

Günter Pilarsky

Wirtschaft am Rohstofftropf

Der Kampf um die wichtigsten
mineralischen Ressourcen

 Springer Gabler

Wirtschaft am Rohstoffropf

Günter Pilarsky

Wirtschaft am Rohstofftropf

Der Kampf um die wichtigsten
mineralischen Ressourcen

Günter Pilarsky
Karlsruhe
Deutschland

ISBN 978-3-658-00362-3
DOI 10.1007/978-3-658-00363-0

ISBN 978-3-658-00363-0 (eBook)

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer Gabler

© Springer Fachmedien Wiesbaden 2014

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer Gabler ist eine Marke von Springer DE. Springer DE ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media
www.springer-gabler.de

Vorwort: Was wir machen, was wir können, und wie wir wurden, was wir sind

Auch wenn Cronimet mittlerweile zu den Global Playern im Edelstahlrecycling gehört, ist mein Unternehmen in Deutschland in der Öffentlichkeit nur einer Minderheit bekannt. Deshalb möchte ich Cronimet kurz vorstellen, bevor ich mich dem eigentlichen Thema dieses Buchs zuwende. Man kann die heutige Situation der Rohstoffmärkte wahrscheinlich leichter durchschauen, wenn man an ihrer Entwicklung ganz persönlich beteiligt war.

Nach meiner Lehre als Außenhandelskaufmann in einem Rohstoffunternehmen, das im Recyclingsektor mit Eisen und Metallen tätig war, war ich für eine relativ kurze Zeit Einkäufer in einer Papierfabrik im Murgtal. Danach gründete ich mit einem Partner aus Gelsenkirchen in Karlsruhe eine Firma, die die Gießereien in Süddeutschland mit Modellbaukunstharzen und Ferrolegierungen belieferte. Das Ergebnis unserer Tätigkeit war für mich unter kaufmännischen Gesichtspunkten jedoch nicht so befriedigend wie gewünscht und erwartet. Deshalb begannen wir schon früh mit dem Recycling von Edelstahl.

Der in Nordrheinwestfalen produzierte Spezialstahl wurde zu dieser Zeit hauptsächlich in Baden-Württemberg von Präzisionswerkzeugfabriken verarbeitet. Wir kauften diese mit Wolfram, Molybdän, Chrom, Vanadium und Kobalt legierten Abfälle und Späne und lieferten das Material an die Stahlwerke. Nach und nach haben wir dann in unser Handelsprogramm weitere Qualitäten Edelstahlschrott wie Chrom- und Chrom-Nickel-Legierungen aufgenommen.

Ganz klein, Lkw für Lkw, haben wir begonnen. Nach einem Jahr hatte ich dann alle Zahlen des Unternehmens vor mir auf dem Tisch, und es wurde deutlich, dass ich mit einer einzigen Lastwagenladung Edelstahlschrott ebenso viel Gewinn machte wie mit den Lieferungen an die Gießereien in einem Monat. Um auch kleinere Mengen Ware abnehmen zu können, richteten wir dann in Karlsruhe unser erstes Lager ein.

Unser erstes Exportgeschäft bestand aus einer Lieferung von Chrom-Nickel-Edelstahlschrott nach Japan. Das war Anfang der Siebzigerjahre, als die heute üblichen genormten Container noch nicht weltweit im Einsatz waren. Schließlich waren sie erst 1956 erfunden und ihre Maße 1961 festgelegt worden. Also mussten wir das zu verschiffende Material in gebrauchten Holzkisten verpacken, in denen die Fiat-Werke in Neckarsulm ihre Autoteile geliefert bekommen hatten.

Ende 1980 gründete die Cronimet Ferrolegierungen Handelsg. mbH als Rohstoffhandelsunternehmen für die Edelstahl produzierende Industrie mit Hauptsitz in Karlsruhe, nachdem ich im gleichen Jahr die Zusammenarbeit mit meinem Partner beendet hatte. Der Betrieb musste von Anfang an so groß sein, dass ich einige Tausend Tonnen pro Monat liefern konnte. Da hat es mir schon sehr geholfen, dass ich ein Großteil der Lieferanten und Kunden in meine neue Firma mitnehmen konnte.

In den Anfangsjahren waren die schwedischen Edelstahlwerke unser Hauptabnehmer. Schweden ist arm an Sekundärrohstoffen und folglich auf den Import dieser preisgünstigen Rohstoffen angewiesen. Dort kaufte man nicht nur die sauberen Abfälle auf, sondern auch Ware, die verunreinigt war, durch sowie Späne und verarbeitete, welches die deutschen Werke nicht haben wollten. Die Ware wurde per Bahn im Ganzzug über die Fähre bei Trelleborg nach Schweden transportiert. Die Transportkosten waren nur unwesentlich höher als bei einer Schiffsverladung.

Seitdem haben wir das Geschäft durch die systematische Erschließung von Zukunftsmärkten sukzessive ausgebaut. Heute ist die Cronimet-Gruppe als Spezialist für Recycling von Edelstahl, Handel und Produktion von Ferrolegierungen und Primärmetalle weltweit fest etabliert. Wir sind mit 56 Niederlassungen, Beteiligungen und Repräsentanzen auf vier Kontinenten vertreten und beschäftigen mit unseren Minenbetrieben in Armenien und Südafrika über 5.000 Mitarbeiter. Im Bereich Edelstahlrecycling gehört Cronimet zu den weltweit führenden Unternehmen.

Cronimet ist spezialisiert auf Metalle für die Stahlveredelung. Fünf Säulen tragen unsere Gruppe: Handel und Vertrieb, Recycling, Produktion, Services sowie Mining. Das Angebot im Handelsbereich reicht bei den Primärrohstoffen von Reinformen wie Nickel, Wolfram, Chrom, Molybdän, Niob, Titan, Vanadium und Kobalt über verschiedene Ferrolegierungen bis zu einigen Erzen (Nickelerz, Chromerz, Tantalit, Zinnerz, Wolframit). Die Primärrohstoffe Ferromolybdän, Molybdänmetall und Ferrotitan produzieren wir selbst.

Zu unserer Produktpalette im Recycling gehören aufbereitete Edelstahl- und Metallschrotte bis zu Super- und Speziallegierungsschrotte. Im Edelstahlrecycling, das weltweit ein Volumen von 9 Mio. t hat, liegen wir mit einem mengenmäßigen Anteil von 13 % auf Platz 2 hinter ELG Haniel mit 15 %.

Der Standort in Karlsruhe, im Rheinhafen, ist ideal, da einerseits in Süddeutschland viel Material anfällt und andererseits der Abtransport auch per Schiff möglich ist. Im südwestdeutschen Raum gibt es viele große Edelstahlverarbeiter wie WMF und Blanco. Auch ist die chemische Industrie, in der regelmäßig Ware anfällt, stark vertreten. Weiterhin kommt viele Ware aus den süd- und südosteuropäischen Ländern.

Der Schrott wird auf seine Güte hin analysiert, sortiert, zerkleinert, je nach Kundenwunsch gemischt und teilweise in Pakete für den Einsatz in die Schmelzöfen der Stahlwerke gepresst.

Bei den Superlegierungen verarbeiten wir heute die meisten Werkstoffe in zwei Betrieben in den USA, in Los Angeles und in Columbus, sowie in Norderstedt bei Hamburg. Die hochlegierte Ware erfordert natürlich sehr viel Aufwand, vor allem wenn sie für die Flugzeugindustrie bestimmt ist. Jedes Stück muss getestet werden, dann wird das Material

gereinigt und gesäubert und staubfrei in Folie verpackt, bevor es in die Vakuumschmelzöfen durch oder in Spezialschmelzöfen kommt. So wird ein Stahl gewonnen, der auch nicht die kleinsten Verunreinigungen enthält.

Im Primärmetallbereich beliefern wir hauptsächlich Kunden in Europa, während wir im Edelstahlschrottreycling weltweit tätig sind. Unsere Lieferungen gehen zum Beispiel nach China, Korea, Taiwan, Nordfinland und Südspanien. Die größten Kunden für den Schrott in Europa sind die Stahlwerke von Outokumpu, ThyssenKrupp und Arcelor. Wir kaufen weltweit ein; die mit Schrott beladenen Trucks kommen sogar aus Kasachstan zu uns nach Karlsruhe.

Nach dem Fall des Eisernen Vorhangs 1989 kam eine Welle an Schrott aus der Sowjetunion. Dort hatte man riesen Bestände an Metallen und Rohstoffen als strategische Reserven aufgebaut, die nun verkauft wurden. Die Bestände waren so groß, dass der Warenfluss jahrelang anhielt. So hatte man auch Hunderte von Tonnen Titan und Titanbleche, die hauptsächlich für den U-Boot-Bau bestimmt waren, gestapelt und nun verschrottet. Da standen nicht nur in Karlsruhe, sondern auch in unseren anderen deutschen Betrieben die Straßen voll mit beladenen Lkw.

Es war unvorstellbar, was von dort an Ware kam. Aus Russland und der Ukraine, wo man Edelstahl produzierte, wurden große Halden von Reststücken aus den Schmelzen, die noch bis zu 80 % metallisch waren, geliefert. Bei uns in Deutschland wird sogar die Stahlschlacke, die nur noch wenige Prozent Metallanteile hat, zerschlagen und aufgemahlen, um den Metallanteil noch zu gewinnen. Es dauerte fast zehn Jahre, bis diese Halden mit der metallischen Ware abgefahren worden waren. Es kamen auch Fertigprodukte wie Spaten aus Titan, alle neu produziert und gleich wieder verschrottet. Zum Teil wurde auch sehr hochwertige Ware angeliefert, die flexibel eingesetzt werden musste.

Was uns von allen anderen deutschen Rohstoffhändlern unterscheidet, ist, dass wir auch Minenbesitzer sind. Im Jahr 2004 haben wir die Mehrheit des Zangezur Copper Molybdenum Combine CJSC (ZCMC) in Armenien übernommen. Dieses Kombinat produziert Molybdänkonzentrat und Kupferkonzentrat. In der Mine sind rund 3.100 Mitarbeiter beschäftigt, damit ist Cronimet der größte private Arbeitgeber und der größte Steuerzahler in ganz Armenien.

Eine weitere Mine in Südafrika produziert Chromerz. Mit Wirkung vom 1. April 2008 hat ein Konsortium, an dem die Cronimet Mining GmbH mehrheitlich beteiligt ist, die Bergbaurechte für ein bedeutendes Chromerzvorkommen in Südafrika erworben. Das Areal liegt im Western Limb des Bushfeld-Komplexes nahe der Stadt Northam. Mit einem Anteil von bis zu 48 % Chromit im Erz befinden sich im Bushfeld-Komplex die größten bekannten Chromerzvorkommen der Welt. Wir gehen davon aus, dass die dortigen Reserven eine kontinuierliche Bereitstellung von Erzen für rund dreißig Jahre gewährleisten.

Inhaltsverzeichnis

1 Was rare Rohstoffe mit unserem Wohlstand zu tun haben	1
1.1 Die Hightech-Industrie gestaltet unsere Zukunft	5
1.1.1 Stahlleichtbau in der Automobilindustrie	5
1.1.2 Elektroantriebe in Automobilen	7
1.1.3 Flugzeuge sollen leichter werden	7
1.1.4 Vielfältige Querschnittstechnologien	8
1.1.5 Effiziente Elektrotechnik für die Energiewende	9
1.1.6 Korrosionsfeste Werkstoffe gewinnen an Bedeutung	9
1.2 Nur die Realwirtschaft schafft neue Werte	10
1.2.1 Eisen und Stahl	11
2 Wie Rohstoffe über unsere Zukunft entscheiden	13
2.1 Schlüsselrohstoffe für moderne Technologien	15
2.1.1 Aluminium	15
2.1.2 Blei	16
2.1.3 Chrom	17
2.1.4 Eisen und Stahl	17
2.1.5 Gold	19
2.1.6 Kupfer	20
2.1.7 Mangan	22
2.1.8 Nickel	23
2.1.9 Silber	23
2.1.10 Silizium	23
2.1.11 Titan	25
2.1.12 Zink	26
2.1.13 Zinn	26
2.2 Seltene Erden sind gar nicht selten	27
2.3 Kritische Metalle und Industrieminerale	31
2.3.1 Antimon	31
2.3.2 Beryllium	32

2.3.3	Kobalt	33
2.3.4	Fluorit	34
2.3.5	Gallium	35
2.3.6	Germanium	35
2.3.7	Graphit	36
2.3.8	Indium	37
2.3.9	Magnesium	37
2.3.10	Niob	38
2.3.11	Platin und Platinmetalle	38
2.3.12	Tantal	39
2.3.13	Wolfram	39
2.4	Rohstoffgeschäfte in der Praxis	39
2.4.1	Folgen der Weltwirtschaftskrise	40
2.4.2	Versorgungsfunktion des Rohstoffhandels	42
2.4.3	Finanzielle Reserven sind unverzichtbar	43
2.5	Globale Rohstoffmärkte	44
2.5.1	Die Akteure des Markts	45
2.5.2	Der Markt für Industriemetalle	47
2.5.3	Der Markt für kritische Rohstoffe	49
2.5.4	Was am Markt falsch läuft	51
3	Wie stark Deutschland am Rohstofftropf hängt	59
3.1	Auslandsbergbau liefert keinen Beitrag zur Versorgung	60
3.2	Extreme Importabhängigkeit	60
3.2.1	Preis- und Lieferrisiken	61
3.3	Düstere Aussichten	65
3.4	Seltene Erden aus Sachsen	67
3.5	Industrieinitiativen zur Rohstoffsicherung	68
3.5.1	Maßnahmen der einzelnen Unternehmen	70
3.5.2	Allianz zur Rohstoffsicherung	73
3.5.3	Deutsche Rohstoff AG	74
3.5.4	Unternehmen fordern staatliche Unterstützung	75
3.6	Politische Initiativen zur Rohstoffsicherung	76
3.6.1	Ständige Wechsel in der Politik	77
3.6.2	Rohstoffstrategie der Bundesregierung	77
3.6.3	Allgemeine flankierende Maßnahmen	79
3.6.4	Deutsche Rohstoffagentur	79
3.6.5	Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie	80
3.6.6	Verbesserung der Materialeffizienz	81
3.6.7	Explorationsförderung	82
3.6.8	Bilaterale Rohstoffpartnerschaften	84

4	Woher die Rohstoffe der Zukunft kommen	87
4.1	Recycling deckt nur einen Teil des Rohstoffbedarfs	88
4.1.1	Was ist Recycling?	88
4.1.2	Recycling von Industriemetallen	89
4.1.3	Stahl- und Edelstahlrecycling	90
4.1.4	Recycling kritischer Rohstoffe	91
4.1.5	Recyclingpotenziale	92
4.2	Neue Rohstoffquellen erschließen	94
4.3	Suche nach Seltenen Erden	96
4.4	Generelle Probleme der Bergbauindustrie	96
4.5	Finanzierung von Bergbauprojekten	97
4.6	Schätze des Bodens heben	98
4.7	Ablauf des Bergbaus in der Praxis	99
4.7.1	Prospektion und Exploration	99
4.7.2	Abbau	101
4.7.3	Aufbereitung der Erze	103
4.8	Molybdän als Schlüsselrohstoff	108
4.8.1	Tagebau Kajaran in Armenien	110
5	Was getan werden muss	113
	Nachwort: Warum wir weniger spekulieren und mehr kooperieren sollten	119

Was rare Rohstoffe mit unserem Wohlstand zu tun haben

1

Wenn wir von Wohlstand sprechen, denken wir sicherlich zunächst an unsere ganz persönlichen Lebensbedingungen. Ob wir das Gefühl haben, selbst im Wohlstand zu leben oder Teil einer Wohlstandsgesellschaft zu sein, ist höchst subjektiv. Unser eigener Maßstab für Wohlstand sind in der Regel die anderen, also Freunde, Verwandte, Nachbarn und Arbeitskollegen. Aber je älter wir werden, desto häufiger spielt auch die zeitliche Dimension eine Rolle: Was wurde in den Fünfziger- und Sechzigerjahren als Wohlstand empfunden und was heute?

Wie sich die Vorstellung von persönlichem Wohlstand entwickelt und verändert, lässt sich sehr gut am Beispiel des Mobiltelefons verdeutlichen. 1958 entstand in der Bundesrepublik Deutschland das erste öffentliche Mobiltelefonnetz der Welt, das sogenannte A-Netz. Es hatte eine Kapazität von maximal 11.000 Teilnehmern, und die Gespräche wurden noch von Hand vermittelt. Die Geräte waren außerordentlich unhandlich. Sie wogen so viel wie ein gut gepackter Reisekoffer, nämlich 16 bis 20 kg, und hatten auch ungefähr dessen Größe. Es war also unmöglich, sie einfach mit sich herumzutragen. Außerdem kosteten die Mobiltelefone so viel wie zu dieser Zeit ein VW Käfer. Natürlich blieben sie so nur einer kleinen Schicht von wichtigen Politikern und Unternehmensführern vorbehalten. Das änderte sich auch nicht, als 1972 das B-Netz eingeführt wurde, in dem 27.000 Teilnehmer telefonieren konnten. Erst die 1985 eingeführte C-Netz-Telefonie machte das mobile Telefonieren zu einem Statussymbol der Wohlstandsgesellschaft, mit dem man durch die dauernde Erreichbarkeit auch Bedeutsamkeit demonstrieren konnte. Die höchste Teilnehmerzahl im C-Netz lag bei 750.000 Teilnehmern.

1989 kam dann von der Firma Motorola ein tragbares C-Netz-Telefon auf den Markt. Es wog mehrere Kilogramm, konnte mit einem Schulterriemen umgehängt werden und kostete rund 10.000 D-Mark. Der Sprung in den Massenmarkt gelang den Mobiltelefonherstellern in den Jahren 1992 mit der Einführung des D-Netzes und 1993 mit der Inbetriebnahme des E-Netzes. Heute werden in Deutschland vier Mobilfunknetze betrie-

ben, von denen die neueren mit Standards arbeiten, die für die Datenübertragung und Multimedia optimiert sind und für die Nutzung von Smartphones notwendig sind.

2012 wurden weltweit mehr als 1,7 Mrd. Mobiltelefone verkauft, und rund 80 % aller Bundesbürger besitzen eines. Das Mobiltelefon und auch das Smartphone sind zu ganz gewöhnlichen Gebrauchsgegenständen des Alltags geworden, über deren selbstverständliche Nutzung niemand mehr nachdenkt. Ein Mobiltelefon ist heute allenfalls bei Jugendlichen ein Statussymbol, wenn es denn Eigenschaften aufweist, die weit über die einfache Gesprächsübertragung hinausgehen. Als Indikator für Wohlstand hat es weltweit wohl jegliche Bedeutung verloren. Wir können uns ein Leben ohne Mobiltelefon gar nicht mehr vorstellen.

Ein Mobiltelefon funktioniert allerdings nur dann als Kommunikationsinstrument, wenn es ausreichende Mobilfunknetze und eine gute Infrastruktur gibt. Damit unterscheidet es sich zum Beispiel vom Automobil. Sobald ein Auto die Fabrik verlassen hat und betankt wurde, fährt es und erfüllt damit seine Funktion – natürlich vorausgesetzt, dass es Straßen gibt. Ein modernes Mobiltelefon mit geladenen Batterien, aber ohne Kontakt zu einem Mobilfunknetz, taugt vielleicht als Kamera, mit der man auch Computerspiele machen kann, aber nicht für die Kommunikation und den Datenaustausch.

Über die Bedeutung, Größe und Komplexität dieser Infrastruktur sind sich die meisten Menschen gar nicht im Klaren, und es würde das Thema und den Umfang dieses Buchs sprengen, wenn ich sie jetzt beschreiben wollte. Die Mobilfunknetze und dessen Komponenten sind die eigentlichen Technologietreiber und nicht das Gerät, das wir in den Händen halten. Bei meinen weiteren Überlegungen will ich trotzdem weiter bei diesen kleinen Geräten bleiben.

Im Jahr 2010 gab es weltweit fünf Milliarden Mobiltelefonverträge. Es waren also auch mindestens fünf Milliarden Geräte in Gebrauch. Die werden in der Regel spätestens alle drei Jahre durch aktuellere Modelle ersetzt, was einerseits mit der Haltbarkeit, andererseits mit immer neuen Features zu tun hat.

Solch ein Mobiltelefon besteht zu 56 % aus Kunststoff, zu 25 % aus verschiedenen Metallen, zu 16 % aus Glas und Keramik sowie zu 3 % aus sonstigen Stoffen. In einem Mobiltelefon stecken also nicht nur der Faktor Arbeit bei der Fertigung und Distribution, der Produktionsapparat in Form von Maschinen und Know-how sowie die Infrastruktur für den Betrieb der Geräte, sondern auch die Ressource Rohstoffe.

Hierbei sind besonders die Technologiemetalle von Bedeutung, weil sie zum Teil knapp und teuer sind. Die Liste beginnt beim Kupfer für die Leiterplattenherstellung, Gold und Silber für die korrosionsbeständigen Kontaktoberflächen sowie Zinn und Blei für die Lötverbindungen. Weiter spielen auch Beryllium in Form von Legierungen und Antimon als Flammenhemmer in den Kunststoffen eine Rolle. Damit ist die Liste aber noch nicht zu Ende: Tantal wird für den Bau von Kondensatoren benötigt, Indium wird für die Displays verwendet, Gallium zur Signalübertragung, Lithium für die Akkus sowie Palladium und Platin für weitere elektrische und mechanische Bauteile.

Diese Stoffe werden überwiegend der Natur entnommen, da die Milliarden von produzierten Handys nur in sehr kleinem Umfang dem Recycling zugeführt werden. Dabei

könnten 80 % der in einem Mobiltelefon verwendeten Materialien wiederverwertet werden. In 1.000 kg Mobiltelefonen findet man 3,5 kg Silber, 340 Gramm Gold und 4 Gramm Platin. Doch was haben diese Überlegungen und Zahlen mit unserem Wohlstand zu tun?

Seit Adam Smith im Jahr 1776 das Grundlagenwerk *Der Wohlstand der Nationen* veröffentlichte, denken Wirtschaftswissenschaftler darüber nach, welches die tatsächlichen Quellen des Wohlstands sind und wie wir ihn in den verschiedenen Ländern messen und vergleichen können. Ganz klar ist, dass der persönliche Wohlstand mit dem Wohlstand der jeweiligen Nation untrennbar verbunden ist. Das Verständnis vom Wohlstand einer Nation hat sich jedoch im Laufe der Zeit immer wieder geändert.

Früher galt die Produktion von landwirtschaftlichen Gütern als wesentlicher Wohlstandsindikator. Dann gewann der Faktor Arbeit im Rahmen der industriellen Produktion immer mehr an Bedeutung. Auch heute noch bestimmen Produktivität und Beschäftigung die Messgröße Bruttoinlandsprodukt. Doch auch die Berücksichtigung sozialer Aspekte im Rahmen der sozialen Marktwirtschaft wird für den gefühlten Wohlstand immer wichtiger, ebenso der Faktor Umwelt.

Es ist übrigens erstaunlich, dass das englische Wort „wealth“ oft mit Wohlstand ins Deutsche übersetzt wird. Dabei bedeutet „wealth“ eigentlich Reichtum. Andererseits wird unser Wohlstandsbegriff mit den Worten „affluence“ oder „prosperity“ ins Englische übersetzt. „Affluence“ bedeutet Überfluss und „prosperity“ das Gedeihen und die Blüte. Unsere Wohlstandsgesellschaft könnte daher auch mit dem negativ behafteten Begriff „Überfluggesellschaft“ gleichgesetzt werden.

Anlässlich des zwanzigsten Jubiläums des ersten Erdgipfels von Rio de Janeiro im Jahr 2012 legte das Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) einen von Wissenschaftlern erarbeiteten neuen Index vor, mit dem sich den Wohlstand der Nationen messen lässt. Dieser „Inclusive Wealth Index“ wurde im *Inclusive Wealth Report 2012*, einem umfassenden Wohlstands- und Reichtumsbericht, präsentiert. Darin wurde der Wohlstand von zwanzig Nationen in vier Kategorien erfasst. Diese sind „human capital“, also das Humankapital eines Landes und die Qualität seiner Arbeitskräfte, „manufactured capital“, gleichbedeutend mit der Infrastruktur und dem Produktionsapparat, das „natural capital“, also die Ressourcen eines Landes wie Bodenschätze, aber auch Land und Fischgründe, sowie das „health capital“, die Gesundheit und Lebenserwartung einer Bevölkerung.

Auf der Rangliste dieses Inclusive Wealth Index (IWI) stehen die USA und Japan auf Platz 1 und 2, China und Deutschland auf Platz 3 und 4 Großbritannien und Frankreich folgen auf den nächsten Plätzen. Im Jahre 2007 hatte Deutschland noch knapp vor China gelegen. Bei den entwickelten Ländern treibt vor allem das Humankapital das Wohlstandswachstum an. Deutschlands Humankapital hat zwischen 1990 und 2008 um mehr als 50 % zugenommen. Das „manufactured capital“, also der Produktionsapparat, wuchs um 44 %. In China zum Beispiel fand das Wachstum in den untersuchten vergangenen achtzehn Jahren hingegen hauptsächlich an der Produktionsbasis statt: Die stieg um 540 %.

Um in Deutschland und in Europa das Humankapital und das physische Kapital auch in Zukunft nutzen zu können, ist es notwendig, auch die Rohstoffbasis zu sichern, damit die Arbeit und die technologische Basis weiterhin eine Entwicklungschance haben.