



## Wie sehe ich die derzeitige Lage am Markt für Seltene Erden?

In den letzten Wochen und Monaten wurde ich immer wieder gefragt, warum die Preise für die Seltenen Erden so extrem nach oben geschossen sind, sich aber nun fast einbruchartig auf eine Talfahrt begeben haben. Und dann werde ich gefragt, wie man mit seinen Investments in physischen Seltenen Erden umgehen oder sogar die Bestände aufstocken sollte. Meine Antwort nach einigen und umfangreichen Untersuchungen bezüglich der erratischen Preisentwicklungen zuerst: Es sind nicht nur die Einflüsse zu berücksichtigen, die aus dem normalen Verhältnis zwischen Angebot und Nachfrage aus der Industrie resultieren, sondern auch völlig untypische. Damit Sie dies besser verstehen, hierzu einige nähere Erläuterungen.

Die Preisentwicklung wird neben den üblichen Faktoren ganz wesentlich – und das habe ich angesichts der Schätzungen über den Umfang dieser neuen Faktoren erfahren dürfen – beeinflusst, als da sind:

- 1) private spekulative Engagements, vor allem in den USA, in Japan und in Europa,
- 2) der Aufbau größerer Lagerbestände von Handelsunternehmen, die als Folge der extrem angestiegenen Preise für die Seltenen Erden umfangreiche spekulativ orientierte Positionen aufgebaut hatten,
- 3) in einer Art von Panik von der verarbeitenden Industrie angelegte übermäßig große Läger und
- 4) außerordentliche, in den offiziellen staatlichen Statistiken (in China) nicht berücksichtigte inoffizielle („Schmuggler“-) Lieferungen aus China.

Ich hatte anfangs diese unter der Nummer 4 genannten Lieferungen nicht ernst genommen, tat dies aber, nachdem ich – besonders bei den schweren Seltenen Erden – Details über den Umfang der relevanten Mengen erfuhr, die außerhalb der offiziellen Exporte geliefert wurden. Bei einer geschätzten jährlichen Tonnage aller Seltenen Erden von zwischen 110.000 und 130.000 Tonnen werden „Schwarzlieferungen“ von 25.000 bis zu 40.000 Tonnen vermutet.

Dieser Wert erschien mir unglaublich hoch, bis ich die Aufstellung der chinesischen produzierenden Betriebe sah. Die Anzahl geht in die Hunderte und jeder Betrieb hatte sich seine eigene Verwertungs- und Vertriebsstrategie zurechtgelegt, da es kaum eine staatlich gelenkte Koordination gab. So können die oben genannten Werte für die Schwarzlieferungen durchaus ihre Richtigkeit haben. Ausgelöst wurden alle oben aufgeführten „Sonderaktionen“ durch die Einführung von Exportkontingenten durch die chinesische Regierung. Und nachdem die Exportkontingente dekreditiert wurden, aber kein Kontrollwesen zur Einhaltung dieser Kontingente der Betriebe existierte, nahmen diese die Gelegenheit wahr, um die Exportlimitierung herum große Mengen an Seltenen Erden zu exportieren.

Die chinesische Regierung hat nun konsequent in ihrem Sinne gehandelt. Es wurden folgende Maßnahmen ergriffen:

1. Die größte chinesische Minengesellschaft in der Inneren Mongolei wurde als Zentrale für die Produktion und die Abwicklung für alle leichten Seltenen Erden bestimmt. Das beauftragte Unternehmen befindet sich unter voller Staatskontrolle
2. Am gleichen Standort wurde ab August 2012 eine Börse für den Spothandel eingerichtet; also eine zusätzliche neue Kontrollinstanz geschaffen.
3. Für die schweren seltenen Erden wurde in den Südprowinzen ebenfalls eine Kontrollinstanz mit Börsencharakter eingeführt.

4. Es wurde ca. 50 Strafverfahren gegen illegal exportierende Unternehmen mit drakonischen Strafen eingeleitet, um die illegalen Exporte zu reduzieren.
5. Die chinesische Regierung hat Bargeld-Belohnungen in erheblicher Höhe für Anzeigen von illegalen Exporten ausgeschrieben.
6. „Rein zufällig“ und sicherlich unter dem Aspekt (siehe unten), dass die eingeräumten Exportkontingente in den Jahren 2011 und 2012 nicht ausgeschöpft wurden, hat nun die Regierung die Exportkontingente zwar nicht tonnagemäßig vermindert, aber Legierungen mit Seltenen Erden in die Exportquoten einbezogen. Nach den vorliegenden Daten aus den Vorjahren würden sich damit die Exportquoten für „reine“ also nicht legierte Seltene Erden auf etwa 21.000 bis 22.000 Tonnen reduzieren. Aber genau diese „reinen“ SE sind ja weltweit gefragt; vor dieser statistischen Bereinigung lagen die Exportkontingente bei etwas mehr als 30.000 to pro Jahr.

Man darf also davon ausgehen, dass diese Maßnahmen ausreichen werden, um das Unwesen (im Sinne der Zentralregierung) mit nicht erfassten und illegalen Exporten von Seltenen Erden wesentlich einzuschränken.

Aus einer internen Statistik konnte ich entnehmen, dass die starke Reduzierung der Exportquoten in 2010 erst die illegalen Exporte „interessant“ machte und den Markt psychologisch in eine extreme Enge brachte (somit die extremen Preissteigerungen erst auslösten). Gleichzeitig – und das wurde aber durch die dann einsetzenden illegalen Exporte erreicht - verblieben die legalen Exporte in den Jahren 2011 und 2012 erheblich unter den offiziellen Exportquoten; das hat jedermann verwundert, ist aber aufgrund meiner Recherchen gar nicht so verwunderlich, denn solange der Markt zu hohen Anteilen illegal versorgt wurde, mussten die Besteller ja nicht den umständlichen und meistens viel teureren Weg über die offiziellen Stellen nehmen.

Nachdem nun die Zentralregierung sehen musste, dass nicht einmal die genehmigten Exportquoten in Anspruch genommen wurden, verfügte sie, dass unrentable, extrem umweltfeindlich arbeitende Betriebe und solche, die energiemäßig unökonomisch arbeiteten, eingestellt werden mussten. Das hat besonders bei den vielen Kleinbetrieben, die in südchinesischen Provinzen aus den ionischen Lehm-Lagerstätten die schweren Seltenen Erden produzierten, einiges an Produktionspotential vernichtet.

Die ebenfalls von der chinesischen Regierung dekreditierte Installation einer „strategischen SE-Reserve“ in Baotou (in der Inneren Mongolei) wird das ihre dazu beitragen, dass auch das eventuelle Überangebot an den leichteren SE, die ja dort im Wesentlichen produziert werden, erheblich eingeschränkt wird.

Warum ich diese Details so im Einzelnen darlege? Ich will Ihnen helfen, die derzeit nach meiner Auffassung völlig unberechtigten negativen Aspekte für eine Anlage in Seltenen in einem anderen Lichte zu sehen, als dies die Main-Strom-Presse und die vermeintlich „gut unterrichteten Kommentatoren“ darstellen.

Wenngleich auch die veröffentlichten Daten aus China bewusst oder unbewusst unklar sind, kann man doch feststellen, dass von politischer Seite die Faktoren „illegale Exporte“ und gesamte Jahresproduktion von seltenen Erden (die Zahlen für 2011 schwanken so zwischen 96.900 und 120.000 Tonnen) zu einigen wichtigen Entscheidungen geführt haben. Man darf ja keinesfalls übersehen, dass die große Linie der chinesischen Politik nicht darin besteht, ihre (von den westlichen Staaten aus gesehene) Verpflichtung zur jederzeitigen Belieferung des Marktes mit allen Seltenen Erden zu bestmöglichen Bedingungen für die Käufer zu erfüllen, sondern

1. erst einmal die Nachfrage der eigenen chinesischen SE-verarbeitenden Industrie zu befriedigen; diese Nachfrage macht derzeit schon ca. 60 % der Weltmarktnachfrage nach den Erden aus.
2. Dann – wie so oft gefordert – wichtige SE-verarbeitende ausländische Industriepartner zu veranlassen, ihre Produktionsstätten nach China zu verlagern. Dass dabei auch auf die intellektuellen Rechte dieser Unternehmen geschickt wird, bringt für China eine interessante Nebenwirkung. Einige japanische Unternehmen aus der Hochtechnologieszene haben kürzlich ihre Zurückhaltung aufgegeben und haben chinesische Joint-Venture-Partner aufgenommen. Dem Transfer von intellektuellem Kapital steht nun nichts mehr im Wege.
3. Erst nach Befriedigung dieser Nachfrage(n) werden die Exportquoten zeitnah mit halbjährlicher Veröffentlichung bekanntgegeben. Ich nenne diese Politik „China first“ („erst einmal kommt China“ – Welch klare Ansage, die wünsche ich mir auch einmal für Deutschland).

Unter diesen Aspekten ist die dortige Haltung verständlich, dass man die Ressourcen nur langsam abbauen will und dies wenn möglich nur dann, wenn die werterhöhende Weiterverarbeitung auch in China stattfindet. Jede Nutzung in seiner Gesamtheit oder in Auszügen des Inhalts dieser Veröffentlichung von Dr. Siebholz einschließlich seiner Reproduktion, Veränderung, Vertrieb, Veröffentlichung oder Verlinkung ohne die schriftliche Einwilligung von Dr. Dietmar Siebholz oder der Firma Dr. Siebholz – Consulting ist streng verboten und stellt einen strafwürdigen Tatbestand dar.

China will sich nicht mehr als „billiger Jakob“ = Lieferant der Seltenen Erden zu Tiefstpreisen verstehen. Diese Strategie muss man bei allen Investments in Seltenen Erden jederzeit im Auge behalten.

Welche Faktoren werden also künftig die Preise wesentlich bestimmen? Da wäre erst einmal die Schätzung der Nachfrage ab dem Jahre 2015. Warum 2015? Nach meiner festen Auffassung wird vorher kaum ein Unternehmen in der Lage sein, den Weltmarkt mit größeren Lieferungen zu beglücken, mit Ausnahme von Lynas, die dann wohl ihre erforderlichen Genehmigungen zum endgültigen Beginn ihrer Produktion erhalten haben werden und von Molycorp in den USA, die aber nur die nicht so sehr begehrten leichten Seltenen Erden in ihrer Mountain Pass Mine fördern werden. Die vollmundige Erklärung der US-Regierung, ab dem Jahre 2013 würden die US-Unternehmen den US-Bedarf decken, kann man die gleiche Art der Anerkennung zollen wie die seit Jahrzehnten währenden Erklärungen, dass die US-Administration einen stabilen Dollar anstrebe. Es ist undenkbar, dass vor 2015 außer den beiden genannten Unternehmen noch große Mengen an Seltenen Erden von nicht chinesischen Produzenten auf den Markt kommen werden.

Natürlich ist denkbar, dass Lagerstätten, sofern sie sich die enorm hohen Finanzierungsmittel beschaffen könnten, Rohkonzentrate fördern können und dies vielleicht schon vor dem Jahre 2015, aber – da sie nicht über die Separationstechnik zur Trennung der Seltenen Erden untereinander (eine extrem komplexe Anlage ist hier für erforderlich) verfügen - müssten sie sich wiederum der chinesischen Unterstützung bedienen und das würde diese Produktionen wieder unter die politische Fuchtel der Zentralregierung Chinas bringen. Wir sehen solche Kontrollwirkungen z.B. im Kupfer- und Wolframmarkt, wo die günstigen Schmelzen in China Teile der Rohstoffversorgung im Interesse Chinas steuern. Eine Versorgung der nichtchinesischen Welt wäre mit der Weiterverarbeitung von Seltenen Erden in China nicht erreicht.

Der SE-Fachmann Dudley Kingsworth aus Australien schätzt den Verbrauch im Jahre 2015 auf 170.000 bis 190.000 Tonnen pro Jahr. Das würde bedeuten, dass von der derzeitigen offiziellen chinesischen Produktion von ca. 100.000 to, die um die bisher illegalen Mengen noch auf ca. 125.000 Tonnen aufgestockt werden könnten und die sonstige Produktion von ca. 10.000 to außerhalb von China dann bestenfalls etwa 80 % der Nachfrage befriedigt werden könnten.

In diese Schätzung hat Mr. Kingsworth jedoch die künftige Nachfrage nach Seltenen Erden aus den neuen chinesischen (grünen“) Aktivitäten in Sachen Elektromobilität, Hybridfahrzeuge, Windparks, Umweltschutz und Abgasreinigung nicht vollständig einbezogen, die den inländischen Verbrauch erheblich steigern werden, wenn sie wie geplant umgesetzt werden. In einigen Fachkommentaren wird damit argumentiert, dass im Jahre 2017 die chinesische SE-Produktion nur noch im eigenen Lande verarbeitet wird und für die Versorgung des restlichen Weltmarktes nicht zur Verfügung steht.

Nur zur Dokumentation, wie weit weg die Kommentare in der Main-Stream-Presse von der Realität sind, gestatte ich mir, darauf hinzuweisen, dass etwa zur gleichen Zeit (Ende Februar bis Mitte März 2012) zwei Veröffentlichungen in Sachen SE erfolgten, die beide fehlerhaft waren, aber sich hoher Beachtung erfreuten. So wurde am 28.02.2012 berichtet, dass China die Exportquoten verdoppelt habe und dass Afghanistan „über eine Million metrischer Tonnen“ an Seltenen Erden verfügen solle. Wenn der Kommentator die Tatsache, dass China für das Jahr 2012 etwas mehr als 30.000 to Exporte genehmigen will und diese dann mit den Werten von ca. 14.000 to für das zweite Halbjahr 2011 vergleicht, dann würde die Verdoppelung stimmen, aber welcher „Fachmann“ vergleicht schon eine Halbjahreszahl mit einer Jahreszahl?

Der zweite Bericht aus „Financial Times Deutschland“ unter dem Titel „Sturm auf Chinas Rohstoffe“ kam der Wahrheit schon näher, aber die Hinweise auf die neue Mine in Malaysia mit einer Jahresproduktion von 22.000 to und die kurz bevorstehenden Produktionsaufnahmen in Australien und bei Molycorp (USA) waren „Blindgänger“, denn mit der Mine in Malaysia war die Verarbeitungsanlage der australischen Lynas in Malaysia gemeint und die Molycorp-Produktion kann man nicht als Steigerung ansehen, weil sie über Firmenankäufe zustande kam, die vorher schon in den Weltproduktionszahlen enthalten waren. Soweit zu der Genauigkeit solcher Analysen.

Man liest in den letzten Monaten einiges über die Bemühungen von ca. 300 Firmen, die sich an der Exploration von Seltenen Erden beteiligen. Fachleute sind sich einig, dass von den dort benannten ca. 400 Standorten etwa 8 bis 10 „das Tageslicht“ erblicken werden, was bedeutet, die Chance haben, in Produktion zu gehen und das erst in vier bis fünf Jahren. Voraussetzung ist jedoch, dass bis dahin die gesamten Explorationsarbeiten aus Eigenmitteln finanziert werden und die genehmigungsrechtlichen Auflagen erfüllt werden können. Bei genauer Betrachtung erscheint die Zahl von acht bis zehn Unternehmen noch sehr hoch gegriffen zu sein.

Jede Nutzung in seiner Gesamtheit oder in Auszügen des Inhalts dieser Veröffentlichung von Dr. Siebholz einschließlich seiner Reproduktion, Veränderung, Vertrieb, Veröffentlichung oder Verlinkung ohne die schriftliche Einwilligung von Dr. Dietmar Siebholz oder der Firma Dr. Siebholz – Consulting ist streng verboten und stellt einen strafwürdigen Tatbestand dar.

Dass darunter auch sehr interessante Standorte wie Nordkanada und Grönland sind, macht die Chancen dieser Gesellschaften schon realistischer, aber auch dort sind Probleme bei der Infrastruktur, bei der Zustimmung der dortigen Ureinwohner, die häufig über solche Maßnahmen mitbestimmen können oder müssen) und die Trennung von den radioaktiven Begleitstoffen wie Thorium und Uran erst einmal zu bewältigen. Vorerst – so wage ich die Prognose bis zum Jahre 2017 - wird es kaum eine Entlastung der SE-Versorgung geben, vorausgesetzt, die Weltkonjunktur bricht nicht völlig zusammen. Und dann würden ja auch die ganzen erhofften neuen Minen nicht zur Produktion gelangen.

Sie werden zu Recht fragen, wieweit neue Ersatzstoffe oder Surrogatlösungen den Markt beeinflussen werden. So hat ja z.B. Toyota angefangen, Ersatzlösungen für deren Hybridmotoren zu suchen und auch schon Ansätze für einen Ersatz gefunden. Ich gehe davon aus, dass es sich nur um Nischenlösungen handeln kann, was ich z.B. auch daraus ersehe, dass im Bereich neue Magnetsysteme nun Ersatzlösungen von Kobalt-Samarium weiterentwickelt wurden. Dazu muss man aber wissen, dass diese Technologie erste Wahl VOR der Entwicklung der Neodym-Dysprosium-Magnete war und von diesen abgelöst wurde.

Auf jeden Fall muss die Entwicklung von Ersatzlösungen und gleichzeitig auch die Weiterentwicklung in anderen Technologien beobachtet werden, die wieder noch mehr SE nachfragen. Zwei Entwicklungen sind mir aufgefallen, die große Bedeutung erlangen könnten. Die Uni in Groningen (NL) hat neue Solarzellen entwickelt, bei denen der Mangel herkömmlicher Solarzellen, dass sie kaum die Energie der Infrarot-Anteile im Sonnenlicht umsetzen können, abgestellt wird. Wenn die Solarzellen mit „einer Vielzahl kleiner „Antennen“ aus einer SE-Legierung bestückt werden, können die Solarzellen auch die Infrarot-Strahlungen in elektrische Energie umwandeln, was einen Quantensprung im Bereich der Effizienz von Solarzellen zur Folge hätte.

China entwickelt derzeit Elektro-Nabenmotore, die (so sagt es bereits der Name) jeweils in den Radnaben untergebracht sind und so eine extrem effiziente Energieauswertung zur Folge haben, weil diverse bisher erforderliche Aggregate wegfallen können. Auch die Fahrleistungen sind völlig neu, denn jede einzelne Nabe kann elektronisch gesteuert, individuell angepasst werden. Viele andere Lösungen wären damit überflüssig. Die Nabenmotoren benötigen aber erhebliche Mengen an Seltenen Erden.

Eine andere Entwicklung halte ich für sehr aussichtsreich, dieses Mal besonders auch für die leichten Seltenen Erden. Ausgangspunkt ist die Erkenntnis, dass Erdgas immer größere Anteile an der Weltenergieversorgung ausmacht, vor allem, weil durch neue Technologien die Gewinnung von Erdgas (z.B. durch neue Techniken in Bezug auf Gas aus Schiefergestein) erheblich preisgünstiger geworden ist. Bislang sind bei der Verbrennung von Methan erhebliche Mengen an umweltschädlichen Abgasen (aber kein CO<sup>2</sup>) entstanden. Ein neuer Katalysator aus Palladium und Cerium-Oxyden – diese kombiniert mit anderen Seltenen Erden- vermindert die aus der Methan-Verbrennung entstehenden Abgase um das Dreißigfache gegenüber den bislang verwendeten Katalysatoren. Angesichts der immer dringender werdenden Auflagen zur Reinhaltung der Luft dürfte diese Mengenanwendung großen Einfluss auf die künftige Verwendung von Seltenen Erden im Allgemeinen und von Cerium im Besonderen haben.

Ich habe kaum Mut, die folgende Nachricht weiterzuleiten, weil ich sie für unglaublich halte; aber die Quelle (das sind meine US-Korrespondenzpartner Dr. Michael Berry und sein Sohn Chris Berry, die hervorragende Analysen erstellen) ist zuverlässig. Chris Berry schreibt in einer seiner letzten Stellungnahmen, dass er erhebliche Innovationsimpulse aus dem neuesten chinesischen 5-Jahres-Entwicklungsplan ableitet. Chris schreibt, dass sich China vorgenommen hat, im Laufe der 5 Jahre bis zu 630 Mrd US-\$ (für mich eine unglaubliche Zahl) in die „Seven Pillars“ (= die sieben Kopfkissen, damit sind die Anwendungsgebiete für neue Technologien gemeint) zu investieren, also in die Begründung von intellektuellen Rechten wie Patente, Trademarks usw. Chris Berry erklärt auch, was die Chinesen unter den sieben Kopfkissen meinen, und zwar die neuen Technologien für die Anwendung bestimmter industrieller Minerale wie z.B. Lithium, seltene Metalle, seltene Erden, Graphit, Wolfram u.a.. Nachdem China nach meinen Erkenntnissen im letzten-5-Jahresplan mehr als 12 Mrd US-\$ in die neuen Anwendungen von Seltenen Erden investiert hatte, können Sie vielleicht ermessen, was dieser Ansatz im neuen 5-Jahres-Plan bedeuten wird. (Private Anmerkung: Das gilt selbst dann, wenn sich Chris Berry in der Währung getäuscht haben sollte. Wenn es denn statt US-\$ „nur“ chinesische Yuan gewesen sein sollten, dann wären auch 100 Mrd US-\$ eine immense Zahl, die uns Europäer zu denken geben sollte). Aus einer solchen Finanzierung für neue Technologien werden sich ganz sicherlich neue Erkenntnisse ergeben. Vergleichen Sie doch einfach die Budgetansätze der BRD mit denen der Volksrepublik China. Ja wir geben unser Geld für die Hilfen an unsere Nachbarn aus, die Chinesen für die Technologie-Förderung (Ende der persönlichen Wertung).

Lassen Sie mich versuchen, alle Faktoren zu einem Ergebnis zusammenzufassen, um daraus Erkenntnisse über den Preistrend der Seltenen Erden zu gewinnen. Ich meine, dass

- a) die technische Welt selbst bei starker Rezession nicht mehr in die technische Steinzeit zurückkehren wird, Der Einsatz von Seltenen Erden wird möglicherweise teils durch alternative Stoffe ersetzt werden, aber dennoch wird der Verbrauch der SE weiter zügig ansteigen, weil eben den Seltenen Erden Eigenschaften innewohnen, die sich nicht mehr ersetzen lassen.
- b) Eine nennenswerte Produktion, die sowohl die implizierte Erhöhung des künftigen Verbrauchs kompensieren wird, ist nicht zu sehen; vor allem nicht im Bereich der schweren Seltenen Erden.
- c) Ersatzstoffe für die komplexen Technologien sind nicht zu sehen; wenn diese kommen sollten, werden die Verbrauchsverluste sicherlich durch neue Anwendungen kompensiert werden.
- d) China wird seine Seltenen Erden mit hoher Sicherheit erst im eigenen Lande verarbeiten, um allein auf diesem Wege an weiteres technisches Know-How zu kommen. Wenn sich die chinesische Tendenz zu mehr umweltgerechten Installationen dazu noch fortsetzt, ist die Annahme, dass man im Jahre 2017 die gesamte Produktion Chinas für den eigenen Verbrauch einsetzen müssen, nicht unberechtigt. China wird sich dann von den außerchinesischen Minen die Rohkonzentrate holen und im Lande aufbereiten, also den Zugriff auch auf diese außerhalb von China gewonnenen SE haben.
- e) Die illegalen Exporte werden neutralisiert, die gesamte Förderung in China wird von den umweltbelastenden und energiefressenden Projekten befreit, was sich auf die Fördervolumen und die Exportmassen auswirken wird.
- f) Neue Anwendungen werden die Absatzverluste aus den Surrogatslösungen übersteigen.

Achten Sie aber besonders auf die sehr unterschiedlichen Aspekte bei jedem der einzelnen Selten-Erd-Mineralien; meine Favoriten sind Ihnen bekannt. Ich wiederhole sie nochmals. Es sind Neodym, Praseodym und vor allem Dysprosium für die Hochleistungsmagnete, Europium, Terbium und Yttrium für andere Technologieanwendungen.

Ich meine, unter mittelfristigen Zeithorizonten ist die Anlage in diesen physischen Metallen eine interessante Lösung; sollten Sie schon Bestände und diese ggfl. teurer eingekauft haben, rate ich zu Verbilligungskäufen auf dem jetzigen erheblich reduzierten Preisniveau.

**Dr. Dietmar Siebholz**      ©

**06.09.2012**