei Elektro- und Elektronikgeräten ist das Recycling, vor allem auch kritischer Rohstoffe wie Indium, Tantal, Gold, Palladium, zu steigern. Derzeit übernehmen in den weniger entwickelten Ländern meist kleine „Hinterhof“-Betriebe das Recycling der Rohstoffe. Eine Verbesserung der Recyclingprozesse sowie die Anwendung von Umwelt- und Gesundheitsstandards muss eine Kooperation mit dem informellen Sektor einschließen.

### Exkurs: Export von Gebrauchtfahrzeugen

Jährlich werden in Deutschland ca. 3,2 Mio. Pkws stillgelegt, jedoch nur ca. 500.000 fallen als Altfahrzeuge zur Verwertung an. Der Rest wird größtenteils exportiert. Bei ca. 1,7 Mio. Pkws handelt es sich nach statistischen Angaben um gebrauchte Fahrzeuge, die in einem anderen EU-Staat wieder angemeldet werden [KBA 2007]. Buchert et al. (2007) stellten fest, dass (lediglich) ca. 10-15 Prozent der jährlichen ca. 200.000 Gebrauchtwagenexporte nach (West-)Afrika unter das Abfallregime fallen müssten.

Die große Rohstoff- und Umweltrelevanz der Gebrauchtwagenexporte zeigt, dass mehr Produktverantwortung nötig ist und wirft die Frage auf, wer sie übernehmen soll. Die Industrie sollte die Altfahrzeuge nicht nur als Kostenfaktor, sondern auch als Rohstoffquelle von morgen sehen. In diesem Sinne sollten Industrie und Gesetzgeber verstärkt über erweiterte Leasingmodelle nachdenken.

Darüber hinaus muss die Fahrzeugindustrie auch für die Gewinnung der von ihr eingesetzten Rohstoffe Verantwortung übernehmen und auch hier auf Ressourcenschonung hinwirken. Die Platinherstellung beispielsweise ist mit erheblichen Umweltbelastungen verbunden. Fachleute schätzen den Schwefeldioxid-Ausstoß des sibirischen Produzenten für Platingruppenmetalle, Norilsk Nickel, auf über 2 Millionen t/a [de Man et al. 2003], mehr als das dreifache der gesamten Schwefeldioxid-Emissionen Deutschlands (bezogen auf 2004) [UBA 2008b].

Im Wahrnehmen der Verantwortung, zum Beispiel für eine Verbesserung der internationalen Verwertungsinfrastrukturen, liegt die Chance, die in den ausgedienten Autos enthaltenen Rohstoffe für den internationalen Wertstoffkreislauf zurück zu gewinnen, um damit einen Beitrag zur Ressourcenschonung und Rohstoffsicherung zu leisten. [Penning et al. 2007]

**Im Sinne einer nachhaltigen Rohstoffversorgung und -sicherheit sehen wir die Etablierung einer grenzüberschreitenden Produktverantwortung der Hersteller als Erfolg versprechendes Instrument an**, um weltweit effiziente Recyclingstrukturen aufzubauen. Gemeint ist eine Produktverantwortung, die nicht innerhalb des Geltungsbereichs der EU-Richtlinien bleibt, sondern global auch in den Importländern greift. In diesem Zusammenhang gilt es, beispielsweise Potentiale alternativer Besitzmodelle zu untersuchen, bei denen der Hersteller Eigentümer des Produkts bleibt und sich so den Zugang zu den darin enthaltenen Sekundärrohstoffen sichert (zum Beispiel Contracting, Operate- und Maintenance-Leasing, produktbegleitende Dienstleistungen). Das bedeutet, dass die Hersteller ihrer Verantwortung auch für den Aufbau einer Sammel- und Recyclinginfrastruktur nachkommen, um eine umwelt- und sozialverträgliche Entsorgung ihrer Produkte sicherzustellen und die wertvollen Rohstoffe einer möglichst vollständigen Rückgewinnung zuzuführen. Letzteres ist im ureigensten Interesse der Industrie, da die Rückgewinnung der Sekundärrohstoffe die Rohstoffsicherung steigert. Hierfür sind bei der Industrie ein Bewusstsein zu schaffen und die volkswirtschaftlichen Vorteile herauszustellen.

## Literaturverzeichnis

- [Angerer et al. 2009] Angerer G., Erdmann, L., Marscheider-Weidemann, F., Lüllmann A., Scharp, M., Handke, V., Marwede, M., Rohstoffe für Zukunftstechnologien - Einfluss des branchenspezifischen Rohstoffbedarfs in rohstoffintensiven Zukunftstechnologien auf die zukünftige Rohstoffnachfrage, im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, Veröffentlichung geplant für März 2009 im Fraunhofer IRB Verlag Stuttgart, 2009
- [bfai 2007a] Wirtschaftsdaten kompakt – Bundesrepublik Deutschland, Bundesagentur für Außenwirtschaft (bfai), Servicestelle des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, Köln 2007
- [bfai 2007b] Wirtschaftsdaten kompakt – VR China, Bundesagentur für Außenwirtschaft (bfai), Servicestelle des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, Köln 2007
- [BMU/UBA 2009] Umweltwirtschaftsbericht, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) und Umweltbundesamt (UBA), Berlin 2009
- [Bringezu et al. 2003] Bringezu, S., Schütz, H., Moll, S.: Rationale for and Interpretation of Economy-Wide Material Flow Analysis and Derived Indicators, Journal of Industrial Ecology, No. 2, Vol. 7/2003, S. 42-63
- [Buchert et al. 2007] Buchert, M., Kohlmeyer, R., Karcher, S.: Export aus Deutschland und der EU – eine Einbahnstraße für Gebrauchtfahrzeuge, Recycling-Magazin, Nr. 18/2007, S. 22-24
- [Chancerel et al. 2008] Chancerel, P., Meskers, Ch., Hagelüken, Ch., Rotter, S.: E-scrap – metals too precious to ignore, RecyclingInternational, November 2008, S. 4244
- [de Man et al. 2003] De Man, R., Reller, A., Sind wir mit dem Autoabgaskatalysator auf dem richtigen Weg?, <http://www.rdeman.nl/site/download/Katalysator.pdf>, interne Publikation, ca. 2003, Zugriff: 02.03.2009
- [EC 2003] Directive 2002/96/EC of the European Parliament and of the Council on waste electrical and electronic equipment (WEEE), 27.01.2003
- [EC 2006a] Directive 2006/66/EC of the European Parliament and of the Council on batteries and accumulators and waste batteries and accumulators and repealing Directive 91/157/EEC, 06.11.2006

- [EC 2006b] Regulation 2006/1907/EC of the European Parliament and of the Council concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH), establishing a European Chemicals Agency, amending Directive 1999/45/EC and repealing Council Regulation (EEC) No 793/93 and Commission Regulation (EC) No 1488/94 as well as Council Directive 76/769/EEC and Commission Directives 91/155/EEC, 93/67/EEC, 93/105/EC and 2000/21/EC, 18.12.2006
- [EC 2006c] Directive 2006/21/EC of the European Parliament and of the Council on the management of waste from extractive industries and amending Directive 2004/35/EC, 15.03.2006
- [EC 2008a] Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council on waste and repealing certain Directives, 19.11.2008
- [EC 2008b] Directive 2008/1/EC of the European Parliament and of the Council concerning integrated pollution prevention and control, 15.01.2008
- [EU 2007] EU-Kommissionsprognose Herbst 2007: Wirtschaftswachstum weltweit“, Wirtschaftskammer Österreichs (WKO), <http://wko.at/statistik/jahrbuch/worldGDP.pdf>, Zugriff: Januar 2008
- [Giegrich et al. 2007] Giegrich, J., Liebich, A., Fehrenbach, H., Ableitung von Kriterien zur Beurteilung einer hochwertigen Verwertung gefährlicher Abfälle, im Auftrag des Umweltbundesamts, FKZ 202 35 310, Heidelberg 2007
- [Gieshoff 2005] Gieshoff, J., Der Autoabgaskatalysator: Zusammensetzung, Herstellung, Testverfahren und Entwicklungstendenzen, in: Autoabgaskatalysatoren, Bartz, W. J., Wippler, E. (Hrsg.), 2. Auflage, expert verlag, Renningen 2005
- [Hagelüken 2008] Hagelüken, C.: Opportunities & challenges to recover scarce and valuable metals from electronic devices, Vortrag, OECD-UNEP Conference on Resource Efficiency, Paris, 24.04.2008, <http://www.oecd.org/dataoecd/13/11/40798834.pdf>, Zugriff:
- [Heydenreich 2006] Heidenreich, C., Nicht alles Gold glänzt an der Goldküste – Der Goldabbau in Ghana geht auf Kosten von Bevölkerung und Umwelt, 2006, <http://www.germanwatch.org/corp/ghana06.pdf>, Zugriff: 03.02.2009
- [KBA 2007] Meldung über Wiederanmeldungen nach EU-Richtlinie 1999/37/EG (REGINA), Jahresbericht 2007, S. 5 f., Kraftfahrt-Bundesamt (KBA), [http://www.kba.de/cln\\_005/nn\\_124802/DE/Prese/Jahresberichte/jahresbericht\\_\\_2007\\_\\_pdf,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/jahresbericht\\_2007\\_\\_pdf.pdf](http://www.kba.de/cln_005/nn_124802/DE/Prese/Jahresberichte/jahresbericht__2007__pdf,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/jahresbericht_2007__pdf.pdf), Zugriff: 03.02.2009
- [KOM 2005] Thematische Strategie für eine nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen, Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen, KOM (2005) 670, S. 5, 2005
- [KOM 2008] Follow-up to 5th Meeting of the Competent Authorities for the implementation of Regulation (EC) 1907/2006 (REACH), 25.-26.11.2008, CA/24/2008 rev.2, [http://ec.europa.eu/enterprise/reach/docs/reach/waste\\_paper\\_ca\\_081026\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/reach/docs/reach/waste_paper_ca_081026_en.pdf), Brüssel 2008
- [Penning et al. 2007] Penning, J, Keßler, H., Brahner, B., Henseling, K.-O., Kohlmeyer, R., Karcher, S., Krause, S.: Produktverantwortung und Umweltschutz, CIT – Chemie Ingenieur Technik, Nr. 10, 2007, S. 1545 – 1557
- [Steinhäuser et al. 2008] Steinhäuser, K.-G., Tietjen L., Beer I.: Abfallrecht und Stoffrecht – ein Gegeneinander oder ein Miteinander?; Recycling und Rohstoffe, Band 1, K.J. Thomé-Kozmiensky (Hrsg.),TK-Verlag, Neuruppin 2008
- [UBA 2008a] Bericht zu den Auswirkungen von REACH auf Recycling/ Verwertung, Umweltbundesamt, 2. ergänzte Fassung vom 21.02.2008, [http://www.reach-info.de/dokumente/Bericht\\_REACH\\_und\\_Recycling.pdf](http://www.reach-info.de/dokumente/Bericht_REACH_und_Recycling.pdf), 2008
- [UBA 2008b] Nationale Trendtabellen für die deutsche Berichterstattung atmosphärischer Emissionen 1990-2006, <http://www.umweltbundesamt.de/emissionen/publikationen.htm>, 2008
- [UN 2006] World Population Prospects: The 2006 Revision, Population Database, United Nations, <http://esa.un.org/unpp>, Zugriff: Januar 2008
- [USGS 2008] Mineral Commodity Summaries 2008, U.S. Geological Survey, U.S. Department of the Interior, United States Government Printing Office, Washington 2008, <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/mcs/2008/mcs2008.pdf>, Zugriff: 24.02.2009