



Inhalt

Unsere Braunkohle ist uralt und doch hochmodern	Seite 4
Unsere Braunkohle hat viele Gesichter	Seite 8
Unsere Braunkohle im Energie-Mix	Seite 12
Unsere Braunkohle als Wirtschaftsfaktor	Seite 14
Unsere Braunkohle, unsere Umwelt	Seite 17
Brücke in die Welt von morgen	Seite 22

Vorwort

Mit Energie in die Zukunft.

Braunkohle leistet einen wichtigen Beitrag zum Energie-Mix in Deutschland. Sie sichert gut ein Viertel der Stromversorgung und ist damit für die Gestaltung unserer Gegenwart und die Sicherung unserer Zukunft unverzichtbar. Als wettbewerbsfähige, heimische Energie ist Braunkohle verlässlich kalkulierbar, also auch ein Garant unserer Unabhängigkeit.

Braunkohle, Erdöl, Erdgas und Steinkohle werden noch auf Jahrzehnte eine Schlüsselrolle im Energiemarkt einnehmen. Braunkohle ist die einzige subventionsfreie heimische Energie, die reichlich verfügbar ist und zu wettbewerbsfähigen Preisen gewonnen werden kann. Deshalb ist ein ausgewogener Energie-Mix nur mit Braunkohle denkbar.

Braunkohle ist für den Produktionsstandort Deutschland von zentraler Bedeutung. In den Bereichen Kohlegewinnung, Verstromung, Zulieferindustrie und durch den Export von Tagebau- und Kraftwerkstechnik gibt die Braunkohle unmittelbar und mittelbar nahezu 100.000 Menschen Arbeit. Überdies sichert sie als wettbewerbsfähiger und umweltverträglicher Stromlieferant Wachstum und Fortschritt in unserem Land.

In Form von Strom ist Braunkohle eine Zukunftsenergie ersten Ranges. Viele Prognosen zum Weltenergieverbrauch

weisen bis 2040 ein beachtliches Wachstumspotential für Braunkohle und Steinkohle aus. Ein weiteres entscheidendes Plus: Braunkohle ist die Basis für eine ebenso leistungsfähige wie nachhaltige Energiegewinnung. Das heißt, wir können sie ökonomisch sinnvoll und ohne dauerhafte Beeinträchtigung der ökologischen und sozialen Strukturen gewinnen und verwenden.

Rekultivierung der Landschaft, wasserwirtschaftliche Ausgleichsmaßnahmen und sozial verträgliche Konzepte zur Umsiedlung sind bereits bei Planung und auch bei Betrieb der Tagebaue immer integrierter Bestandteil der Unternehmenskonzepte.

Ich bin zuversichtlich, daß die nachfolgende Lektüre zu dem Schluß führt: Braunkohle ist ein leistungsfähiger und verlässlicher Motor unseres Lebens, unserer Arbeit und unserer Zukunft.

Glück auf!

Dr.-Ing. Dr.-Ing. E. h. Dieter Henning
Vorsitzender des Vorstandes des
DEBRIV, Bundesverband Braunkohle



Unsere Braunkohle ist uralt und doch hochmodern.

Vor 35 Millionen Jahren fing alles an

Allein um das größte Braunkohlenkraftwerk im Rheinland rund um die Uhr zu betreiben, sind täglich 70 Zugladungen mit jeweils 1.100 Tonnen Braunkohle nötig. In Deutschland gibt es 37 Kraftwerke zur Verstromung von Braunkohle mit einem Bedarf von ca. 160 Millionen Tonnen im Jahr. Das sind etwa 90 % unserer Braunkohlenförderung insgesamt. Woher kommt diese Braunkohle, wann und wie ist sie entstanden?

Braunkohle stammt aus der versunkenen Pflanzenwelt und den Mooren des Tertiärs. Sie entstand also vor etwa 12 bis 35 Millionen Jahren. Auf dem Gebiet des heutigen Norddeutschlands existierte seinerzeit eine annähernd tropisch-subtropische Pflanzen- und Tierwelt. In unseren Breiten war eine paradiesische Üppigkeit entstanden, wie sie heute in Florida und Georgia zu finden ist.

In dieser vielgestaltigen Zeit der Erdgeschichte sind die Anfänge der Braunkohlenbildung zu finden. Durch ein beständiges Absinken der Erdoberfläche und das damit verbundene Ansteigen des Grundwasserspiegels entstanden ausge dehnte Torfmoore und Moorwälder. Abgestorbene Pflanzen wurden von Wasser überdeckt und damit der Zersetzung an der Luft entzogen. Die Absenkungsgeschwindigkeit des Untergrundes stand dabei mit der Wachstumsgeschwindigkeit der Moore meist in Einklang. Sank die Erdoberfläche schneller, wurde die Moorbildung durch das abwechselnde Eindringen von Meerwasser oder Flüssen unterbrochen. Sandiges oder toniges Material wurde so eingelagert und deckte das Moor ab. Ein Vorgang, der sich



mehrmals wiederholte und über mehrere Millionen Jahre hinweg. Die Vorformen der Braunkohlenflöze entstanden.

Durch den Druck der Überlagerung verdichtete sich die pflanzliche Substanz, der sogenannte Inkohlungsvorgang setzte ein. Zunächst bildete sich Torf, der dann durch einen langzeitigen biochemischen Prozeß zur Braunkohle wurde.

Wenn die braune Erde brennt

Die ersten – wenn auch indirekten – schriftlichen Zeugnisse über die Braunkohle stammen von einem prominenten Römer. In seinen berühmten „Annalen“ berichtet der Historiker Tacitus, der in den Jahren 55 bis 120 nach Christus lebte: „Aus der Erde brach nämlich Feuer hervor, das allenthalben Landhäuser,

Korn auf dem Halm, ja Dörfer ergriff und sich sogar bis an die Mauern der vor kurzem gegründeten Stadt Köln ausbreitete.“ Die Kraft, die in Braunkohle steckt, hat ihn offensichtlich stark beeindruckt, und er hat sie treffend beschrieben. Ihren wirklichen Nutzen hat er, wie alle seine Zeitgenossen, noch nicht erkennen können. Bis das geschah, sollten noch einige Jahrhunderte ins Land gehen.

Der Niederländer Joh. Hartm. Degner veröffentlichte 1731 seine „Phys. und Chymischen Erörterungen vom Torf“ in Frankfurt und Leipzig. Darin bezeichnet er die Torfgräberei als „Teutschlands neu-entdeckte Gold-Grube“. Torf war seinerzeit die gängige Bezeichnung auch für Braunkohle. Es erstaunt nur wenig, daß sich ausgerechnet ein Niederländer intensiver über die Torfgräberei ausläßt. In den Niederlanden hatte man, wohl wegen des Mangels an Holz, früher Erfahrung mit dem „Klüttenbacken“, also der Verwendung des zu Klumpen geformten Torfes. In diese Zeit fällt dann vermutlich auch die zündende Idee, den „Torf“ in „Teutschland“ immer systematischer zu fördern, zu verarbeiten und energiewirtschaftlich zu nutzen. Eine Idee, die in den folgenden Jahrhunderten immer konsequenter verfolgt und immer erfolgreicher umgesetzt werden sollte.



Neubau des hochmodernen VEAG Braunkohlenkraftwerkes Schwarze Pumpe in der Lausitz

Primärenergieverbrauch in Deutschland

	1989	1997*	2010*
Wasser und sonstiges**	6,9	9,8	14,0
Erdgas	77,5	101,8	108,0
Kernenergie	60,3	63,4	55,0
Mineralöl	171,1	195,4	198,0
Steinkohle	78,6	69,7	70,0
Braunkohle	120,2	54,3	54,0
Gesamt	514,6	494,4	499,0

* Vorläufig/Prognose ** Einschließlich Stromaustauschsaldo
Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen, Prognos, DEBRIV





So viel Energie liegt uns zu Füßen

Die Braunkohlenvorkommen in Deutschland sind unvorstellbar groß. Sie belaufen sich auf fast 80 Milliarden Tonnen. Etwa die Hälfte davon gilt nach dem derzeitigen Stand der Tagebautechnik und der Energiepreise als wirtschaftlich rentabel abbaubar. Damit verfügt Deutschland über mehr als 10 % der wirtschaftlich gewinnbaren Welt-Braunkohlenreserven. Das entspricht dem Energiewert aller bekannten Erdölvorkommen in der Nordsee.

Im Rheinischen Revier zwischen Köln, Aachen und Mönchengladbach lagern auf einer Fläche von 2.500 Quadratkilometern rund 55 Milliarden Tonnen. Diese Region ist die größte zusammenhängende Braunkohlenlagerstätte Europas. Rund

4,6 Milliarden Tonnen sind hier in drei Tagebauen aufgeschlossen, die eine Kapazität von etwa 100 Millionen Tonnen pro Jahr haben.

Im Osten Deutschlands finden sich weitere umfangreiche Braunkohlenvorräte. Die Lagerstätten in der Lausitz beinhalten einen geologischen Vorrat von rund 13 Milliarden Tonnen. Etwa 2,5 Milliarden Tonnen lagern in den erschlossenen und geplanten Tagebauen, die eine Kapazität von etwa 50 Millionen Tonnen pro Jahr haben.

Im mitteldeutschen Revier um Halle und Leipzig lagern rund 10 Milliarden Tonnen Braunkohle. Hier können 0,8 Milliarden

Tonnen aus bestehenden Tagebauen mit einer Kapazität von rund 20 Millionen Tonnen im Jahr gewonnen werden. In Niedersachsen, bei Helmstedt, werden rund 4 Millionen Tonnen im Jahr gefördert, in Hessen eine Menge von ca. 0,2 Millionen Tonnen im Jahr.



Versickerungsanlagen stabilisieren den Grundwasserstand in Feuchtgebieten

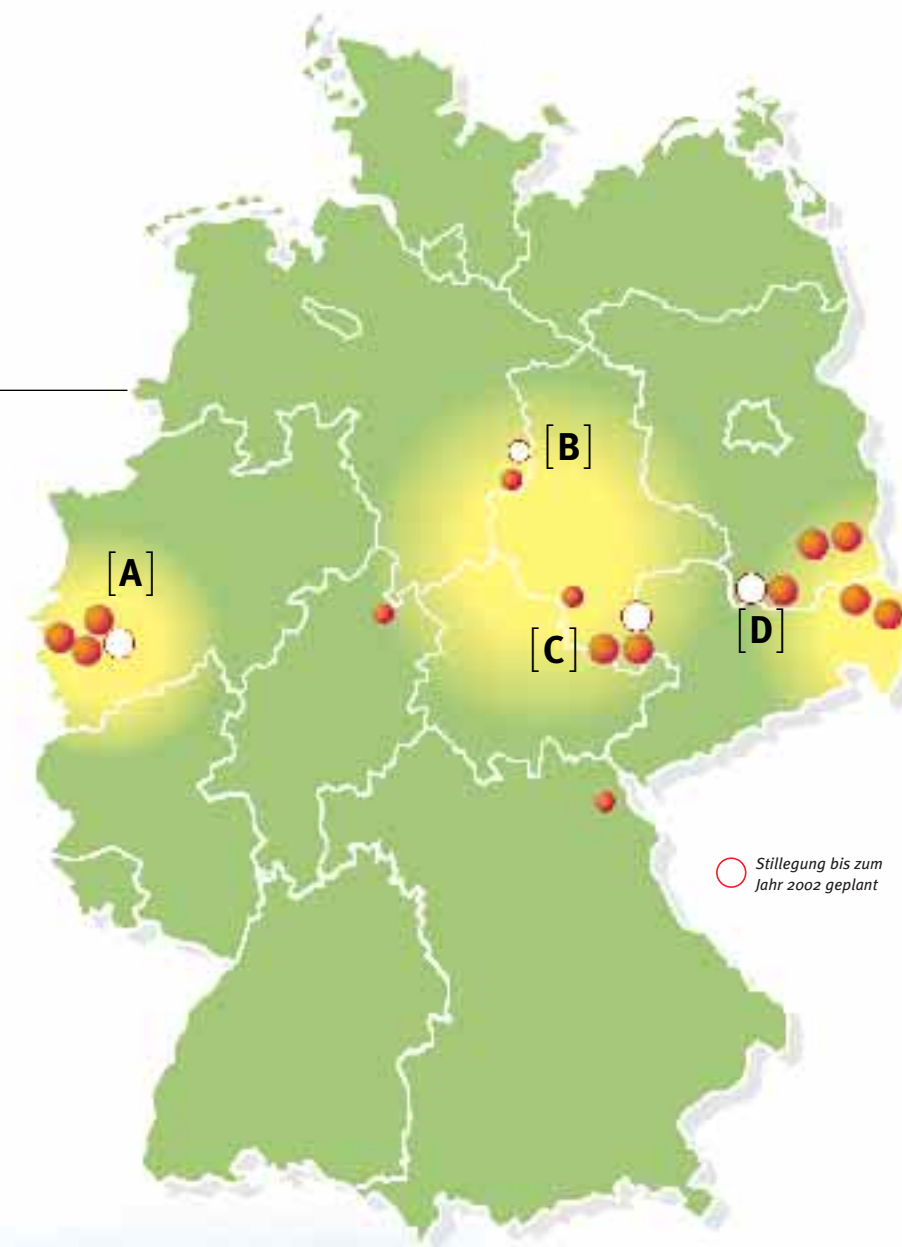
Ein Bodenschatz für Generationen

Die Braunkohlenindustrie plant die Tagebauvorhaben über lange Zeiträume von 40 bis 50 Jahren. Der Grund dafür sind die großen Investitionen in Tagebaue und Kraftwerke, die entsprechend ihrer Lebensdauer genutzt werden sollen. Aber auch die Konzepte zur Rekultivierung, zur Verlegung von Verkehrswegen und die Umsiedlung verlangen einen entsprechenden zeitlichen Vorlauf. Das Potential der deutschen Braunkohle ist damit jedoch bei weitem nicht ausgeschöpft. Unterstellt man, daß der wirtschaftlich gewinnbare Vorrat von rund 40 Milliarden Tonnen tatsächlich genutzt wird, so reicht unsere Braunkohle nicht nur eine, sondern noch Generationen lang.

Zugegeben, diese Rechnung wagt sich sehr weit in die Zukunft. Allerdings beruhigt sie enorm, und eines zeigt sie deutlich: Die Bedeutung von Braunkohle für die Sicherung unserer Energiewirtschaft kann gar nicht hoch genug eingeschätzt werden. Schon die Tatsache, daß sie als wirtschaftliche, heimische Energiequelle auch eine Quelle unserer Unabhängigkeit gegenüber Energieimporten ist, macht sie zu einem wahren Bodenschatz für unser Land – und damit für uns alle.

Braunkohlenlagerstätten

- [A] Rheinisches Revier mit einer Kapazität von rund 100 Millionen Tonnen pro Jahr
- [B] Helmstedter Revier mit einer Kapazität von rund 4 Millionen Tonnen pro Jahr
- [C] Mitteldeutsches Revier mit einer Kapazität von rund 20 Millionen Tonnen pro Jahr
- [D] Lausitzer Revier mit einer Kapazität von rund 50 Millionen Tonnen pro Jahr



Unsere Braunkohle hat viele Gesichter.

Die Energie der kurzen Wege

Braunkohle ist der einzige subventionsfreie, heimische Energieträger, der langfristig ausreichend verfügbar und konkurrenzfähig ist. Ihre Wirtschaftlichkeit verdankt die Braunkohle zum einen der Tatsache, daß ihre großen, zusammenhängenden Vorkommen nah an der Erdoberfläche liegen und im Tagebau gewonnen werden können. Zum anderen trägt ihre Verarbeitung an Ort und Stelle dazu bei. Braunkohle wird auf kurzem Wege zu Strom oder zu festen Brennstoffen veredelt. Eine ausgefeilte, international führende und ständig optimierte Technik schafft hier beste Voraussetzungen.



Förderbrücke in der Lausitz

Ausflug in den Tagebau

In den Braunkohlentagebauen sind Fördersysteme mit einer Tageskapazität bis zu 240.000 Kubikmetern im Einsatz. Schaufelradbagger, die bis zu 220 Meter lang und fast 100 Meter hoch sind, tragen erst Löß, Kies, Sand und Ton und dann Braunkohle ab. Vom Schaufelrad gelangt die Kohle oder der Abraum auf das Förderband und zum Bandsammelpunkt. Von hier aus werden der Abraum zu den Absetzern und die Kohle mit Bändern oder werkseigenen Eisenbahnen zu den Kraftwerken und Veredlungsbetrieben transportiert. Der Abraum wird auf der „ausgekohlten“ Seite des Tagebaus wieder verkippt. In manchen Tagebauen kommt der Abraum über sogenannte Förderbrücken noch schneller ans Ziel. Sie sind Förderband und Absetzer in einem, bieten den kürzesten Weg direkt über den Tagebau und sparen Kosten.

Die unmittelbare Rückführung des Abraumes ist natürlich auch ein erster wichtiger Schritt für die Rekultivierung. Auf diese Weise ist jeder Tagebau ein in sich geschlossenes System mit optimaler Logistik. Der Löwenanteil der geförderten Braunkohle reist nur wenige Kilometer bis zum nahe gelegenen Braunkohlkraftwerk, und auch der Rest gelangt rasch zur Veredlung. So werden Transportkosten gespart, die von Staus verstopften Straßen und die von Autoabgasen belastete Umwelt werden entlastet.



Braunkohlenbunker als Zwischenlager vor der Veredlung zu Strom oder festen Brennstoffen

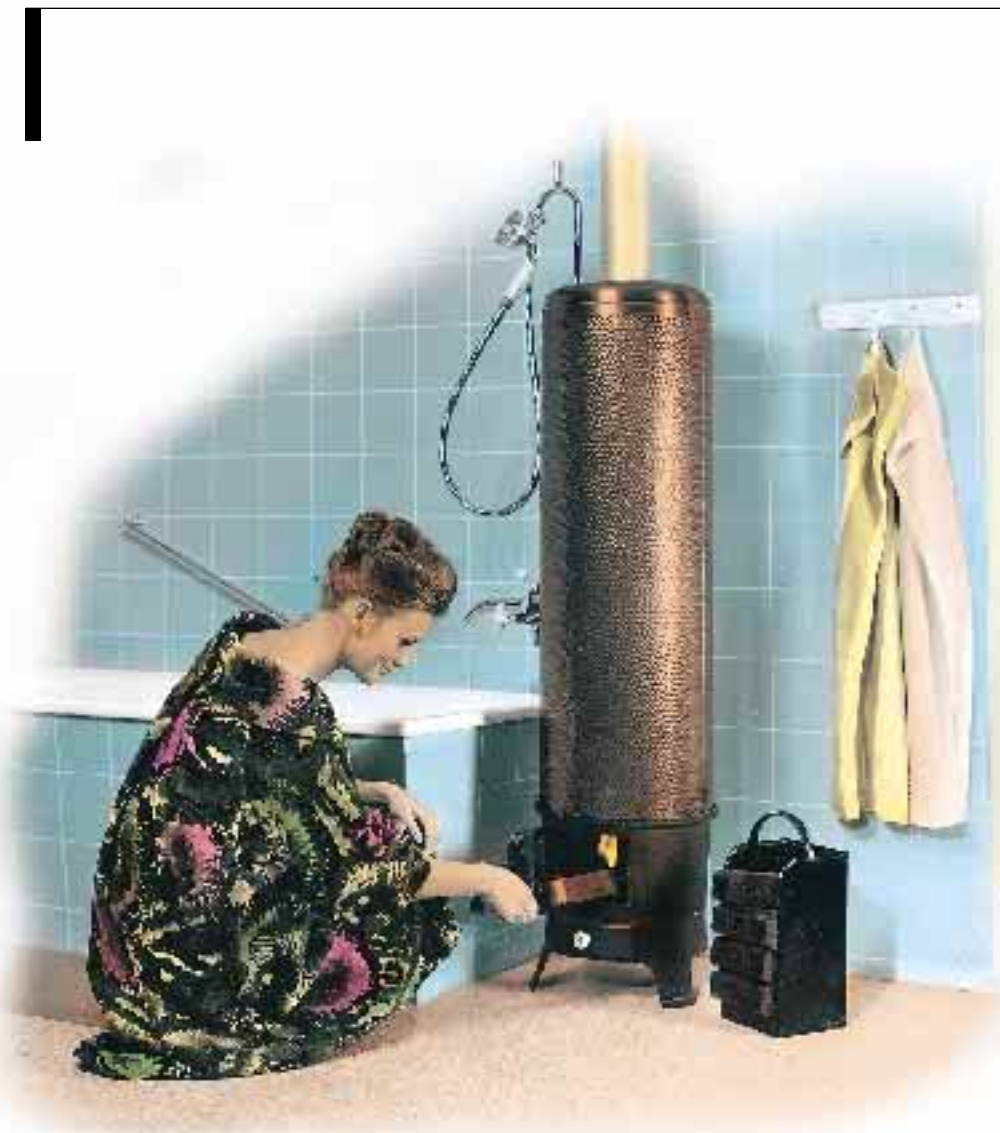


Braunkohle „reist“ günstig und schnell in werkseigenen Eisenbahnen



Braunkohlengewinnung in Mitteldeutschland





Braunkohle sorgte für wohlige Wärme und Badevergnügen in zahllosen Haushalten

Kleiner Exkurs zum guten alten Brikett

Die Braunkohle gehörte nach dem zweiten Weltkrieg zu den wenigen Industriezweigen, die ihre Produktion schon vor der Währungsreform wiederaufnehmen konnten. So wurde das Brikett zu einem Symbol der Wiederaufbauzeit und war aus den Kellern, den Zentralheizungen, den Einzel- und Badezimmeröfen der 50er Jahre nicht wegzudenken.

Auch heute wird in mehr als drei Millionen Haushalten nach wie vor mit Briketts geheizt. Allerdings wird das Brikett immer seltener als Hauptbrennstoff genutzt, sondern mehr und mehr in Kaminöfen verwendet, wo es eine behagliche Wärme liefert. Auch in einigen Kesselanlagen der Industrie macht das Brikett ordentlich Dampf. Braunkohle wird wegen ihrer hohen Energieausbeute als kostengünstiger Brennstoff geschätzt.

Obwohl ihre Bedeutung rückläufig ist, wurden 1997 immerhin noch 3,5 Millionen Tonnen Briketts hergestellt. Ein Strukturwandel vom traditionellen Hausbrandprodukt Brikett in Richtung zukunftsträchtiger Erzeugnisse ist jedoch unverkennbar. Gute Chancen haben dabei Braunkohlenstaub und Wirbelschichtbraunkohle.



Hier wird Braunkohle zu festen Brennstoffen veredelt

Auch das kleinste Stäubchen wird genutzt

In den letzten Jahren hat die Braunkohlenindustrie erheblichen Aufwand betrieben, um vielseitige, umweltgerechte und anwendungsfreundliche Produkte zu entwickeln. Braunkohlenstaub ist ein gutes Beispiel dafür. 1997 wurden 2,7 Millionen Tonnen produziert. Der feinkörnige Braunkohlenstaub wird in geschlossenen Behältern und Rohrleitungen – ähnlich

wie Öl oder Gas – transportiert und in der Zement- und Kalkindustrie in großem Umfang verwendet. Auch sein Einsatz in kommunalen und gewerblichen Heizanlagen gewinnt mehr und mehr an Bedeutung. In Zucker- und Papierfabriken wird er zur Dampferzeugung eingesetzt.

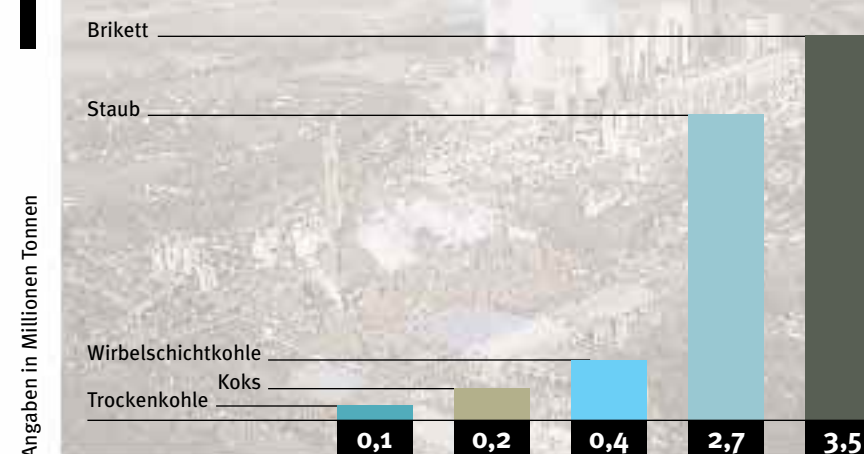
Braunkohlenkoks wurde früher weitgehend bei der Eisen- und Stahlerzeugung benötigt. Angesichts seiner hervorragenden Filtereigenschaften, die mit der von



Braunkohlenstaub wird in geschlossenen Behältern und Rohrleitungen transportiert

Aktivkohle vergleichbar sind, hat Braunkohlenkoks einen festen Platz in den Filtern vieler Müllverbrennungs- und Abwasserreinigungsanlagen. So findet eine verstärkte Verwendung im Umweltschutz statt.

1997 wurden in den Veredlungsbetrieben hergestellt:



Quelle: DEBRIV

Unsere Braunkohle im Energie-Mix.

Ein Bodenschatz für unsere Unabhängigkeit

Wußten Sie, daß Braunkohle einen Anteil von 40 % an der Primärenergiegewinnung in Deutschland hat? Damit leistet sie einen unverzichtbaren Beitrag. Ihr Haupteinsatzgebiet ist die Stromversorgung. 90 % unserer geförderten Braunkohle werden in Kraftwerken zur Erzeugung von Strom und Fernwärme eingesetzt und sichern damit gut ein Viertel unseres Bedarfs. Die Beiträge von Kernenergie und heimischer Steinkohle werden als rückläufig prognostiziert. Damit gewinnt Braunkohle noch mehr an Bedeutung, denn sie ist und bleibt der einzige heimische Energieträger, der ausreichend verfügbar und ohne Subventionen konkurrenzfähig ist.

Die Zukunftsaussichten der Braunkohle sind aus mehreren Gründen gut. Insgesamt wird mit einem leicht wachsenden Strommarkt gerechnet. Eine von der

Bundesregierung in Auftrag gegebene Studie bis in das Jahr 2020 geht von einem leichten, aber beständigen Anstieg des Stromverbrauches aus. Die Strombereitstellung aus Kernenergie wird langfristig voraussichtlich zurückgehen, denn es ist aus heutiger Sicht nicht damit zu rechnen, daß altersbedingt vom Netz gehende Kernkraftwerke ersetzt werden. Rückläufig gestaltete Subventionen für die deutsche Steinkohle werden ihren Einsatz in den nächsten Jahren weiter verringern. Erdgas wird zwar an Bedeutung gewinnen, allerdings nicht in der Grundlaststromerzeugung. Auch regenerative Energien können auf absehbare Zeit nur einen kleinen zusätzlichen Beitrag zur Strombereitstellung leisten. Bis 2020 wird eine moderate Steigerung ihres Anteils von derzeit 5 % auf 7 % erwartet. Wen wundert es dann, daß die Stromversorgung auf die Braunkohle

setzt? Insgesamt gibt es Kraftwerke mit rund 22.000 Megawatt Kapazität. Nach der Vereinigung wurden in den neuen Ländern Kraftwerke mit 4.000 Megawatt grundlegend modernisiert, und 6.000 Megawatt sind als Neubaukraftwerke schon am Netz oder im Bau. Dafür wurden rund 24 Milliarden Mark eingesetzt. Im Rheinischen Revier wurde mit dem Bau eines ersten 900-Megawatt-Kraftwerkes ein umfassendes Modernisierungsprogramm in Höhe von 20 Milliarden Mark gestartet. In allen Revieren steigt so die Energieeffizienz beständig an.

Diese Punkte dokumentieren die besondere Bedeutung der Braunkohle für unsere Energiewirtschaft. Das Fazit kann nur lauten: Der Einsatz von Braunkohle zur Verstromung in der heutigen Größenordnung ist auch langfristig energiepolitisch notwendig und geboten.

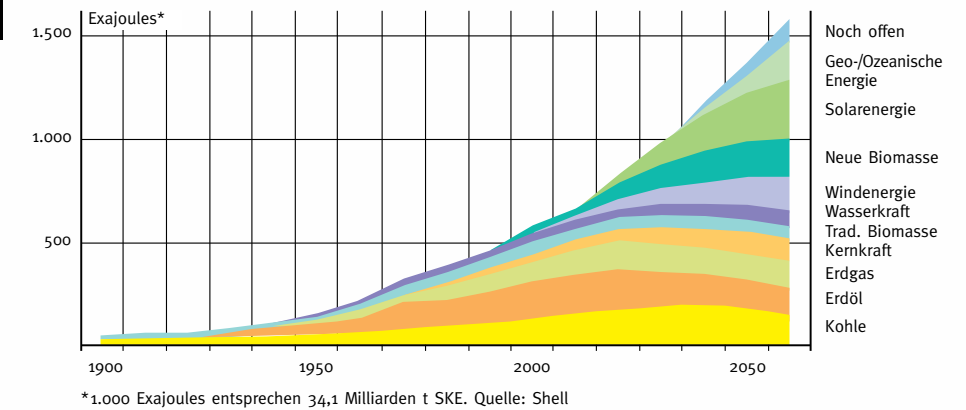
Eine feste Größe in der Energiepolitik

Die technologische Grundströmung des 21. Jahrhunderts wird „das Wachstum in kleine“ sein. Das heißt, mit immer weniger Aufwand an Rohstoffen und Energie werden immer mehr Leistung und Wohlstand erarbeitet. Es bedeutet allerdings keinesfalls, daß Rohstoffe und Energie an Bedeutung verlieren. Im Gegenteil, sie werden immer wichtiger.

Die weltweite Entwicklung setzt klare Zeichen. 1970 lebten rund 3,5 Milliarden Menschen auf der Erde. Der Weltenergieverbrauch betrug 7,9 Milliarden Tonnen SKE. Mit Steinkohleeinheiten (SKE) bezeichnet man die Energiemenge, die in der entsprechenden Menge Steinkohle steckt. Heute gibt es fast 6 Milliarden Menschen, und sie verbrauchen etwa 13,5 Milliarden Tonnen SKE. Im Jahr 2020 werden voraussichtlich 8 Milliarden Menschen unseren Planeten bevölkern und mit knapp 16 Milliarden Tonnen SKE deutlich mehr Energie verbrauchen, als sie es heute tun.

Eine besondere Dynamik wird dabei von den noch weniger entwickelten Ländern ausgehen, in denen schon heute 4 Milliarden Menschen leben. Gut die Hälfte von

Weltenergieverbrauch bis 2060 (denkbare Entwicklung)



ihnen sind noch Teenager! Ihre berechtigten Hoffnungen und ihr Wunsch nach Sicherheit und Wohlstand werden den Energieverbrauch der Zukunft bestimmen. Hier sind gewaltige Aufgaben zu lösen. Wie kann dieser Energiehunger gestillt werden? Diese Frage stellt sich nicht nur weltweit, sondern auch in Deutschland.

Das sagt die Mineralölindustrie

Das Mineralölunternehmen Shell hat richtungweisende Analysen für seine strategische Ausrichtung vorgelegt. Für den Zeitraum bis 2020 nimmt Shell an, daß der erwartete Zuwachs im Energieverbrauch fast ausschließlich durch Mineralöl, Erdgas und Kohle gedeckt wird. Erst danach unterstellt man zunehmende Konkurrenzfähigkeit und erhöhte Marktanteile der regenerativen Energieträger. Dabei geht man davon aus, daß neue Verfahren der Energieerzeugung kosten-

günstiger werden und andererseits die Kosten besonders für die Erdöl- und Erdgasförderung tendenziell steigen. Bemerkenswert sind allerdings die Aussagen zur Kohle. Hier wird ein Höhepunkt im Verbrauch stattliche 20 Jahre später – also im Jahre 2040 – erwartet. Das hängt mit der Verfügbarkeit großer und rentabel abbaubarer Lagerstätten zusammen und auch damit, daß ein hoher Prozentsatz der Kohle verstromt wird. Braunkohle in Form von Strom ist also auch in den Augen unserer Konkurrenten eine Modernisierungsenergie ersten Ranges.

Strom ist ein globaler Wachstumsmarkt. Selbst in den Industrieländern werden Zuwächse im Stromverbrauch auf hohem Niveau erwartet. Und wenn Kohle in Form von Strom weltweit gebraucht wird, ist es nur folgerichtig, deutsche Braunkohle als Element des Energie-Mix zu erhalten und ihre Wertschätzung in der Öffentlichkeit zu steigern.

Brutto-Stromerzeugung aller Kraftwerke

	1989	1997*	2010*
Wasser und sonstiges	41,5	39,3	54,0
Mineralöl	11,0	6,0	7,0
Erdgas	34,7	48,0	70,0
Steinkohle	130,6	144,0	167,0
Kernenergie	161,7	170,4	148,0
Braunkohle	180,4	139,5	150,0
Gesamt (TWh)	559,9	547,2	596,0

*Vorläufig/Prognose. Quelle: BMWi, Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen, Prognos, DEBRIV



Unsere Braunkohle als Wirtschaftsfaktor.

Eine Energiequelle für Arbeit

Die Gewinnung und Verwertung von Braunkohle ist ein großes Unternehmen. Entsprechend vielschichtig und zahlreich sind die damit verknüpften Berufsbilder. Zusammen kommt man auf über 600 unterschiedliche Tätigkeiten. Stellvertretend für die einzelnen Arbeitsbereiche seien hier einige genannt: Energieelektroniker, Schmelzschweißer, Bergvermessungstechniker, Förster, Feuerwehrleute, Industriemechaniker, Ingenieure, Industriekaufleute, Großgeräteführer, Arbeitsmediziner und viele, viele mehr machen sich um unsere Braunkohle verdient.

Rechnet man alle Arbeitnehmer, die unmittelbar mit dem Braunkohlenbergbau befaßt sind, zusammen, so ergibt sich die stattliche Zahl von knapp 30.000 Menschen.

Ein Arbeitsplatz kommt selten allein

Um es einmal ganz allgemein zu sagen: Die Energiewirtschaft ist eine der Schlüsselbranchen unserer Wirtschaft. Sie besteht aus großen und kleinen Unternehmen, Zulieferern und Herstellern der Endprodukte sowie Vertriebs- und Serviceorganisationen. Der Fachbegriff für eine so enge und effiziente Verknüpfung ist „strategische Familie“. Alle „Familienmitglieder“ stehen in einem technologischen Verbund und bilden zusammen eine Wertschöpfungskette. Die Stromversorgungsunternehmen sowie die Braunkohlenindustrie haben hier wegen ihrer Größe und ihrer Investitionsleistungen ein besonderes Gewicht.

Wie groß der Stellenwert von Braunkohle ist, zeigt schon die Tatsache, daß im Jahrzehnt vor der Jahrtausendwende allein in den neuen Bundesländern ein Modernisierungsprogramm der Braunkohlenindustrie und der Stromversorgungsunternehmen in einer Größenordnung



von ca. 30 Milliarden Mark verwirklicht wird. Im Rheinland ist ein Modernisierungsprogramm für Kraftwerke in der Höhe von 20 Milliarden Mark geplant. Diese gewaltigen Investitionen gelten der Modernisierung der technischen Einrichtungen und dem Umweltschutz.

Und sie haben natürlich immer auch positive Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt in der jeweiligen Region.

Für industrielle Aktivitäten wie die Gewinnung und Veredlung von Braunkohle gilt hier eine sehr griffige Formel. Sie

lautet 1 + 1 + 1. Und das bedeutet folgendes: Auf jeden unmittelbar in der Braunkohle Beschäftigten folgen mittelbar ein Arbeitsplatz in der Region und ein weiterer in der Zulieferindustrie. Nach dieser Rechnung sichert die Braunkohle an die 100.000 Arbeitsplätze.



In den Tagebauen und Veredlungsbetrieben der deutschen Braunkohlenindustrie arbeiten knapp 30.000 Menschen in über 600 unterschiedlichen Tätigkeiten. Rechnet man auch die mittelbaren Arbeitsplätze in der Region und in der Zulieferindustrie mit ein, so sichert die Braunkohle an die 100.000 Arbeitsplätze.

Industrie braucht Energie

Braunkohle ist ein leistungsstarker Motor der Energiewirtschaft. Sie hat damit weitreichende Bedeutung auch über ihre eigene „strategische Familie“ hinaus. Sie liefert uns Strom zu international wettbewerbsfähigen Preisen und ist damit eine wichtige Voraussetzung für die Leistungs- und Konkurrenzfähigkeit von Schlüsselbranchen wie der Chemie, der Aluminium- und anderer Metallhersteller.

Schon ein kurzer Blick in die Braunkohleregionen verdeutlicht diesen Zusammenhang. Im mitteldeutschen Revier war die Braunkohle einer der entscheidenden Faktoren für die Entwicklung der chemischen Industrie. Im rheinischen Revier haben sich viele Großbetriebe der Metallgewinnung und der chemischen Industrie angesiedelt. Verfügbarkeit von großen

sich zieht, sondern auch weitere Schlüsselindustrien mit weiteren Folgeindustrien und so weiter, kann man sagen, daß wettbewerbsfähiger Braunkohlenstrom der gesamten deutschen Industrie entscheidende Impulse gibt.

Braunkohle sichert unseren Lebensstandard

Daß zwischen Lebensstandard und Energieverbrauch ein Zusammenhang besteht, liegt auf der Hand. Lange Zeit entwickelten sich das Bruttosozialprodukt – als Maßstab des Lebensstandards – und der Primärenergieverbrauch parallel. Seit dem „Ölschock“ in den 70er Jahren, als die Ölpreise von den ölexportierenden



leistungsgesellschaft hat diese Entkopplung von Wachstum und Energieverbrauch gestärkt.

Ein Prozeß des Umdenkens setzte seinerzeit ein. Heimische Energiequellen wie Braunkohle gerieten wieder stärker in den Blick. Zusätzlich kam die Diskussion über einen umwelt- und energiebewußten Umgang mit unseren Ressourcen ins Rollen. Die daraus abgeleiteten Maßnahmen zeigen deutliche Erfolge. Der Nutzungsgrad der eingesetzten Energie wurde erhöht, der Primärenergieverbrauch in unserem Land wächst seit Jahren nur geringfügig.

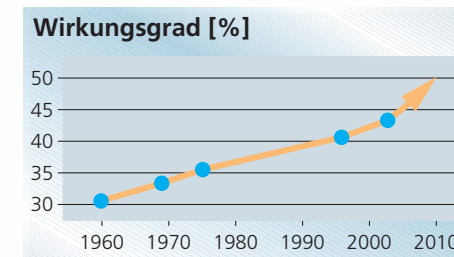
Langfristig und global gesehen, verdient das Thema Energieversorgung dennoch weiterhin große Beachtung. Zum einen muß auch beim Energiesparen zusätzlicher Strom beispielsweise für Automatisierung und Regelung eingesetzt werden. Zum anderen ist der hohe Lebensstandard in den Industrienationen mit einem vergleichsweise hohen Verbrauch verknüpft. So wird zum Beispiel in Deutschland pro Kopf zehnmal so viel Energie verbraucht wie in Pakistan. Überdies melden die Entwicklungsländer einen deutlichen Nachholbedarf an. Globale und regionale Verteilungsprobleme sind unausweichlich. Als heimische Energiequelle ist und bleibt Braunkohle hier eine wertvolle Stütze unserer Lebensqualität.

Unsere Braunkohle, unsere Umwelt.

Unsere Braunkohle, unser Klima

Für eine weitgehend emissionsfreie Verstromung der Braunkohle wurden im Rheinischen Revier bereits in der zweiten Hälfte der 80er Jahre über 6 Milliarden Mark zum Beispiel für den Bau von Entschwefelungsanlagen investiert. Die Braunkohlenkraftwerke der RWE Energie AG senkten die Emissionen an Schwefeldioxid um über 90 %. Auch die Zahlen der VEAG bewegen sich in diesem Bereich.

Braunkohlenindustrie und Stromwirtschaft bekennen sich nach wie vor zum Prinzip der Vorsorge beim Klimaschutz. Entscheidender Ansatzpunkt ist heute die Effizienzsteigerung bei der Verstromung der Braunkohle und nicht deren Ersatz durch andere Energien. Die Nutzung von Braunkohle verursacht zwar höhere CO₂-Emissionen als die Verbrennung anderer fossiler Energieträger, bezieht man aber gemäß der Konferenz von Kyoto andere Spurengase mit ein, so gleicht sich die Klimarelevanz von Steinkohle, Öl, Erdgas und Braunkohle stark an. Eine Strategie des Brennstoffwechsels weg von der Braunkohle hin zu Gas ist sinnlos, denn er würde die Preis- und Versorgungsrisiken dramatisch steigern.



Effizienzsteigerung durch modernisierte und neue Braunkohlenkraftwerke

Mehr Strom, weniger CO₂ aus weniger Braunkohle

Vor dem ersten Weltkrieg waren mehr als 6 Kilogramm Braunkohle nötig, um eine Kilowattstunde Strom zu erzeugen. Bereits in den 50er Jahren senkte sich dieser Wert auf etwa 1,6 Kilogramm. Neueste Braunkohlenkraftwerke verbrauchen dazu weniger als 1 Kilogramm. Solche Werte verlangen große Investitionen in Neubau und Modernisierung des Kraftwerkparkes. In den alten Bundesländern werden dazu bis 2030 rund 20 Milliarden Mark eingeplant. Eine Minderung der spezifischen CO₂-Emissionen um rund 27 % wird dadurch erreicht. In den neuen Ländern werden bereits bis 2003 rund 24 Milliarden Mark investiert. Bezogen auf 1989, sinken die spezifischen CO₂-Emissionen dadurch um rund 24 %. Das sind angesichts einer weltweiten Klimadebatte sehr erfreuliche Werte. Sie zeigen einmal mehr das Innovationspotential unserer Braunkohle speziell auf dem Sektor Strom.

Chancen für die Zukunft

Nach dem Jahr 2010 werden viele Kern- und Steinkohlenkraftwerke zu ersetzen sein, weil sie das Ende ihrer technischen Wirkungsdauer erreichen. Das schafft Raum für den Marktzugang aller Erzeugungsverfahren von regenerativen Energien bis hin zu neuen, noch besseren konventionellen Kraftwerken. Wenn heute Entscheidungen für die Braunkohle getroffen werden, sind sie in der aktuellen Sachlage begründet. Dennoch lassen sie einen weiten Gestaltungsspielraum für unsere energiewirtschaftliche Zukunft – zum Beispiel für regenerative Energien.

Stromverbrauch der Industrie in Deutschland

	1992 Anteile in %	2000* Anteile in %	2020* Anteile in %
Chemie	24,2	24,6	24,0
Eisen und Stahl	12,2	11,5	8,3
NE-Metalle	8,6	6,5	3,2
Maschinenbau/Fahrzeugbau	11,4	11,1	12,5
Zellstoff-, Papiererzeugung	6,6	6,7	6,5
Nahrungs- und Genußmittel	6,3	6,6	6,3
Elektrotechnik, Feinmechanik u.a.	5,7	6,7	9,2
Sonstiges	25,0	26,2	30,0
Insgesamt Mrd. kWh	245,4	263,5	332,0

* Prognose. Quelle: Prognos

Mengen Strom und günstige Strompreise sind hier entscheidende Kriterien für die Standortwahl und Standortsicherung. Da die Ansiedlung einer Schlüsselbranche nicht nur weitere Mitglieder der jeweiligen „strategischen Familie“ nach

Ländern schlagartig drastisch erhöht wurden, hat sich dies, zumindest in den europäischen Industrieländern, deutlich verändert. Auch der Strukturwandel von einer dominanten, energieintensiven Grundstoffindustrie hin zu einer Dienst-

Die drei Seiten der Braunkohle

Unsere Braunkohle zeichnet sich durch drei Eigenschaften aus. Sie ist wirtschaftlich chancenreich: Dank der oberflächennahen, konzentrierten Vorkommen kann sie in großen Mengen kostengünstig im Tagebau gewonnen werden. Sie ist ökologisch verantwortbar: Eingriffe ins Landschaftsgefüge werden durch die Rekultivierung zeitnah wieder beseitigt. Alle Möglichkeiten des Umweltschutzes werden eingesetzt, zum Beispiel auch bei der Wiederherstellung des Grundwasserhaushaltes. Die Umwelteinwirkungen durch Emissionen der Tagebaue und Veredlungsbetriebe werden mit erheblichem technischem Aufwand minimiert. Sie ist sozial ausgewogen: Ihr wesentliches soziales Problemfeld ist die Umsiedlung. Mit den Betroffenen gemeinsam sind hier allerdings immer wieder Lösungen erarbeitet und realisiert worden, die die berechtigten Belange aller Beteiligten zufriedenstellten.

Damit erfüllt die Braunkohle alle Kriterien einer nachhaltig nutzbaren Energie, wie sie von den Vereinten Nationen auf der Weltklimakonferenz 1992 in Rio formuliert wurden. Dieser aus wohlverstandenen Gründen definierte Dreiklang des „sustainable development“ findet hierzulande leider zu wenig Beachtung. „Nachhaltigkeit“ wird oft verkürzt nur in Zusammenhang mit ökologischen



Aspekten gesehen, und viele vernachlässigten dabei die wirtschaftlichen und sozialen Belange.

Einige klare Worte zu H₂O

Um Braunkohle fördern zu können, muß der Grundwasserspiegel bis unter den tiefsten Punkt des Tagebaues abgesenkt werden. Das ist ein massiver Eingriff. Deshalb sorgen wir in enger Zusammenarbeit mit allen Behörden dafür, daß die ökologischen Folgen auf ein Minimum reduziert werden. Durch den Einsatz von Dichtwänden, durch zusätzliche Versickerung

von aufbereitetem Grundwasser ins Erdreich oder durch gezielte Einleitung in Bäche stabilisieren wir den Grundwasserstand in schützenswerten Gebieten wie Flußauen oder Talniederungen.

Außerhalb dieser Flächen – und das sind mehr als 90 % – wirkt sich die Grundwasserabsenkung ohnehin nicht auf die Vegetation aus. Der in vielen Abbaugebieten vorherrschende Lößboden speichert Regenwasser wie ein Schwamm, so daß die Pflanzen vom Niederschlag leben können. Auch die Versorgung von Menschen und Betrieben mit Trink- und Brauchwasser ist immer auf Dauer sichergestellt.



Einsatz eines Bohrgerätes im Tagebau zur Hebung des Grundwassers

Rekultivierung von Anfang an

Schon Jahre bevor der Bagger mit der ersten Schaufel Abraum den Tagebau „aufschließt“, ist die zukünftige Gestaltung der genutzten Fläche bereits ausgearbeitet. Denn bei der Planung eines Tagebaues wird die Rekultivierung von Anfang an mit einbezogen. Im Braunkohlenplan und in den einzelnen Betriebsplänen sind die Grundzüge der Landschaftsentwicklung durch die Rekultivierung verbindlich dargestellt. Maßgeblich für die Planung ist der ursprüngliche Charakter der Landschaft. Dabei gibt es drei Zielvorgaben: Eine Landschaft ist zu gestalten, die nachhaltig nutzbar und ökologisch stabil ist und ihren regionalen Charakter wieder spürbar zum Ausdruck bringt. Die Kosten der Rekultivierung werden von der Braunkohlenindustrie voll getragen. Staatliche Mittel werden dazu nicht benötigt.

Der Tagebau wandert

Bei der Freilegung der Kohle wird der Oberboden gesondert abgetragen. Im Rheinischen und mitteldeutschen Revier sind es die wertvollen Lößböden, in der Lausitz Geschiebemergel oder Sand. Auch Gemische aus Löß und Kies, wie sie in der forstlichen Rekultivierung verwendet werden, kommen vor. Die darunterliegenden Schichten werden ausgehoben und unmittelbar nach der Gewinnung der Braunkohle wieder aufgefüllt. Inanspruchnahme der Fläche und Rekultivierung erfolgen also gleichzeitig als integrierter Vorgang. Der Tagebau „wandert“, und jeder Bergmann ist stolz darauf, Kohle zu fördern und Landschaften wieder herzustellen.



Wir denken und handeln ganzheitlich

Rekultivierung hat immer das Ziel, ökologische Stabilität systematisch neu zu begründen. In der landwirtschaftlichen Rekultivierung werden zum Beispiel Hecken, Feldgehölze, Rückhaltebecken, Feuchtbiotope und naturnah ausgebaute Entwässerungsgräben angelegt. Bei der forstwirtschaftlichen Rekultivierung geht es darum, standortgerechte und biologisch vielfältige Waldbestände zu begründen. Die ökonomische Verwertbarkeit des neuen Waldes ist bei der Planung und Ausgestaltung der Rekultivierung genauso ein Thema wie die Nutzung für Erholung.

Dazu werden jedes Jahr Millionen Pflanzen gesetzt, mehr als 50 verschiedene Laub- und Nadelhölzer werden gepflanzt, und ganze Ameisenvölker werden gleich mit umgesiedelt. Die rekultivierten Landschaften werden von Tieren erfreulich rasch angenommen und zeichnen sich durch ihren Artenreichtum aus. So sind große Areale, die früher Tagebau waren, inzwischen schon zu Naturschutzgebieten geworden.





Neue Landschaft folgt dem Tagebau

Seit über 100 Jahren wird Braunkohle gewonnen, Tagebaue werden rekultiviert. Mehr als 91.000 Hektar Land wurden bisher von der Braunkohlenindustrie wieder nutzbar gemacht. Etwa 30.000 davon sind Ackerland, 45.000 sind Wald, über 8.000 Hektar sind Wasserflächen. Die ökologisch und ökonomisch ausgewogene land- und forstwirtschaftliche Nutzung der rekultivierten Flächen entwickelt sich ständig weiter. Auch der Freizeitwert steigt ständig an.

Der Senftenberger See im Lausitzer Revier ist eines der gelungensten Beispiele für die zahlreichen Möglichkeiten aktiver und passiver Erholung, die moderne Rekultivierung eröffnet. Sportler und Naturfreunde



finden vom Badestrand bis zum Segelhafen, vom Wanderweg bis zum Aussichtshügel alles Wünschenswerte vor. Daß man sich bei der Rekultivierung ständig weiterentwickeln muß, liegt in der Natur der Sache. Wir stellen uns jedenfalls

auch nach über 100 Jahren Erfahrung einer ständigen und fundierten Fachdiskussion, um aus dem Guten von heute immer wieder das Bessere von morgen zu machen.

Für die Menschen tun wir alles Menschenmögliche

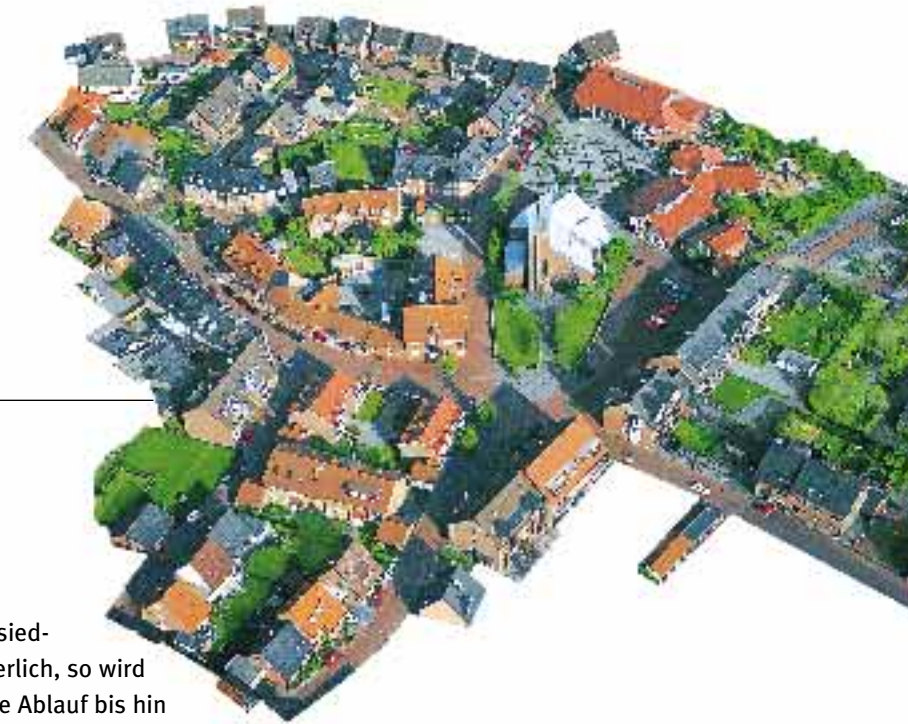
Ein Tagebau ist immer ein tiefer Eingriff. Straßen, Bahnlinien, Bäche müssen verlegt werden, Umsiedlungen ganzer Ortschaften sind bisweilen unvermeidlich. Derart weit reichende Fragestellungen

Ist eine Umsiedlung erforderlich, so wird der konkrete Ablauf bis hin zur Gestaltung des neuen Ortes schon Jahre im voraus mit den dann Betroffenen zusammen geplant. Um bürgergerechte Lösungen zu erreichen, werden die Betroffenen auf allen Planungsstufen und bei den Entscheidungen einbezogen. Es wird alles getan, um am neuen Ort Heimat zu gestalten.



Ein Aspekt dabei ist der materielle Besitz. Er wird selbstverständlich angemessen von den braunkohlenfördernden Unternehmen entschädigt. Wer ein eigenes Haus verlassen muß, hat nach der Umsiedlung ein neues, hochmodernes Heim. Allgemein läßt sich sagen, daß die große

durchlaufen zunächst zahlreiche Gremien und Behördenverfahren und gelangen erst nach sorgfältigster Prüfung zur Entscheidung.



Mehrheit der Menschen mit den Bedingungen und Resultaten ihrer Umsiedlung zufrieden sind.

Ideelle Werte wie Nachbarschaft, Heimat und Tradition gilt es zu bewahren. Die Erfahrung hat gezeigt, daß wertvolle soziale Gefüge eines Ortes wie das Vereinsleben, Freundeskreise oder die Dorfgemeinschaft selbst am besten erhalten bleiben, wenn möglichst viele Einwohner zusammen an einen neuen Wohnort umziehen. Deshalb hat sich das Konzept der gemeinsamen Umsiedlung durchgesetzt.



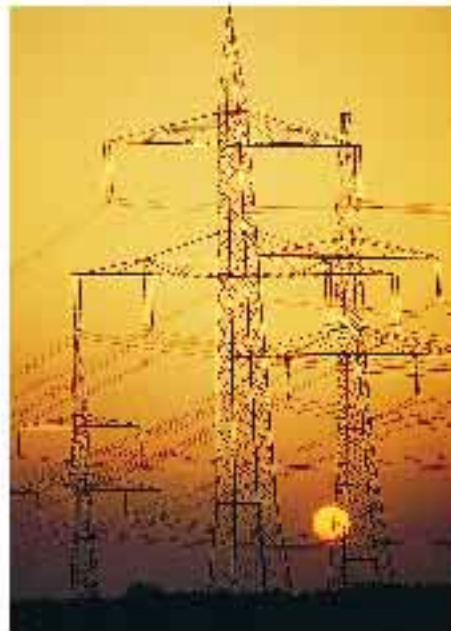
Brücke in die Welt von morgen.

Unser Guthaben für das nächste Jahrtausend

Hier wollen wir noch einmal abschließend „pro“ deutsche Braunkohle argumentieren und einen kurzen Ausblick wagen:

Deutschland gehört zu den reichsten Industrieländern und hat deswegen einen großen Energiebedarf. Wie wir gesehen haben, sichert Braunkohle einen beträchtlichen Teil davon. Ihre großen Vorkommen können auf lange Sicht wirtschaftlich gewonnen werden. Das garantiert unsere Unabhängigkeit vom totalen Energieimport und von der Preispolitik anderer Energieträger.

Braunkohle ist also ein wertvolles Stück Freiheit für Generationen.



Über große Investitionen sichert sie Arbeitsplätze in ihren Regionen und in der Zulieferindustrie. Und sie wird auch weiterhin einen wichtigen, subventionsfreien Beitrag zur Stromerzeugung in unserem Land leisten. In ihrer edelsten Form – als Strom – ist Braunkohle längst unverzichtbar geworden. Hier liefert sie zu international konkurrenzfähigen Preisen schon heute die Basis für alle modernen Technologien, die unsere Zukunft bestimmen und sichern. Damit ist Braunkohle einer der wichtigen Energielieferanten für das nächste Jahrtausend – und ein gutes Beispiel dafür, daß das Gute von heute dem Besseren von morgen nicht im Wege steht, sondern durchaus eine verlässliche Brücke darstellen kann.



Wer oder was ist eigentlich der DEBRIV?

Der DEBRIV wurde vor über 110 Jahren in Halle gegründet. Als Deutscher Braunkohlen-Industrie-Verein e. V. arbeitete er konsequent daran, die technische, wissenschaftliche, wirtschaftliche und politische Entwicklung der Braunkohlenindustrie voranzubringen. Seit der Wiedervereinigung ist der DEBRIV als Bundesverband



Braunkohle Plattform für alle Unternehmen der Braunkohlenindustrie, um die gemeinsamen Interessen zu vertreten.

Gemeinsame Belange und damit Arbeitsschwerpunkte des DEBRIV sind die Wirtschafts- und Energiepolitik, die Berg- und Rohstoffwirtschaft, die Umweltpolitik und

die Rechtsetzung durch die EU, den Bund und die Länder. Der DEBRIV ist in der Sozialpolitik, im Tarifwesen und im Arbeitsrecht engagiert. Auch vielfältige Information und gesteigerte Akzeptanz der Braunkohle sind wichtige Ziele.

Verbunden sind die Braunkohlenindustrie, die Zulieferindustrie und die Wissenschaft durch gemeinsame Grundlagenforschung und einen intensiven Erfahrungsaustausch über technische und wirtschaftliche Fragen. Sicher ist es auch diesem Einsatz zu verdanken, daß die deutsche Braunkohlenindustrie auf wichtigen Feldern wie Förder- und Gewinnungstechnik, Produktivität, Umweltschutz und Rekultivierung, Kohlenutzung und Energieeffizienz weltweit Vorbild ist.

Der DEBRIV hat acht ordentliche Mitglieder*:

Braunschweigische Kohlen-Bergwerke AG (BKB)
Schöninger Straße 2-3
38350 Helmstedt

Lausitzer Braunkohle AG (LAUBAG) Knappenstraße 1
01968 Senftenberg

Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbauverwaltungsgesellschaft mbH (LMBV)
Karl-Liebknecht-Straße 33
10100 Berlin

Mitteldeutsche Braunkohlen-gesellschaft mbH (MIBRAG)
Wiesenstraße 20
06727 Theißen

PreussenElektra AG
Postfach 48 49
30048 Hannover

Rheinbraun AG
Stüttgenweg 2
50935 Köln

ROMONTA GmbH
Chausseestraße 1
06317 Amsdorf

Zeche Hirschberg GmbH
Theaterstraße 1
34117 Kassel

Der Vorstand:

Dr.-Ing. Dr.-Ing. E. h.
Dieter Henning
Köln, Vorsitzender

Dipl.-Ing. Klaus Friedrich
Helmstedt, stv. Vorsitzender

Dipl.-Kfm. Bernd Jobst Breloer
Köln, Schatzmeister

Dr.-Ing. Dietrich Böcker
Köln

Dipl.-Ing. Reiner Dähnert
Berlin

Dr. Wolfgang Fritz
Berlin

Prof. Dr.-Ing. Kurt Häge
Senftenberg

Dipl.-Ing. Wolfgang Jung
Senftenberg

Dipl.-Ing. oec. Heiner Krieg
Theißen

Terry V. Rogers
Theißen

Dipl.-Ing. Dr.-Ing. E. h.
Dieter Schwirten
Senftenberg

Dipl.-Ing. Günter Stieberitz
Amsdorf

Dipl.-Ing. Hans Sigismund
Freiherr Waitz v. Eschen
Kassel

Dr. jur. Henrich Wilckens
Helmstedt

Dr.-Ing. Dr.-Ing. E. h.
Hans-Joachim Leuschner
Köln, Ehrenvorsitzender

DEBRIV

Bundesverband Braunkohle

Postfach 40 02 52

50832 Köln

Tel. 0 22 34 / 18 64 0

Fax: 0 22 34 / 18 64 18

<http://www.braunkohle.de>

Stand Juli 1998

Public. Köln

Unsere Braunkohle.

**Eine Information des DEBRIV,
Bundesverband Braunkohle.**