Umweltsünden der „erneuerbaren Energien“

Wind ist geradezu ein Synonym für frische Luft, für freies Atmen in gesunder Umgebung. Die Öko-Profiteure der Windenergiebranche nutzen diese Assoziation selbstverständlich nach Kräften, um ihrer Branche ein Saubermann-Image zu verschaffen, während man im Gegensatz dazu die Kohlekraftwerke als „Dreckschleudern“ verunglimpft und die Kernkraft gleich ganz und gar verteufelt. Da letztere eine für große Industrieanlagen fast schon unglaublich gute Gesundheitsbilanz der Beschäftigten aufweisen, wird nach dem Abklingen des Fukushima-Schocks aktuell wieder einmal mit besonderem Nachdruck versucht, den Bergbau zum generellen Sündenbock zu machen, indem man ihn wegen der damit verbundenen Eingriffe in die Natur an den Pranger stellt. Verschwiegen wird dabei, dass bei konsequenter Anwendung dieser Ideologie auch Wind- und Solarenergie mit zu den ganz großen Umweltsündern gehören.

Klimawandel, Klimakatastrophe – pausenlos und über sämtliche Kanäle moderner Informationsvermittlung wird mit aller Massivität die Botschaft transportiert, dass sich der Mensch durch seinen Energieverbrauch am Klima versündige. Besonders beliebtes Motiv ist der angeblich durch unsere Schuld verhungernde Eisbär, der auf einer schmelzenden Scholl verloren im Nordmeer treibt. Doch gegen Zahlung eines Ablasses – in Form eines kleinen Aufschlags auf jede verbrauchte Kilowattstunde – können wir uns, so die Botschaft der Heilsbringer mit den grünen und gelben T-Shirts, von dieser Sünde loskaufen und mit reinem Umweltgewissen wieder beruhigt schlafen.

Damit finanziert man dann die riesigen, bis zu 200 m hohen Rotormonster, die uns mit angeblich sauberem, klimafreundlichem Strom versorgen und nach und nach vom Übel der Kohle- und Kernkraftwerke erlösen werden. Während sich etliche clevere Geschäftemacher an diesem Geschäft eine goldene Nase verdienen, trägt die Normalbevölkerung eine immer größere Last aus ständig steigenden Stromgebühren sowie Arbeitsplatzverlusten durch Abwanderung von Industriebetrieben ins Ausland.

Von einer Windkraftanlage getöteter
Storch

Die Bewegung, die uns auf diese Art an der Nase herumführt und das Geld aus der Tasche zieht, umfasst ein breites Spektrum grünlinker Ideologien, die teils sozialistisch, teils maschinenstürmerisch ausgerichtet sind. Vielfach sind es übersättigte städtische Intellektuelle, die den technischen Fortschritt mitsamt seinen Notwendigkeiten ablehnen und mehr oder weniger krude „zurück zum Faustkeil“-Ideologien vertreten. Besonders beliebt ist bei ihnen die Verteufelung des Bergbaus bzw. der Gewinnung anderer Rohstoffe wegen der damit verknüpften Umweltproblematiken. Sünden der Vergangenheit sowie Rückständigkeiten in sich entwickelnden Ländern, die noch nicht unser technisches Niveau erreicht haben, führen nicht etwa zum Ruf nach Verbesserung, sondern dienen ihnen als Vorwand zur generellen Verteufelung aller bergbaulichen Aktivitäten. Da sich die gleichen Leute jedoch mit bestem Gewissen cadmiumverseuchte Solarzellen auf das Dach setzen oder ihr Geld in Windparks anlegen, wird das von ihnen bevorzugte Instrumentarium hier einmal konsequent angewandt, um zu beleuchten, wie „sauber“ denn beispielsweise die so gerne gepriesene Windenergie in Wirklichkeit ist.



Die schmutzige Seite der Seltenen Erden

Ein wichtiges Beispiel ist hierbei die Verwendung von Seltenerdmetallen wie dem

Neodym. Windkraftanlagen gehören zu den größten Verbrauchern dieses Elements, das sich besonders für die Herstellung starker Permanentmagnete eignet. Bis zu einer Tonne dieses Elements stecken in den Stromgeneratoren bestimmter Typen von Windenergieanlagen. Seltenerdmetalle bilden eine spezielle Gruppe von Elementen, die aufgrund ihrer besonderen Eigenschaften für zahlreiche industrielle Anwendungen insbesondere im Bereich der Elektronik, aber auch in der Metallurgie sowie in vielen „grünen“ Produkten wie Elektroautos und Energiesparlampen zum Einsatz kommen. Die Erze dieser Elemente weisen nur vergleichsweise geringe Konzentrationen auf und die begehrten SE-Metalle können daraus nur mit aufwendigen chemischen Verfahren herausgelöst werden. Dabei entstehen giftige Rückstände. Beim Abbau wurde vor allem in früheren Jahren wenig Rücksicht auf Belange des Natur- und Arbeitsschutzes genommen.

Toxischer Schlamm aus der Seltenerdmetall-Produktion in Bayan Obo (Foto: Chinhs News, Creative Commons)

Umweltsünden beim Abbau

Mehr als 90 % der Seltenerdmetalle werden derzeit in China abgebaut. Zu den dabei auftretenden Risiken schreibt das Freiburger Öko-Institut: „Beim Abbau von Seltenen Erden fallen im Bergbau sehr große Mengen an Rückständen an, die giftige Abfälle enthalten. Diese werden in künstlichen Teichen, umgeben von einem Damm, abgelagert“ [OEKO]. Ein Dammbruch kann zu zerstörerischen Umweltauswirkungen mit spezifischen Emissionen von Thorium, Uran, Schwermetallen, Säuren und Fluoriden führen.

Drastische Worte hierzu finden sich u.a. in einem deutschsprachigen Blog: „Chinas Hauptstadt der Seltenen Erden, Bayan Obo, wird derzeit vom Raubbau fast überfallen“. Das Grundwasser wird erheblich verschmutzt, die Äcker veröden, das Vieh verendet zum Großteil. In der Gegend um das Auffangbecken der Bao-Steel Group Weiterverarbeitungsanlage für Seltene Erden, welches nur 10 Kilometer vom Gelben Fluss entfernt ist, verschärft sich die Strahlenverseuchung täglich. Mit einer Geschwindigkeit von 300 Metern pro Jahr sickert das Wasser des Staubeckens Richtung Gelben Fluss durch. Experten meinen, dass ein Erdbeben oder heftige

Niederschläge den Damm zum Zusammenbrechen bringen könnten und die Abwässer sich dann in den Gelben Fluss ergießen. Das wäre eine Umweltkatastrophe, die die Verschmutzung des Songhua-Flusses im Jahr 2005 noch in den Schatten stellen würde…Eine weitere Folge der ungezügelten Erschließung von Seltenen Erden ist die Desertifizierung der mongolischen Steppen und der Zunahme von Sandstürmen. Die bedrohen nicht nur Peking, der Sand weht bis nach Japan und Taiwan“ [STCH].

Radioaktive Hinterlassenschaften

Besonderes Augenmerk gilt hierbei natürlich den radioaktiven Rückständen. Erze der Seltenerdmetalle enthalten häufig radioaktive Elemente wie Uran oder Thorium. Deren Gewinnung lohnt sich jedoch in der Regel nicht, so dass sie im Abraum landen. Zu den hiermit verknüpften Umweltproblemen gibt es Berichte sowohl aus Bayan Obo in China als auch aus Bukit Merah in Malaysia. Aus China kommen Meldungen, dass das Thorium als Abfallprodukt im Auffangbecken landet und in einem nahegelegenen Dorf eine hohe Zahl an Todesfällen durch Krebs aufgetreten sei [STCH].

In Malaysia „klagten bereits 1985 acht Menschen im eigenen Namen und im Namen von 10.000 Bewohnern von Bukit Merah und anderen Gemeinden in Perak in Malaysia gegen das Unternehmen Asia Rare Earth (ARE). Sie forderten, die Anlage zur Erzeugung Seltener Erden in ihrem Dorf nahe Ipoh zu schließen, da radioaktiver Müll ihr Leben bedrohe. Als die Anlage, ein Gemeinschaftsunternehmen des japanischen Konzerns Mitsubishi und malaysischer Shareholder ihre Tätigkeit im Jahr 1982 aufnahm, klagten die Dorfbewohner bald über den stinkenden Rauch und den Gestank, wodurch die Menschen unter Augenschmerzen zu leiden hatten.

Aber Schlimmeres sollte noch kommen. Es gab immer mehr Krankheitssymptome, nicht nur Husten und Atemprobleme, aber besonders einen starken Anstieg von Leukämie, Kinder-Tod, Missbildungen bei Neugeborenen und Bleivergiftung. Es war das erste Mal in Malaysias Geschichte, dass eine komplette Gemeinde gegen Umweltverstöße klagte, um ihre Gesundheit und ihre Umwelt vor radioaktiver Verseuchung zu schützen“ [MIAT]. Nach langen Auseinandersetzungen wurde die Anlage schließlich stillgelegt.

Wie man sich reinwäscht

Für die Windenergiebranche sind solche Berichte natürlich unwillkommen, da sie am Image kratzen. Für die Abwehr entsprechender Anwürfe verfügt man dort jedoch über pralle Portemonnaies sowie eine ganze Phalanx kommerzieller Organisationen, die im Windschatten des Hypes um die „erneuerbaren Energien“ mit allen möglichen Dienstleistungen gutes Geld verdienen. So beispielsweise auch die in Bonn ansässige Firma Murphy & Spitz (M&S), eine Art spezialisierter Ratingagentur, die Unternehmen aus dem Bereich des nachhaltigen Investments analysiert und bewertet. Dabei liegt der Fokus sowohl auf Finanz- und Wirtschaftskennzahlen als auch auf der ethisch-ökologischen Ausrichtung der Unternehmen. Dort will man Windkrafthersteller, die Neodymmagnete einsetzen, solange nicht als „stubenrein“ einstufen, wie es „kein nachhaltig gewonnenes und aufbereitetes Neodym bzw. eine belastbare Prüfung durch die Windkrafthersteller gibt“ [MUSP]. Dies betrifft jedoch nach Ansicht von M&S nur ein Sechstel aller neu installierten Windkraftanlagen.

Eine solche Aussage ist von Seiten einer Agentur, die davon lebt, „Öko“-Firmen die gewünschten Zertifikate auszustellen, nicht weiter überraschend. Als dementsprechend oberflächlich kann man bereits den Ansatz der Recherche kritisieren.

Neben dem Generator gibt es nämlich in jeder Windkraftanlage noch weitere Komponenten, in denen Neodym-Magnete sowie andere Seltenerdmetalle enthalten sein dürften, so die diversen Servomotoren z.B. für die Blattanstellung und die Gondelausrichtung, aber auch Inhaltsstoffe in den diversen Schaltschränken und Leistungselektroniken sowie in den Einrichtungen für die Umrichtung des elektrischen Stroms. Doch indem man die Frage nach der Verwendung von Seltenerdmetallen auf die im Hauptgenerator verwendeten Materialien begrenzte, hat man diese Klippe sauber umschifft. Sehr elegantes Manöver, Chapeau.

Das „vergessene“ Aluminium

Kolontar (Ungarn) – Foto:
Kormányzati Kommunikációért
Felelős Államtitkárság

Ein weiterer Aspekt, der zeigt, dass man in linksgrünen Kreisen gerne austeilt, sich jedoch wenig Sorgen um mögliche Konsequenzen für einen selbst zu machen scheint, betrifft die Verwendung von Aluminium. Damit könnte auch ein Unternehmen wie Enercon in die Schusslinie geraten, obwohl sie geschickt genug waren, sich bezüglich der Neodymverwendung freizuhalten, indem beim Generator auf Elektromagnete statt auf Permanentmagnete gesetzt wurde. Anders sieht es dagegen beim Aluminium aus, das bei Enercon beispielsweise bei den Rotorblättern kleinerer Anlagen, aber auch bei der Gondel sowie bei den Blattspitzen der riesigen 7,5-MW-Anlage E126 zum Einsatz kommt. Dabei weiß man schon lange, welche Umweltrisiken mit der Aluminiumgewinnung verknüpft sind [WIKI].

Drastisch in Erinnerung gerufen wurden diese Risiken nach dem Bruch eines Rückhaltebeckens für sogenannten „Rotschlamm“ in Kolontar (Ungarn) im Jahre 2010 mit 10 Toten und 150 Verletzten.

Radioaktive Elemente im ungarischen Rotschlamm (Grafik: Lamiot, Creative Commons)

Zu den vom Rotschlamm ausgehenden Gefahren ist bei Wikipedia nachzulesen: „Die kurzfristige Gefährlichkeit des Rotschlammes beruht in erster Linie auf dem Gehalt an ätzender Natronlauge. Eine langfristige Schädlichkeit ergibt sich aus dem Gehalt an giftigen Schwermetallen, abhängig von Herkunft und Art des Bauxits. Schwermetalloxide und Schwermetallhydroxide sind im basischen Milieu meist nur sehr schwer löslich. Deponierter Rotschlamm enthält etwa 1 % an löslichen Schwermetallhydroxiden. Als Anionen vorliegende toxische Komponenten wie Fluoride, Arsenate, Chromate und Vanadate können jedoch auch im basischen Milieu aus dem Schlamm ausgewaschen werden. Wenn das Natriumhydroxid des Rotschlamms durch starke Verdünnung oder Zutritt von Säuren neutralisiert wird, kann es auch zur Bildung von löslichen Verbindungen anderer Schwermetalle und damit zu Umweltgefährdungen kommen“ [ROTS].

Weniger bekannt ist dagegen, dass bei der Aluminiumproduktion auch radioaktive Abfälle freigesetzt werden können. So enthalten die ungarischen Aluminiumerze die radioaktiven Elemente Actinium 228Ac, Proactinium 234Pa, Bismut 214Bi sowie Kalium 40K. Bei der Extraktion des Bauxits bleiben diese im Rotschlamm zurück und werden dort sogar leicht angereichert [WIRA].

Rohstoffverschwendung im Bereich Windenergie

Da Wind nur eine geringe Energiedichte aufweist, braucht man für die Gewinnung nennenswerter Strommengen entsprechend viele und vor allem sehr große Anlagen. Hierfür werden enorme Ressourcen verbraucht, wie eine kürzlich veröffentlichte Recherche anhand einer Vergleichsrechnung zwischen Windenergieanlagen des Typs Enercon E126 und einem Kohlekraftwerk mit 1300 MW zeigt [TRIT]. Allein in Turm und Mast dieses 200 m hohen Monsters stecken 6300 t Stahlbeton, die Maschinengondel bringt 340 t auf die Waage und die Nabe nebst Rotorflügeln nochmals 320 t. Erzeugt werden damit pro Jahr rund 15.000 MWh elektrische Energie. Ein einziges Kohlekraftwerk mit einer Leistung von 1300 MW erzeugt dagegen aufgrund seines höheren Nutzungsgrades von rund 90 % im gleichen Zeitraum 10.250.000 MWh, das ist das 680fache. Um auch nur nominell die gleiche Energiemenge zu erzeugen wie das Kohlekraftwerk, bräuchte man also 680 dieser riesigen Windräder. Berücksichtigt man dazu noch die doppelte Lebensdauer des Kraftwerks, so käme man auf folgenden Ressourcenbedarf:

Material:	**t**
Stahlbeton	8.570.000
Stahl	492.000
Maschinenhaus-Werkstoffe	164.000
Generator (Stahl, Kupfer)	300.000
Rotor (GFK-Kunststoffe, Stahl, Aluminium)	438.000
Gesamt:	9.964.000

Alles in allem also rund 10 Mio. t Stahl, Metalle, Zement und Kunststoffe. Das ist rund das Zwanzigfache der Ressourcen, die für die Herstellung des Kraftwerks benötigt werden.

Und fast all dies muss bergbaulich gewonnen werden. Ein schönes Beispiel dafür, wie gedankenlos verschwenderisch gerade diejenigen, die der Industrie ständig die Verschwendung von Ressourcen vorwerfen, bei der Vertretung ihrer eigenen Interessen mit natürlichen Ressourcen umgehen. Vom energetischen Einsatz – die Herstellung von Zement ist ein extrem energieintensiver Prozess – einmal ganz zu schweigen.

Auch Solarzellen sind alles andere als „sauber“

Nicht zu vergessen ist bei derartigen Überlegungen auch die Solarenergie. In vermutlich mehr als 100.000 deutschen Solardächern mit sogenannten Dünnschichtsolarzellen ist das giftige Cadmiumtellurid enthalten, das diese Dächer zu Sondermüll macht.

Schätzungsweise 10 % aller Solardächer in Deutschland enthalten das hochgiftige Cadmiumtellurid

Die in den Boomzeiten der Solarbranche vollmundig abgegebenen Entsorgungsversprechen dürften sich in den nächsten Jahren mit dem immer rasanteren Niedergang der Branche in Luft auflösen. So mancher Hausbesitzer wird dann ernüchtert feststellen, dass sein Heim schwer verkäuflich ist, weil potenzielle Käufer schwer kalkulierbare Entsorgungsrisiken auf sich zukommen sehen. Das Risiko, demnächst in entlegenen Gebüschen über illegal entsorgte Solarpaneele zu stolpern, dürfte in den nächsten Jahren daher signifikant ansteigen.

Schon diese wenigen Beispiele untermauern eindrucksvoll die Tatsache, dass die bei Vertretern des grünen Lagers beliebte Disziplin des Eindreschens auf Bergbau und Rohstoffgewinnung durchaus auch auf sie selbst zurückfallen kann, wenn man sie nur konsequent auch auf die von den gleichen Herrschaften so hoch gelobten „grünen“ Technologien anwendet. Leider ist aktuell noch nicht zu erwarten, dass wir in nächster Zeit „Norddeutsche 30“ erleben könnten, die sich nach dem Vorbild der „Arctic 30“ daranmachen, telegen die Masten solcher modernen Windkraftmonster zu erklimmen. Bis es dazu kommt, müssen in der Bevölkerung vermutlich noch eine paar zusätzliche Erkenntnisse reifen…

Fred F. Mueller

Quellen:

[MUSP] Position zu Neodym und Windkraftanlagen, Stand Juni 2011, Murphy&Spitz Research, murphyandspitz.de
[MIAT]

http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/Mineralienportrait/Seltene%20Erden/Seltene%20Erden%20-%20Fluch%20oder%20Segen
[OEKO] Seltene Erden – Daten & Fakten Hintergrundpapier, Stand: Januar 2011 Öko-Institut e.V., Büro Berlin
[STCH] http://www.stimmen-aus-china.de/2011/04/26/selten-unnachhaltig-seltene-erden-und-umweltverschmutzung-in-china/
[TRIT] http://www.eike-Klima-energie.eu/news-cache/nachhaltigkeit-was-ist-das/
[ROTS] http://de.wikipedia.org/wiki/Rotschlamm
[WIRA] http://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Red_mud?uselang=de

Titelfoto: Brennende Windenergieanlage im Departement Ardèche (Frankreich)

Werbung

