

Der Fluch der ostdeutschen Braunkohle – Abbaggerung Ost für die ökologische Erneuerung Schwedens

Jeffrey H. Michel, MSc.
Ing.-Büro Michel
04574 Heuersdorf
jeffrey.michel@gmx.net

Pulheim, 23. September 2006



Die konfliktbedingte Versorgungssicherheit der Braunkohle

Die heimische Braunkohle wird gern von deren Befürwortern als ein Beitrag zur Unabhängigkeit von knapper werdenden Vorräten an Erdöl und Erdgas gesehen. Das dadurch aufkommende Sicherheitsgefühl ist derart zusprechend, dass sogar die bergbaubedingte Zerstörung (Abbaggerung) der Gemeinde Heuersdorf vom Sächsischen Landtag mit dem Terroristenangriff auf das New Yorker World Trade Center 2001 und der damit entstehenden Gefährdung von Energieimporten begründet werden konnte.

Im Umkehrschluss müssten sich allerdings Deutschlands rohstoffarme Nachbarn in einem ständigen Rüstungswettlauf zur Sicherung ihrer eigenen Energieversorgung befinden. Die Tatsache, dass deren Militärausgaben auf einem vergleichsweise niedrigeren Niveau verharren, verdeutlicht aber statt dessen das anhaltende Verhältnis zwischen der Braunkohlenutzung und den energiepolitischen Prioritäten einer kriegsbedingten Energiewirtschaft.

Im Jahre 1916 wurde in Leuna bei Halle wegen der dortigen Braunkohlenvorkommen ein Werk zur Produktion von Ammoniak aus atmosphärischem Stickstoff nach dem Haber-Bosch-Verfahren errichtet. Aus dieser Stickstoffverbindung konnten wiederum Sprengstoffe hergestellt werden, die Deutschland trotz englischer Seeblockade die Fortführung des Ersten Weltkriegs ermöglichten. Da die Ammoniak-Synthese auch die Grundlage der Kunstdünger-Produktion bildet, wurde 1918 der Nobelpreis für Chemie an den Erfinder des Prozesses, Fritz Haber, vergeben – das erste Mal für eine technische Umsetzungsmethode.

Der Verlust von einem Drittel der deutschen Steinkohleerzeugung infolge des Versailler Vertrags führte in den 20er Jahren zum weiteren Ausbau der Braunkohlenutzung. Aufgrund der inflationsbedingten Geldentwertung erfolgten zusätzliche Steinkohlelieferungen als Kriegsreparationen an Frankreich. Bereits 1921 wurde in Mitteldeutschland der erste großtechnische Braunkohletagebau in Böhlen unweit von der Stadt Leipzig erschlossen.

Vor dem Zweiten Weltkrieg wurden auch Verflüssigung und Veredelung von Rohbraunkohle an den ostdeutschen Chemiestandorten Böhlen (heute DOW), Merseburg/Zeitz (DOW, Elf Aquitaine) und Schwarzeheide (BASF) sowie dem tschechischen Most/Brüx etabliert. Angesichts steigender Rohölpreise entsteht heute seit kurzem in Schwarze Pumpe bei Spremberg wieder eine Anlage der amerikanischen Syntroleum und der schweizerischen Sustec zur Herstellung synthetischer Kraftstoffe nach dem 1925 patentierten Fischer-Tropsch-Verfahren. Der hohe energetische Aufwand des Umwandlungsprozesses erhöht hierbei den effektiven CO₂-Beitrag des Straßen- bzw. Flugverkehrs erheblich.

Die Braunkohlenutzung trägt auch im erheblichen Umfang zu Landschaftsverbrauch, Ressourcenschwund, Arbeitslosigkeit, Grundwasserknappheit und Klimaerwärmung bei. Eine auf Braunkohle gestützte Energiepolitik steht deshalb im Widerspruch zu Artikel 20 A des Grundgesetzes: "Der Staat schützt auch in Verantwortung für die künftigen Generationen die natürlichen Lebensgrundlagen." Bleiben umweltgerechte Alternativen zum Braunkohlenutzung trotz erwiesener Wirtschaftlichkeit ungenutzt, werden die Lebensbedingungen ungeborener Menschen unnötig beeinträchtigt. Wie zu früheren Zeiten in Osteuropa, als die eigene Lebensführung von anachronistischen Ideologien beherrscht wurde, könnte auch in Zukunft das Urteil wieder angebracht erscheinen, dass die Toten die Lebenden regieren.

In der DDR-Planwirtschaft waren Braunkohlekraftwerke im Grundlastbetrieb zur Versorgung einer Vielzahl von Fabrikanlagen erforderlich, die rund um die Uhr arbeiteten. Doch in den 90er Jahren wurden neue Grundlastkraftwerke in Ostdeutschland ausgerechnet zu dem Zeitpunkt errichtet, als die Grundlastproduktion aufgelöst wurde. Fünf Großkraftwerke auf Braunkohlebasis liefern heute ein Zehntel des deutschen Stromes, für den es aber zu Nebenlastzeiten oft keine ausreichende Abnahme gibt. Diese Elektroenergie wird dann zu verlustreichen Anwendungen wie beispielsweise in Papierfabriken eingesetzt, in Pumpspeicherwerken zwischengelagert oder auch nach Westdeutschland und weiteren Teilen Europas zum preisverbilligten Absatz weitergeleitet.

BRAUNKOHLE-STROMKRAFTWERKE IN OSTDEUTSCHLAND						
Stand 2005						
Standort	Bundesland Revier	Eigentümer	Nenn- Leistung	Abgabe- Leistung	Erzeugung	CO₂- Ausstoß
			MW	MW	TWh/a	MT/a
Jänschwalde	Brandenburg Lausitz	Vattenfall Europe	3.000	2.712	21,6	24,87
Boxberg	Sachsen Lausitz	Vattenfall Europe	1.907	1.712	13,8	13,75
Schwarze Pumpe	Brandenburg Lausitz	Vattenfall Europe	1.600	1.426	12,0	12,83
Lippendorf Block R	Sachsen Mitteldeutschland	Vattenfall Europe	937	865	7,3	5,53
Zwischensumme		Vattenfall Europe	7.444	6.715	54,7	56,98
Lippendorf Block S	Sachsen Mitteldeutschland	E.ON EnBW	937	865	7,3	5,53
	Sachsen-Anhalt Mitteldeutschland	E.ON Saale Energie	980	358 (öffentliches Netz)	3,6 (öffentliches Netz)	4,85
Summe	Ostdeutschland		9.361	7.938	65,6	67,36
	Deutschland (2003)				596,0	836,6

Braunkohleeigenschaften und ihre Folgen

Aufgrund der jüngsten geologischen Herkunft von 15 - 65 Millionen stellt die Braunkohle das geologische Übergangsstadium zwischen Torf und Steinkohle dar. Die Vorkommen liegen entsprechend nahe der Erdoberfläche und erlauben einen preiswerten Abbau im Tagebauverfahren. Da aber die Braunkohlelagerstätten mit Grundwasser versetzt sind, ergibt der daraus resultierende Feuchtigkeitsgrad des Brennstoffs von 50% - 60% einen besonders niedrigen Heizwert. Für die Erzeugung einer Kilowattstunde (kWh) elektrischen Stromes ist deshalb die dreifache Rohbraunkohlemasse im Vergleich zu Steinkohle erforderlich. Aus diesem Grund bestehen Braunkohlekraftwerke aus übergroßen Kesseln und Feuerungsanlagen. Ein 1000 MW Kraftwerk verbraucht alle vier Sekunden eine Tonne Rohbraunkohle.

Der brennbare Anteil der Braunkohle besteht aus reinem, aber wegen des vorhandenen Grundwassers schlecht entflammbar Kohlenstoff, so dass bei der thermischen Umwandlung die höchsten Treibhausgasemissionen aller fossilen Energieträger entstehen. Pro Tonne Rohbraunkohle werden etwas mehr als 1000 kWh Elektroenergie im Kraftwerk erzeugt und dabei ungefähr eine Tonne Kohlendioxid (CO₂) emittiert. Bei der gleichen Stromerzeugung in einem Erdgaskraftwerk entsteht hingegen nur etwa ein Drittel der CO₂-Menge aus der Kombination folgender Faktoren:

- Als Wasserstoffverbindung verursacht das Erdgas bei der Verbrennung nur halb so viel Kohlendioxidemissionen.
- Der Wirkungsgrad eines Erdgaskraftwerks liegt bei annähernd 60%, der eines Braunkohlekraftwerks um rund 40%, so dass hier fast die anderthalbfache Verbrennungsenergie pro kWh Stromabgabe eingesetzt werden muss.
- Die flexible Fahrweise eines Erdgaskraftwerks ermöglicht eine gute Anpassung der Erzeugung an den momentanen Strombedarf, was zu weiteren Brennstoffeinsparungen führt.

Während 11% des deutschen Primärenergieverbrauchs mit der Braunkohle gedeckt werden, verursacht deren Verbrennung 22% der landesweiten CO₂-Emissionen.

Da die Braunkohle zu Zeiten prähistorischer vulkanischer Aktivität entstanden ist, beträgt deren Schwefelgehalt zwischen 0,3% bis 2,1%. Um deshalb die Bildung toxischen Schwefeldioxids (SO₂) bei der Verbrennung zu unterbinden, werden mittels Rauchgaswäsche hohe Mengen Kalkstein in Entschwefelungsgips verwandelt und dieser anschließend zu Gipsplatten weiterverarbeitet oder deponiert.

Volkswirtschaftlicher Stellenwert der Braunkohle am Anfang des 21. Jahrhunderts

Die Braunkohle ist Deutschlands wichtigster heimischer Energieträger. Beim derzeitigen Förderniveau reichen die wirtschaftlich erschließbaren Vorräte für 225 Jahre. Erdnahe Lagerstätten ermöglichen einen Kohleabbau im Tagebauverfahren, doch der niedrige Heizwert der Braunkohle macht große Abbaumengen erforderlich. Wegen des hohen Feuchtigkeitsgrads gilt ein Schienentransport von Rohbraunkohle gewöhnlich als betriebswirtschaftlich unvertretbar, da jeder zweite Kohlewaggon im Endeffekt nur Wasser befördern würde. Stromkraftwerke für Braunkohle stehen deshalb unmittelbar am Tagebaurand. Aus dem gleichen Grund besteht auch kein nennenswerter Handel mit Rohbraunkohle. Weiter entfernte Industriekraftwerke werden mit getrockneten Braunkohleprodukten wie Siebkohle oder Kohlestaub beliefert. Für die Wärmeerzeugung in privaten Haushalten gibt es noch jeweils eine Briquettfabrik im Rheinland und in der Lausitz, während in der DDR noch 49 solcher Anlagen betrieben wurden.

In Deutschland werden 92% der Braunkohlenförderung zur Stromerzeugung eingesetzt. Rund ein Viertel der produzierten Elektroenergie stammt im Durchschnitt aus der Braunkohle, während dieser Anteil 85% in den ostdeutschen Bergbauländern Brandenburg und Sachsen beträgt.

Im Jahre 2005 wurden 23.299 Direktbeschäftigte von der Braunkohlenwirtschaft ausgewiesen, davon 11.523 in den neuen Bundesländern. Die Braunkohlenutzung erlangt zunehmende Bedeutung wegen des Atomausstiegs, durch den eine langfristige Minderung der deutschen Stromerzeugung um rund 30% absehbar ist, sowie durch die Wiederaufnahme von Verfahren zur Kohleverflüssigung.

Der Braunkohlestrom wird wie teure Importenergie vermarktet, so dass das Missverhältnis zwischen stetiger Grundlastenergieerzeugung und schwankendem Verbrauch betriebswirtschaftlich ausgeglichen werden kann. Der Konsument hat aber deswegen keinen Preisvorteil aus dem heimischen Brennstoff, während die Bergbauregionen zusätzlich unter ökologischen und demographischen Lasten leiden. In den USA hingegen liegt der Strompreis in den Kohleregionen weitaus niedriger, als in den übrigen Bundesstaaten. Dadurch können stromintensive Unternehmen als Ausgleich für den Verlust an Arbeitsplätzen beim hochmechanisierten Bergbau angesiedelt werden.

Die öffentlichen Medien nehmen diese Diskrepanzen nur selten zur Kenntnis. So konnte beispielsweise die Mitteldeutsche Braunkohlengesellschaft mbH (MIBRAG) gegenüber der Mitteldeutschen Zeitung am 18.07.2006 unverdrossen behaupten: "Im Gegensatz zu Gas oder Öl ist Braunkohle preisstabil und kann sicher gefördert werden". Die Förderung von Braunkohle im Tagebauverfahren ist zwar prinzipiell sicherer, als in einem unterirdischen Bergwerk. Der Braunkohlereferenzpreis hat sich aber in den letzten Jahren von 10 auf 20 Euro pro Tonne verdoppelt. Der Braunkohlestrom ist ebenfalls nicht preisstabil, denn er wird auf der Leipziger Strombörse undifferenziert gehandelt. Die Braunkohlenverstromung stellt aber deshalb ein volkswirtschaftliches Minusgeschäft dar, weil deren ökologische und demographische Schäden negativ zu Buche schlagen, ohne dass irgendeinen Wettbewerbsvorteil aus dem heimischen Brennstoff entsteht.

Deutschland bestreitet heute mit 180 Millionen Tonnen/Jahr (Mt/a) ein Fünftel des weltweiten Braunkohleabbaus. Im Rheinland werden 100 Mt/a von RWE, in der Lausitz 60 Mt/a von Vattenfall Europe und in Mitteldeutschland 20 Mt/a von der MIBRAG gefördert. Die Gesamtförderung beträgt somit 180 Mt/a. Nach Hinzurechnung der Abraummenge von 970 Mt/a entspricht dieser Bergbauleistung dem 15fachen Erdaushub des 1869 fertiggestellten Suezkanals (74 Millionen Kubikmeter).

Ökologische Folgen der Braunkohlenutzung

Jede Tagebauförderung schädigt im erheblichen Umfang den natürlichen Wasserhaushalt. Vor Beginn des Kohleabbaus wird das Grundwasser aus einem trichterförmigen Bodenbereich abgepumpt. Dieser weiträumige Grundwasserentzug trägt zur regionalen Wasserverknappung bei, die durch Dampfabgabe am Kraftwerk abermals verstärkt wird. Bis 2025 dürfte meteorologischen Prognosen zufolge in Mitteleuropa das Trinkwasser pro Einwohner ähnlich knapp wie in China oder dem mittleren Osten werden. Diese Trendentwicklung wird durch den Braunkohlebergbau beschleunigt, was bereits zu ersten Versteppungserscheinungen in der Lausitz geführt hat.

Nach Beendigung des Bergbaus werden die Braunkohlerestlöcher mit abgepumptem Wasser aus neu erschlossenen Tagebauen zu künstlichen Seen umgestaltet. Diese Wasserflächen strahlen einen unbestreitbaren Reiz gegenüber einer sonstigen Kraterlandschaft aus. Doch bei zu langsamer Wassereinleitung verursachen ausgelaugte Sulfatverbindungen einen mit Essig vergleichbaren Säuregrad, der höheren Wasserorganismen die Lebensgrundlage entzieht. So gelten einige Lausitzer Tagebauseen als biologisch totes Gewässer.

Die Braunkohleverstromung verursacht auch die höchsten Luftschadstoffbelastungen aller Energieträger. Durch die Beeinträchtigung von Gesundheit und Umwelt sowie Auswirkungen auf das Klima entstehen bei der Braunkohlenutzung indirekte Kosten von knapp 8 Cent pro kWh, oder 12 Milliarden Euro pro Jahr (Bundesumweltministerium, Mai 2006). Obwohl durch die Ablösung von DDR-Braunkohlekraftwerken ohne Entschwefelungs- und Entstaubungsanlagen alle klassischen Luftschadstoffe reduziert worden sind, war das bislang beim Treibhausgas Kohlendioxid weniger der Fall.

Seit der Inbetriebnahme neuer ostdeutscher Braunkohlekraftwerke in Lippendorf und Boxberg im Jahre 2000 ist in Deutschland der CO₂-Emissionsstand unverändert hoch geblieben. Das liegt einmal an diesen Kraftwerken selbst und aber auch an deren klimapolitisch kontraproduktiver Vorbildwirkung, durch die die Erfüllung der Kyoto-Vereinbarung über die Reduzierung von Treibhausgasen gefährdet wird. Die Europäische Umweltagentur hat hierzu 2005 festgestellt: "Nur zwei Mitgliedsstaaten – Schweden und Großbritannien – erwarten, dass ihre jetzigen nationalen Regelungen und Maßnahmen allein zum Erreichen oder sogar zur Übererfüllung ihrer Burden-Sharing- Zielvorgaben ausreichen werden. Alle anderen halten mit ihren jetzigen nationalen Regelungen und Maßnahmen ihre Verpflichtungen nicht ein." (EEA Report 8/2005, S. 16)

Braunkohlefreundliche Energiepolitik durch CO₂-Sequestrierung

Der Vattenfall-Konzern, der die meisten ostdeutschen Braunkohlekraftwerke betreibt, tritt neuerdings als Botschafter des internationalen Klimaschutzes auf. Vorstandsvorsitzender Lars Josefsson wird hierbei von der Zeitschrift Focus (33/2006) als europäischer Klimaschutzberater von Arnold Schwarzenegger und Tony Blair dargestellt. Dabei verursacht Vattenfall in Deutschland durch die Braunkohlenutzung 9% der CO₂-Emissionen bei Deckung von nur 4% des Primärenergiebedarfs.

Zur perspektivischen Vermeidung von Treibhausgasemissionen propagiert das Unternehmen das CO₂-freie Kraftwerk mit geologischer Ablagerung (Sequestrierung) der Kraftwerksgase. Zunächst wird eine 30 MW Pilotanlage in Schwarze Pumpe errichtet, während eine großtechnische Umsetzung allenfalls erst nach 2020 erfolgen soll. Im Vergleich zu einem konventionellen Kraftwerk wäre bei diesem Konzept erheblich mehr Braunkohle zur Verflüssigung des Kohlendioxids und zu dessen anschließender Beförderung und Beseitigung notwendig. Lange Transportwege zu den CO₂-Endlagerstätten müssten per Pipeline oder mit der Bahn überwunden werden. Der Abtransport von CO₂ aus einem Großkraftwerk wie Lippendorf oder Schwarze Pumpe würde pro Stunde zwei Sonderbehälter-Güterzüge zu je 750 Tonnen Frachtgewicht erfordern.

Vattenfall erwägt nun offenbar – wie das einer Grafik auf ihrer Website zu entnehmen ist – die Errichtung von CO₂-freien Braunkohlekraftwerken direkt an der Nordsee. Denn der kostenträchtige Bahntransport wasserhaltiger Rohbraunkohle wäre immer noch preiswerter, als die doppelte Güterzugfrequenz mit CO₂-Sonderbehältern, deren dickwandige Bauweise das Frachtgewicht effektiv halbiert. Der Verkauf flüssigen CO₂ an die Erdölindustrie verspricht hohe Zusatzgewinne, weil dieses Kohlendioxid zur Steigerung der Ausbeute von Erdölförderstätten (englisch: *Enhanced Oil Recovery*) verpresst werden kann. Doch das anschließend verbrannte Erdöl verursacht wieder hohe CO₂-Emissionen und liefert im Ergebnis ein klimapolitisches Nullsummenspiel.

Der globale Klimawandel wird nicht zu verhindern sein, wenn eingefangenes CO₂ lediglich dazu gebraucht wird, noch mehr fossile Brennstoffe zu fördern. Kohlendioxid wird bereits seit Jahrzehnten als Verdrängungsmittel für Enhanced Oil Recovery eingesetzt, um zusätzliche Erdölmengen aus sonst ausgedehnten Förderstätten zu gewinnen. Der Handelspreis liegt um ca. \$50 pro Tonne CO₂. Die eingefangenen Abgase eines CO₂-freien Kraftwerks dürften demzufolge nur selten in passiven geologischen

Formationen abgelagert werden, solange sie an die Erdölförderindustrie gewinnbringend verkauft werden können.

Die unterirdische Beseitigung von Kraftwerksgasen soll eine technisch fragwürdige und klimapolitisch wenig wirksame Schonfrist für die Braunkohle herbeiführen. Nach Angaben der Firma CSIRO Energy Technology vor einem Untersuchungsausschuss des australischen Parlaments wären 3.500 geologische Lagerstätten erforderlich, um erst eine Milliarde Tonnen CO₂ pro Jahr unterirdisch zu speichern. Das ist weniger als 4% der weltweiten Treibhausgasemissionen. Selbst in Australien sind bislang nur 100 geeignete Lagerstandorte erkundet worden.

Die CO₂-Sequestrierung kann deshalb allenfalls nur als regionale Additivilösung gelten. Die Abscheidung, der Transport und die Verpressung von CO₂ wären auch insgesamt teurer, als eine ökonomisch widersinnige Beförderung von Rohbraunkohle zur Verstromung ins Ausland. An diesem hypothetischen Beispiel ist zu erkennen, welche Strompreisverteuerungen in Zukunft den Verbrauchern zugemutet werden sollen.

Demographische Erosion infolge des Braunkohlebergbaus

Die von der Braunkohlenindustrie unterstellte eigene Beschäftigungswirkung gibt vor dem Hintergrund des damit einhergehenden Bevölkerungsschwunds ein verheerendes demographisches Gesamtbild ab. Infolge des Förderrückgangs nach dem Beitritt der DDR zur Bundesrepublik Deutschland und der mechanisierungsbedingten Steigerung von Produktivität reiht sich Ostdeutschland inzwischen in die Liste anderer internationaler Bergbauregionen mit überdurchschnittlich hohen Arbeitslosenzahlen ein.

Der Bergbau übt auch einen wertmindernden Einfluss auf sonstige regionale Wirtschaftszweige aus. Eine Beeinträchtigung von Investitions-, Wohn- und Freizeitbedingungen erfolgt verschiedentlich aufgrund von:

- den Umweltbelastungen im Umfeld von Kraftwerk und Tagebau
- der weitläufigen Ausdehnung des Bergbaubetriebs
- der Beanspruchung weiterer Flächen gemäß Berggesetz
- einer eingeschränkten Bereitschaft zu Investitionen in innovative Industrien und das Bildungswesen im Vergleich zu anderen Regionen
- der offenkundigen Beeinflussung politischer Entscheidungen durch die Energieunternehmen
- dem Wegfall vieler Berufsperspektiven für Jugendliche außerhalb der Braunkohlewirtschaft.

Die Grundstückseigentümer in der Nähe eines Tagebaubetriebs werden für die bergbaubedingte Entwertung ihrer Immobilien nicht entschädigt. Die Zerstörung menschlicher Siedlungen und unersetzlicher Kulturgüter wirkt sich zudem nachteilig auf das Ansehen der Region aus.

Die Menschen im Braunkohlenrevier erleben wie einst die Bürger von Hameln den Exodus ihrer Kinder infolge von mangelnden Zukunftsperspektiven. So waren zum Beispiel 2005 im Kraftwerk Lippendorf und dem Tagebau Vereinigtes Schleenhain ganze 815 Energiearbeiter beschäftigt. Ihnen standen im Monat Mai 9.385 regionale Beschäftigungslose bei der zuständigen Agentur für Arbeit in der Stadt Borna gegenüber, so dass Jugendlichen kaum feste Arbeitsplätze angeboten werden konnten. Ihnen bleibt als Alternative nur noch die berufsbedingte Übersiedlung nach anderen Teilen Deutschlands oder Europas.

Fortgesetzte Zerstörung von Dorfgemeinschaften durch den Bergbau

Die bergbaubedingte Zerstörung menschlicher Siedlungsräume ist das Markenzeichen des Braunkohlenbergbaus. Mehr als 300 Dörfer und Ortsteile sind seit den 20er Jahren von den Bergbaubetrieben überbaggert worden, davon mindestens 124 in der Lausitz und 120 in Mitteldeutschland. Weit über 100.000 Menschen mussten ihre angestammte Heimat verlassen. Bei Verwirklichung aller derzeitigen Planungen könnten bis Ende dieses Jahrhunderts insgesamt mehr als 400 Siedlungen verschwunden sein. Doch der Freikauf einer bedrohten Gemeinde durch Geld- oder Sachleistungen, im Mittelalter eine geläufige Praxis (*Danegeld*), wäre heute versorgungstechnisch mit Windkraft und Stromeinsparung realisierbar.

Nach der Zerstörung der Gemeinde Horno bei Cottbus, die als Dorfensemble vollkommen unter Denkmalschutz stand, sind nun weitere 56 Ortschaften und Siedlungen in der Lausitz vom Braunkohlebergbau bedroht. Verweigert eine betroffene Bevölkerung die freiwillige Verlagerung ihres Ortes, werden subtile Vertreibungspraktiken mit psychologisch ausgefeilten Praktiken angewandt. Die Einwohner werden durch das Angebot eines vertraulichen Gesprächs sukzessiv voneinander isoliert, das sie oft zunächst aus Neugierde angenommen haben. Die Bergbaugewerkschaft IGBCE behauptet unablässig in Veröffentlichungen und öffentlichen Ankündigungen, die nicht selten durch Aufmärsche und Fackelumzüge ausgeschmückt werden, dass jede Verweigerung einer Umsiedlung unweigerlich Arbeitsplätze gefährden muss. Zu einem frühen Stadium werden staatliche Fördermittel vorenthalten und Bauanträge abgelehnt, um die Dorfgemeinschaft durch eine anhaltende Einschränkung von Möglichkeiten zur Lebensentfaltung zu zersetzen. Schließlich wird auch nach einem etwaigen juristischen Sieg der Ortschaft über das Bergbauvorhaben, wie dieser im Jahre 2000 von Heuersdorf errungen wurde, die Bergbauplanung trotzdem nach den ursprünglichen Vorgaben weitergeführt.

In dem vom Bergbau bedrohten Lacoma bei Cottbus wird Polizeischutz für den Abriss von Häusern im Vorfeld der Bergbaudevastierung gewährt, nicht aber zur Erhaltung des dortigen Flora-Fauna-Habitats. Lacoma ist Teil des Naturschutznetzwerks Natura 2000 sowie ein international anerkanntes Vogelschutzgebiet (*Important Bird Area*). Durch Grundwasserentzug und die Zerstörung von Bausubstanz schafft hier Vattenfall vollendete Tatsachen, bevor die Europäische Kommission ihre FFH-Stellungnahme zu Lacoma abgegeben hat.

Vattenfall tritt gleichwohl bei der schwedischen Regierungsinitiative *Globalt Ansvar* als "Botschafter für Menschenrechte und Umwelt" auf. Laut Aussage dieser Vereinigung (www.sweden.gov.se) soll dadurch die soziale Verantwortung eines Unternehmens und dessen Einsatz für Menschenrechte sowie für hinnehmbare wirtschaftliche und soziale Bedingungen und eine gute Umwelt gefördert werden: "*The Globalt Ansvar initiative is a joint effort to persuade Swedish companies to become ambassadors for human rights, acceptable economic and social conditions and a good environment.*"

Die Emmauskirche in Heuersdorf südlich von Leipzig wurde 1297 erstmals urkundlich erwähnt. Die MIBRAG übernimmt nun alle Häuser, Grundstücke, Naturreichtümer und Bodenschätze auf dem Gebiet des Dorfes. Unbeachtet des 9. Gebots ("*Du sollst nicht begehren Deines Nächsten Haus*") wird sie bei diesem Unterfangen von der Christlich Demokratischen Union (CDU) sowie vom früheren Umweltpastor und jetzigen Leipziger Regierungspräsidenten Walter Christian Steinbach leidenschaftlich unterstützt. Dorfpfarrer Thomas Krieger bringt sich hingegen für die Erhaltung möglichst viel historischer Bausubstanz ein. Die Verhandlungen mit der MIBRAG über kirchliches Eigentum sind noch nicht abgeschlossen.

Die Bevölkerung von Heuersdorf sollte ursprünglich auf ein mit den Altlasten einer früheren Braunkohlenschwelerei verseuchtes Gebiet in der Nachbarstadt Regis-Breitingen umgesiedelt werden. Der erste Spatenstich am vorgesehenen Umsiedlungsort fand im Februar 2005 unter großer regionalpolitischen Beteiligung statt. Ein "zweiter Spatenstich" musste aber im Oktober 2005 zur Entfernung 9.000 Kubikmeter kontaminierten Bodens nachgeholt werden, da die Fläche sonst als nicht bewohnbar gegolten hätte.

Die restlichen Heuersdorfer Einwohner haben sich inzwischen für zwei weiter entfernte Umsiedlungsstandorte entschieden. Im Umkreis des Dorfes sind bereits zahlreiche historische Ortschaften abgebagert worden, darunter in Zöllsdorf der Witwensitz der Katharina von Bora, der Ehefrau Martin Luthers, die auch in unmittelbarer Nähe des heutigen Kraftwerks Lippendorf geboren wurde.

Das öffentliche Interesse an der Zerstörung von Siedlungsräumen kann immerhin seit Neuestem auf Antrag der betroffenen Bürger juristisch überprüft werden. Im Urteil (BVerwG 7 C 11.05) des Bundesverwaltungsgerichts vom 29. Juni 2006 heißt es dazu: "Das zuständige Bergamt habe schon bei der Zulassung des Rahmenbetriebsplans zu prüfen, ob öffentliche Interessen einer großflächigen Inanspruchnahme von Grundstücken für den Tagebau entgegenstehen. Die großflächige Inanspruchnahme von Grundstücken mit der Umsiedlung zahlreicher Menschen unter vollständiger Umgestaltung der Landschaft könne öffentlichen Interessen widersprechen (...)."

Ostdeutschland: Eine "Braunkohleplattform"

Die ostdeutsche Bergbauwirtschaft stellt aus der Sicht der Versorgungswirtschaft eine "Braunkohleplattform" dar, die mit einer Riesenbohrinsel für Erdgas oder Erdöl vergleichbar ist. Die in Berlin und Cottbus ansässige Vattenfall Europe AG ist hierbei mit vier Braunkohlekraftwerken und einer Bergbauleistung von 60 Mt/a das weitaus größte Unternehmen in den neuen Bundesländern. Im Vergleich dazu hat allerdings die RWE AG im Rheinland acht Kraftwerksstandorte bei einer Braunkohleförderung von 100 Mt/a, doch sie ist erst der sechsgößte Konzern nach DaimlerChrysler, Volkswagen, Siemens, Deutsche Telekom und Metro. Die im US-amerikanischen Besitz befindliche MIBRAG baut weitere 20 Mt/a Braunkohle ab und erkundet neue Förderstätten bei Lützen und Staßfurt in Sachsen-Anhalt sowie Lübtheen in Mecklenburg-Vorpommern.

Erwirtschaftete Erträge kommen den neuen Bundesländern selten zugute. Die Gewinne aus der Braunkohleverstromung werden statt dessen oft für Akquisitionen und weitere Aktivitäten im Ausland eingesetzt. Sie bleiben somit der heimischen Volkswirtschaft vorenthalten, die aber die Belastungen des Kohleabbaus und der Verstromung zusätzlich tragen muss.

Der schwedische Staatskonzern Vattenfall AB investiert seine eingenommenen Erträge aus der Abaggerung ostdeutscher Landschaften zum Teil in die ökologische Modernisierung der eigenen heimischen Stromwirtschaft (Dagens Nyheter, 23.04.2005; Schwedischer Wirtschaftsminister Thomas Östros: "Sonne und Wind, Vattenfall", Svenska Dagbladet, 26.03.2005). Braunkohlegewinne werden auch zur internationalen Expansion des Unternehmens eingesetzt. Als größter Auslandsinvestor in der polnischen Energiewirtschaft prüft Vattenfall derzeit die Errichtung eines 300 - 400 MW Kraftwerks in Warschau, um mehr Eigenerzeugung für seine 1,1 Millionen Endverbraucher zu etablieren (Datamonitor, 14.08.2006). Der Konzern lässt auch mögliche Übernahmeziele in Großbritannien analysieren, wie z. B. Centrica, Scottish & Southern, Scottish Power und United Utilities (AFX News, 12.12.2005).

Schließlich finanzieren Erträge aus der Braunkohleverstromung den Offshorewind. Die schwedische Regierung hat jüngst die Errichtung eines Offshore-Windparks im Ostsee-Gebiet Kriegers Flak durch die Vattenfall AB genehmigt (Nordic Business Report, 29.06.2006). Die Stromerzeugung wird dort 2,1 Milliarden kWh pro Jahr betragen.

Ethische Konflikte der ostdeutschen Braunkohlenutzung

In Ermangelung einer angemessenen volkswirtschaftlichen Belegungswirkung nimmt die ostdeutsche Braunkohlenutzung den Stellenwert einer klassischen extrahierenden Industrie (*extractive industry*) ein. Die

entsprechenden Wirtschaftsaktivitäten haben sich in vielen Ländern der Erde als besonders anfällig für Korruption und Bestechung gezeigt. Folgende ethische Konfliktfelder bieten einen fruchtbaren Boden für solche Erscheinungen in den neuen Bundesländern:

- Unterschiedliche Praktiken zwischen Ost- und Westdeutschland bei ökologischen Bewertungen und bei Umsiedlungen
- keine Untersuchung staatsnaher Tätigkeit in der früheren DDR von Führungspersonal der Braunkohlenwirtschaft einschließlich möglicher Stasi-Mitarbeit
- Missachtung international geltender Anforderungen an unternehmerische Verantwortung (*corporate responsibility*) durch erschwerte oder ausbleibende Aktionärskontrolle
- Interessenkonflikte unter politischen, unternehmerischen und gewerkschaftlichen Beteiligten
- fragwürdige Vergleichsverfahren der MIBRAG-Eigentümer, durch die Altaktionäre ihren gesamten Wertpapierbesitz verloren
- bergbauliche Investitionen im Widerspruch zu Richtlinien der Weltbank
- fortgesetzte erzwungene Ortsverlagerungen und Devastierungen anstatt Nutzung vorhandener technologischer Alternativen.

Etwaige öffentliche Protestaktionen gegen diese Praktiken setzen für ihren Erfolg die Solidarität der Bevölkerung voraus, die aber meistens nur schwach ausgeprägt ist. Bisher ist es in keinem Falle gelungen, durch bürgernahe Bewegungen die ethisch und ökologisch gebotene Abkehr von irgendeinem Braunkohlenvorhaben zu erzwingen.

Rückgang des gesellschaftlichen Nutzens aus dem Bergbau

In früheren Jahrhunderten diente der Bergbau als Rohstofflieferant und als Innovationsmotor. Wie jedoch aus der folgenden Tabelle hervorgeht, ist dessen Anteil an der Gestalt der modernen Industriegesellschaft inzwischen nur zweitrangig.

	Früher	Zukünftig
Entscheidende Innovationen	Münzprägestalten, Tunnelbau, Pumpentechnik, Dampfmaschine, Stirlingmotor, Brennstoffzelle, Sicherheitsgrubenlampe, Abraumbagger, Fahrzeugkatalysator	Rekultivierungstechnik, Brennstoffverwertung
Volkswirtschaftlicher Beitrag	Für die industrielle Revolution unerlässlich	Zunehmend geringerer Anteil des Bergbaus am Bruttosozialprodukt

Beschäftigung	Umfangreiche Berufsperspektiven für die ländliche Bevölkerung	Überdurchschnittlich hohe Arbeitslosigkeit in den Bergbauregionen
Energieversorgung	Fossile Energieträger als dauerhafter Ersatz für Holz	Vorhersehbare Erschöpfung bekannter Reserven
Umweltstatus	Wiederetablierung von Forstlandschaften wegen Umstellung auf Kohle	Globaler Klimawandel
Entbehrlichkeit	Heimische Rohstoffe für die produzierende Industrie unentbehrlich	Alternative Rohstoffquellen aus dem Welthandel, der chemischen Synthese, Recycling, erneuerbaren Energien

Die Menschheit befasst sich längst mit der Erforschung von Möglichkeiten zur Befreiung ihrer Existenzbedingungen von einer bedingungslosen Abhängigkeit von global begrenzten Rohstoffen, deren Nutzung ohnehin zur Bedrohung der natürlichen Lebensbedingungen auf der Erde beiträgt.

Die Energiewirtschaft ist technisch dazu in der Lage, den Einsatz der Braunkohle und deren Treibhausgasemissionen entscheidend zu verringern, wie beispielsweise durch:

- Mischfeuerung von Braunkohle und Biomasse = weniger CO₂ und mehr Beschäftigung
- Braunkohlenvergasung = 20prozentige Wirkungsgradsteigerung
- regenerative Energien und dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung = Stromerzeugung am Verbrauchsstandort = weniger Großkraftwerke
- fernablesbare intelligente Stromzählernetze (Advanced Metering Infrastructure AMI) zur ständigen Überwachung und Steuerung des Stromverbrauchs = verbesserte Kraftwerksauslastung = geringerer Kohlebedarf

Diese Lösungen sind der herkömmlichen Braunkohleverstromung in vielfacher Hinsicht überlegen. So liefert beispielsweise eine Solaranlage elektrische Energie vor allem dann, wenn der Strom zu den Mittagsstunden besonders teuer gehandelt wird.

Energiepolitischer Strategiewechsel per Stromzähler

Nach Erkenntnis der britischen Studie *Towards Effective Energy Information* (Centre for Sustainable Energy, Juli 2003) kann die Rückkopplung von Verbrauchsdaten einmal im Monat an den Endkunden zur Beeinflussung von Nutzungsentscheidungen eine Senkung des Stromverbrauchs um 5% - 10% bewirken.

Zwei alternative Vergleichsverfahren können hierbei angewandt werden, um entweder die zeitlichen Veränderungen des eigenen Verbrauchs oder aber den Unterschied im Verbrauch zwischen verschiedenen Konsumenten untereinander festzustellen. Dieser Vorgang kann inzwischen von elektronischen Stromzählern in Echtzeit übernommen werden. Durch einen entsprechenden Generationswechsel bei der Zählertechnik ließe sich die Leistung mehrerer Kraftwerke einsparen. Nach § 21b des Energiewirtschaftsgesetzes 2005 kann

auch ab Juli 2007 jeder Endverbraucher den Einbau, den Betrieb und die Wartung eines neuen Stromzählers durch qualifizierte Dritte beauftragen.

Fortschrittliche elektronische Stromzähler erlauben die ständige Überwachung und Fernanzeige des Verbrauchs. Die dadurch ausgelöste Einsparwirkung stellt beim flächendeckenden Einsatz ein "virtuelles Kraftwerk" dar, mit dem eine physikalische Stromerzeugungskapazität ersetzt wird.

Die heutige Verbrauchsmessung für Energie und Wasser entspricht längst nicht mehr dem Stand der Technik. In Deutschland werden die meisten Energiedienstleistungen im Privatbereich lediglich einmal im Jahr abgerechnet. Der darin liegende Widerspruch zum verbrauchsbewussten Verhalten wird durch einen Vergleich mit der Abrechnungspraxis beim eigenen Auto oder dem Telefon offenkundig, bei der eine häufige Rechnungslegung zu Veränderungen von Nutzungsgewohnheiten oder zum Wechsel des Versorgers führen kann.

Ein aussichtsreicher Ausweg aus der umweltschädlichen Braunkohlenutzung liegt demzufolge in einem energiepolitischen "Strategiewechsel per Stromzähler". Elektronische Stromabrechnungen in Echtzeit führen über Nutzungsentscheidungen zur Steigerung der Verbrauchseffizienz. Die Wirtschafts- und Umweltschäden für jede Stromart und Nutzungszeit können dabei erfasst und dem Verbraucher im Verhältnis zum eigenen Bezugsprofil in Rechnung gestellt werden. Der Markt wird in der Folge die Anreize für den Braunkohlenstrom laufend reduzieren. Die zur CO₂-Sequestrierung vorgesehenen Energiemengen können infolgedessen auf die Herstellung regenerativer Energietechnik umgelenkt werden.

Durch diese Einbindung des Verbrauchers wird die bisherige erzeugungsorientierte Stromversorgungslogik zunehmend an Bedeutung verlieren. Ein derart einschneidender Wandel scheint bereits von Friedrich Nietzsche mit folgender Anmerkung in *Ecce homo* prognostiziert worden zu sein: "Es geht zu Ende mit der alten Wahrheit". Dieser deutsche Philosoph liegt heute südlich von Leipzig in seinem Geburtsort Röcken bei Lützen begraben, in deren Nähe nun die MIBRAG einen Braunkohlentagebau für ihr neues Kraftwerk mit bis zu 1000 MW Erzeugungsleistung erschließen will. Doch durch die rechtzeitige Mobilisierung ressourcenschonender Technik zur Energieeinsparung und zur regenerativen Erzeugung könnte der drohende Verlust dieser historischen Kulturstätte abgewendet werden.

Zukünftige Generationen werden unser Zeitalter nach der erwiesenen Fähigkeit zur Erhaltung von alldem beurteilen, was von ihnen selbst genutzt werden kann. Nietzsche hat eine geeignete Richtschnur für den damit verbundenen Abwägungsprozess geliefert, indem er die Kultur als die "Herrschaft der Kunst über das Leben" bezeichnete. Das hierbei angenommene kreative Vorstellungsvermögen wird letztlich darüber entscheiden, ob eine neue Energiekultur rechtzeitig vor dem Verlust an Lebenserhaltungsfähigkeit durch Klimawandel und Ressourcenerschöpfung verwirklicht werden kann.