

## Machtressource Metalle

Achillesferse der alten Wirtschaftsnationen?

Stormy-Annika Mildner und Gitta Lauster | **Der Einfluss Chinas auf den Rohstoffmärkten ist derzeit massiv. Das Land verfügt über große Vorkommen strategischer Ressourcen und setzt diese auch als politisches Druckmittel ein. Doch bestimmen Rohstoffvorkommen die neue Weltkarte der Macht? Die Antwort lautet nein.**

Als China im September 2010 vorübergehend den Export Seltener Erden nach Japan unterband, wurden Produzenten weltweit in helle Aufregung versetzt. Rund 95 Prozent der globalen Förderung dieser Metallgruppe entfallen auf China. Elemente wie Neodym, Terbium oder Lanthan gelten als unentbehrlich für die Herstellung von Hochtechnologieprodukten wie Starkmagneten, Batterien, Lasergeräten, Katalysatoren oder auch Windkraftanlagen. Die USA, Japan und Deutschland haben den Zugang zu Seltenen Erden daher als besonders kritisch eingestuft. Aber auch viele andere begehrte Industrierohstoffe sind global höchst ungleich verteilt: Kobalt, das vor allem in der Hochtechnologie eingesetzt wird, etwa in der Batterieherstellung (Lithium-Ionen-Akkus), kommt vor allem in der Demokratischen Republik Kongo (51 Prozent) vor. Indium, das für Computerchips und Solarzellen benötigt wird, findet sich vor allem in China (73 Prozent); 76 Prozent der globalen Lithiumreserven entfallen auf Chile. Lithium spielt für den Einsatz von Fahrzeugbatterien bei der Elektromobilität eine wichtige Rolle.<sup>1</sup> Auch für die Entwicklung klimafreundlicher Technologien sind diese Rohstoffe unabkömmlich.

„Die Landkarte verändert sich. ... Wer künftig diese Rohstoffquellen kontrolliert, der besitzt in naher Zukunft die absolute und politische Macht“, warnt beispielsweise der Finanzanalyst Oliver Roth von der Close Brothers Seydler Bank.<sup>2</sup> Beschleunigt die Verteilung der Rohstoffvorkommen die globale Machtverschiebung? Die Machtausstattung von Ländern basiert auf harten wie auf weichen Machtfaktoren. Marktmacht ist weiche Macht, da sie zum Großteil nicht von Regierungen, sondern vom privaten Sektor kontrolliert wird. Sie wird jedoch

---

<sup>1</sup> Vgl. U.S. Department of Energy: Critical Materials Strategy, Washington D.C., Dezember 2010, S. 28.

<sup>2</sup> Oliver Roth: Wettlauf um Ressourcen, XETRA, Deutsche Börse Group, 30.9.2010, <http://www.boerse-frankfurt.de/DE/index.aspx?pageID=44&NewsID=5197>.

Die alten Industrieländer dürften noch eine ganze Weile auf Lieferungen aus China angewiesen bleiben

dann zur harten Macht, wenn sie durch den Staat gelenkt und instrumentalisiert, also wirtschaftlicher Zwang ausgeübt werden kann. Dass energetische Rohstoffe ein hartes Machtinstrument sein können, wissen die importabhängigen Länder spätestens seit den beiden Ölkrisen der siebziger Jahre. Dass dies auch für metallische Rohstoffe gilt, wird erst seit Kurzem in der deutschen Öffentlichkeit diskutiert. Kaum ein Zitat wird zurzeit häufiger bedient als der Ausspruch des ehemaligen Staatpräsidenten Chinas, Deng Xiaoping: „Der Nahe Osten besitzt Öl, China besitzt Seltene Erden.“ Chinas De-facto-Exportembargo 2010 hatte denn auch wenig mit dem Rohstoff an sich zu tun. Auch wenn es das Land abstreitet, war das Embargo vielmehr durch den seit Jahrzehnten schwelenden Territorialstreit um die Senkaku-Inseln motiviert: Nachdem ein japanisches Patrouillenboot mit einem chinesischen Fischkutter in den Inselgewässern zusammengestoßen war und Japan den chinesischen Kapitän festgenommen hatte, wollte China demonstrieren, wer am längeren Hebel sitzt.

### Metalle = Macht?

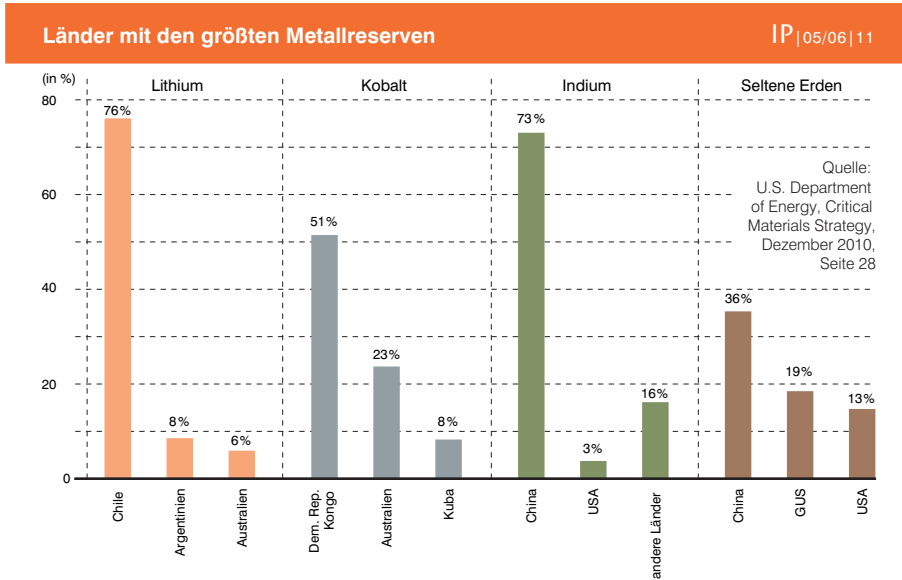
Für Seltene Erden scheint dies der Fall zu sein. Sie sind nicht nur unentbehrlich für die Herstellung von Hochtechnologieprodukten. Ersatzmaterialien erzielen, soweit überhaupt vorhanden, nur minderwertige Qualität. Neodym oder Dysprosium beispielsweise verleihen den Magneten von Elektromotoren stärkere magnetische Kraft als Alternativen aus anderen Metallen. Im Gegensatz zu vielen anderen Metallen ist zudem der Recyclinganteil noch sehr gering. Seltene Erden, die auch als Gewürzmetalle bezeichnet werden, kommen nur in kleinsten Mengen in der Produktion zum Einsatz. Daher lassen sie sich auch nur in geringen Anteilen aus Sekundärrohstoffen wiedergewinnen.<sup>3</sup>

Die Seltenen Erden kommen, trotz ihres Namens, sogar sehr häufig in der Erdkruste vor. Große, abbauwürdige Lagerstätten finden sich beispielsweise in Russland, den USA, Kanada und Australien. Ihre Förderung ist jedoch hochkonzentriert: China verfügt nahezu über eine Monopolstellung.<sup>4</sup> Dies war nicht immer so: Noch im Jahre 1990 entfiel ein Drittel der weltweiten Förderung auf die USA. Aufgrund des internationalen Preisverfalls, der hohen heimischen Lohnkosten und strikten Umweltauflagen lohnte sich die eigene Förderung jedoch bald nicht mehr, importiert wurde zunehmend aus China.

Nun sollen Vorkommen in den USA, Australien oder auch Kanada (wieder) stärker genutzt werden. Allerdings ist die Erschließung neuer Vorkommen technologie- und kapitalaufwändig; von der Entdeckung einer Lagerstätte bis zur Ausbeutung können mehrere Jahre vergehen. Problematisch ist zudem, dass die neuen Projekte schnell unwirtschaftlich werden könnten, sollte China seine Exportmengen wieder erhöhen. Alternative Technologien könnten außerdem die Nachfrage nach Seltenen Erden mindern und damit auch ihren Preis. Entsprechend divergieren Angebots- und Nachfrageschätzungen gewal-

<sup>3</sup> Vgl. U.S. Geological Survey: Rare Earths, Mineral Commodity Summaries 2010, S. 128.

<sup>4</sup> Vgl. US Department of Energy (Anm. 1), S. 28.



tig, was sich negativ auf heutige Investitionsentscheidungen auswirkt. Daher dürften die alten Industrieländer noch eine Weile auf Lieferungen aus China angewiesen bleiben. Langfristig sieht das Bild aber schon ganz anders aus – denn die Industrieländer haben mittlerweile die Flucht nach vorne angetreten und Rohstoffstrategien verabschiedet, um die Versorgungssicherheit bei Industrierohstoffen zu verbessern.

### Hohe Importabhängigkeit: Deutschland

Deutschland ist nicht rohstoffarm. Der Bedarf an Massenrohstoffen wie beispielsweise Sanden, Kies, Steinen und Erden kann durch heimische Produktion gedeckt werden. Doch bei Metallrohstoffen ist das Land stark von Importen abhängig, wobei diese auf nur wenige Länder konzentriert sind: 2009 importierte Deutschland beispielsweise rund 55 Prozent seiner Seltenen Erden aus China. Lithium-Karbonat wird vor allem aus Chile importiert (82,5 Prozent) und Bauxit aus Guinea (73,3 Prozent).<sup>5</sup> Dies macht Deutschland besonders verwundbar gegenüber Preisschwankungen und Versorgungsengpässen. Im Oktober 2010 legte die Bundesregierung daher eine neue Rohstoffstrategie vor. Rohstoffsicherung soll in erster Linie Aufgabe der Industrie bleiben. Da jedoch die Versorgungsrisiken nicht von der Hand zu weisen sind, will die Bundesregierung die Rohstoffgewinnung außerhalb von Europa staatlich flankieren und stärker offene Märkte einfordern. Zur Unterstützung ihrer Strategie gründete sie die Deutsche Rohstoffagentur als Schnittstelle und zentrale Informationsplattform für Wirtschaft und Politik.

Die Rohstoffstrategie setzt zum einen auf die Steigerung der Produkteffizienz, Entwicklung von Substituten und Verbesserung der Recycling-Technolo-

<sup>5</sup> Vgl. BGR: Rohstoffsituation Deutschland 2009, Hannover 2010.

Ein weiterer Hoffnungsträger für die deutsche Rohstoffversorgung liegt am Meeresboden

gien. Recycling ist eine wichtige Rohstoffquelle für Deutschland. Bei Kupfer beispielsweise hat Deutschland mit 54 Prozent die höchste Recyclingquote weltweit (EU: 45 Prozent, USA: 41 Prozent, Welt: 13 Prozent). Bei Stahl beträgt die Recyclingrate sogar 90 Prozent.<sup>6</sup> Zum anderen sollen eigene Rohstoffvorkommen erschlossen werden und bilaterale Rohstoffpartnerschaften den Marktzugang zu den Märkten im Ausland verbessern. Um rohstoffreichen Ländern eine solche Partnerschaft schmackhaft zu machen, verspricht die Bundesregierung, die Modernisierung, Industrialisierung und Ausbildung im Rohstoffsektor der Partnerländer zu fördern sowie Umwelt- und Sozialstandards zu unterstützen. Die Bundesagentur für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) hat anhand verschiedener Kriterien, darunter die Rohstoffproduktion, Rohstoffreserven, die Anzahl kritischer Rohstoffe sowie der Anteil und Wert der Rohstoffimporte, wichtige Partnerländer für Deutschland identifiziert. In Afrika sind dies Südafrika, gefolgt von Simbabwe und der DR Kongo; die drei wichtigsten Länder Asiens sind China, Indien und Indonesien. Bevorzugte Partner aus dem GUS-Raum sind Russland, Kasachstan und die Ukraine; Brasilien, Chile und Peru sind die wichtigsten potenziellen Partner aus Südamerika.<sup>7</sup> Erste Gespräche laufen bereits mit Kasachstan. Das Land ist unter anderem reich an Seltenen Erden. Allerdings stoßen diese Initiativen auf Schwierigkeiten, weil die Interessen der deutschen Konzerne sehr unterschiedlich sind. Diskutiert wird daher auch die Gründung einer Deutschen Rohstoffgesellschaft, unter deren Dach die Konzerne ihre Rohstoffeinkäufe bündeln und so eine größere Marktmacht entfalten können.

Ein weiterer Hoffnungsträger für die deutsche Rohstoffversorgung liegt am Meeresboden. Die BGR hat 2006 im Manganknollengürtel des Pazifiks eine Explorationslizenz für eine Gesamtfläche von 75 000 Quadratkilometern von der Internationalen Meeresbodenbehörde erworben. Hier liegen geschätzte Gesamtvorkommen von einer Milliarde Tonnen Manganknollen.<sup>8</sup> Die pazifischen Manganknollen könnten beispielsweise den Nickelbedarf Deutschlands für die nächsten 100 Jahre decken.<sup>9</sup> Allerdings ist der Abbau nach wie vor teuer und lohnt sich auch bei den aktuell hohen Preisen noch nicht. Rohstoffe vom Meeresboden sind – zumindest heute noch – Zukunftsmusik.

### Rohstoffarmes Japan

Besonders groß ist der Handlungsdruck auch in Japan. Das Land verfügt über wenig eigene Vorkommen, bei den meisten Metallrohstoffen ist es importab-

---

<sup>6</sup> BMWI: Rohstoffstrategie der Bundesregierung, 2010.

<sup>7</sup> BGR, Deutsche Rohstoffagentur: Rohstoffwirtschaftliche Bewertung der Länder Afrikas, Asiens, der Gemeinschaft Unabhängiger Staaten (GUS) mit Georgien und Südamerikas im Hinblick auf die Bedeutung für Deutschland, Hannover, September 2010.

<sup>8</sup> Vgl. Ralf Heß: Deutsche Suche nach Rohstoffen am Meeresboden, Telepolis, 6.1.2010, <http://www.heise.de/tp/r4/artikel/31/31824/1.html>.

<sup>9</sup> Vgl. Johannes Bünger und Oliver Unbehend: Die Rohstoffe der Zukunft. Lohnt der Abbau von Bodenschätzen in der Tiefsee?, in: ZDF Abenteuer Wissen, 11.3.2009, <http://www.abenteuerwissen.zdf.de/ZDFde/inhalt/13/0,1872,7529485,00.html>.

hängig.<sup>10</sup> Steigende Weltmarktpreise treffen Japan daher besonders hart. Bereits im Juli 2009 gab das Ministerium für Wirtschaft, Handel und Industrie (METI), unterstützt vom Japanischen Geologischen Dienst (Geological Survey of Japan), seine Strategy for Ensuring Stable Supplies of Rare Metals bekannt.<sup>11</sup> Das Dokument identifizierte 31 Metalle als selten, darunter auch die Seltenen Erden. Im Juli 2010 stellten das METI und das Außenministerium ein integriertes System zur Sicherung von Industrieressourcen vor. Japan verfolgt, ähnlich wie Deutschland, eine Doppelstrategie. Erstens soll intensiver nach Substituten für kritische Metalle geforscht, der Recyclinganteil erhöht und die heimische Industrie durch Vorratslagerung vor Engpässen geschützt werden. Zweitens versucht das Land seine Bezugsquellen zu diversifizieren und den Zugang zu Rohstoffen im Ausland außerhalb Chinas zu verbessern.

Schon seit Jahren suchen japanische Unternehmen nach Alternativen für die Seltenen Erden

Japan ist Deutschland dabei einen ganzen Schritt voraus. Seit Jahren suchen japanische Unternehmen – massiv unterstützt durch die Regierung – nach Alternativen insbesondere für die Seltenen Erden. Auch international ist Japan gut im Geschäft. Ein Kernelement ihrer Strategie ist die Beteiligung an ausländischen Unternehmen.<sup>12</sup>

Schließlich hat Japan im Juni 2010 angekündigt, die Suche nach Ressourcen am Meeresboden wieder aufzunehmen. Rund 340 000 Quadratkilometer der japanischen Ausschließlichen Wirtschaftszone (200-Seemeilenzone unter nationaler Jurisdiktion, AWZ) im Ostchinesischen Meer und im Pazifischen Ozean sollen nach Metallen abgesucht werden.<sup>13</sup> Große Vorkommen an Hochtechnologie-Metallen werden beispielsweise nahe der südjapanischen Inselprovinz Okinawa oder auch der nahe Tokio gelegenen Halbinsel Izu vermutet. Allerdings drohen neue Streitigkeiten mit China, da die Zugehörigkeiten der Ressourcen im Ostchinesischen Meer alles andere als geklärt sind.

### Gute Ressourcenbasis: die USA

Im Gegensatz zu den beiden stark importabhängigen Industrienationen Deutschland und Japan verfügen die USA über eine recht gute Ressourcenausstattung.<sup>14</sup> Allerdings weisen auch sie bei zahlreichen strategischen Metallen hohe Importabhängigkeiten auf. Denn nicht nur ist der Rohstoffbedarf des

<sup>10</sup> Chin S. Kuo: The Mineral Industry of Japan, USGS 2008 Minerals Yearbook, Japan, Juni 2010.

<sup>11</sup> Vgl. Ministry of Economy, Trade and Industry,; Announcement of 'Strategy for Ensuring Stable Supplies of Rare Metals', 28.7.2009, [http://www.meti.go.jp/english/press/data/20090728\\_01.html](http://www.meti.go.jp/english/press/data/20090728_01.html).

<sup>12</sup> U.S. Department of Energy (Anm. 1); Detlef Rehn: Japan intensiviert Suche nach ‚strategischen‘ Metallen“, Germany Trade and Invest, Länder und Märkte, 1.10.2010.

<sup>13</sup> Japan sucht Meeresboden ab, NTV, 26.4.2010, <http://www.n-tv.de/wissen/Japan-sucht-Meeresboden-ab-article841793.html>.

<sup>14</sup> U.S. Department of Energy (Anm. 1); Detlef Rehn: Japan intensiviert Suche nach ‚strategischen‘ Metallen“, Germany Trade and Invest, Länder und Märkte, 1.10.2010.

<sup>13</sup> Japan sucht Meeresboden ab, NTV, 26.4.2010, < <http://www.n-tv.de/wissen/Japan-sucht-Meeresboden-ab-article841793.html>.

<sup>14</sup> USGS, Statistical Summary 2008, [http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/statistical\\_summary/index.html#myb](http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/statistical_summary/index.html#myb).

Wegen niedriger Weltmarktpreise und strenger Umweltauflagen wurde in den USA die Förderung stark reduziert

Landes enorm. Die heimische Förderung wurde aufgrund der niedrigen Weltmarktpreise in den neunziger Jahren und der strengen Umweltauflagen stark reduziert. Beispielsweise sind die USA bei Indium oder auch den Seltenen Erden zu 100 Prozent importabhängig; auch bei Lithium beträgt die Importabhängigkeit über 50 Prozent. Ähnlich wie im Fall Deutschlands sind die Rohstoffquellen dabei oftmals stark konzentriert. Die USA beziehen 91 Prozent ihrer Seltenen Erden aus China (Japan: 3 Prozent, Russland: 1 Prozent, 2005–2008); Lithium beziehen sie vor allem aus Chile (63 Prozent) und Argentinien (35 Prozent).<sup>15</sup> Angesichts der Pläne der Obama-Administration, eine energiepolitische Wende einzuleiten, dürfte die Nachfrage nach diesen Metallen weiter steigen. Hinzu kommt die zentrale Bedeutung von Seltenen Erden für die Rüstungsindustrie, zum Beispiel bei der Herstellung von Radarsystemen.

Im April 2010 legte das Government Accountability Office einen Bericht zu Rare Earth Materials in the Defense Supply Chain vor.<sup>16</sup> Im Dezember 2010 folgte die Critical Materials Strategy des Energieministeriums (Department of Energy, DOE). 14 Metalle werden als kritisch, sechs davon als äußerst kritisch identifiziert: die fünf Seltenen Erden Dysprosium, Neodymium, Terbium, Europium und Yttrium sowie Indium. Die Eckpfeiler der Critical Materials Strategy sind Forschung und Entwicklung, Informationserhebung, heimische Förderung, Lagerbildung, Recycling, Ausbildung und Diplomatie.

Eine besondere Rolle kommt der Nutzung heimischer Rohstoffquellen zu. Aufgrund der schwierigen Rechtslage und komplizierten Abstimmungsprozesse zwischen Bundesebene, Einzelstaat und lokaler Ebene dauert es heute allerdings noch im Schnitt sieben bis zehn Jahre, bis die Öffnung einer neuen Mine bewilligt wird. Im September 2010 stimmte daher das Abgeordnetenhaus mit großer Mehrheit für den Rare Earths and Critical Materials Revitalization Act, der die heimische Erschließung und Förderung Seltener Erden erleichtern soll.<sup>17</sup>

Zwar werden auch in der US-Strategie Rohstoffpartnerschaften genannt, doch versteckt sich dahinter ein anderes Konzept als in der deutschen Strategie. So soll die Zusammenarbeit mit Ländern wie Japan oder auch der EU beim Thema Rohstoffsicherheit verstärkt werden und aufbauend auf der Energie-diplomatie vor allem auf China eingewirkt werden, um Marktverzerrungen und Versorgungsengpässe zu beseitigen.

Schließlich ist auch das Interesse der USA an Ressourcen des Meeresbodens groß. Die USA fördern bereits Öl und Gas offshore, mineralische Rohstoffe werden erforscht, insbesondere um die pazifischen Inseln. Allerdings lässt die Da-

---

<sup>15</sup> Vgl. US Geological Survey, Mineral Commodity Summary 2010, Washington D.C. 2010, S. 6, 46, 74, 93, 128, <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/mcs/2010/mcs2010.pdf>.

<sup>16</sup> Vgl. United States Government Accountability Office (GAO), Rare Earth Materials in the Defense Supply Chain, Briefing for Congressional Committees, Washington, D.C., April 2010, S. 22.

<sup>17</sup> Auch im Senat wurde ein ähnlicher Entwurf eingebracht, über den jedoch vor den Zwischenwahlen nicht mehr abgestimmt wurde. Im Februar 2011 wurde das Gesetz unter dem Titel Rare Earths and Critical Materials Revitalization Act of 2011 erneut im Repräsentantenhaus eingebracht. Eine Abstimmung steht noch aus.

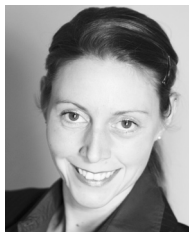
tenlage laut dem Geologischen Dienst derzeit noch keine verlässlichen Aussagen über das tatsächliche Potenzial für Mineralien in der Ausschließlichen Wirtschaftszone der USA zu. Da die USA bislang das Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen nicht ratifiziert haben, ist die Suche nach Rohstoffen im Meeresboden für sie zudem eingeschränkt. So haben sie keinerlei Rechtsansprüche auf einen erweiterten Festlandsockel oder ein Explorations- und Fördergebiet in der so genannten „Area“, dem Meeresboden der Hohen See.

### Das letzte Wort ist noch nicht gesprochen

Der Einfluss Chinas auf den Rohstoffmärkten ist derzeit massiv. Das Land verfügt über große Vorkommen wichtiger und strategischer Ressourcen und setzt diese auch als politisches Druckmittel ein. Doch bestimmen Rohstoffvorkommen die neue Weltkarte der Macht? Die Antwort lautet nein.

China steht vor Herausforderungen, die nicht minder groß sind als die der alten Industrieländer. Das Land ist aufgrund seines enormen Bedarfs selbst Nettoimporteur bei vielen Industriemetallen. Die hohen Rohstoffpreise treiben die Inflation in die Höhe. Überdies ist Chinas Rohstoffförderung mit hohen sozialen und ökologischen Kosten verbunden. Auch seine Handelsstrategie ist problematisch. Nicht nur riskiert das Land mit seinen Exportrestriktionen Dispute mit wichtigen Handelspartnern. Da metallische Rohstoffe nicht mehr in optimaler Menge produziert werden, können inländische Produktions- und Konsumverzerrungen die Folge sein.

Zudem verfügen Regierungen und Industrie in den Importländern über eine breite Palette an Instrumenten, um ihre Abhängigkeit und das damit verbundene Risiko zu reduzieren. Oftmals wird in der Analyse zudem vergessen, dass nur ein Bruchteil der weltweiten Rohstoffpotenziale bereits bekannt ist, laufend werden neue Vorkommen entdeckt. Technologische Entwicklungen in der Exploration, sinkende Förderkosten oder steigende Rohstoffpreise können die Nutzung bislang nicht wirtschaftlicher Vorkommen lohnenswert machen. Klar ist sicherlich: Die intensive Suche nach neuen Rohstoffquellen ist eine zentrale Aufgabe für Politik, Wissenschaft und Wirtschaft. Damit der „Run“ auf die Metalle auf internationaler Ebene nicht zu einem Nullsummenspiel wird, ist deutlich mehr Kooperation gefragt. Nicht nur das Thema Preisschwankungen, sondern auch Versorgungssicherheit gehört daher prominent auf die Agenda der diesjährigen G-8- und G-20-Gipfel.



Dr. STORMY-ANNIKA MILDNER (M.Sc.) ist Mitglied der Institutsleitung der Stiftung Wissenschaft und Politik (SWP).



GITTA LAUSTER ist Assistentin in der Institutsleitung der SWP und promoviert zu Ressourcenkonflikten.