



iv

INDUSTRIELLEN  
VEREINIGUNG

# Rohstoffsicherheit 2020+

Rohstoffe für eine ressourceneffiziente Industrie



[www.iv-net.at](http://www.iv-net.at)

Initiative der Industriellenvereinigung (IV)

#### **Mitglieder der IV-Fokusgruppe „Rohstoffsicherheit 2020+“**

Mag. Dr. Peter **Untersperger** / Lenzing AG (Vorsitzender), Dr. Alexander **Bouvier** / Treibacher Industrie AG, Johann **Christof** / Christof Holding AG, Mag. DI Dr. Johannes **Daul** / Lafarge Zementwerke GmbH, DI Dr. Thomas **Drnek** / Veitsch-Radex GmbH & Co OG, Dkfm. Michael **Gröller** / Mayr-Melnhof Karton AG, Josef **Heissenberger** / Komptech GmbH, DI Sigurd **Hofer** / W. Grillo Handelsges.mBH & CoKG, Sandra **Horninger** / Plansee SE, Mag. Antonia **Krische** / Wienerberger AG, DI Martin **Kropfitsch** / Kropfitsch-Mühle, Herbert **Mühlböck** / Fronius International GmbH, MMag. Horst **Panzer** / voestalpine Rohstoffbeschaffungs-GmbH, Dr. Kurt **Rabitsch** / Treibacher Industrie AG, Mag. Klaus **Reuter** / Scholz Rohstoffhandel GmbH, Mag. Gerald **Schmidt** / Saubermacher Dienstleistungs AG, Dr. Reinhard **Schretter** / Schretter & Cie GmbH & Co KG, DI Dr. Michael **Schwarzkopf** / Plansee SE, DI Christian **Skilich** / Mondi AG, DI Roman **Stiftner** / Fachverband Bergwerke und Stahl, Mag. Ulrika **Wedberg** / Wolfram Bergbau und Hütten AG, Mag. Gertraud **Wöber** / AGRANA Beteiligungs-AG

**Projektleitung:** DI Dieter **Drexel**, Ing. Mag. Peter **Koren**

**Projektteam:** Mag. (FH) Georg **Hainzl** M.E.S., Mag. Robert **Heiling** M.A., Stefan **Oswald**, Eva **Tauchner**, Elisabeth **Tesar**



## INHALT

Vorwort	4
Executive Summary	6
1. Herausforderung Rohstoffsicherheit	8
2. Zugang zu internationalen Rohstoffvorkommen	13
3. Rohstoffvorkommen in Europa und Österreich	19
4. Ressourceneffizienz	24
5. Biogene Rohstoffe	29
Anhänge	32

# VORWORT

## Hintergrund

Österreich ist ein Industrieland. Die Industrie ist der Innovations- und Wachstumsmotor unseres Landes. Sie produziert direkt und indirekt rund 60 Prozent der österreichischen Wertschöpfung und beschäftigt damit unmittelbar und mittelbar mehr als zwei Millionen Menschen.

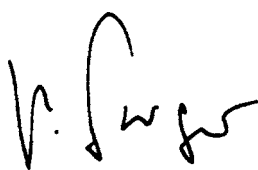
Rohstoffe sind die Grundlage jeder industriellen Produktion. Damit ist die sichere Verfügbarkeit von Rohstoffen zu fairen, d. h. international vergleichbaren Preisen eine der bedeutendsten Voraussetzungen für den Erhalt und das Wachstum der industriellen Basis in Österreich und in Europa.

Verschiedenste Entwicklungen auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene haben in den vergangenen Jahren zu deutlich steigenden Preisen bei Rohstoffen geführt, sodass deren Anteil an den Gesamtkosten der Unternehmen mittlerweile bei durchschnittlich rund 40 Prozent, bei sektorspezifischen Werten bis zu 60 Prozent liegt. Gleichzeitig erweist sich die Verfügbarkeit von Rohstoffen als zunehmend unsicher.

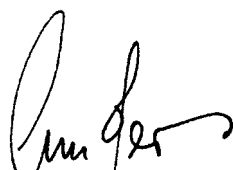
## Zielsetzung

Vor diesem Hintergrund soll die neue IV-Initiative „Rohstoffsicherheit 2020+“ dazu beitragen, die für den Erhalt und die Weiterentwicklung einer starken industriellen Basis in Österreich und in Europa unabdingbare Versorgung von nichtenergetischen Rohstoffen sicherzustellen.

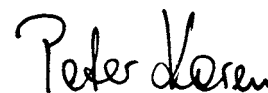
Neben der Darstellung der bereits erbrachten Leistungen, die die heimische Industrie zu einer der ressourceneffizientesten der Welt machen, wurden im Rahmen dieser Initiative die zentralen notwendigen Strategien, Maßnahmen und Aktivitäten für eine sichere und kostengerechte Rohstoffversorgung der österreichischen Industrie identifiziert und im vorliegenden Papier dargestellt.



**Dr. Veit Sorger**  
Präsident  
Industriellenvereinigung



**Mag. Christoph Neumayer**  
Generalsekretär  
Industriellenvereinigung



**Ing. Mag. Peter Koren**  
Vize-Generalsekretär  
Industriellenvereinigung



**Mag. Dr. Peter Untersperger**  
Vorsitzender  
IV-Fokusgruppe Rohstoffsicherheit 2020+

# EXECUTIVE SUMMARY

Das vorliegende Papier „Rohstoffsicherheit 2020+“ beleuchtet die unterschiedlichen Entwicklungen zum Thema Rohstoffe auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene. Die damit verbundene Problematik hat zunehmende Bedeutung für die produzierende Industrie. Es ist deshalb notwendig, rasch zu handeln und den Weg einer nachhaltigen Rohstoffpolitik einzuschlagen. Einem stringenten Analysemuster folgend, werden daher Problembereiche aufgezeigt und Lösungsmaßnahmen vorgeschlagen.

Um diesem überaus sensiblen Thema sowohl aus wirtschafts-, standort- und industriepolitischer, als auch aus nachhaltiger Perspektive gerecht werden zu können, wird die gesamte Thematik in vier verschiedenen Teilgebieten behandelt. Im Rahmen der IV-Initiative Rohstoffsicherheit 2020+ wurden Maßnahmen erarbeitet, um folgende Zielsetzungen zu erreichen:

- Gewährleistung eines fairen und freien Zugangs zu international gehandelten Rohstoffen.
- Sicherstellung des Zugangs zu und der Exploration von Rohstoffvorkommen innerhalb Europas.
- Steigerung von Ressourceneffizienz und vermehrte Wiederverwertung von Rohstoffen.
- Maximale Wertschöpfung der in Österreich vorhandenen biogenen Rohstoffe, unter Priorisierung der stofflichen vor der energetischen Nutzung.

Europa und Österreich müssen auch weiterhin ökonomisch und auch ökologisch sinnvoll und nachhaltig mit Rohstoffen versorgt werden. Unter diesem Gesichtspunkt sieht die neue Initiative der Industriellenvereinigung ein Maßnahmenpaket vor, das den Erhalt der industriellen Basis in Europa und auch Österreich sicherstellt.

Alle politischen Ebenen, von den Ländern über die Bundesregierung bis hin zur Europäischen Union, haben Verantwortung zu übernehmen und die notwendigen Maßnahmen in ihrem jeweiligen Bereich umzusetzen, um eine nachhaltige Versorgung mit Rohstoffen zu gewährleisten.

# HERAUSFORDERUNG ROHSTOFFSICHERHEIT





Die hochentwickelte österreichische wie europäische Industrie hängt in einem hohen Maße von der Verfügbarkeit von Ressourcen ab. Neben den natürlichen Ressourcen wie Wasser, Luft und Boden, aber auch energetischen Ressourcen, ist es insbesondere eine Vielzahl von Materialien, die die Basis jeder industriellen Produktion darstellen.

Aufgrund einer ganzen Reihe von Entwicklungen kann die Versorgung der heimischen wie der europäischen Industrie mit nichtenergetischen Rohstoffen nicht länger als selbstverständlich vorausgesetzt werden. Insbesondere folgende Trends – die in weiterer Folge in den jeweiligen Kapiteln vertieft diskutiert werden – sind es, die eine ausreichende Versorgung der Industrie mit Rohstoffen zunehmend erschweren:

- Steigende Nachfrage nach Rohstoffen durch „Emerging Economies“.
- Steigende Nachfrage nach neuen Rohstoffen durch neue Technologien und Anwendungen.
- Zunehmender Protektionismus rohstoffproduzierender Länder.
- Starke Einschränkungen und Druck auf umweltintensive Rohstoffproduktion in Österreich und der EU.
- Staatlich begünstigte Nachfrage nach biogenen Rohstoffen als Energieträger.
- Sinkende Verfügbarkeit von Primär-Rohstoffen.
- Internationale Rohstoffmärkte, die zunehmend von Volatilität und Anbieterkonzentration geprägt sind.

Die Europäische Kommission reagierte auf diese Herausforderungen mit der Lancierung ihrer Rohstoffstrategie, genannt **Raw Materials Initiative (RMI)**, die im Februar 2011 erneuert wurde. Die EU-Rohstoffstrategie verfolgt dabei das Thema an Hand dreier Säulen:

- 1. Rohstoffimporte aus dem EU-Ausland sicherstellen.**
- 2. Rohstoffabbau innerhalb der EU gewährleisten.**
- 3. Recycling von Rohstoffen und Ressourceneffizienz ausbauen.**

In weiterer Folge wird sich die IV-Initiative ebenfalls weitgehend dieser Systematik bedienen.

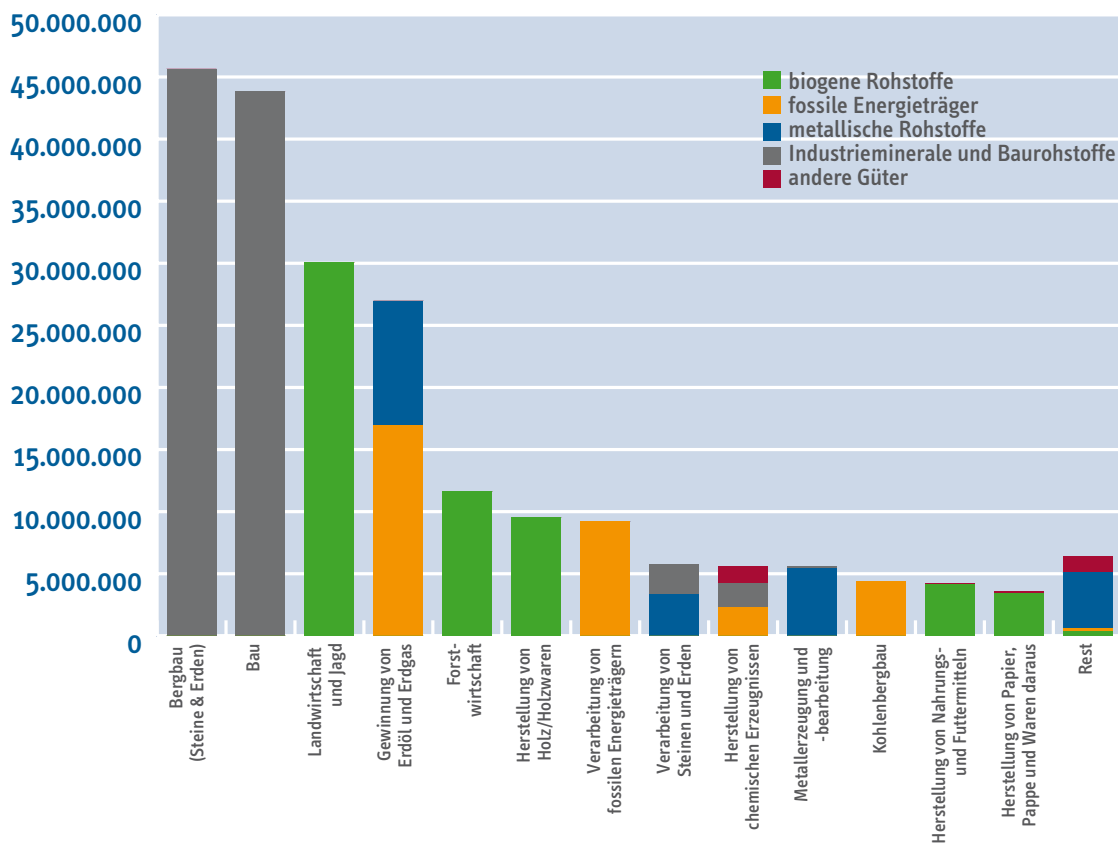
Die empirische Evidenz der Initiative leitet sich aus dem „Risk Panel“ der IV ab. Über 200 Akteure und Experten werden halbjährlich zu verschiedenen Themen aus dem Rohstoff- und Energiebereich befragt. Die Befragung wird über einen Zeitraum von zunächst 6 Jahren durchgeführt und von Schlüsselpersonen ausgewählter Organisationen persönlich beantwortet. Die auf Basis der Befragungen aufbereiteten Informationen werden den Teilnehmerinnen und Teilnehmern in regelmäßigen Abständen zur Verfügung gestellt und stellen eine wertvolle Entscheidungsgrundlage dar.

## Rohstoffnutzung in Österreich

Generell kann man zwischen vier wichtigen Gruppen nichtenergetischer Rohstoffe unterscheiden, die in den verschiedenen Sektoren der heimischen Industrie Verwendung finden: **Metallische Rohstoffe**, **Industrieminerale**, **Baurohstoffe** und **biogene Rohstoffe** (siehe auch Anhang). Die metallischen Rohstoffe und die Industrieminerale spielen für eine Vielzahl von Branchen von der Luft- und Raumfahrttechnik, Elektrotechnik- und Elektronikindustrie bis hin zur Automobilindustrie eine zentrale Rolle. Baurohstoffe wie etwa Sand, Kies und gebrochenes (Fest-)Gestein finden Verwendung in fast allen Bereichen des alltäglichen Lebens, vom Straßen-, Gleis-, Wege- und Kanalbau bis hin zum Wohn-, Büro- und Industriebau. Biogene Rohstoffe haben ihre nichtenergetische Anwendung vor allem im Bereich der Papier- und Faserindustrie sowie in den vielfältigen stofflichen Anwendungen von Holz.

## MATERIALEINSATZ IN ÖSTERREICH IN TONNEN

Anteil diverser Rohstoffgruppen in ausgewählten Sektoren



Quelle: Schaffartzik, Anke; Krausmann, Fridolin; Eisenmenger, Nina (2011): Der Rohmaterialbedarf des österreichischen Außenhandels. Social Ecology Working Paper 125, Vienna: IFF Social Ecology.

## Ressourceneffizienz

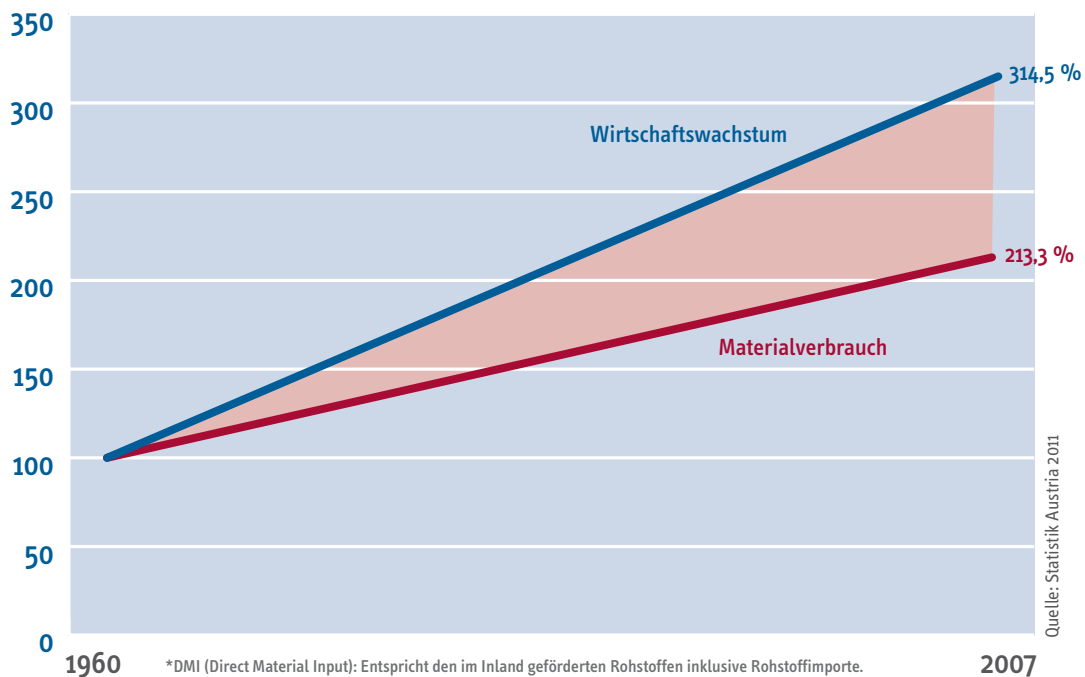
Neben der Versorgung mit nichtenergetischen Rohstoffen kommt deren sorgsamem und effizienten Nutzung eine wachsende Bedeutung zu. Steigende Ressourceneffizienz verringert ökologische Auswirkungen und ist gleichzeitig ein Kosten- und Wettbewerbsfaktor von zunehmender Bedeutung.

Vielversprechend in diesem Zusammenhang ist das Konzept der „Materialdienstleistung“. Analog zur „Energiedienstleistung“ fokussiert auch die Materialdienstleistung auf das eigentliche Bedürfnis des Konsumenten. Dieser wünscht sich beispielsweise Licht und Wärme, nicht jedoch Strom und Gas. Ähnlich verhält es sich mit Rohstoffen in Produkten. Auch hier besteht in der Regel ein Interesse an der Materialdienstleistung nicht jedoch an den Materialien per se. Für die betroffenen Industriezweige ergeben sich daraus Innovations- und Entwicklungschancen über die unmittelbare Materialherstellung (z. B. Glas, Papier) hinaus, zu integrierten, rohstoffeffizienten und emissionsarmen Dienstleistungskonzepten (z. B. Zurverfügungstellung von Verpackungen, Informationsträgern).

Österreichs Wirtschaft hat bereits seit einigen Jahrzehnten durch konsequente Weiterentwicklung von materialeffizienter Produktion und dem Schließen von Stoffkreisläufen (Recycling) den Verbrauch von Rohstoffen von der wirtschaftlichen Entwicklung in einem hohen Maße entkoppelt und damit die Ressourceneffizienz gesteigert (siehe Darstellung).

## ENTKOPPELUNG DES ROHSTOFFVERBRAUCHS VOM WIRTSCHAFTSWACHSTUM IN ÖSTERREICH 1960 BIS 2007

Entwicklung des Materialverbrauchs (DMI\*) im Verhältnis zum Wirtschaftswachstum (BIP)  
(indexierte Darstellung, 1960 = 100 %)



## Prinzipien für den Umgang mit nichtenergetischen Rohstoffen:

- Die produzierende Industrie ist der Innovations- und Wachstumsmotor unseres Landes. Sie kann sich im internationalen Wettbewerb nicht zuletzt durch ein hohes Niveau im Bereich der Ressourceneffizienz behaupten. Mit jeder Erzeugungseinheit aus effizienter heimischer Produktion leistet sie einen Beitrag zur globalen Ressourcenschonung.
- Abbau und Verwertung von Rohstoffen in der Produktion sind mit Kosten und einer gewissen Belastung der Umwelt verbunden. Es ist daher sowohl ökonomisch als auch ökologisch sinnvoll, den Verbrauch von Rohstoffen für die Herstellung einer Produktionseinheit bzw. zur Bereitstellung einer Materialdienstleistung soweit wie möglich zu reduzieren.
- Innovation und Technologie sind die Schlüssel für die weitere Steigerung sowohl der Materialeffizienz als auch der Schließung weiterer Stoffkreisläufe und damit für die weitere Entkoppelung des Wirtschaftswachstums vom Ressourcenverbrauch.
- Kosteneffizienz: Die Reduktion des Rohstoffeinsatzes ist kein Selbstzweck. Daher sind die Kosten der Reduktion des Rohstoffeinsatzes (z. B. Recycling und Materialeffizienz) dem jeweiligen Nutzen gegenüberzustellen. Dazu bedarf es gesamtheitlicher Betrachtungen über vollständige Lebenszyklen entlang von Wertschöpfungsketten.

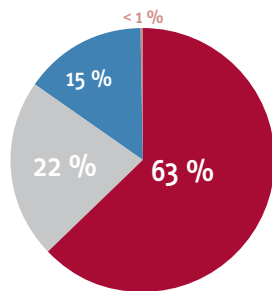
# ZUGANG ZU INTERNATIONALEN ROHSTOFFVOR- KOMMEN



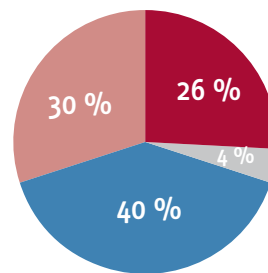
Obleich Europa reich an Bodenschätzen ist (siehe auch Kapitel 3), muss eine Vielzahl an Rohstoffen nach Österreich und in die EU zur Weiterverarbeitung importiert werden. Dies trifft insbesondere auf Metalle und Industriemineralien zu, da deren Vorkommen in Europa begrenzt sind und international gehandelt werden. Jährlich werden rund 251 Mio. Tonnen an nichtenergetischen Rohstoffen in die EU importiert mit einem Wert von 245 Mrd. Dollar. Dies entspricht rund 60 Prozent der in Europa benötigten Menge an nichtenergetischen Rohstoffen.

## JÄHRLICHE IMPORTE VON ROHSTOFFEN IN DIE EU 2008, in Mio. Tonnen

Importe nach Gewicht (251 Mio. Tonnen)



Importe nach Wert (245 Mrd. USD)

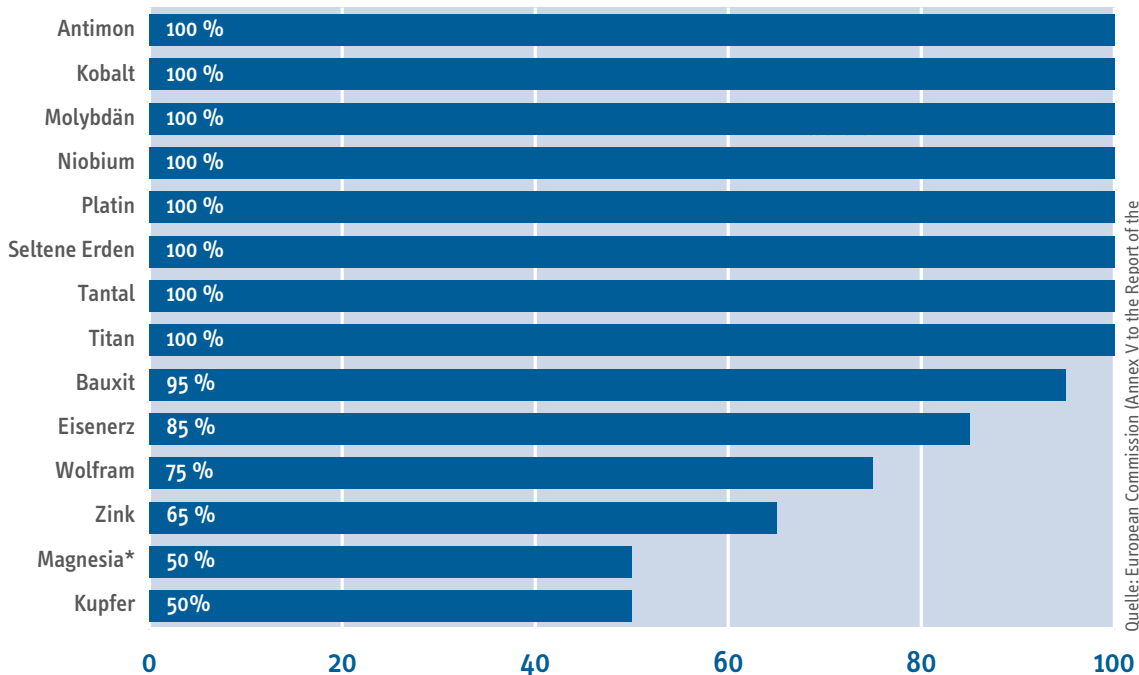


Quelle: BMWFJ

### Importabhängigkeit der europäischen Industrie

Bei einer Reihe von Rohstofftypen ist Europa zur Gänze oder zumindest zu einem großen Teil abhängig von Importen. Diese Tendenz der Importabhängigkeit ist sogar steigend, da Rohstoffvorkommen in Europa entweder nicht vorhanden sind, sich zu Ende neigen, nicht erschlossen werden oder aber der Zugang zu diesen faktisch nicht möglich ist.

## IMPORTABHÄNGIGKEIT DER EU, ROHSTOFFBEISPIELE



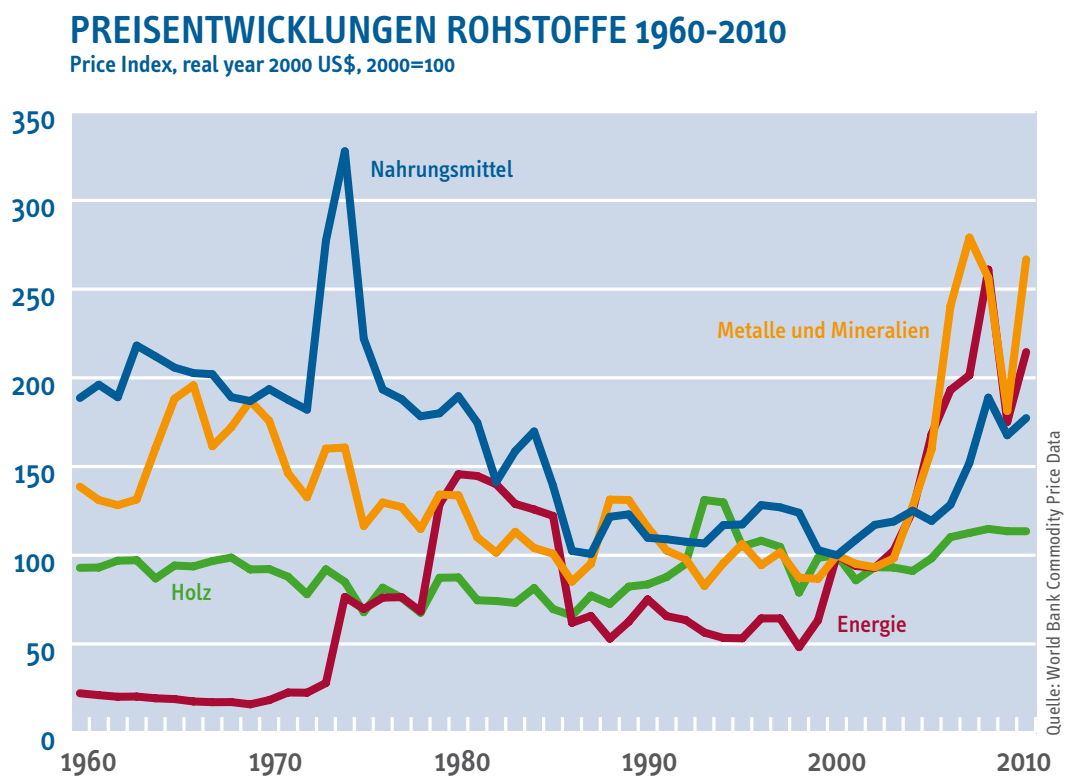
Quelle: European Commission (Annex V to the Report of the Ad-hoc Working Group on defining critical raw materials)

\*Geological Survey

Sofern auf den internationalen Märkten ein fairer und freier Zugang zu Rohstoffen gewährleistet ist, stellt diese Abhängigkeit der weiterverarbeitenden europäischen Industrie bei Rohstoffimporten nicht per se einen Nachteil dar. Die internationalen Märkte sind jedoch zunehmend von Entwicklungen geprägt, die den Zugang der Industrie zu global gehandelten Rohstoffen erschweren. Diese Entwicklungen finden vor dem Hintergrund statt, dass ein Großteil der Weltbergbauproduktion aus politisch instabilen Ländern stammt.

### Preisentwicklungen auf den internationalen Rohstoffmärkten

Seit den späten 1990er Jahren ist ein massiver Anstieg der Rohstoffpreise festzustellen. Dieser kontinuierliche Anstieg setzte nach mehreren Jahrzehnten fallender Preisindizes für Metalle, Mineralien und anderen Rohstoffen ein. So stiegen die Preise einiger Rohstofftypen im letzten Jahrzehnt um bis zu 300 Prozent (siehe Darstellung).



Darüber hinaus gibt es Anzeichen, dass sich die Rohstoffmärkte nachhaltig verändert haben. Mittlerweile dauern Hochpreisphasen gravierend länger als in der Vergangenheit, in jüngster Zeit vier bis fünf Jahre. Dieser Umstand wird vor allem auf den zunehmenden Rohstoffhunger aufstrebender Wirtschaftsmächte wie China und Indien zurückgeführt. So wuchs Chinas Anteil am weltweiten Verbrauch von Basismetallen (Kupfer, Blei, Zink, Nickel) von rund 5 Prozent in den frühen 1980er Jahren auf über 30 Prozent.

Preistreibende Effekte können sich durch Anbieterkonzentrationen auch für solche Rohstoffe ergeben, die aus geologischer Sicht nicht als „selten“ zu bezeichnen sind. Darüber hinaus ist seit einigen Jahren eine steigende Volatilität von Rohstoffpreisen zu verzeichnen, vor allem durch die Entstehung von Spotmärkten für Rohstoffe. Um die mit Spotmärkten verbundenen Risiken und Volatilitäten zu minimieren, wurden Rohstoffderivat-Instrumente entwickelt, die von den rohstoffintensiven Unternehmen aktiv eingesetzt werden. Der daraus entstandene Derivate-Markt führte jedoch zu einem zunehmenden Engagement von Finanzinvestoren mit mehrheitlich spekulativen Interessen. Die verstärkte Marktteilnahme solcher Finanzinvestoren führt gleichfalls dazu, dass Rohstoffderivate ihren risikomindernden Effekt oft nicht mehr entfalten können. Stattdessen sind eine Zunahme an Volatilität sowie zusätzlich preistreibende Effekte zu verzeichnen.

### **Protektionistische Politik produzierender Länder**

Diese Entwicklung steigender Preise und gleichzeitig erschwelter Verfügbarkeit auf den Rohstoffmärkten wird durch eine protektionistische Politik produzierender Länder verschärft. Eine solche Politik besteht meist in der Einführung von Exportabgaben (Zölle, Steuern) und Exportbeschränkungen (Quoten, Lizenzen). Das Resultat ist ein doppeltes Preissystem, das zur Folge hat, dass heimische und internationale Preise für bestimmte Rohstoffe gravierend variieren. Ziel ist es meist, Investitionen und Produktion im Bereich höherer Wertschöpfung aus dem Ausland anzuziehen sowie der heimischen Industrie einen globalen Wettbewerbsvorteil zu verschaffen.

### **Fokus: Chinesische Rohstoffpolitik an den Beispielen Seltene Erden, Wolfram und Magnesia**

Mit 97 Prozent dominiert China die weltweite Produktion von Seltenen Erden, in weiten Teilen auch deren Weiterverarbeitung (für Einsatz Seltener Erden siehe Kapitel 4). Im Bereich der Magnetproduktion beträgt der Anteil bis zu 80 Prozent. China betrieb bereits früh eine Politik von Exportregelungen für diese strategisch wichtige Rohstoffgruppe mittels Exportquoten und Exportlizenzen. Bis 2009 lagen chinesische Exportquoten in der Regel bei 50.000 - 60.000 Tonnen, bei einem aktuellen außerchinesischen Bedarf von 50.000 Tonnen. 2010 erfolgte jedoch eine dramatische Reduktion auf 30.000 Tonnen sowie eine Erhöhung von Exportsteuern auf einzelne Seltenerdprodukte. Eine Vervielfachung der Exportpreise und Engpässe bei der internationalen Verfügbarkeit von Seltenen Erden waren die Folge.

Bei Wolfram liegt China mit einem Anteil von 78 Prozent an der Weltproduktion, und den mit Abstand größten Reserven, an der Spitze. Allerdings exportiert China Wolfram nur in verarbeiteter Form. Zusätzlich wird auch der Export des verarbeiteten Rohstoffes an sich mengenmäßig beschränkt und gesondert besteuert.

Für die Verfügbarkeit von Magnesia, das die Grundlage für die Produktion von feuerfesten Stoffen bildet, die die Voraussetzung für die Produktion von Stahl, Zement und Glas darstellen, spielt die chinesische Rohstoffpolitik eine zentrale Rolle. Durch die Anwendung von Exportsteuern und Exportlizenzen haben ausländische Produzenten beim Export einer Tonne Magnesia rund 40 Prozent höhere Kosten und somit einen signifikanten Wettbewerbsnachteil gegenüber chinesischen Produzenten.



Aktuell behandelt auf Initiative der EU, USA und Mexikos ein WTO-Schiedsgericht chinesische Exportbeschränkungen zu einer Reihe von Rohstoffen. Ein Schiedsspruch erster Instanz erklärte die chinesischen Exportbeschränkungen gemäß WTO-Recht als unzulässig.

Wie die OECD hervorhebt, haben Exportbeschränkungen durch Produktionsländer vielschichtige negative Auswirkungen: eine solche Politik kann eine Negativspirale in Gang setzen, die den freien internationalen Handel nachhaltig schädigt. Zudem können Exportbeschränkungen langfristig investitionshemmend wirken, insbesondere für den kapitalintensiven Bergbausektor. Problematisch ist dabei, dass Exportbeschränkungen von internationalem Handelsrecht – welches in erster Linie auf den Zugang zu Märkten ausgerichtet ist – nur marginal abgedeckt werden.

Die Möglichkeit von einer solchen protektionistischen Politik Gebrauch zu machen wird durch die Tatsache unterstützt, dass der Abbau vieler Rohstoffe in der Hand weniger Länder konzentriert ist. So stehen oftmals zwei oder drei Länder für eine weltweite Rohstoffproduktion von 50 bis 70 Prozent.

Eine weitere Herausforderung besteht in der Ungleichheit beim Erwerb von Anteilen bei Bergbau- und Rohstoffproduktionsprojekten im Ausland. Einige Staaten sperren Auslandsinvestitionen für strategisch relevante Bereiche wie den Bergbausektor im eigenen Land, während parallel Beteiligungen an ausländischen Projekten erworben werden.

Staatliche Beteiligungen an Minenprojekten und Rohstoff-Handelshäusern werden von einigen Industrienationen als Möglichkeit wahrgenommen, entlang einer strategisch ausgerichteten nationalen Rohstoffpolitik Projekte dort finanziell zu unterstützen, wo Engpässe zu erwarten sind oder aber ein strategischer Langzeitnutzen festzumachen ist (z. B. „Jogmec“ in Japan und „Kores“ in Südkorea).

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass das Zusammenspiel aus hoher Rohstoffproduktionskonzentration auf staatlicher und unternehmerischer Ebene, hoher Importabhängigkeit der EU, zunehmend protektionistischer Politik von Exportländern und einem durch fortschreitende Industrialisierung zunehmenden weltweiten Bedarf an Rohstoffen bewirkt, dass die europäische Industrie massiv von nicht-nachhaltigen Preisentwicklungen, globalen Wettbewerbsnachteilen bis hin zu Engpässen bei der Verfügbarkeit von Rohstoffen betroffen ist.

### **Zentrale Zielsetzung der IV-Initiative:**

Da der faire und freie Zugang zu international gehandelten Rohstoffen für die europäische Industrie immer weniger gewährleistet ist, haben die Europäische Kommission und die österreichische Bundesregierung konkrete Maßnahmen und Aktivitäten zum Erhalt sowie zur Weiterentwicklung der industriellen Basis zu setzen.

## Erforderliche Maßnahmen:

- Offensive Rohstoffdiplomatie der EU und Österreichs (u. a. Rohstoff-Partnerschaften mit Produktionsländern eingehen, Rohstoffaspekte in bilaterale und multilaterale Dialoge einbeziehen, enge Kooperation mit anderen betroffenen Industrienationen). In diesem Kontext ist der in Entstehung befindliche Europäische Diplomatische Dienst von besonderer Bedeutung.
- Die Präsenz der österreichischen Bundesregierung ist in den rohstoffreichen Ländern deutlich zu intensivieren. Damit wird der Entwicklung Rechnung getragen, dass Industriestaaten durch das Entsenden hochrangiger Delegationen (Schaffung eines Beziehungsnetzwerkes) einen besseren Zugang zu Rohstoffen gewinnen.
- Europäische Handelspolitik mit einer entsprechenden Gewichtung auf Rohstoffaspekte reformieren.
- Von bestehendem WTO-Recht Gebrauch machen und Verstöße ahnden (u. a. WTO-Schiedsgerichte).
- Mögliche internationale Anbieterkonzentrationen kritisch prüfen und gegebenenfalls kartellrechtliche Maßnahmen gegen daraus resultierende Marktverzerrungen ergreifen.
- Beteiligungen an außereuropäischen Bergbau- und Aufbereitungsprojekten im Bereich strategisch bedeutender Rohstoffe unter Wahrung europäischer sozialer und ökologischer Standards unterstützen (z. B. staatliche Garantieleistungen).
- „Level playing field“ für Auslandsinvestitionen bei Bergbau- und Rohstoffproduktionsprojekten fordern.
- Der destabilisierende Einfluss auf Rohstoffderivat-Instrumente durch rein spekulative Nutzung ist zu beobachten und – wenn notwendig – zu unterbinden.

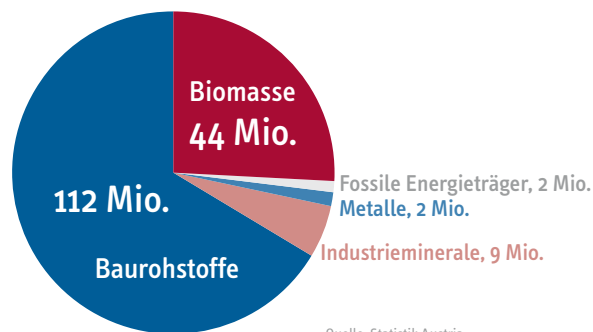
**ROHSTOFF-  
VORKOMMEN  
IN EUROPA  
UND ÖSTERREICH**



Österreich – wie auch Europa – verfügt über eine Vielzahl an wertvollen Rohstoffvorkommen. Hierbei zu nennen sind: die aufgrund ihres ökonomischen Wertes weltweit handelbaren Erze (wie Wolfram, Eisenerz und Eisenglimmer) und Industriemineralien (wie u. a. Magnesit, Talk und Salz) einerseits und die in quantitativ sehr großen Mengen vorkommenden und abgebauten, jedoch in ihrem Transportradius eine eher begrenzte Handelbarkeit aufweisenden Baurohstoffe (wie Sand, Kies, Ton und Natursteine) andererseits. Das Wissen über Rohstoffvorkommen innerhalb der EU und neue Explorationstechnologien, die die Erschließung schwer zugänglicher Vorkommen ermöglichen, ist jedoch generell noch ausbaufähig. Die Intensivierung der Erkundung von neuen Lagerstätten ist notwendig, um auch den zukünftigen Rohstoffbedarf nachhaltig absichern zu können. Allerdings fällt die Erkundung von Lagerstätten bislang nicht unter die steuerlich privilegierte Forschung. Was Forschung ist und was nicht, definiert etwa das sogenannte „Frascati Manual“, herausgegeben von der OECD, das in vielen Ländern als Grundlage der Definition von förderfähigen Kosten eingesetzt wird.

Den Hauptanteil der im Jahre 2008 in Österreich gewonnenen Rohstoffe nahmen mit ca. zwei Dritteln die Baurohstoffe ein. Gut ein Viertel entfiel auf Biomasse, rund 7 Prozent auf Industriemineralien und Metalle, hingegen nur rund 1 Prozent auf fossile Energieträger. Exemplarisch für den österreichischen Bergbau sind etwa Wolfram (größte Lagerstätte Europas und Top-5 Produzent von Wolfram außerhalb von China), Magnesit (drei österreichische Abbaustätten), Talk (größte Lagerstätte Mitteleuropas) und der geplante Abbau von Lithium (eine der größten Lagerstätten Europas) zu nennen.

## Ressourcenentnahme, Österreich 2008, in Mio. Tonnen



### Rechtliche Rahmenbedingungen

Eine weitere Verknappung von mineralischen Rohstoffen aus europäischen Rohstoffquellen ist durch die immer stärkere Einschränkung des Zugangs zu Rohstofflagerstätten zu befürchten. Denn, abgesehen von wenigen Mitgliedstaaten, fehlt es innerhalb der EU an gesammelter Information über das Vorhandensein von zum Abbau geeigneten Rohstofflagerstätten und damit einhergehenden nachhaltigen Raumplanungskonzepten. Ist ein Rohstoffvorkommen einmal als Bauland, Verkehrsfläche oder anderweitig gewidmet, so ist eine spätere Rohstoffgewinnung oft unmöglich. Ein damit zusammenhängendes Problem stellt die Überlappung bereits ausgewie-

sener Lagerstätten mit den Schutzgebieten im Rahmen des Grundwasser- sowie des Natur- und Landschaftsschutzes dar. Im EU-Durchschnitt nehmen solche Natura 2000-Gebiete 16,9 Prozent und somit einen nicht zu vernachlässigenden Anteil der Staatsfläche ein.

Die dadurch entstehende massive Zugangsbeschränkung zu neuen Lagerstätten führt somit unweigerlich zu Engpässen in der Versorgung mit heimischen mineralischen Rohstoffen, die geologisch gesehen jedoch in ausreichendem Maße vorhanden und somit für die heimische Industrie nutzbar wären. Zwar schließen Natura 2000-Verordnungen Aktivitäten wie die Gewinnung mineralischer Rohstoffe nicht grundsätzlich aus, jedoch fehlt es an Kohärenz bei der Umsetzung dieser Verordnungen.

Die Europäische Kommission versucht diesem Problem mit dem im Juli 2010 veröffentlichten Leitlinien-Dokument „Non-energy mineral extraction and Natura 2000“ entgegen zu wirken. Dadurch sollen die vorhandenen Hemmnisse eingeschränkt und gleichzeitig ein hohes Maß an Umweltschutz gewährleistet werden.

Neben der Problematik des mangelnden vorhandenen Wissens und der Beschränkung bezüglich des Zugangs unterliegt der gezielte Rohstoffabbau in Europa einer Reihe an unterschiedlichen gesetzlichen Rahmenbedingungen. Diese schlagen sich einerseits etwa in den Kosten und der Dauer von Genehmigungsverfahren und andererseits in Überlagerungen von Raumnutzungsplänen und den damit verbundenen gesetzlichen Zugangsbeschränkungen nieder. Die Problematik der rechtlichen Rahmenbedingungen kann unter den Aspekten Genehmigungsverfahren und Zugang zu Rohstoffen betrachtet werden.

Es ist innerhalb der EU nicht ungewöhnlich, dass von der Entdeckung eines Rohstoffvorkommens bis zum Beginn des Abbaus 8 bis 10 Jahre vergehen, wobei die Verfahrensdauern in den jeweiligen Staaten stark variieren. Grund dafür ist eine Vielzahl gesetzlicher Bestimmungen auf europäischer und nationalstaatlicher Ebene.

### **Fokus: Der Österreichische Rohstoffplan des Wirtschaftsministeriums**

Der Österreichische Rohstoffplan wurde von der EU als Best-Practice Beispiel genannt, da er in europaweit bislang einzigartiger Weise den Zugang zu Rohstoffen langfristig zu sichern hilft. Die Erstellung des Österreichischen Rohstoffplans wurde 2001 in Auftrag gegeben und Mitte 2010 abgeschlossen, wobei er als „work in progress“ zu verstehen und laufend an die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen anzupassen ist.

Der bisherige Prozess umfasste die folgenden Arbeitsschritte:

- die Erfassung bekannter Rohstoffvorkommen in Österreich,
- die systematische und qualitative Evaluierung aller Vorkommen,
- die Erhebung und Abstimmung mit möglichen Raumkonflikten,
- und die langfristige Sicherung des Zugangs zu Rohstoffgebieten durch das Einbeziehen der Ergebnisse in behördliche Verfahren.

Folgende Effekte konnten dadurch erzielt werden:

- Die kontinuierliche Sicherung des Zugangs zu Baurohstoffen für jede Planungsregion auf jeweils mindestens 50 Jahre für Lockergesteine und mindestens 100 Jahre für Festgesteine.
- Die Sicherung des Zugangs zu 395 hochwertigen Rohstoffvorkommen durch Verankerung in der Raumordnung (u. a. Baurohstoffe, Erze, Industriemineralien).
- Die Verringerung der Transportdistanzen bei Baurohstoffen um 10 Prozent sowie die Reduktion von Rohstoffkosten und des jährlichen CO<sub>2</sub>-Ausstoßes um über 1 Mio. Tonnen.

Durch die Arbeiten im Rahmen des Österreichischen Rohstoffplanes ist somit ein grundlegender Beitrag eines nachhaltigen Rohstoffmanagements für eine zeitgemäße Rohstoffpolitik gesetzt worden.

### Zentrale Zielsetzung der IV-Initiative:

Der Zugang zu und die Exploration von Rohstoffvorkommen in Europa sind für die abbauende Industrie zu gewährleisten bzw. zu erleichtern, um einen Doppelleffekt zu erzielen: Reduktion der Importabhängigkeit sowie Rohstoffabbau bei international höchsten Umweltstandards.

### Erforderliche Maßnahmen:

- Genehmigungsverfahren für den Abbau von Rohstoffen sind sowohl auf europäischer als auch auf nationaler Ebene zu evaluieren und zu einer One-stop-shop-Methode zu vereinfachen.
- Europaweite Harmonisierung unter Steuerung durch die Europäische Kommission: Statistische Erhebung von Rohstoffvorkommen, Einbezug von Rohstoffvorkommen in Raumplanungskonzepte (siehe Best-Practice Österreichischer Rohstoffplan), behördliche Genehmigungsverfahren.
- Die Prospektion (das Aufsuchen) und die Exploration (das Untersuchen) von Rohstofflagerstätten sind als Forschungsausgabe steuerlich zu begünstigen. Durch eine Präzisierung der relevanten Definition bezüglich Forschung im Frascati Manual könnten somit künftig auch die Prospektion und die Exploration von Rohstofflagerstätten berücksichtigt werden.
- Bildungsschwerpunkt im Rohstoffsektor. Steigerung des Bewusstseins der Relevanz von Rohstoffen für die Gesellschaft durch Industrie, Bildungseinrichtungen und zuständige Ministerien. Hierzu bedarf es einer stärkeren Vernetzung auf allen Ebenen.

- Unterstützung von Investitionen und Entwicklungsarbeiten zur umweltfreundlichen Gewinnung und Aufbereitung bedeutender heimischer Rohstoffvorkommen.
- Deregulierungscheck für bergbaurelevante Rechtsmaterien durch die österreichische Bundesregierung: Solche Vorschriften (wie z. B. mining waste directive, Tagbauarbeitenverordnung) sind auf praktikable und unbürokratische Abläufe unter voller Wahrung von Umwelt- und Sicherheitsstandards zu überprüfen und gegebenenfalls zu adaptieren.
- Analog zur Begünstigung von Agrardiesel sind im Bergbau eingesetzte Treibstoffe von der MÖSt zu befreien.
- Das Leitlinien-Dokument „Non-energy mineral extraction and Natura 2000“ der Europäischen Kommission ist auf nationaler Ebene uneingeschränkt anzuwenden.

# RESSOURCEN- EFFIZIENZ





Unter Ressourceneffizienz wird der effiziente Einsatz von Rohstoffen, um einen möglichst optimalen Produktionsoutput zu erreichen, verstanden. Konkrete Ressourceneffizienzmaßnahmen sind in verschiedenen Bereichen möglich: Steigern von Materialeffizienz (d. h. bei wenig Verbrauch hohen Output zu erreichen) oder Ausbau des Einsatzes von Sekundärrohstoffen und weitest gehende Schließung von Recyclingkreisläufen. Dabei muss beachtet werden, dass auch das höchste Maß an Ressourceneffizienz immer ein Mindestmaß an Materialeinsatz benötigt und ein Mindestmaß an Abfall mit sich bringt.

Die Industrie kann einen wichtigen Beitrag dazu leisten, die Gesellschaft insgesamt ressourceneffizienter zu gestalten. Sie muss daher bei ihren Maßnahmen im Bereich der Ressourceneffizienz unterstützt werden, um die Importabhängigkeit der europäischen Industrie zu verringern und zugleich ihre Wettbewerbsfähigkeit zu stärken. Es gilt zu bedenken, dass eine Industrie, die ihre Ressourcen effizienter einsetzt zugleich eine wettbewerbsfähigere Industrie ist.

## Recycling

Neben der Inanspruchnahme von Rohstoffen aus natürlichen Vorkommen besteht vielfach die Möglichkeit, Rohstoffe im Kreislauf zu führen. Recycling umfasst dabei alle Verfahren und Maßnahmen, die die Erfassung, Weiterbehandlung und Umwandlung jener Stoffe zum Ziel haben, die als Abfallstoffe und Altprodukte anfallen. Wesentliche Ziele der Rohstoffrückgewinnung sind die Schonung primärer Rohstoffquellen, die Verminderung von Rohstoffimporten, die Einsparung von Energie und die Verringerung der Umweltbelastung.

Die stoffliche Verwertung nutzt das Material des Abfalls als sekundäre Rohstoffquelle, wobei grundsätzlich drei Arten der stofflichen Verwertung unterschieden werden:

- Verwertung auf stofflich gleichwertigem Niveau: Herstellung von gleichwertigen Materialien. (z. B.: Papier (ressourcenschonender Faserkreislauf durch Altpapierrecycling), Altglas, Eisenschrott, Aluminium).
- Verwertungskaskade (Downcycling): Umwandlung zu Materialien minderer Qualität oder zu anderen Stoffen (z. B.: nicht sortenrein gesammelte Kunststoffe).
- Verwertung von Stoffen auf höherem Niveau (Upcycling): Umwandlung zu Materialien höherer Qualität (z. B.: Baustahl).

Bereits frühzeitig wurde in Österreich der Weg in Richtung Kreislaufwirtschaft eingeschlagen. Aktuell fallen in Österreich jährlich rund 53 Mio. Tonnen an Primärabfällen an. Von den dazu zählenden rund 34 Mio. Tonnen an mineralischen Abfällen (vor allem Erden und Baurestmassen) werden rund 60 bis 80 Prozent recycelt, von einzelnen Abfallgruppen wie Elektroaltgeräten – je nach Gerätetyp – bis zu 95 Prozent, bei Altfahrzeugen rund 84 Prozent und selbst von den 3,2 Mio. Tonnen sehr heterogenen festen Siedlungsabfällen werden noch rund 32 Prozent im Kreislauf geführt.

Zum Teil werden die hohen Recyclingquoten mit einem hohen Maß an rechtlicher Reglementierung sowie mit aufwendigen Sammel- und Verwertungssystemen erkaufte. Die Industrie bekennt

sich klar zu einem hohen Recyclingniveau in Österreich. Gleichzeitig ist jede weitere Steigerung von Recyclingraten vor dem Hintergrund einer detaillierten Kosten-Nutzen-Abwägung zu diskutieren.

### Focus: Recycling von Seltenen Erden

Unter dem Begriff Seltene Erden (SE) ist eine Gruppe von 17 Elementen zu verstehen, die trotz ihres Namens weltweit in nicht geringem Ausmaß vorhanden sind und deren Abbau unter komplexen Bedingungen stattfindet. Der industrielle Einsatz von Seltenen Erden hat in den vergangenen Jahren rasant an Bedeutung gewonnen, vor allem durch deren Verwendung im Bereich neuer Energietechnologien: Windenergie (Magnete, Turbinen), Elektromotoren, energieeffiziente Lichtsysteme, Katalysatoren. Engpässe in der internationalen Verfügbarkeit Seltener Erden (siehe Kapitel 2) machen die Wiedergewinnungspotenziale dieses Rohstoffes zunehmend deutlich.

Aktuell findet Recycling von Seltenen Erden noch nicht in wirtschaftlichem Umfang statt. Dies liegt vor allem an der schwierigen Demontage von einigen SE-haltigen Produkten sowie daran, dass SE-Recycling energieintensive Prozesse verlangt. Weltweit steigende Preise und die in absehbarer Zeit verstärkte Verfügbarkeit von SE-haltigen Produkten als Sekundärrohstoffquellen lassen Recycling von Seltenen Erden jedoch mittel- bis langfristig als wirtschaftlich erscheinen. Verstärktes SE-Recycling hat zudem das Potenzial, die beschränkte Verfügbarkeit dieses Rohstoffes zu entschärfen (dies trifft vor allem auf die Gruppe sogenannter mittlerer und schwerer Seltener Erden zu). Die Unterstützung von Demonstrationsprojekten sowie die Bündelung technologischer Kompetenz in Europa sind hierfür notwendige Schritte.

### Materialeffizienz

Neben der Inanspruchnahme von Rohstoffen aus natürlichen Vorkommen bzw. der Wiederverwendung von Rohstoffen ermöglicht die Erhöhung der Materialeffizienz die Bereitstellung von Materialdienstleistungen bei verringertem Materialeinsatz. So liegt beispielsweise der Nutzen bzw. die Materialdienstleistung einer Flasche in deren Fähigkeit, Flüssigkeit aufzunehmen, unabhängig davon, wie viel Material für die Produktion der Flasche notwendig ist.

Materialeffizienz beschreibt somit das Verhältnis zwischen Output und Ressourceninput pro Produktdienstleistung. Eine Steigerung der Materialeffizienz bedeutet demnach, eine gegebene Menge an Produkten mit immer weniger Material herzustellen.

Neben der Frage des effizienten Einsatzes von Materialien ist auch deren effektiver Einsatz in Betracht zu ziehen – d. h. mögliche Substitutionspotenziale zu nützen und den Einsatz von Alternativmaterialien zu entwickeln.

## Zentrale Zielsetzung der IV-Initiative:

Steigerung von Ressourceneffizienz und vermehrte Wiederverwertung von Rohstoffen unter Berücksichtigung der Kosten-Nutzen-Relation zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der Industrie.

## Erforderliche Maßnahmen:

### Allgemein:

- Verzicht auf regulatorische Maßnahmen wie Rohstoff- bzw. Umweltsteuern, sofern sie die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie entscheidend beeinträchtigen.
- Förderung von F&E zur Gewinnung von Sekundärrohstoffen sowie zur Steigerung von Materialeffizienz bzw. Materialeffektivität im Rahmen eines Schwerpunktprogramms (z. B. neue Technologien, Demonstrationsprojekte).
- Deregulierungskontrolle für relevante Anlagen und Tätigkeiten durch die Bundesregierung, um Genehmigungsverfahren zu beschleunigen, den Bestandsschutz zu verbessern und den laufenden Betrieb zu vereinfachen bei voller Aufrechterhaltung des sozialen und ökologischen Schutzniveaus.
- Ausweisung entsprechender Gewerbeflächen für Tätigkeiten der Kreislaufwirtschaft durch die zuständigen Behörden.

### Materialeffizienz und Recycling:

- Die Europäische Gesetzgebung ist mit dem langfristigen Ziel der Schaffung eines einheitlichen europäischen Abfall- und Recycling-Marktes auszurichten.
- Europaweite einheitliche Implementierung von rohstoffrelevanten EU-Umweltvorschriften durch die Mitgliedstaaten, um die Abfallhierarchie in Richtung gesteigerter Wiederverwertung zu unterstützen.
- Verhinderung des illegalen Abflusses von Sekundärrohstoffen in Drittstaaten. EU-weite einheitliche Vorschriften schaffen für Abfallendebestimmungen und für Kontrollen sowie deren einheitliche und konsequente Vollziehung.
- Angebotsseitige Maßnahmen, um langfristig Stoffkreisläufe zu schließen (z. B. „design for recycling“), sind nachfrageseitigen Maßnahmen (z. B. Verwendungsquoten für Recyclingmaterialien) vorzuziehen.

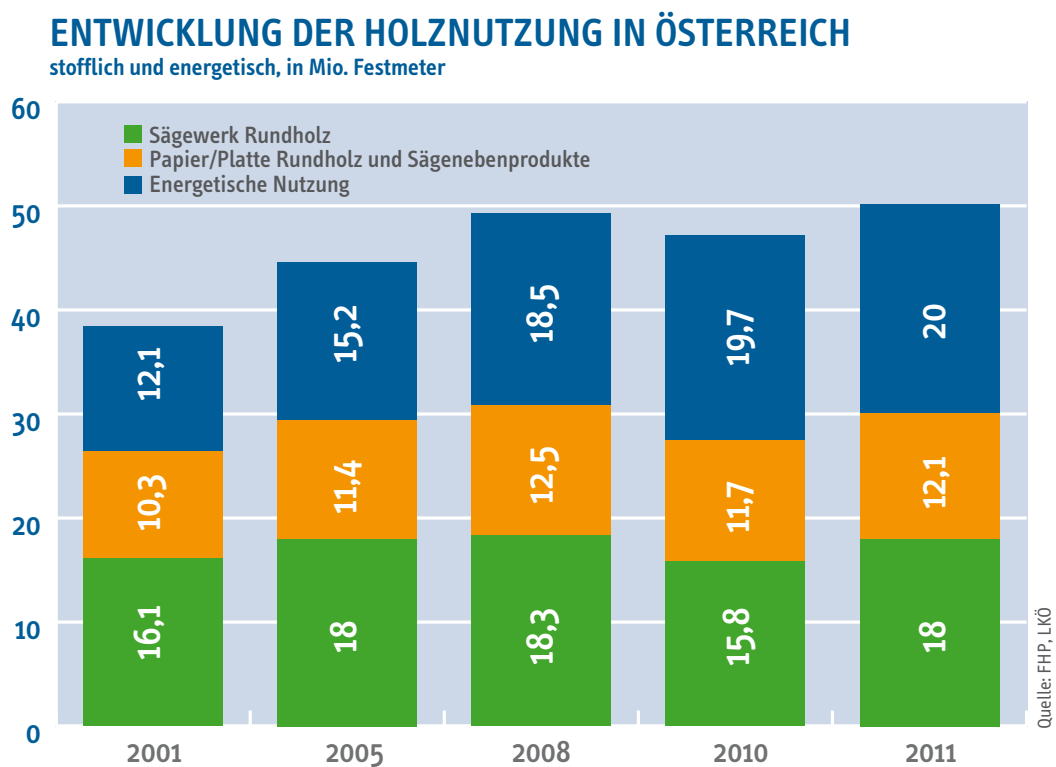
- Erhebung der heimischen „Urban Mining“-Potenziale und Erstellung einer Strategie zu deren allfälliger Nutzung.
- Fokussierung auf das Recycling standortrelevanter Stoffe und Aufbau entsprechender Strukturen durch die Industrie mit aktiver Unterstützung der zuständigen Behörden.
- Umsetzung des Projekts „Danube ReGain“ zur Wiedergewinnung wertvoller Industrie-rohstoffe im Kontext der Donaoraumstrategie.
- Verhinderung von kommunalen Andienungspflichten, mit denen Abfallströme hin zu öffentlichen Verbrennungsanlagen gezwungen werden sollen, womit eine verstärkte Rohstoffnutzung durch Recycling in aller Regel verhindert wird.
- Steuerliche Bevorzugung von höherwertigen Entsorgungslösungen entsprechend der Abfallhierarchie (z. B. Recycling sollte im Vergleich zur geringwertigen Beseitigung bevorzugt werden).
- Schaffung eines Beratungszentrums und von Anreizsystemen um Materialeffizienz auf Unternehmensebene zu fördern (sodass Unternehmen ihre eigene Ressourceneffizienz ganzheitlich messen, bewerten und ausbauen können).
- Einsatz von Mitteln der Umweltförderung im Inland für Maßnahmen zur Steigerung der Materialeffizienz.

# BIOGENE ROHSTOFFE



Holz ist der wichtigste in Österreich biogen zur Verfügung stehende Rohstoff. Insgesamt werden jährlich rund 17 Mio. Festmeter stofflich genutzt. Davon entfallen auf die Papier- und Plattenindustrie rund 7 Mio. Festmeter. Der Bedarf für die energetische Nutzung liegt bei mittlerweile rund 20 Mio. Festmetern und hat sich damit innerhalb eines Jahrzehnts in etwa verdoppelt. Vor dem Hintergrund des geltenden Ziels für Erneuerbare Energie (Anteil von 34 Prozent am Endenergieverbrauch bis 2020) und des Klimaschutzziels (minus 16 Prozent Treibhausgasemissionen gegenüber 2005 bis 2020) wird ein steigender Anteil des Holzes zur Energieerzeugung verwendet, was zu einer wachsenden Nutzungskonkurrenz um heimisch verfügbare biogene Rohstoffe führt, die sich auch in den kommenden Jahren fortsetzen wird.

Obwohl der jährliche Zuwachs heimischer Wälder nicht ausgenutzt wird, werden große Mengen an Holz importiert. So betragen die Importe im Jahr 2009 rund 10 Mio. Festmeter.



Die Abschätzung der energetischen Nutzung beinhaltet alle Formen energetisch verwerteter Energieholzsortimente (ohne Lauge) aus allen Aufbringungsbereichen und allen Verwertungsformen einschließlich der im Zuge der kaskadischen Holzverwertung anfallenden Mengen (d. h. Doppelzählung von Holzströmen ist möglich).

#### Zentrale Zielsetzung der IV-Initiative:

Die in Österreich verfügbaren biogenen Rohstoffe sind unter der Zielsetzung einer maximalen Wertschöpfung nachhaltig zu nutzen, wodurch sich eine klare Priorität der stofflichen vor der energetischen Nutzung biogener Rohstoffe ergibt.

## Erforderliche Maßnahmen:

- Die Holznutzung soll unter Berücksichtigung der Marktlage und Wahrung der Multifunktionalität der Wälder an den Zuwachs herangeführt werden. Zusätzliche erntefähige Holzpotenziale sind zu nutzen.
- Schaffung von Anreizen zur Nutzung des kleinstrukturierten Waldbesitzes insbesondere hoffermer Waldeigentümer (z. B. Waldbesitzervereinigungen).
- Ausbau und Erweiterung moderner Infrastruktur als Voraussetzung der Waldbewirtschaftung, der Erschließung von Nutzungsreserven sowie der zeitgerechten Bewältigung von Sturmfolgen.
- Förderung von Maßnahmen des Waldbaus wie Bestandspflege, Bestandsumbau, Aufforstungen und Einleitung von Naturverjüngung sowie Wiederaufforstung nach Katastrophen unter Nutzung landwirtschaftlicher Fördermittel.
- Verbesserung der Informationsgrundlagen für Waldbesitzer wie die Erstellung von Waldwirtschaftsplänen, Förderung moderner Planungsinstrumente auf GIS-Basis sowie Arbeitskreisberatung zur Professionalisierung der Waldbewirtschaftung.
- Entwicklung, Produktion und Anwendung von nachhaltig zertifizierten Biokraftstoffen, sowie der dafür notwendigen Technologien auf Basis langfristiger Versorgungskonzepte.
- Investitionen in moderne Ernte- und Bringungstechnik, um die Waldbewirtschaftung effizienter zu gestalten.
- Energiebereitstellung durch verstärkte Nutzung von Energie- bzw. Kurzumtriebs- und Abfallhölzern bzw. Sägenebenprodukten (z. B. Rinde) nur soweit sie nicht einer höheren Wertschöpfung durch vorrangig stoffliche Verwertung entgegen steht und eine Mindesteffizienz der Energiegewinnung (Wärme und Strom) gewährleistet ist.
- Verstärkte Nutzung von Brachland zur Erzeugung von Energiepflanzen anstelle der Förderung der Nicht-Nutzung dieser Flächen.
- Bessere Ausnutzung von Transportkapazitäten und der bestehenden Infrastruktur durch höhere Tonnagen (nicht jedoch Gigaliner).
- Erarbeitung eines Strategiekonzepts zur bestmöglichen Nutzung aller vorhandenen Biomassepotenziale unter der Zielsetzung maximaler Wertschöpfung durch die federführenden Ressorts BMLFUW und BMWFJ.

# ANHÄNGE



## ANHANG A:

### Unternehmensbeispiele der österreichischen Industrie

#### Rohstoffsicherheit

- **Plansee-Gruppe:** Sicherstellung der Eigenversorgung von Wolfram und Molybdän  
Mit langfristigen Lieferverträgen, Kapazitätserweiterungen und Unternehmensbeteiligungen sichert die Plansee-Gruppe die Versorgung mit ihren wichtigsten Rohstoffen Wolfram und Molybdän.
  
- **RHI:** Erhöhung der Eigenversorgung bei Magnesia  
RHI hat kürzlich das norwegische Unternehmen SMA Mineral Magnesia AS erworben, das meerwasserbasierten Magnesia produziert, der zu Schmelzmagnesia weiterverarbeitet werden kann. RHI wird in weiterer Folge am Standort bis zu EUR 70 Mio. in eine Schmelzanlage investieren. Ab Sommer 2012 will RHI in Norwegen jährlich bis zu 80.000 Tonnen hochwertiges Schmelzmagnesia produzieren. Darüber hinaus hat RHI Premier Periclase Ltd., Irland („PPL“), einen der weltweiten Anbieter von meerwasserbasiertem (großkristallinem) Magnesia erworben. Mit der Kapazitätserweiterung in eigenen europäischen Rohstoffstandorten und der Akquisitionen der zwei Unternehmen in Norwegen und Irland wird RHI ab Mitte 2012 über einen Selbstversorgungsgrad bei Magnesiarohstoffen von rund 80 Prozent verfügen.
  
- **Treibacher:** Sicherstellung der Eigenversorgung von Selten-Erd-Rohstoffen  
Die Treibacher Ind. AG. ist weltweit einer der größten Importeure und Verarbeiter von Seltenen Erden aus China. Eine lokale Niederlassung in China und langjähriges Know-How im Sourcing verschaffen der Treibacher Ind. AG einen bevorzugten Zugang zu Selten-Erd-Rohstoffen. Partnerschaften mit neuen nicht-chinesischen Minen und neue Recyclingverfahren sichern die Rohstoffversorgung auch in Zukunft.
  
- **Wolfram Bergbau und Hütten AG:** Sicherstellung der Eigenversorgung  
Die Grundversorgung von Primärrohstoff stammt aus dem eigenen Bergbau in Mittersill. Hier wird neben dem Gewinnungs- und Betriebsplan auch ein intensives Bohrprogramm zur Auffindung neuer Reserven ausgeführt.

#### Materialeffizienz und Recycling

- **Lafarge Zementwerke GmbH:** Ressourcenschonung durch Einsatz alternativer Roh- und Brennstoffe  
Die Österreichische Zementindustrie hat im Rahmen der Herstellung von 4,6 Mio. Tonnen Zement im Jahr 2009 rund 1,8 Mio. Tonnen alternative Ersatzroh- und Ersatzbrennstoffe verwendet, davon über 1 Mio. Tonnen Hochofenschlacke und Flugasche, ca. 393.000 Tonnen sekundäre Rohstoffe und ca. 382.000 Tonnen alternative Brennstoffe. Damit wird im gleichen Ausmaß der Verbrauch natürlicher Ressourcen vermieden.

■ **Mondi:** Ressource Biobrennstoff

Die für den Betrieb benötigte elektrische und thermische Energie wird im Werk Mondi Frantschach in hocheffizienten KWK-Anlagen durch thermische Nutzung der biogenen Ablauge und der Biomasseverbrennung selbst erzeugt. Darüber hinaus stellt das Werk ganzjährig Sekundärwärme für das öffentliche Fernwärmenetz zur Verfügung, in welches neben Einzelhaushalten auch das Bundeschulzentrum, das Krankenhaus sowie einzelne Industriebetriebe eingebunden sind. Damit trägt Mondi Frantschach signifikant zur Primärenergieeinsparung der Region bei, denn die gelieferte Wärmemenge entspricht dem Wärmebedarf von rund 8.000 Haushalten, verringert die Feinstaubbelastung und verhindert die Emission von über 50.000 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr.

■ **Mondi:** Ressource Rohstoff Holz

Das in Frantschach erzeugte Kraftsackpapier Advantage ONE ermöglicht die Fertigung von Industriesäcken aus nur einer einzigen Lage mit einem Flächengewicht von 110 g/m<sup>2</sup>. Gegenüber anderen sich am Markt befindlichen Verpackungslösungen mit 2x80 g/m<sup>2</sup> (=160 g/m<sup>2</sup>) bedeutet dies eine Reduzierung des Sackgewichtes um 30 Prozent und reduziert damit auch den Einsatz der Ressource Holz um denselben Prozentsatz. Ein Beispiel für den nachhaltigen Umgang mit der Ressource Holz.

■ **Mondi:** Ressource Holz/Energie/Hilfsstoffe

Mit der Errichtung eines modernen Holplatzes bestehend aus einer Industrieholzlinie, Sägerestholzlinie und Sortierung konnte der Anteil von Sägerestholz in der Herstellung von Kraftzellstoff auf 55 Prozent gesteigert werden. Die gleichzeitige Verbesserung der Sortierung (Dickensortierung) ermöglichte eine Steigerung der Holzausbeute um 0,4 Prozent. Neben dem gesunkenen spezifischen Energieverbrauch führte die, durch eine gezieltere Mischung der Holzarten verbesserte Zellstoffqualität im nachfolgenden Papierherstellungsprozess zu einer Reduktion von festigkeitssteigernden Mitteln wie etwa Kartoffelstärke.

■ **Mondi:** Rohstoffsubstitution

Durch die laufende Optimierung der einzelnen Prozessschritte konnte mit dem in Frantschach entwickelten Verfahren der Masseleimung mit ASA (Alkenylbernsteinsäureanhydrid) der Einsatz von Harzleim vollkommen mit ASA substituiert werden. Die zur Leimung des Papiers notwendige Leimmenge zur Erzielung einer entsprechenden Beschreib- und Bedruckbarkeit reduzierte sich dabei signifikant.

■ **Plansee-Gruppe:** Recycling

Im Unternehmensbereich Ceratizit der Plansee-Gruppe wurde in Wolfram-Recyclingverfahren investiert. Die Verarbeitung von Sekundärrohstoffen leistet somit einen wesentlichen Beitrag in der Wolfram Rohstoffversorgung der Plansee-Gruppe.

■ **RHI:** Recycling

RHI hat sich bereits in den 90er Jahren dem Thema Recycling gewidmet und begonnen, Mag- Carbon Konvertersteine von der Stahlindustrie zur Wiederverwendung aufzubereiten. Eine entsprechend konstante Qualität auf Basis von Sekundärrohstoffen zu liefern ist bis heute eine der größten Herausforderungen. 2010 konnte Rücklaufmaterial im Volumen von 80.000 Tonnen (2009: 55.000 Tonnen) wiederverwertet werden. Das entspricht einem Recycling-Anteil von 5 Prozent in der Produktion.

- **Treibacher:** Recycling – vollständige stoffliche und thermische Verwertung von verbrauchten Katalysatoren aus der Erdölindustrie  
 Die Treibacher Ind. AG verwertet große Tonnagen an verbrauchten metallhaltigen Katalysatoren aus der Öl-Industrie. Der Metallinhalt (V, Ni, Mo) wird vollständig zu wertvollen Legierungen verarbeitet, das verbleibende Kalzium-Aluminat findet Absatz in der gesamten europäischen Stahlindustrie, die Prozesswärme wird intern zur Heißdampferzeugung verwertet und Rückstände der Rauchgasentschwefelung an die Düngemittelindustrie abgegeben. Es verbleiben keinerlei Reststoffe.
  
- **Treibacher:** Effiziente Produktion von Ferrovanadium  
 Die Treibacher Ind. AG ist der größte Ferrovanadium Produzent in Europa. Die Gewinnung von Vanadium erfolgt durch chemisch/metallurgische Extraktion aus Vanadium-haltigen Stahlwerksschlacken. In Bezug auf Ausbeute und Effizienz ist die Treibacher Ind. AG mit Abstand weltweiter Technologieführer.
  
- **voestalpine:** Aufbereitung von Altsanden  
 Die voestalpine Giesserei Linz GmbH bereitet chromerzhaltige Altsande aus dem Erzeugungsprozess auf, um einen Teil davon wieder verwenden zu können. Seit Mitte 2011 wird neben der bisher verwendeten magnetischen Trennung nun auch eine Fluidbett-Trennung durchgeführt. Dadurch sinkt die Menge an zu deponierenden Altsand, wodurch 5 bis 10 Prozent an zugekauftem Neusand – eine wertvolle Ressource – eingespart werden können.
  
- **voestalpine:** Energieeffizienz  
 Die voestalpine Stahl GmbH setzt aus metallurgischen Zwecken jährlich etwa 2,5 Mio. Tonnen Kohle, Koks und Schweröl ein. Nach der metallurgischen Verwendung werden aus dem Koks und der Kohle entstandene Kuppelgase aufgefangen und zur Energieerzeugung verwendet, teilweise aber auch als Reduktionsmittel. Diese Kuppelgase repräsentieren eine jährlich zurückgewonnene Energiemenge von etwa 10,5 GWh (entspricht dem Jahresverbrauch von über 2300 Haushalten) mit allen damit verbundenen Ressourceneinsparungen durch vermiedene Gewinnung, Aufbereitung und Verteilung primärer Energieträger.
  
- **voestalpine:** Innerbetrieblicher Verwertungskreislauf  
 Die voestalpine-Standorte mit Roheisenerzeugung vermeiden Deponierung durch Rückführung eisenhaltiger Anteile in innerbetriebliche Kreislaufstoffe des Roheisenproduktionsprozesses. Am Standort Linz erreicht der Verwertungsgrad von anfallenden Kreislauf- und Abfallstoffe in internen und externen Anlagen 86 Prozent. Der dabei mengenmäßig wichtigste Abfall der extern verwertet wird, ist der durch die Entstaubungsanlagen abgeschiedene Staub aus der Stahlproduktion mit rund 88.000 Tonnen im Kalenderjahr 2010, welcher für das Zink- und Eisenrecycling Verwendung findet. Ein typisches Beispiel für eine interne Maßnahme ist der Einsatz von Öl-/Wassergemischen aus dem Walzbereich über die Altöl-/Altfettanlage in die Hochöfen zur Substitution von Dampf. Das Hinzufügen zusätzlicher Aufbereitungsstufen erhöht laufend die Materialeffizienz dieser innerbetrieblichen Kreisläufe, beispielsweise durch Hydrozyklonierung des Hochofen-Gichtschlammes am Standort Linz.

■ **voestalpine:** Recyclingkreisläufe

Bei den voestalpine-Standorten mit Edeltahlerzeugung wurde der Einsatz von Sekundärrohstoffen forciert und Recyclingkreisläufe an den Standorten weiter ausgebaut. Dabei wird zum Beispiel das aufbereitete Feuerfest-Ausbruchmaterial aus den Schmelzaggregaten als Schlackenbildner wieder eingesetzt, wodurch es zu wesentlichen Ressourceneinsparungen der Primärrohstoffe kommt.

■ **voestalpine:** Einsatz von Sekundärrohstoffen

Die Rohstoffe, die zur Trennung des Eisens aus dem Eisenerz benötigt werden, werden soweit dies technisch möglich ist, durch sekundäre Stoffe und Abfälle ersetzt. Im Hochofen A der voestalpine Stahl GmbH werden dazu zum Beispiel Kunststoffe vorwiegend aus der Aufbereitung von Gewerbe-, Produktions-, Verpackungs- und Haushaltsabfällen eingesetzt. Auch Altöle und Altfette werden als Reduktionsmittel zur Roheisenerzeugung im Hochofen stofflich verwertet.

■ **Wienerberger:** Verwendung von Recyclingmaterialien

Typische Recyclingmaterialien aus biogenen Quellen sind Sägespäne, Stroh, Sonnenblumenschalen und Papierfaserstoffe, die als Zuschlagstoffe zur Porosierung von Hintermauerziegel verwendet werden. Daher ist der Anteil im Bereich Wand mit 11,6 Prozent vergleichsweise hoch, während in der Dachziegelproduktion keine Recyclingmaterialien eingesetzt werden. Asche, Flugasche und Schlacke sind Recyclingmaterialien, die z. B. aus Heizkraftwerken stammen.

Wienerberger setzt verschiedene Maßnahmen, um die Kreislaufführung von Ziegel durch Recycling zu verwirklichen. So wurde vorsortierter, mittels Farbscanner von übrigem Bau-schutt getrennter Ziegelbruch zugekauft und im Produktionsprozess getestet. Auf diese Weise konnte bereits eine Rohstoffeinsparung erzielt werden. Weiters wird Fassadenmaterial, das in der Produktion von Vormauerziegel eingesetzt werden kann, aus dem Abbruch von Häusern zugekauft und zu Ziegelmehl verarbeitet.

■ **Wolfram Bergbau und Hütten AG:** Erhöhung des Anteils an Sekundärrohstoffen

Schon heute kommt ein großer Anteil von den bei Wolfram eingesetzten Rohstoffen aus Sekundärrohstoffen (wolframhaltige Weich- und Hartschrotte direkt aus der Werkzeugproduktion und aus Werkzeugen, selbst nach deren industriellem Einsatz). Der weitere Ausbau von energieeffizienten Recyclingprozessen zur Verarbeitung von Sekundärrohstoffen ist in Planung.

## Biogene Rohstoffe

■ **Lenzing:** Zellstoffherzeugung

Am Standort Lenzing wird der für die Faserproduktion benötigte Zellstoff aus Buchenholz gewonnen. Lenzing bezeichnet den Prozess als Bioraffinerie des Holzes. 39 Prozent des Holzes werden zu Zellstoff verarbeitet. Dessen Herstellung erfolgt absolut chlorfrei. In weiteren Verfahrensschritten werden aus weiteren 11 Prozent des Holzes, vermarktbar Nebenprodukte wie Essigsäure, Furfural und Xylose gewonnen. In den vergangenen Jahren ist es gelungen, die

Nutzung der Holzsubstanz soweit zu steigern, dass mehr als die Hälfte des Holzes in hochwertige Produkte umgewandelt werden kann, der verbleibende Rest dient als wichtigster – biogener – Energieträger im Werk Lenzing.

Die Zellstoffproduktion der Lenzing AG ist nicht nur energiemäßig unabhängig, sondern produziert sogar einen Energieüberschuss. Pro Tonne Holz (absolut trocken) ergibt sich ein Netto-Überschuss an Wärme (in Form von Dampf) der dem Energieinhalt von 113 kg Heizöl entspricht. Weiters wird aus dem Dampf mittels Dampfturbinen Strom erzeugt. Nach Abzug des Strom-Eigenverbrauchs für die Zellstoffproduktion und die zugehörigen Energieanlagen ergibt sich ein Stromüberschuss von 205 kWh pro Tonne Buchenholz. Sowohl die überschüssige Wärme (Dampf) als auch der überschüssige Strom werden am Standort Lenzing für die Faserproduktion verwendet. Die Herstellung von Fasern aus Zellstoff nach dem Viscoseverfahren ist ein chemisch-technologischer Prozess, der in mehreren Verfahrensstufen abläuft. Produziert wird in Kreisläufen mit dem Einsatz von Rückgewinnungsanlagen. Dadurch kann ein erheblicher Anteil der eingesetzten Chemikalien wiederverwertet werden.

■ **Mondi:** Ressource Biobrennstoff

Der Trockengehalt der im Biomassekessel als Brennstoff verwendeten Rinde wird seit der Erstinstallation einer innovativen Rindentrocknungsanlage mit Hilfe von bis dahin nicht genutzter Überschusswärme von 50 Prozent auf 63 Prozent gesteigert. Daraus resultiert eine gesteigerte Ökostromproduktion von 2,9 MW.

## ANHANG B: Beispiele zur Verwendung ausgewählter Rohstoffe

### Ausgewählte metallische Rohstoffe

Name	Anwendungsbeispiele
<b>Aluminium</b>	bedeutendstes Leichtmetall
<b>Antimon*</b>	Legierungen, Medizin
<b>Beryllium*</b>	Legierungen, vor allem mit Kupfer und Aluminium; Waffentechnik
<b>Blei</b>	Legierungen, Bleiakkumulator, Lote, Korrosionsschutz, Gewicht
<b>Cadmium</b>	Rostschutz, Legierungen, Halbleiter
<b>Chrom</b>	Legierungsbestandteil (Chrom-Vanadium-Stahl, Chrom-Nickel-Stahl, Chrom-Molybdänstahl), Überzugsmetall
<b>Eisen</b>	wichtigstes Werkmetall (Gusseisen, Stahl), viele Legierungen
<b>Gallium</b>	Thermometer, Solarzellen, Leuchtdioden
<b>Germanium*</b>	Infraroptik Lichtwellenleiter, Polyesterfasern, Strahlendetektor, Nahrungsergänzungsmittel
<b>Gold</b>	Schmuckmetall, Blattgold, Elektrotechnik, Wertanlage, Währungsabsicherung
<b>Indium*</b>	Verbindungen, Überzüge (Korrosionsbeschichtungen, Gleitlager)
<b>Iridium</b>	Elektroden, Zündkerzen
<b>Kalium</b>	legiert mit Natrium als Kühlmittel in Kernreaktoren
<b>Kobalt*</b>	Magnete
<b>Kupfer</b>	Elektrotechnik, Bronze, Messing
<b>Lithium</b>	Lithiumverbindungen, Legierungsbestandteil, Medizin
<b>Magnesium*</b>	für besonders leichte Werkstücke; Magnesiumlegierungen,
<b>Mangan</b>	Legierungsbestandteil (Mangan-Stahl)
<b>Molybdän</b>	Legierungsbestandteil (Molybdän-Stahl) zur Erhöhung der Warmfestigkeit
<b>Natrium</b>	legiert mit Kalium als Kühlmittel in Kernreaktoren
<b>Nickel</b>	Legierungen (Nickel-Eisen, Nickel-Chrom, Nickel-Kupfer etc.), Legierungsbestandteil (Chrom-Nickel-Stahl), Magnete
<b>Niob*</b>	Hauptsächlich Metallurgie (Spezialstähle, Verbesserung der Schweißbarkeit)
<b>Palladium</b>	Katalyse, Wasserstoffspeicherung
<b>Platin*</b>	Schmuckmetall, Katalyse, eines der wertvollsten Metalle
<b>Quecksilber</b>	Thermometer, Energiesparlampen
<b>Rhodium</b>	Schmuckmetall
<b>Ruthenium</b>	Katalysator, Erhöhung des Härtegrades von Platin und Palladium
<b>Silber</b>	Schmuckmetall, Fotografie
<b>Seltene Erden*</b>	Notwendig für diverse Hochtechnologieanwendungen (siehe Anhang C)
<b>Tantal*</b>	Kondensatoren
<b>Titan</b>	Leichtbauweise, Schmuck
<b>Vanadium</b>	Legierungsbestandteil (Chrom-Vanadium-Stahl) für wärmefeste Stähle, Katalysator zur Synthese von Schwefelsäure
<b>Wolfram</b>	Glühlampen, Spezialstähle, Kugelschreiberminen (Kugeln)
<b>Zink</b>	Legierungsbestandteil (Messing), Zinkdruckgussteile (Zamak-Legierung), Verzinkung von Stahlteilen
<b>Zinn</b>	Legierungsbestandteil (Bronze), Lote (Lötzinn), Weißblech

\* Teil der von der EU festgelegten Kritischen Rohstoffe

## Ausgewählte Industrieminerale

(nichtmetallische mineralische Rohstoffe, die direkt in einem Produktionsvorgang eingesetzt werden können)

Name	Anwendungsbeispiele
<b>Asbest</b>	Asbestzement, Asbestplatten; In der EU verboten
<b>Baryt</b>	Tiefbohrtechnik als Zusatz für Bohrspülungen
<b>Bentonit</b>	Bautechnik, Bergbau- und Bohrtechnik, Lebensmittelzusatz, Kosmetik, Keramik
<b>Borminerale</b>	Isolierstoffe und Bleichstoffe (Perborate), Magnete
<b>Diamant</b>	Schmuckstein, Bohr-, Schneid-, Schleifwerkzeuge
<b>Diatomit (Kieselgur)</b>	Filter, Pestizid, Dünger, Füllstoff in Wärmeisolierung
<b>Feldspat</b>	Porzellan, Zahnersatz
<b>Flussspat*</b>	Glas- und Metallindustrie
<b>Gips und Anhydrit</b>	Baustoff, Modell- und Formengips, Zement
<b>Graphit*</b>	Bleistiftmine, Elektroden, Halbleitertechnik, selbstschmierende Lager
<b>Kaolin</b>	Papierherstellung, Keramik
<b>Magnesit</b>	feuerfeste Materialien
<b>Perlit</b>	Isoliermaterial
<b>Phosphat</b>	Dünger, Waschmittelzusatz, Lebensmittelzusatzstoff
<b>Salz</b>	
<b>Schwefel</b>	Herstellung von Schwefelsäure, Vulkanisation von Kautschuk
<b>Talk</b>	Füllstoff in der Papier- und Zellstoffindustrie, Farben- und Lackindustrie sowie der Gummi-, Kunststoff- und Keramikindustrie,
<b>Vermiculit</b>	Katzenstreu, Feuerwerkskörper, Schall- und Wärmedämmung, Brandschutz
<b>Zirkon</b>	feuerfeste Steine, Formsand in Gießereien, Schleifmittel

\* Teil der von der EU festgelegten Kritischen Rohstoffe

## Baurohstoffe

Dies sind mineralische Rohstoffe, die in großen Mengen für Bauzwecke benötigt werden (wie Sand, Kies, Ton und Natursteine).

## Biogene Rohstoffe

Die „IV-Initiative Rohstoffsicherheit 2020+“ beschränkt sich auf die Betrachtung von Holz.

## Seltenen Erden

Name	Anwendungsbeispiele
<b>Scandium</b>	Stadionbeleuchtung, Brennstoffzellen, Rennräder, Röntgentechnik, Laser, Flugzeugbau, Quecksilberdampflampen
<b>Yttrium</b>	Energiesparlampen, LCD- und Plasmabildschirme, LEDs, Brennstoffzelle
<b>Lanthan</b>	Nickel-Metallhydrid-Akkus (z. B. in Elektro- und Hybridautos, Laptops), Katalysatoren, Rußpartikelfilter, Brennstoffzellen, Gläser mit hohem Brechungsindex
<b>Cer</b>	Auto-Katalysatoren, Rußpartikelfilter, Ultraviolettstrahlung-Schutzgläser, Poliermittel
<b>Praseodym</b>	Dauermagnete, Flugzeugmotoren, Elektromotoren, Glas- und Emaillefärbung
<b>Neodym</b>	Dauermagnete (z. B. in Windkraftanlagen, Kernspintomografen, Festplatten), Glasfärbung, Laser, CD-Player
<b>Promethium</b>	Leuchtziffern, Wärmequellen in Raumsonden und Satelliten (radioaktives Element)
<b>Samarium</b>	Dauermagnete (in Diktiergeräten, Kopfhörern, Festplattenlaufwerken), Raumfahrt, Gläser, Laser, Medizin
<b>Europium</b>	LEDs, Energiesparlampen, Plasmafernseher (roter Leuchtstoff)
<b>Gadolinium</b>	Kontrastmittel (Kernspintomografie), Radar-Bildschirme (grüner Leuchtstoff), AKW-Brennelemente
<b>Terbium</b>	Leuchtstoffe, Dauermagnete
<b>Dysprosium</b>	Dauermagnete (z. B. Windkraftanlagen), Leuchtstoffe, Laser, Atomreaktoren
<b>Holmium</b>	Hochleistungsmagnete, Medizintechnik, Laser, Atomreaktoren
<b>Erbium</b>	Laser (Medizin), Glasfaserkabel
<b>Thulium</b>	Energiesparlampen, Röntgentechnik, Fernsehgeräte
<b>Ytterbium</b>	Energiesparlampen, Röntgentechnik, Fernsehgeräte
<b>Lutetium</b>	Positronen-Emissions-Tomografen



## ANHANG C:

### Top drei rohstoffproduzierende Staaten ausgewählter Industrieminerale und metallischer Minerale

Tabelle 1: Top drei rohstoffproduzierende Staaten ausgewählter Industrieminerale

Name	Erster	%	Zweiter	%	Dritter	%	Kum. %
<b>Bleicherde</b>	USA	72	EU	12	Senegal	4	88
<b>Graphit</b>	China	60	Indien	16	Brasilien	10	86
<b>Feldspat</b>	EU	60	Türkei	10	Thailand	7	77
<b>Baryt</b>	China	55	Indien	12	USA	7	74
<b>Perlite</b>	EU	54	USA	19	Japan	10	83
<b>Boron</b>	Türkei	53	USA	21	Argentinien	12	86
<b>Flussspat</b>	China	51	Mexiko	17	EU	7	75
<b>Zirkon</b>	Australien	49	Südafrika	28	USA	10	87
<b>Phosphat</b>	Marokko	49	China	18	Israel	4	71
<b>Bentonit</b>	USA	44	EU	24	Russland	6	74
<b>Wurmstein</b>	Südafrika	43	USA	22	Ukraine	14	79
<b>Talk</b>	China	37	EU	16	USA	11	64
<b>Magnesit</b>	China	32	Türkei	22	EU	21	75
<b>Kaolin</b>	EU	31	USA	28	Brasilien	19	78
<b>Diamanten (Edelsteine)</b>	Russland	30	Botswana	24	Kanada	13	67
<b>Kali</b>	Kanada	30	EU	17	Weissrussland	16	63
<b>Gips</b>	EU	23	USA	18	Iran	11	52
<b>Salz</b>	EU	22	USA	20	China	18	60
<b>Schwefel</b>	USA	19	Kanada	17	China	16	52

Quelle: The Raw Materials Initiative (2008)

Tabelle 2: Top drei rohstoffproduzierende Staaten ausgewählter metallischer Minerale

	Erster	%	Zweiter	%	Dritter	%	Kum. %
<b>Seltene Erden</b>	China	95	USA	2	Indien	2	99
<b>Niob</b>	Brasilien	90	Kanada	9	Australien	1	100
<b>Antimon</b>	China	87	Bolivien	3	Südafrika	3	93
<b>Wolfram</b>	China	84	Kanada	4	EU	4	92
<b>Gallium</b>	China	83	Japan	17	-		100
<b>Germanium</b>	China	79	USA	14	Russland	7	100
<b>Rhodium</b>	Südafrika	79	Russland	11	USA	6	96
<b>Platin</b>	Südafrika	77	Russland	11	Kanada	4	92
<b>Lithium</b>	Chile	60	China	15	Australien	10	85
<b>Indium</b>	China	60	Korea	9	Japan	9	78
<b>Tantal</b>	Australien	60	Brasilien	18	Mosambik	5	83
<b>Quecksilber</b>	China	57	Kirgisistan	29	Chile	4	90
<b>Tellur</b>	Peru	52	Japan	31	Kanada	17	100
<b>Selen</b>	Japan	48	Kanada	20	EU	19	87
<b>Palladium</b>	Russland	45	Südafrika	39	USA	7	91
<b>Vanadium</b>	Südafrika	45	China	38	Russland	12	95
<b>Titan</b>	Australien	42	Südafrika	18	Kanada	12	72
<b>Rhenium</b>	Chile	42	USA	17	Kasachstan	17	76
<b>Chrom</b>	Südafrika	41	Kasachstan	27	Indien	8	76
<b>Bismuth</b>	China	41	Mexiko	21	Peru	18	80
<b>Zinn</b>	China	40	Indonesien	28	Peru	14	82
<b>Kobalt</b>	Kongo D.R.	36	Australien	11	Kanada	11	58
<b>Kupfer</b>	Chile	36	USA	8	Peru	7	51
<b>Blei</b>	China	35	Australien	19	USA	13	67
<b>Molybdän</b>	USA	34	China	23	Chile	22	79
<b>Bauxit</b>	Australien	34	Brasilien	12	China	11	57
<b>Zink</b>	China	28	Australien	13	Peru	11	52
<b>Eisenerz</b>	Brasilien	22	Australien	21	China	15	58
<b>Cadmium</b>	China	22	Korea	16	Japan	11	49
<b>Mangan</b>	China	21	Gabon	20	Australien	16	57
<b>Nickel</b>	Russland	19	Kanada	16	Australien	13	48
<b>Silber</b>	Peru	17	Mexiko	14	China	13	44
<b>Gold</b>	Südafrika	12	China	11	Australien	11	34

Quelle: The Raw Materials Initiative (2008)

DANK

Diese Initiative wurde von der IV-Fokusgruppe „Rohstoffsicherheit 2020+“ unter dem Vorsitz von GD Mag. Dr. Peter Untersperger/Lenzing AG im Auftrag des Vorstandes der Industriellenvereinigung erarbeitet.

In mehreren Arbeitssitzungen der Fokusgruppe und in zahlreichen Gesprächen von und mit Fachleuten und Spitzenkräften aus Unternehmen, Politik und Wissenschaft wurden Erfahrungen und Anregungen eingebracht, diskutiert und bestmöglich berücksichtigt.

Der Vorstand der Industriellenvereinigung hat dieses Papier am 19. Jänner 2012 zur Kenntnis genommen.

Wir danken zahlreichen Vertreterinnen und Vertretern aus den angesprochenen Bereichen für die wertvollen Impulse:

W. Autischer, A. Dieter, A. Guldt, C. Helmenstein, B. Kohl, V. Kolroser, D. Kroker, M. Löwy, C. Manstein, E.-M. Münzer, K. P. Nemestothy, A. Schaffartzik, P. Schiefer, E. Schörghofer, M. Seelig, R. Sommer, J. Streitner, T. Timmel, A. Trinkel, C. Wallner, L. Weber, C. Zmek

Die genannten Maßnahmen müssen nicht in allen Fällen die Position der eingebundenen Personen bzw. Unternehmen widerspiegeln.



## IMPRESSUM

Medieninhaber und Herausgeber:  
Industriellenvereinigung  
Schwarzenbergplatz 4, 1031 Wien  
[www.iv-net.at](http://www.iv-net.at)

Für den Inhalt verantwortlich:  
Ing. Mag. Peter Koren

Grafik:  
Mag. Lisi Schörghofer

Wien, im Jänner 2012

