

Kohlekraftwerke



EIN THEMENMAGAZIN

WWW.ZIELGRUPPEN-MEDIEN.DE

Mit Klimaschutz lässt sich gar trefflich Stimmung beim Thema Stromerzeugung durch die Kohle machen. Wer will kein gutes Klima? Kohlekraftwerke haben es aktuell schwer. Sie wurden in die Defensive gedrängt und sind im Jargon fundamentalistisch geprägter Klimaretter „Dreckschleudern“, Klimakiller und Luftverpester, die lieber heute als morgen stillgelegt werden müssten. Ganze Heerscharen waren gerade jetzt im Umfeld der Bonner Klimakonferenz 2017 damit beschäftigt, zum Teil mit Halb- und Unwahrheiten die Kohle zu verteufeln. Gut vernetzt, machen Organisationen wie Urgewalt, Greenpeace, DUH, Agora Energiewende oder das Online-Magazin Klimaretter – um nur wenige zu nennen – medienwirksam Stimmung, wobei sich der Betroffenheitsjournalismus in vielen Medien zum Steigbügelhalter der genannten Institutionen macht. Man recherchiert und überprüft nicht mehr – man übernimmt einfach die Thesen der Kohlegegner.

Die Anfeindungen der heutigen Zeit hat die Kohle nicht verdient! Darüber sollten die Gegner nachdenken. Die Kohle, der Stahl und das Eisenbahnwesen waren die Voraussetzung eines im 19. Jahrhundert einsetzenden prosperierenden Aufschwungs in Deutschland. Der Bergbau gehörte auch nach dem 2. Weltkrieg zu den bedeutendsten Wirtschaftszweigen. Noch 1957 beschäftigte die Kohle 607.300 Menschen in Deutschland! Bei dieser Gelegenheit darf auch erwähnt werden, dass der Rohstoff Kohle – und ohne Kohle kein Stahl – zur Basis für das einsetzende Wirtschaftswunder wurde. Viele ältere Bürger erinnern sich daran, dass nur die „gefringste“ Kohle, egal wo die riesigen Kohlezüge (übrigens mit Dampflokomotiven auf der Basis Kohle) ankamen, ein Überleben vor dem Erfrieren zwischen dem Dezember 1946 und dem März 1947 ermöglichte. Es war eine der kältesten Epochen Deutschlands. Der vielleicht größte deutsche Kardinal, der Kölner Erzbischof Josef Frings, erlaubte in seiner berühmten Silvesterpredigt 1946 den Menschen ausdrücklich das Stehlen von Kohle, wenn nur so das Überleben gesichert werden könne. Das Wort „Fringsen“ war geboren. Die Kohle sorgte auch für die so dringend benötigte Stromversorgung. Kein Mensch wäre auf die Idee gekommen, die Kohle, die zurecht als „schwarzes Gold“ bezeichnet wurde, in Misskredit zu bringen.

Im vorliegenden Themenspecial Kohle als Energieträger wird in mehreren Beiträgen begründet, weshalb die Kohle auch heute noch bei modernsten Technologien ihre Berechtigung hat. Sie wird noch lange als eine „Übergangstechnologie“ auch im Interesse der Energiewende eine wichtige Rolle spielen müssen. Denn wenn diese je funktionieren soll, werden Ausgleichs- und Reservekapazitäten benötigt. Im Übrigen sorgt die Kohle nicht nur für eine preiswerte und gesicherte Stromversorgung; sie leistet auch einen unverzichtbaren Beitrag für den Wärmemarkt durch die Fernwärme auch für unsere Wohnungen. Viele Ballungsräume sind ohne Fernwärme nicht mehr denkbar.

G.Spahn

INHALT

SEITE 5 & 6

Hysterie und Apokalypse
Die Demagogie von den „Dreckschleudern“

SEITE 7

Kraftwerke-Papier der Grünen
Unrealistische Vorstellungen

SEITE 8

Lebensader Elektrizität
Unterschätzte Versorgungssicherheit

SEITE 9 – 11

Soziale Verwerfungen
Beispiel Braunkohle in der Lausitz

SEITE 12 & 13

Die Kohle im Ausland
Neue Kraftwerke der Superlative in Polen

SEITE 14 – 17

Antworten auf die Dekarbonisierung
Technische Herausforderungen annehmen

SEITE 18 – 20

Energiepolitische Glaubenskriege
um die Kohle

SEITE 21 – 25

Datteln IV und Uniper

Zielgruppen-Medien Verlag

www.zielgruppen-medien.de

Zielgruppen-Medien Verlag Günter und Christian Spahn

Postfach 11 42; 85421 Erding b. München; Tel. 08122/48632, Fax 08122/95 70 77;

E-Mail: info@zielgruppen-medien.de

Herausgeber & Chefredakteur: Günter Spahn (guenter.spahn@zielgruppen-medien.de)

Koordination & Layout: Christian Spahn (christian.spahn@zielgruppen-medien.de)

Technische Herstellung/Druck: Westdeutsche Verlags- und Druckerei GmbH (WVD);

Kurhessenstraße 4, 64546 Mörfelden-Walldorf

Bild Titelseite: Steag

Copyright: Alle Seiten sind Eigentum des Zielgruppen-Medien Verlages und daher urheberrechtlich geschützt

ZUKUNFT ODER AUSLAUFMODELL

Kohlekraftwerke in der Polarisierung

Das vorliegende Themenmagazin greift ein wirtschaftspolitisches bzw. energiewirtschaftliches Thema mit einer aktuell hohen Brisanz auf! Haben Kohlekraftwerke noch eine Zukunft oder gehören sie als Auslaufmodell tatsächlich zum „alten Eisen“? Diese gewiss spannende Frage kann nicht pauschal beantwortet werden, denn je nach Interessenslage und Land gibt es leidenschaftliche Argumente für das „pro und contra“. Die ASEAN-Staaten z.B. sehen die Kohle und deren Verstromung noch für sehr lange Zeiten positiv und vereinbar mit den klimapolitischen Zielen und somit völlig konträr etwa zu den

Beurteilungen deutscher Nichtregierungsorganisationen und Medien.

In Deutschland erleben wir eine kommunikative Welle mit der Ablehnung der Kohle allgemein. Konkret wird die Stromerzeugung mit Kohlekraftwerken kritisiert. Energiefragen werden mit dem Klimawandel (egal ob menschenbeeinflusst oder nicht) in Zusammenhang gebracht und oft auch mit Naturkatastrophen bzw. Wettereskaden ausgespielt. Einflussreiche Nichtregierungsorganisationen machen mächtig Stimmung und zwingen Länder zu einem oft realitätsfernen Aktionismus. Und tatsächlich sind bereits erste große Unternehmen vor dem starken Gegenwind ein-

geknickt. So forderte ausgerechnet die Siemens AG, die jahrzehntlang mit dem Bau von Kohlekraftwerken viel Geld verdiente, in einem Lobby-Papier im Umfeld der Sondierungsgespräche für eine Jamaika-Koalition den Ausstieg aus der Kohle – eine Steilvorlage für auch ideologische Gegner der Kohle. Eon-Chef Johannes Teyssen splittete schon vorher die konventionelle Erzeugung u.a. mit Kohlekraftwerken in die heute eigene Gesellschaft Uniper ab und jüngst hat Uniper-Chef Schäfer in einem Zeitungsinterview erstmals der Kohle die allerdings langfristige Zukunft zumindest in Europa abgesprochen. Es sei nicht „das Ob, sondern das Wie des Kohleausstieges entscheidend“, meinte Schäfer.

Stunde der Wahrheit kommt 2023

Vor dem Hintergrund all dieser Diskussionsbeiträge forderte der IG BCE-Chef Michael Vassiliadis mehr Realitätssinn in der Energiepolitik und kein Einknicken vor geschürten Emotionen. Ein Industrieland wie Deutschland brauche bei jedem Wetter verlässlich und günstig Strom. Der Gewerkschaftschef ist keineswegs gegen die Energiewende, aber diese müsse in einem vernünftigen Zeitrahmen erfolgen. Die Politik müsse endlich klare Leitlinien setzen (siehe auch den Beitrag „Energiepolitische Glaubenskriege um die Kohle“ auf Seite 18 dieser Ausgabe). Auch müsse die soziale Komponente und der wirtschaftspolitische Stellenwert im Gesamtzusammenhang der Kohle gesehen werden. Immer noch sichert die Kohle und deren Verstromung viele Arbeitsplätze und insofern würde man sich in einer Region wie die Lausitz weigern,



In diesem Jahr geht eine stolze und mehr als 200-jährige Industriegeschichte der deutschen Steinkohlenförderung zu Ende, eine Epoche auch, die Deutschland insbesondere nach dem 2. Weltkrieg wieder zur wirtschaftlichen Bedeutung verholfen hat. Doch die Kohle leistet weiterhin zuverlässig ihren Beitrag für eine sichere unterbrechungsfreie Stromversorgung. Die Kohle ist noch lange kein Auslaufmodell und nimmt im weltweiten Maßstab sogar noch an Bedeutung zu.

© Pixabay



Solange überschüssiger Strom nicht optimal gespeichert werden kann – eine Möglichkeit wären Pumpspeicherkraftwerke, denen aber ebenfalls die Akzeptanz abgesprochen wird –, kann die Energiewirtschaft auch in Zeiten der Energiewende auf konventionelle Kraftwerke nicht verzichten.

© Vattenfall

bei der Kohle von einem Auslaufmodell zu sprechen.

Für Dr. Markus Binder, Finanzvorstand der LEAG (Lausitz Energie AG und Lausitz Bergbau AG) und davor sieben Jahre Vorstandsmitglied bei der Grosskraftwerk Mannheim AG, ist der Ausstieg aus der Kohle schlicht für die nächsten Jahrzehnte Unsinn. Die Stunde der Wahrheit ist nur noch wenige Jahre entfernt. Dann droht nämlich 2022 mit dem Abschalten der letzten Atommeiler ein Versorgungsengpass. Dann reiche auch eine rechnerische gesicherte Leistung mit regenerativen Energien nicht aus, um den tatsächlichen deutschen Stromverbrauch permanent zu garantieren.

kann, werden konventionelle Kraftwerke, seien sie mit Kohle oder Gas befeuert, benötigt.

Ein Auslaufmodell ist die Kohleverstromung nur, wenn es – wie leider in Deutschland - an politischer und gesellschaftlicher Akzeptanz für die Umsetzung der Genehmigungsverfahren für Kohlekraftwerke fehlt. Die Politik, aber auch die Unternehmen der Energiewirtschaft, dürfen daher vor temporären Zeiterscheinungen nicht einknicken. Es darf nicht der Fehler beim Atomausstieg wiederholt werden. Allzu lange hat sich die Wirtschaft passiv verhalten und auf die Politik gesetzt.

8.760 Stunden

Die Rechnung ist plausibel: „Das Jahr hat 8760 Stunden, die Sonne scheint aber in Deutschland durchschnittlich nur 800 Stunden und der Wind weht in nutzbaren Stärken 2000 Stunden. Das macht eine Art Backup notwendig“, argumentiert Binder. Es nützt nichts, wenn in bestimmten Situationen und Tagen die regenerative Strommenge für eine hundertprozentige Versorgung ausreicht und dann an anderen Tagen infolge einer niedrigen Einspeisung von „grünem Strom“ der gegenteilige Effekt durch zu wenig Sonne und Wind eintritt. Solange großtechnisch Strom nicht gespeichert (Pumpspeicher abgesehen) werden

Beispiel Polen

In unserem östlichen Nachbarland Polen (siehe hierzu den Beitrag „Polnische Kohlekraftwerke der Superlative“ in diesem Themen-Magazin) will man von einem Kohleausstieg nichts wissen. Derzeit entstehen dort, zum Teil unmittelbar hinter der deutsch-polnischen Grenze, modernste und umweltfreundliche Kohlekraftwerke mit einer hohen Effizienz. Von einem „Auslaufmodell“ also keine Spur! Das Land ist der fünfgrößte Braunkohleförderer. Bei der Steinkohle belegt das Land als Förderer weltweit den zehnten Rang. Die regierende polnische Partei PiS (Recht und Gerechtigkeit) forciert sogar noch den Ausbau der Kohle. Derzeit be-

finden sich fünf neue Kohlekraftwerke im Bau. Eine Abkehr von der derzeitigen Energiepolitik mit dem hohen Stellenwert der Kohle ist nicht in Sicht.

Ein wichtiges Indiz für die auch weltweite Bedeutung der Kohle in der Energiewirtschaft ist der Welthandel mit der Steinkohle sowie die globale Steinkohleförderung. Die Steinkohleförderung stieg 2017 um 2% auf 6,9 Milliarden Tonnen, während der weltweite Handel um 1,5% auf 1.140 Millionen Tonnen anstieg. Der Anstieg des Welthandels mit der Steinkohle ist auf die wachsende Nachfrage in den ASEAN-Staaten zurückzuführen. Der Bau moderner Steinkohlekraftwerke und auch eine wachsende Stahlproduktion lösen eine zusätzliche Nachfrage nach Koks- und Kesselkohle aus.

Beispiel Bangladesch

Bangladesch, ein ASEAN-Land nordöstlich vom indischen Kalkutta, ist nur ca. zweimal so groß wie Bayern, hat aber mit 165 Millionen Einwohnern etwa die zweifache Anzahl der Einwohner Deutschlands. Trotz enormer internationaler Anstrengungen für die wirtschaftliche Entwicklung des Landes, gehört Bangladesch zu den ärmsten Ländern der Welt. In den ländlichen Regionen haben lediglich ca. 42% der Einwohner Zugriff zur elektrischen Energie. Ohne den Ausbau der Elektrizitätsversorgung wird Bangladesch den wirtschaftlichen Aufholprozess nicht gewinnen. An nennenswerten Bodenschätzen stehen lediglich Kohle und Gas zur Verfügung.

Jetzt sind u.a. mit Hilfe der indischen National Thermal Power Corporation (NTPC) einige größere Kohlekraftwerke in der Entstehungsphase, um bis 2021 das ehrgeizige Ziel, alle Einwohner des Landes mit Strom zu versorgen, zu erreichen.

Ob die Kohle weltweit Zukunft hat oder ein Auslaufmodell darstellt, kann nicht pauschal beantwortet werden. In vielen Ländern wird sie noch für Generationen eine wichtige Rolle spielen.



Die Braunkohle hat vor „Ort“ – bei den Menschen in der Lausitz – überwiegend auch als Wirtschafts- und Beschäftigungsfaktor eine hohe Zustimmung. Im Bild das Kraftwerk Jämschwalde.

© Leag

DIE DEMAGOGIE VON DEN „DRECKSCHLEUDERN“

Formen der Hysterie

> Sven Skoglund

Die derzeitigen Angriffe deutscher Umweltaktivisten gegen Kohlekraftwerke hatten rechtzeitig zum Beginn der 23. UN-Klimakonferenz hysterische Ausmaße angenommen. Die Begriffe Dreckschleudern und Klimavergifter gehören fast noch zu den harmloseren Bezeichnungen für die Kohleverstromung. Grotesker sind die angeblichen Todesfälle durch Feinstaub, die den Kohlekraftwerken medienwirksam angelastet werden. Die Angaben beruhen auf „Studien“ und theoretischen Hochrechnungen – doch zehn Studien bringen zehn verschiedene Aussagen

über die Anzahl der Toten! Was soll man von derartigen „Analysen“ halten? Ähnlich verhalten sich übrigens Studien zu den Auswirkungen beim Rauchen oder Konsum von Alkohol. Grau ist aber auch beim Feinstaub, Rauchen oder Alkoholkonsum alle Theorie. Es gibt keine ärztlichen Totenscheine, bei denen als Ursache des Ablebens die Stromerzeugung durch Kohlekraftwerke oder Rauch- oder Alkoholkonsum angegeben wurde ... Was von angeblich seriösen wissenschaftlichen Betrachtungen zu halten ist, hat man bereits bei völlig falschen Bewertungen des IPCC zum angeblichen totalen Abschmelzen der Himalaya-Gletscher feststellen können. Immerhin hat man sich – als

der Unsinn aufflog – entschuldigt. Man habe sich um eine Kommastelle geirrt. So einfach ist dies!

Wer die vielen teilweise hysterischen Szenarien ideologischer und selbsternannter Klimaschützer liest, könnte den Eindruck haben, als ob die Rettung unseres Planeten weitgehend von Deutschland abhängt. Getan wird so, als ob Deutschland mit der Kohleverstromung die Zukunft gefährde. Aber am deutschen Wesen kann das Klima nicht genesen! Von den derzeit – 2016 – weltweiten 35 Milliarden Tonnen Kohlenstoffdioxid (CO₂) entfallen auf Deutschland gerade einmal 2,2%. Die größten CO₂ Verursacher sind China mit 10.354 Millionen Tonnen bzw. 29,6%, die USA mit 5.414

Millionen Tonnen (15,5%) vor Indien, Russland und Japan.

Klimaeskapaden sind – mit oder ohne Kohlekraftwerke – nicht neu. Wirbelstürme, Gletscherabbrüche (Allalingsletscher in der Schweiz im Jahr 1965 mit 86 Todesopfern), Überschwemmungen und Sturmfluten gab es schon immer. Der Unterschied zu heute liegt lediglich in unserer schnellen Mediengesellschaft u.a. durch das Internet. Katastrophen werden blitzschnell weltumspannend bekannt und gleichzeitig mediengierig plakativ dargestellt. Auch die Häufigkeit der Katastrophen war in früheren Zeiten keineswegs geringer. In den Wintermonaten Januar/Februar des Jahres 1784 wurde z.B. die Gegend am Oberrhein von verheerenden Überschwemmungen heimgesucht, am 5. Januar blühten gar die Mandelbäume; ein Jahr vorher – 1783 – senkten sich die Meeresufer in Sizilien und Kalabrien. Und zwischen Norwegen und Grönland entstand durch Naturscheinungen eine neue Insel. Dies sind nur wenige Beispiele. Dies alles ohne Autos und ohne Kohlekraftwerke.

Angst und Apokalypse

Die Angst vor der in zahlreichen Medien beschworenen Apokalypse ist traditionell bei



Das Steag-Steinkohlekraftwerk Duisburg-Walsum erzeugt mit modernster Technik Strom, Fernwärme und Prozessdampf für die Industrie. © Steag



2002 war der westlich von Köln liegende RWE-Standort Niederaußem mit dem neuen Block BoA (Optimierte Anlagentechnik) das weltweit modernste Braunkohlekraftwerk der Welt. © RWE

den Deutschen sehr ausgeprägt. Mit Schreckensbotschaften wird die Bevölkerung seit Jahrzehnten beeinflusst. Bereits vor über 30 Jahren machte der „Spiegel“ am 11. August 1986 (!) mit einer Titelgeschichte „Die Klima-Katastrophe“ auf und setzte im Titel-Cover den Kölner Dom in ein Wassermeer. Land unter! 2004 beschäftigte sich der Film „The Day After Tomorrow“ mit der globalen Erwärmung der Erde. Die dramatischen Szenarien sind natürlich nicht eingetreten. Auch der inzwischen verstorbene Forstwissenschaftler Bernhard Ulrich veröffentlichte bereits 1981 eine Studie, die

das großflächige Waldsterben in Deutschland in den nächsten zwanzig Jahren prognostizierte. Waldsterben haben wir auf der Erde in der Tat – aber nicht durch deutsche Emissionen der Kraftwerke, sondern durch Brandrodung von Regenwäldern z.B. in Brasilien und Indonesien.

Das Ausmaß der für die Flächengewinnung angezettelten Brände verursachte dichte Rauchwolken über riesige Flächen Brasiliens und setzte über 500 Millionen Tonnen Kohlendioxid frei (Quelle: Dr. Andrea Flemmer im Buch „Apotheke Regenwald“). Nachdem der Höhepunkt des Brandrodens schon überwunden schien, wurden nach einem Bericht der „Frankfurter Rundschau“ vom 5.8.2017 im vergangenen Jahr 2016 bereits wieder in Brasilien 8000 qkm oder 50% der Fläche Thüringens gerodet. Ähnliche Entwicklungen gab und gibt es in Indonesien. Brandrodungen sind zwar in Indonesien verboten, doch immer wieder gibt es das heimliche Feuerlegen, um Platz für Palmölplantagen zu schaffen. So sollen nach einem Bericht des Magazins „Environmental Research Letters“ 2015 durch Waldrodungen in Indonesien Treibhausgase ausgestoßen worden sein, die die jährliche Gesamtmenge in Deutschland übertrafen. Dies nur an die Adresse derer, die mit dem Abschalten deutscher Kohlekraftwerke die Welt retten wollen.

KRAFTWERKE-PAPIER DER GRÜNEN

Unrealistische Vorstellungen

Grüne Szenarien mögen im Umfeld der Klimadiskussionen populär erscheinen, realistisch sind sie nicht! Eigentlich genügt ein Blick auf die Anteile (siehe Grafik) der Energieträger, um festzustellen, dass trotz starkem Ausbau der Erneuerbaren auf die konventionelle Stromerzeugung auf absehbare Zeit nicht verzichtet werden kann. Nach dem Ausstieg aus der Kernenergie (derzeit noch mit ca. 13% an der deutschen Stromerzeugung beteiligt), kann eine zweite Energiewende, weg von der Kohleverstromung, nicht problemlos bewältigt werden. Wenn 2022 die letzten Kernkraftwerke abgeschaltet werden, stellt sich verschärfend das Problem der Versorgungssicherheit.

Nicht nur in Deutschland ist sich die Fachwelt einig, dass konventionelle Kraftwerke noch länger gebraucht werden. Im Nachbarland Polen entstehen z.B. derzeit modernste Kohlekraftwerke. Die Stromnachfrage muss bei jeder Wetterlage gesichert sein. Deshalb sind Backup-Lösungen mit konventionellen Kraftwerken unverzichtbar, zumal Stromspeicher wie Pumpspeicher-Kraftwerke heutzutage leider nicht mehr realisierbar sind, wie aktuell das Projekt Atdorf/Schluchseewerk zeigt.

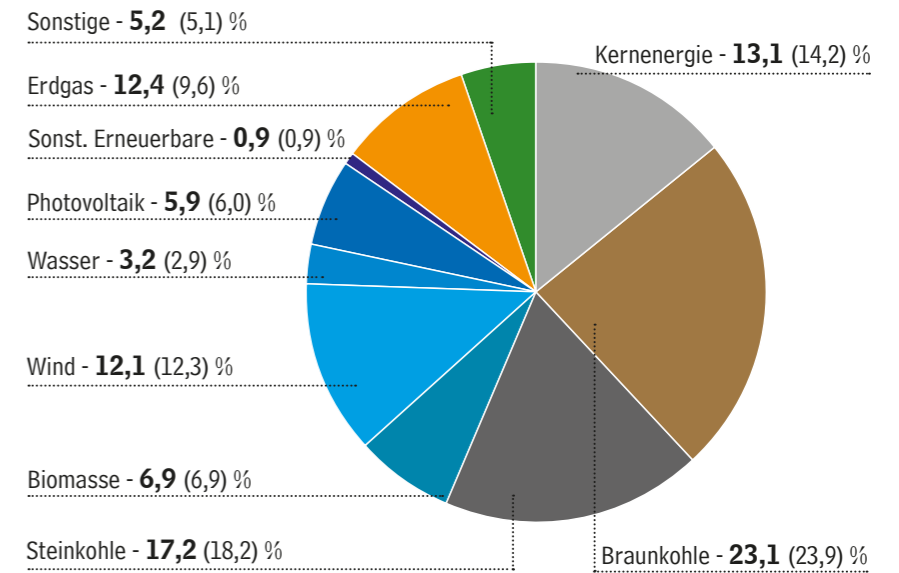
Bei der Bewertung der Kohlekraftwerke

Fortsetzung von Seite 4:

Sowohl die Kohle als Rohstoff, als auch die Strom- und Wärmeproduktion durch Kohlekraftwerke sind für die weltweite Energieversorgung unentbehrlich! 2016 wurden global 7,5 Milliarden Tonnen Kohle (Stein- und Braunkohle) gefördert. Die wichtigsten Förderländer waren China, die USA, Indien, Australien, Indonesien, Russland, Südafrika und Kasachstan. Die größten Verbraucher sind China, Indien, die USA und Russland

Struktur der Stromerzeugung in Deutschland 2016

AGEB
AG Energiebilanzen e.V.



darf nicht vergessen werden, dass sie zum Teil wichtige Beiträge im Wärmemarkt leisten. Dies gilt auch für die Braunkohlekraftwerke. So tragen die LEAG-Kraftwerke Jämschwalde, Schwarze Pumpe, Boxberg und Lippendorf/Leipzig zur Wärmeversorgung in Haushaltungen und kommunalen Einrichtungen wie Krankenhäuser, Schulen und Ämter bei.

Auch der modernste Steinkohleblock 9 beim Grosskraftwerk Mannheim erzeugt

sowie Japan. Weltweit hat die Kohle mit einem Anteil von 38% an der Stromversorgung den ersten Platz.

So wies wiederholt der Bundesverband der deutschen Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) darauf hin, dass konventionelle Kraftwerke dringend gebraucht werden. Kohlekraftwerke seien nicht Gegner, sondern unverzichtbarer Partner der erneuerbaren Energien, nämlich immer dann, wenn die Stromerzeugung aus

neben Strom Fernwärme in Kraft-Wärme-Kopplung; die dort produzierte Fernwärme erspart jährlich 300.000 Tonnen CO₂. In München, mit einem der größten deutschen Fernwärmenetze, kann auf das mit Steinkohle befeuerte HKW München Nord auf längere Zeit nicht verzichtet werden, wenn die Einwohner im Winter nicht frieren wollen. Plakative Parolen zum Ausstieg aus der Kohleverstromung sind kein Beitrag einer verantwortlichen Energiepolitik.

erneuerbaren Energien wie Wind oder Photovoltaik nicht gewährleistet ist. Dies ist oft der Fall und nachts scheint keine Sonne!

Die Demagogie von den „Dreckschleudern Kohlekraftwerke“ mag vielleicht ideologisch seine Wirkung haben, realistisch ist sie nicht. Dies werden die Bürger spätestens dann merken, wenn die sichere Strom- und Fernwärmeversorgung in ihren Wohnungen keineswegs mehr gesichert ist.

UNTERSCHÄTZTE ENERGIEVERSORGUNGSSICHERHEIT

Lebensader Elektrizität



Das Kraftwerk „Schwarze Pumpe“ (Spremberg) wurde 1998 in Betrieb genommen. Das Projekt gehörte nach der Wiedervereinigung zu den Großinvestitionen in Mitteldeutschland.

© Leag

Die deutsche Energiepolitik war immer von den Anforderungen an das Zieldreieck mit den drei Kriterien Versorgungs-Sicherheit, Umwelt- und Klimaschutz sowie Wirtschaftlichkeit geprägt. Alle drei Anforderungen hatten – und dies sollte auch künftig weiterhin so sein – einen hohen und weitgehend gleichwertigen Stellenwert. Dennoch haben sich in der öffentlichen Wahrnehmung die Gewichte in Richtung Umwelt, insbesondere mit dem damit verbundenen Klimaschutz, verschoben. So begrüßenswert die Betonung Umwelt- und Klimaschutz in der Energiewirtschaft ist, so bedenklich wäre es, die jederzeitige unterbrechungsfreie Versorgungssicherheit in der Stromerzeugung zu unterschätzen. Genau dies aber geschieht derzeit.

Elektrizität ist die entscheidende Voraussetzung für eine funktionierende Volkswirtschaft, denn ohne gesicherte und jederzeit zur Verfügung stehende Energie läuft buchstäblich nichts! Strom erleuchtet nicht nur unsere Wohnungen und Straßen; elektrische Energie treibt die Anlagen und Maschinen in den Fabriken ebenso an, wie in den Privathaushaltungen die Waschmaschinen, Kühlschränke, Elektroherde, Küchen- und Kaffeemaschinen bis hin zu den elektrischen Zahnbürsten. Ohne Strom keine Kommunikation, kein Internet und auch keine geordnete Infrastruktur, die – Beispiele Eisenbahnen, öffentlich-rechtlicher Nahverkehr, Verkehrsampeln, Aufzüge, Operationssäle – ohne Elektrizität zusammenbrechen würde.

Kein Spielball

Die gesicherte Versorgung mit Elektrizität ist aber nicht nur für die Wirtschaft ein Produktionsfaktor. Die Erzeugung von

Energie, insbesondere ihre Versorgungssicherheit, darf daher nicht zum Spielball der

Politik und der oft ideologisch geprägten Umwelt- und Klimaaktivisten werden! Die Energieversorgung muss nicht nur sauber sein; sie muss bezahlbar bleiben und jederzeit sicher zur Verfügung stehen. Blackouts etwa in New York haben immer wieder gezeigt, wie wichtig eine funktionierende Energieversorgung mit Strom ist. Die regenerativen Energien, insbesondere die Windkraft und Photovoltaik, sind von der Natur abhängig. Großtechnische Speichertechnologien stehen für eine umfassende Absicherung der regenerativen Stromerzeugung noch nicht zur Verfügung.

Deshalb ist es zwingend im Interesse der Energieversorgungssicherheit – insbesondere wenn in wenigen Jahren die restlichen Kernkraftwerke vom Netz genommen werden – erforderlich, konventionelle Kraftwerkskapazitäten auf der Basis Kohle und Gas aufrechtzuerhalten. Hinzu kommt die leider vernachlässigte Frage der nationalen Sicherheit mit der Belieferung mit Brennstoffen. Wenn im nächsten Jahr der traditionsreiche deutsche Steinkohlebergbau die Förderung einstellt, bleibt als nennenswerte nationale Energiereserve für Krisenzeiten lediglich die Braunkohle.

Strategische Bedeutung

Sie ist der einzige deutsche Energieträger, der auch langfristig sicher und wirtschaftlich bereitgestellt werden kann. Schon aus diesen Gründen ist es geradezu ein politisches Erfordernis, aus sicherheitsstrategischen Gründen an der Braunkohle und den innovativen und mit einer umweltgerechten Technik versehenen Braunkohlekraftwerken festzuhalten. Modernste Steinkohle- oder Braunkohlekraftwerke der neuesten Generation sind längst Hightech-Anlagen pur.

SOZIALE VERWERFUNGEN BEIM AUSSTIEG AUS DER KOHLE:

Das Beispiel Braunkohle in der Lausitz

> Dr. Lothar Müller / Günter Spahn

Die Lausitz umfasst mit ca. 13.000 qkm die südlichen Teile Brandenburgs sowie als Grenzgebiet zu Polen auch die östlichen Gebiete Sachsens. Seit der Energiewende und der intransigenten Stimmung vieler ideologisch geprägter Klimaaktivisten gegen die vermeintlich „dreckige“ Kohle (der Jargon ist leider gängiger Sprachgebrauch der Grünen in ihrem Parteiprogramm)

lausitz z.B. durch den Spreewald, und in der Oberlausitz zählen die beeindruckenden Felsformationen des Zittauer Gebirges zu den großen Attraktionen des Tourismus. Nicht zu vergessen ist das bereits realisierte und weiter entstehende Lausitzer Seenland (Flutung ehemaliger Braunkohletagebaue), das inzwischen zu den beliebtesten Urlaubs- und Freizeitlandschaften zwischen Berlin und Dresden gehört.

Aber richtig ist auch, dass sich die Lausitz

kohle gefördert. Heute sind es nach dem Strukturwandel noch 55 Millionen Tonnen. Nach der Wende wurde der Kraftwerkspark in der Lausitz komplett erneuert. Es entstanden Hightech-Anlagen mit höchsten Umweltstandards mit den neuen Blöcken Q und R in Boxberg sowie in Spremberg (Schwarze Pumpe). Es waren gewaltige Investitionen auch als Motor für die Umstrukturierung aller neuen Bundesländer! Doch leider wurde die Energiewirtschaft recht bald zum ideologischen Tummelplatz der Politik. Noch aber war das energiepolitische Reizwort die Kernenergie. Nach dem Ausstieg aus der Kernenergie und der politisch erfolgten Energiewende, wurde die Kohle relativ rasch, ideologisch getrieben, zum neuen Feind der Umwelt und des Klimas erklärt. Darüber berichten wir in mehreren Beiträgen in diesem Themenspecial.

Gefordert wird heute insbesondere durch die Grünen – aber auch durch andere fundamentalistisch interessierte Kreise – der komplette Ausstieg aus der Kohle. Dieser soll offensichtlich möglichst rasch und unrealistisch erfolgen, obwohl immer noch nicht eine funktionierende Alternative zur konventionellen Stromerzeugung für eine jederzeit gesicherte und unterbrechungsfreie Stromversorgung, insbesondere nach dem Abschalten der letzten KKW-Anlage, erkennbar ist. Wieder wird einmal die Energiewirtschaft und insbesondere die Stromerzeugung zum politischen Spielball. Ausgespielt wird die Kohle und die damit verbundene Stromerzeugung mit dem Klimaschutz, obwohl nach wie vor „die offene Frage, ob mit einseitigen nationalen Ausstiegen überhaupt effektive Beiträge zum weltweiten Klimaschutz und zur Senkung der europäischen CO₂-Emissionen geleistet werden“, besteht, wie so zutreffend Michael Vassiliadis, Vorsitzender der IG



IG-BCE-Vorsitzender Michael Vassiliadis weist auf die sozialen und wirtschaftlichen Folgen für die Menschen bei einem Ausstieg aus der Kohle hin. © IG-BCE

hat die Lausitz als ein Zentrum der Braunkohle in weiten Teilen außerhalb Mitteldeutschlands einen negativen Beigeschmack – vergleichbar mit dem Ruhrgebiet in den 50er und 60er Jahren – erhalten. Doch sowohl das südliche Ruhrgebiet als auch die Lausitz sind attraktive Landschaften mit zahlreichen touristischen Highlights. In der Nieder-

bereits in der wilhelminischen Kaiserzeit zu den traditionsreichen Industrieregionen mit dem heute verbliebenen Fundament Braunkohlebergbau und Energiewirtschaft entwickelte. Einen hohen Stellenwert hatte neben der Braunkohle z.B. auch die Textilindustrie. Im Energiebereich wurden kurz vor der Wiedervereinigung mit 65.000 Beschäftigten 200 Millionen Tonnen Braun-



Vorbildliche Rekultivierung in Nochten im Landkreis Görlitz. Tagebaue werden Erholungslandschaften. © Leag

Bergbau, Chemie, Energie in einem Brief vom 15.11.2017 u.a. an die Bundeskanzlerin ausführte.

Zukunft Lausitz

Die derzeitigen emotional geführten Klimadiskussionen werden einseitig gegen die Stromproduktion mit der Stein- oder Braunkohle geführt, so, als ob es keine anderen wichtigen Kriterien, die für die Kohle generell in der Lausitz sprechen, gäbe. Die Kohle hat aber neben ihrer wichtigen Funktion als Brennstoff für Kraftwerke weitere Aufgaben etwa in der Lausitz. Sie sichert dort die Existenzen der Menschen und allgemein der energieintensiven Unternehmen und nimmt somit eine wichtige industrie- und gesellschaftspolitische Dimension als Wirtschafts- und Beschäftigungsfaktor, sowohl im Tagebau als auch mit den Kraftwerken, ein. Ein blinder Aktionismus beim Kohleausstieg gefährdet nicht nur die Versorgungssicherheit und die Qualitäten der

Wirtschaftsstandorte für energieintensive Betriebe, sondern auch die Lebensgrundlagen der Menschen bzw. Familien, wenn die wirtschaftlichen Strukturen zusammenbrechen. Ein gutes Beispiel ist ganz konkret die Lausitz. Hier steht bei einem Ausstieg aus der Braunkohle die Zukunft der gesamten Region auf dem Spiel. „Eine Politik, die im Strukturwandel auf die sozialen und wirtschaftlichen Folgen für die betroffenen Menschen keine Rücksicht nimmt, wird zu Widerständen führen und den Dialog über eine nachhaltige Fortsetzung der Energiewende zusätzlich erschweren“, schrieb zurecht IG BCE-Chef Vassiliadis im schon oben erwähnten Brief die Kanzlerin.

Immer noch leben in der Lausitz mit ca. einer Million Einwohner so viele Menschen wie im Saarland, dem kleinsten Flächen-Bundesland. An Fläche übertrifft die Lausitz jedoch das Saarland, das ähnliche Strukturprobleme (Steinkohle und Stahl) nur mit enormen Finanzspritzen lösen konnte, um das Fünffache; die Lausitz hat daher zumindest den gleichen Stellen-

wert und Respekt, verbunden mit einer massiven finanziellen Unterstützung des Bundes, verdient, wenn der Ausstieg aus der Braunkohle politisch ohne einen Realitätsbezug zu den Menschen in der Lausitz forciert wird. Da nach der Wiedervereinigung beim einsetzenden Strukturwandel die Lausitz durch den Verlust vieler anderer Industriezweige (Beispiel Textilindustrie) bereits durch Abwanderungen zahlreiche Bürger verlor, blieb für die bleibenden Menschen als Anker die Braunkohle und ihre Verstromung – wenn auch erheblich reduziert. Nach der Wiedervereinigung verlor die Lausitz im ersten wirtschaftspolitisch erfolgten Strukturwandel 180.000 Arbeitsplätze, denn die Kohle und deren Verstromung hatte schon vom Mengengerüst vor der Wiedervereinigung einen ungleich höheren Stellenwert. Die Lausitz war das Energiezentrum der DDR. Synchron brachen in der Region gleichzeitig in der erwähnten Textilindustrie 60.000 Arbeitsplätze weg.

Daraus ergibt sich eine nüchterne Rech-

nung: Wenn die Lausitz heute einwohnermäßig nicht weiter ausgedünnt werden soll, mit der Folge dass nur noch die ältere Generation bleibt, muss die soziologische und demografische Frage zumindest den gleichen Stellenwert wie die Klimadiskussion haben. Alles andere wäre bürger- und menschenverachtend. Es nützt keine Operation, wenn der Patient Lausitz stirbt. Wer weitere Abschaltungen der Kohlekraftwerke in der Lausitz fordert, muss vorher für einen Ausgleich in der Region mit Investitionsprogrammen sorgen.

Theoretiker unterschätzen Dimension

Eines ist klar: Ein zweiter Strukturwandel in der Lausitz ohne Braunkohle und ohne Kraftwerke kann nicht mit einem bescheidenen Lausitzer Struktur-Fonds, der aus jährlichen Zuschüssen des Bundes mit lediglich bescheidenen 100 Millionen Euro bis Ende 2035 gespeist werden soll, sozialverträglich und strukturpolitisch bewerkstelligt werden. Hier irrt die ideologisch den Grünen nahestehende Denkschmiede Agora Energiewende ganz erheblich mit ihrem Konzept, das von völlig unrealistischen Prämissen ausgeht. Die finanziellen Auswirkungen für die Lausitz – unabhängig von den soziologischen Brüchen in der Gesellschaft und Bevölkerung – haben die Agora-Theoretiker gewaltig unterschätzt.

Es geht nicht nur um die 8.000 Beschäftigten, die allein bei der LEAG tätig sind. So hat jüngst Dr. Helmar Rendz, Vorstandsvorsitzender der LEAG, daran erinnert, dass in den letzten zehn Jahren die Lausitzer Braunkohleindustrie durchschnittlich in jedem Jahr 900 Millionen Euro an Aufträgen an die Wirtschaft der Region vergeben hat. Dies sind gewaltige Impulse für andere Bereiche etwa auch im Handwerk. Zusammen mit der jährlichen Lohnsumme für die LEAG-Beschäftigten in Höhe von 500 Millionen Euro ergibt sich eine Summe von 1,4 Mrd. Euro, die durch die Braunkohle in den Wirtschaftskreislauf der Region Lausitz fließen. Durch dieses Zahlengerüst wird deutlich, dass die Sorgen der Industrie- und Handelskammer (IHK) Cottbus nicht unbegründet sind.



LEAG-Vorstandschef Dr. Helmar Rendz: Die Lausitzer Braunkohleindustrie vergibt jährlich Aufträge für 900 Millionen Euro an die Wirtschaft der Region. © Leag

In einem Lagepapier wies Wolfgang Krüger, Hauptgeschäftsführer der IHK Cottbus, auf das drohende Szenario hin: „Keine andere Region in Deutschland hängt so von der Energiewirtschaft ab wie die Lausitz“, führte Krüger aus. Die LEAG ist das einzige Großunternehmen mit Sitz in der Lausitz und die Dachmarke der beiden Unternehmen Lausitz Energie Bergbau AG und Lausitz Energie Kraftwerke AG. Mit einer installierten Leistung von ca. 8.000 MW ist die LEAG einer der größten Kraftwerksbetreiber mit den Anlagen Jämschwalde (3.000 MW), Schwarze Pumpe (1.600 MW), Boxberg (2.575 MW) sowie einem Block in Lippendorf mit 920 MW.

Wenn voreilig und ohne Not der letzte industrielle Kern der Lausitz, die Braunkohle und deren Verstromung, geopfert werden soll, was energie- versorgungs- und strukturpolitisch nicht nachvollziehbar ist, bedarf es erheblicher Anstrengungen durch Bund und Länder, um der Lausitz eine Zukunft zu geben. Die IHK

Cottbus beziffert diese Ausgleichsmaßnahmen in den nächsten fünf Jahren mit einem Finanzvolumen von 2,5 Milliarden Euro, das Fünffache der Studie der Agora Energiewende! Die Mittel sollen in die Verbesserung der Infrastruktur in der Lausitz, den Ausbau von Wissenschaft, Forschung, Technologie und Bildung inkl. der Verlagerung von Bundeseinrichtungen sowie in die Transformation der Energiewirtschaft fließen.

Noch besser freilich wäre es, bewährte Strukturen in der Lausitz zu erhalten. Große Entscheidungen in der Energiewirtschaft können nicht durch Momentaufnahmen beeinflusst werden. Was heute als populär und für „richtig“ erscheinen mag, kann bereits in zwanzig Jahren überholt sein, etwa wenn es zum Durchbruch für das emissionsfreie Kohle-Hybridkraftwerk kommt. Eine erste Pilotanlage unter realen Bedingungen haben jetzt japanische Firmen und Ingenieure auf der japanischen Insel Ozaki-Kamizima realisiert.

DIE WELT SIEHT DIE KOHLE MIT ANDEREN AUGEN

Polnische Kohlekraftwerke der Superlative



Die Fragwürdigkeit deutscher Ausstiegspläne bei der Kohleverstromung zeigt das Nachbarland Polen. Dort entstehen derzeit – zum Teil hinter der deutsch-polnischen Grenze – mehrere modernste Braun- und Steinkohlekraftwerke, wie der hochmoderne Steinkohleblock Kozenice mit 1.075 MW.

© Mitsubishi Hitachi Power Systems Europe GmbH

> Hans Alpow

Wenige Kilometer von der deutsch-polnischen Grenze entfernt, will man im polnischen Turów vom Ausstieg aus der Braunkohle und deren Verstromung nichts wissen. Dort entsteht mit einer Investitionssumme von 800 Mio. Euro derzeit ein hocheffizientes Braunkohlekraftwerk des Energieversorgers PGE mit einer Bruttoleistung von ca. 500 Megawatt. Nach der Fertigstellung, vermutlich Mitte 2019, soll das Kraftwerk neue Maßstäbe für die saubere Verstromung der Braunkohle u.a. durch

eine innovative Rauchgasreinigung setzen. Der neue Block wird beim bereits bestehenden Kraftwerksstandort, der aktuell schon über sechs Blöcke mit 1500 MW verfügt, angegliedert.

Eckpfeiler der Stromversorgung

Doch Polen setzt auch auf die Steinkohle. 60 Kilometer südlich von Warschau investiert der polnische Versorger Enea über 1,2 Mrd. Euro in den Bau des riesigen neuen Blocks mit 1.075 MW im Kraft-

werk Kozenice, der künftig ein Eckpfeiler der Stromversorgung in Polen sein wird. Mirosław Kowalik, CEO von Enea, betont, dass Kohlekraftwerke ihre Berechtigung haben: „Dieses Investment belegt, dass es einen Platz gibt für hocheffiziente thermische Kraftwerke, die Kohle mit modernsten Technologien verstromen“, sagte der Manager. Die Polen machen Druck. Bereits vor einem Jahr wurde die erfolgreiche Kesseldruckprobe gefeiert. Der neu entstehende Steinkohle-Block ist bereits jetzt während der Bauzeit ein wesentlicher Faktor für die Wirtschaft durch die am Bau beteiligten Firmen. Die Mitsubishi Hitachi Power Systems Europe Gruppe (Duisburg) hat – wie auch beim

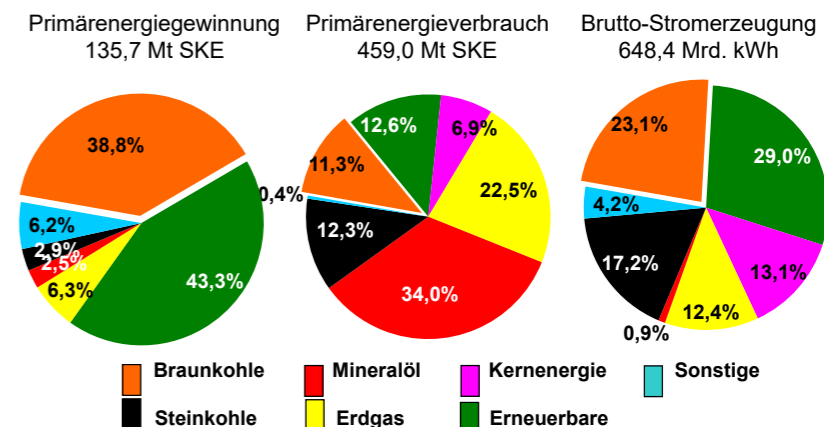
Projekt Turów – den Großdampferzeuger (Kessel) und einige Nebenanlagen geliefert. Die schwergewichtigen Kernkomponenten Dampfturbine und Generator sowie die Rauchgasreinigungsanlage stammen direkt von der japanischen Muttergesellschaft Hitachi Power Systems Ltd.

In Südpolen kam beim Kraftwerk Jaworzno III mit dem bis 2019 entstehenden 910 MW-Steinkohleblock Siemens zum Zuge. Aktuell sind derzeit in Polen Kraftwerke mit einem Anschlusswert von 4.000 MW im Bau. Vor wenigen Wochen gab die ehemalige polnische Ministerpräsidentin Beata Szydło wieder ein Bekenntnis zur Kohle ab. Polens Energiewirtschaft basiert zu 85% auf der Stein- und Braunkohle. Nach wie vor entstehen aber auch außerhalb Europas – insbesondere in den asiatischen Ländern wie Indien, Bangladesch und immer noch, wenn auch inzwischen auf kleinerer Flamme, China – Kohlekraftwerke. Nach verschiedenen Medienberichten und renommierter Nachrichtendienste sind weltweit derzeit 1.600 Kohlekraftwerke im Bau oder in der Endphase der Planung. 282 Firmen – Planungsbüros und Engineering, Baufirmen, Komponentenhersteller (Turbinen, Generatoren, Kessel) bis hin zu Finanzinstitute – sollen bei der Realisierung beteiligt sein. Gerade Länder wie Bangladesch mit derzeit 165 Millionen Einwohner (mehr als das Doppelte der deutschen Bevölkerungszahl) brauchen für ihre weitere Entwicklung elektrische Energie. In Indien und Bangladesch haben immer noch viele Millionen Menschen keinen Zugang zur Elektrizität. Die Kohle ist daher insbesondere in Bangladesch viel mehr als nur ein Rettungsanker.

Französischer Populismus

Es ist leicht, in einigen westlichen Ländern den Kohleausstieg zu verkünden, wenn dort der Anteil ohnehin relativ klein oder sogar unbedeutend ist. Zu der „Globalen Allianz zur Abkehr von der Kohle“ gehört beispielsweise auch Frankreich. Frankreichs Präsident Macron hat auf der

Die Braunkohle in der Energiewirtschaft Deutschlands 2016



Angaben vorläufig, z.T. geschätzt – Stand: 07/2017
Quelle: AG Energiebilanzen e.V.

Bonner Klimakonferenz verkündet, bis Ende 2021 alle Kohlekraftwerke des Landes stillzulegen. Doch dies ist Populismus pur, denn in Frankreich hat die Kohle bei der Stromerzeugung (2016: 531,3 TWh) lediglich einen Anteil von 1%. Da ist es leicht, medienwirksam einen Ausstieg zu verkünden. Dominierend ist im Nachbarland immer noch die Kernenergie mit einem Anteil von 72% vor den Gaskraftwerken mit 7%. Immerhin haben die Regenerativen einen Anteil von 19%. Die Zahlen sind authentisch und stammen vom französischen Übertragungsnetzbetreiber RTE (Réseau de Transport d'Electricité). Auch für Kanada und Großbritannien war es energiepolitisch leicht, die neugegründete Allianz gegen die Kohle anzuführen, spielt doch die Kohleverstromung auch in diesen beiden Ländern keine Rolle. Kanada ist mit 40% ein klassisches Land der Stromerzeugung mit Wasserkraftwerken und das Vereinigte Königreich setzt auf den weiteren Ausbau der Kernenergie. Mit dem riesigen entstehenden Atomkraftwerk Hinkley Point C sind die Briten derzeit das einzige westeuropäische Land, das mit 22 Milliarden Euro in die atomare Stromversorgung investiert. Die Kohle hat lediglich einen Anteil von ca. 15%.

Global hat die Kohle (Stein- und Braunkohle) im weltweiten Maßstab nach wie vor eine zentrale Bedeutung für die Energie-

versorgung. Die Gesamtförderung betrug 2016 ca. 7,5 Milliarden Tonnen. Mit einem Anteil von 38% liegt die Kohle an der Spitze der Stromversorgung.

Steigender Strombedarf

Der weltweite Strombedarf wird durch die weitere Entwicklung zahlreicher Schwellenländer und dem Anstieg der Weltbevölkerung weiter steigen. Die Versorgungssicherheit steht dabei an erster Stelle. Bei aller Anerkennung der regenerativen Stromerzeugung bleiben deren großen Probleme noch auf längere Zeit ungelöst. Regenerative sind wetterabhängig (Wind und Sonne) sowie tagesabhängig, insbesondere bei der Sonnenenergie.

Wind und Sonne produzieren mit starken Schwankungen, abhängig von der Witterung und auch, wenn der Strom nicht gebraucht wird. Hinzu kommen die geringen Werte im Vollastjahresbetrieb. So erreicht die Windkraft einen kleinen Einsatzwert von 1.760 Stunden pro Jahr (Basis 8.760 Stunden). Hingegen steht die Braunkohleverstromung 6.610 Stunden pro Jahr zur Verfügung, die Steinkohle mit 3.600 Stunden immer noch deutlich vor der Windkraft (Quelle: BDEW).



Partner der Energiewende: Das Grosskraftwerk Mannheim mit dem innovativen Block 9 (rechts im Bild). © MVV Energie

ANTWORTEN AUF DIE DEKARBONISIERUNG – KOHLE HAT ZUKUNFT

Technische Herausforderungen annehmen

Es gehört in diesen Zeiten viel Mut dazu, gegen den veröffentlichten Zeitgeist der Diskreditierung der Kohle Stellung zu beziehen und noch mehr Wagnis, die Verstromung dieses Rohstoffes mit modernsten Kraftwerken zu verteidigen. Zu plakativ sind die Vorwürfe an die Energiewirtschaft, „dreckige“ Kohlekraftwerke würden unsere Zukunft gefährden. Nachdem die Bundeskanzlerin beim G7-Gipfel 2015 im oberbayerischen Elmau von der Dekarbonisierung der Weltwirtschaft noch in diesem Jahrhundert sprach und damit den kompletten Ausstieg von Kohle,

Erdgas und Mineralöl meinte, bekam die Front gegen die Kohle eine neue Qualität. Seither schießen sich neben Fundamentalisten und ihnen nahestehende Organisationen insbesondere die Partei Bündnis 90/Die Grünen im Verbund mit einem Betroffenheitsjournalismus auf Kohlekraftwerke ein. Dies auch, weil sie nach dem politisch beschlossenen Ausstieg aus der Kernenergie eigentlich kein Thema mehr haben.

Eine Weltwirtschaft ohne Kohle, Erdgas und Mineralöl ist jedoch trotz aller Aktivitäten beim weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien auf absehbare Zeit, nicht

nur nach Ansicht der meisten Fachleute aus der Energiewirtschaft, unrealistisch. Es ist einfach schlicht weltfremd, wie in Deutschland, weitgehend zeitgleich sowohl aus der Kernkraft als auch der Kohle auszusteigen und darüber hinausgehend sogar die komplette Dekarbonisierung zu fordern. Dies war beim Elmauer G7-Gipfel auch dem damaligen US-Präsidenten Obama nicht zuletzt aufgrund des US-Schatzes Schiefergas klar. Aktuell setzen die USA unter Präsident Trump nicht nur auf die Kohle, sondern weiterhin auf das Schiefergas. Kohle, so die amerikanische Administration, hat noch lange Zukunft. So sieht es auch die Internationale Energieagentur

(IEA). Diese vor allem, weil sie die Rolle der Kohleverstromung als Partner der ja durchaus positiv gesehenen regenerativen Energien betont. Die vollständige Dekarbonisierung ist ein PR-Gag, um Klima-Fundamentalisten bei Wahlen zu gewinnen.

Kein blinder Aktionismus

Gewiss werden Kohle, Öl und Gas – Kohle mehr als Gas – teilweise zurückgefahren, aber ohne diese Rohstoffe wird die Welt-

wirtschaft zusammenbrechen. Energiefragen können nicht aus Momentsituationen, was gerade populär ist, entschieden werden. Sie eignen sich nicht für einen Aktionismus, nur um des Aktionismus willen. Wenn heute erneuerbare Energien im Trend liegen, so muss dies künftig noch lange nicht so bleiben. Spätestens dann, wenn die Menschen merken, dass die regenerativen Energien die Leistungskraft der Wirtschaft und deren Arbeitsplätze gefährden und schmälern können, weil hohe EEG-getriebene Stromkosten nicht mehr darstellbar sind und die Menschen dies an ihrem Geldbeutel direkt und indirekt bei Arbeitslosigkeit spüren. Deshalb kann unter be-

stimmten Voraussetzungen die Bedeutung der Kohle mittel- und langfristig sogar wieder zunehmen, insbesondere wenn es den Ingenieuren gelingt, Kohlekraftwerke zu entwickeln, die CO₂ neutral sind. Viel zu schnell hat leider in Deutschland die Technik resigniert, vor allem als ihr die Politik in den Rücken fiel. Wie das?

Im September 2008 wurde der Standort Schwarze Pumpe Heimat einer kleineren Pilotanlage eines nahezu CO₂-freien Kraftwerks. Das Verfahren zur Abscheidung von CO₂, Carbon Capture and Storage – CCS, fand aufgrund der Speicherung keine Akzeptanz, sodass die politischen Rahmen-



Der inzwischen stillgelegten CCS-Versuchsanlage einer weitgehenden CO₂-Abscheidung am Kraftwerkstandort Schwarze Pumpe fehlten Akzeptanz und politische Rahmenbedingungen.

© Vattenfall/Leag

bedingungen für einen technischen Durchbruch für die Kraftwerksbetreiber nicht darstellbar wurden. Es wurde damit auch aus der Sicht der Hersteller wie Siemens eine große Chance für die Weltmärkte der Kraftwerke verspielt, verbunden mit dem Verlust des technologischen Fadenrisses deutscher Kompetenzen im Kraftwerksbau.

Noch kein Durchbruch

Es war insgesamt ein negatives Schlüssel-erlebnis für die weitere Entwicklung innovativer Kraftwerke. Neben dem Projekt am Standort Schwarze Pumpe betrieb Siemens bei Hanau eine eigene technische Pilotanlage zur Abscheidung von CO₂. International soll ein CES-Testkraftwerk in der Stadt Bakersfield (Kalifornien) kein Kohlendioxid in die Luft blasen. Bei diesem Projekt wird entsprechend einer Machbarkeitsstudie

eine Gasturbine eingesetzt. CES, steht für „Clean Energy Systems“.

Schließlich soll eine indisch/britische Firma namens Carbon Clean Solutions ein Verfahren entwickelt haben, das bei Kohlekraftwerken keine oder fast keine CO₂ Emissionen abgibt. In einer Anlage im indischen Industriehafen Tuticorin würden die Abgase abgefangen und in Natriumkarbonat umgewandelt, so das technische Fachmagazin „Technology Review“. Inwiefern das Projekt realistisch ist, darf aber bezweifelt werden. Auch ein großes Projekt in Kemper-County (Mississippi, USA) – es ist eigentlich ein Kraftwerk unter dem Stichwort „Clean Coal Technology“ auf der Basis CCS – ist noch nicht alltagstauglich. Inzwischen soll das vorgesehene Budget von 2,4 Milliarden US-Dollar um weit über 100% überschritten haben.

Auch das IGCC-Verfahren (Integrated Gasification Combined Cycle) zur CO₂-armen Verstromung durch die Umwandlung der Kohle in Synthesegas, hat sich bisher

wirtschaftlich nicht durchsetzen können. Die Kosten des Umwandlungsprozesses stehen in keinem Verhältnis zum Ertrag. Doch diese Erfahrungen sollten die Ingenieure eher anspornen, weiterhin auf Forschungsaktivitäten für das CO₂ neutrale Kohlekraftwerk zu setzen. Insofern war es kontraproduktiv, dass sich ausgerechnet Siemens jüngst in einem Lobbypapier für einen Ausstieg aus der Kohle stark machte. Offensichtlich ist Siemens nicht bereit, die derzeitige Durststrecke bei neuen Kohlekraftwerken zu überwinden. Dies könnte sich unter wieder anderen Prämissen – z.B. bei der Anerkennung des politisch sicheren Rohstoffes Braunkohle in Deutschland – als großer Fehler erweisen. Derzeit setzen die Münchener offensichtlich auf Gaskraftwerke. Doch auch modernste Gaskraftwerke haben es insbesondere in Deutschland durch den Einspeisevorrang der Regenerativen von der Wirtschaftlichkeit her schwer. Es ist ein Irrsinn, wenn innovative und modernste Anlagen wie im bayerischen Irsching in die Reserve (Netzbetreiber und Bundesnetzagentur) genommen

werden sollen oder müssen, weil sie durch energiepolitische Rahmenbedingungen nicht mehr wirtschaftlich betrieben werden können.

Effiziente Braunkohlekraftwerke

Was bleibt derzeit für die Kraftwerksbetreiber an Gestaltungsspielraum? Sie dürfen vor allem nicht resignieren. Sie sollten der Öffentlichkeit und Politik gegenüber noch mehr Überzeugungsarbeit leisten und gleichzeitig mit den Herstellern der Kraftwerkstechnik längerfristige Strategien zur CO₂-Minderung entwickeln. Die Kohle hat auch aus strategischen Gründen in möglichen politisch instabilen Zeiten ihre Berechtigung. Dieser Gedanke geht in der Öffentlichkeit und in den Medien teilweise noch unter. Es sollte auch überzeugend dargelegt werden, dass jedes moderne Kohlekraftwerk, das ältere Blöcke (die mehr Emissionen verursachen) ersetzt, ein positiver Beitrag für die Umwelt darstellt.

So ist z.B. Neurath BoA 2+3 in NRW (eine nochmals verbesserte optimierte Anlagentechnik) durch seine Flexibilität, bei Bedarf die Stromnetze auszuregulieren, ein innovatives Braunkohlekraftwerk der neuesten Generation: modernste Kraftwerkstechnologie, die bei einem Nennbetrieb von zweimal je 1100 MW ein Garant für die sichere und jederzeit zur Verfügung stehende Stromversorgung ist. Gleichzeitig werden enorme Mengen CO₂ einspart. Das RWE-Kraftwerk ersetzte nach seiner Inbetriebnahme stillgelegte und weniger CO₂-freundliche Altanlagen am Standort. Ein weiteres Beispiel für effiziente Kraftwerkstechnik ist der Block R am LEAG-Energiestandort Boxberg in der Lausitz. Dieses Kraftwerk erspart beeindruckende 20% Emissionen gegenüber älteren Anlagen.

Steinkohlekraftwerke

Auch die neuesten Steinkohlekraftwerke in

Deutschland sind durch ihre Flexibilität wichtige Bausteine für die Versorgungssicherheit. In der Energiewende muss das Verhältnis zwischen den grundlastfähigen Kraftwerken und erneuerbaren Energien stimmen. Gleichzeitig stehen, wie die Braunkohlekraftwerke auch die neuen Steinkohleblöcke in der besonderen Optik der Öffentlichkeit im Hinblick für eine klimafreundliche Stromerzeugung. Zuletzt wurde in Deutschland im September 2015 der Block 9 mit 911 MW beim Grosskraftwerk Mannheim in Betrieb genommen. 2018 soll nach einer schier unendlichen Geschichte Datteln IV ans Netz gehen (siehe weiteren Bericht auf Seite 16).

Mit dem neuen Block 9 ist das Grosskraftwerk Mannheim mit insgesamt 2.146 MW das größte deutsche Steinkohlekraftwerk Deutschlands. Im Gegensatz zu Datteln IV ging der Neubau des Blocks 9, von kleineren üblichen Protestaktionen abgesehen, relativ geräuschlos über die Bühne. Dies ist für ein Großprojekt mit einer Investitionssumme von 1,2 Mrd. Euro bemerkenswert.



Im LEAG-Standort Boxberg in der Oberlausitz – zu DDR-Zeiten größtes Braunkohlekraftwerk – befindet sich heute mit dem 2012 in Betrieb genommenen Block R modernste Kraftwerkstechnik. Die Altanlagen wurden stillgelegt. Immer noch gehört Boxberg mit 2575 MW zu den Säulen der Stromerzeugung. Gleichzeitig liefert das Kraftwerk Fernwärme für die Stadt Weißwasser und die Gemeinde Boxberg.

© Leag

Nach einer Bauzeit von 7 ½ Jahren konnte der Probetrieb Ende April 2015 erfolgreich abgeschlossen werden. Der Block 9 leistet durch den Ersatz älterer Blöcke am

Standort Mannheim durch seine CO₂-Vermeidung von 1,3 Mio. Tonnen pro Jahr einen wichtigen Beitrag für das Erreichen der Klima- und Umweltschutzziele. Das von der Logistik ideal am Rhein liegende Grosskraftwerk Mannheim (GKM) liefert elektrische Energie für 2,5 Millionen Haushaltungen und die Industrie bzw. Wirtschaft in der Metropolregion Rhein-Neckar. Gleichzeitig ist das Grosskraftwerk für die Bahn ein wichtiger Lieferant des Bahnstroms und für die privaten Haushaltungen in der Region Produzent von Fernwärme.

Kohle, sauber verstromt, hat durchaus sehr gute Zukunftschancen, wenn auch von den Gegnern der konventionellen Kraftwerke erkannt wird, dass die Kohle im Interesse der Regenerativen – zumindest als Brückentechnologie – eine Rolle spielen muss, wenn die Menschen nicht im Dunkeln sitzen oder in extrem kalten Wintern nicht frieren sollen. Die Erfahrungen im Januar 2017, als nur mit „Vollampf“ aller Kraftwerke in Deutsch-

land ein Zusammenbruch der Stromversorgung vermieden werden konnte, haben gezeigt, dass es ohne Kohle eben nicht geht.



Mehr Respekt und Perspektiven für Arbeit – dies war die Devise einer Großdemonstration der Beschäftigten der rheinischen Braunkohleindustrie inklusive der Kohlekraftwerke sowie der energieintensiven Unternehmen. © IG-BCE

ENERGIEPOLITISCHE GLAUBENSKRIEGE UM DIE KOHLE

Ministerpräsidenten gegen planlosen Ausstieg

Die drittgrößte deutsche Industriegewerkschaft Bergbau, Chemie, Energie (IG BCE) war seit 1997 – nach der damals durch eine Fusion erfolgten Gründung – durch ihre Vorsitzenden Hubertus Schmoldt und seit 2007 durch Michael Vassiliadis immer pragmatisch geführt. Hart in der Sache, aber auch kompromissbereit, fair und kooperativ bei Verhandlungen mit Arbeitgebern und Regierungsvertretern aus der Politik. Die harte Seite des derzeitigen IG-BCE-Vorsitzenden Vassiliadis konnte jetzt die Politik bei einer Großdemonstration im Rheinischen Braunkohlerevier erleben. Tausende Beschäftigte aus der Braunkohleindustrie und Energiewirtschaft sowie aus energieintensiven Unternehmen der Aluminium- und Stahlerzeugung

und der Chemie, demonstrierten am Braunkohlekraftwerk Niederaußem. Der Protest richtete sich insbesondere gegen die Stigmatisierung der Kohle (und deren Verstromung) durch Klimafundamentalisten. Diese wollen die Kohlekraftwerke abschalten.

Die Demonstranten verlangten jedoch von der Politik mehr Respekt für ihre Arbeit und Perspektiven für ihre Familien in den Regionen. IG-BCE-Chef Michael Vassiliadis kritisierte vor allem die entstandenen Glaubenskriege in der Energiepolitik. Gleichzeitig forderte er insbesondere von der SPD und den Unionsparteien Klarheit in ihren energiepolitischen Aussagen. Als ob es bestellt geworden wäre: Das Wetter hatte während der Demonstration Symbolcharakter; keine Sonne und kein Wind, fast Dunkelflaute. Die Menschen im

Rheinischen Revier wissen, wer im Industrieland Deutschland auch bei widrigen Wetterverhältnissen sicher, verlässlich und günstig Strom und Fernwärme für die Wohnungen liefert – das Kohlekraftwerk. „Weil es läuft“, ruft Michael Vassiliadis den Demonstrierenden zu.

Die derzeitigen – jetzt im Umfeld der Regierungsbildung nach den Bundestagswahlen – Diskussionen um die Braunkohle bzw. die Energiewende sorgen zurecht bei den Beschäftigten und Menschen in den deutschen Braunkohleregionen für Verunsicherung. „Mit jedem Gigawatt (1000 MW) stehen 1.000 Arbeitsplätze auf dem Spiel“, betonte Michael Vassiliadis, der gleichzeitig darauf hinwies, dass neben den direkt betroffenen Arbeitsplätzen in der Braunkohleindustrie und in den Kraftwerken insbesondere in den energieintensiven

Firmen (Aluminiumhütten, Stahlindustrie, Zementherstellung, Chemie u.a.) Zigtausende Arbeitsplätze gefährdet seien. Darauf wies auch der Betriebsratsvorsitzende von Norsk Aluminium hin.

Industriestandort bedroht

Es gehe viel mehr als „nur“ um die Braunkohle und deren Verstromung; generell gehe es um die Zukunft des gesamten Industriestandortes Deutschland. Die günstigen

werbsgründen dringend angewiesen ist.

Scharf kritisierte Vassiliadis auch die derzeitigen Debatten um ein voreiliges Abschalten konventioneller Kraftwerke, wie sie im Rahmen der Regierungsbildung in Berlin hochgekommen sind. Statt eine realistische Politik zu betreiben, würden Emotionen geschürt. „Da werden Glaubenskriege in die Gesellschaft getragen“, sagte er weiter. Die Ziele in der Klimapolitik würden immer ehrgeiziger, Argumente und realistische Einschätzungen fänden hingegen kein Gehör. Nach dem Scheitern der Sondierungen zu einer Jamaika-Koalition forderte der Gewerkschaftschef nun von SPD und Uni-



IG BCE-Chef Michael Vassiliadis forderte mehr Realitätssinn in der Energiepolitik und kein Einknicken vor geschürten Emotionen. Realistische Einschätzungen in Energiefragen fänden kaum noch Gehör, beklagte er vor den zahlreichen Demonstranten. © IG-BCE

tige Braunkohle aus dem Netz zu nehmen, würde etwa die Erzeugerpreise für Norsk Aluminium um mehr als 50% in die Höhe schießen lassen, sagte Günther Appelstiel, Betriebsratsvorsitzender des Aluminiumherstellers. Ob unter diesen Voraussetzungen industrieintensive Firmen wie Norsk Aluminium, Covestro, Lanxess oder Stahl- und Zementproduzenten noch im Industriestandort Deutschland investieren können (die Betonung liegt auf können, nicht wollen) ist eine offene Frage. Es geht nicht nur um Arbeitsplätze in der Braunkohleindustrie und in den konventionellen Kraftwerken, es geht um die Gefährdung von Hunderttausenden Arbeitsplätzen in der energieintensiven Industrie, die auf sicheren und günstigen Strompreisen aus Wettbe-

on einen realistischen Blick auf die Energiewende. „Wir erwarten von der Kanzlerin, Leitlinien zu setzen“. Deutschland habe von dem Ziel, die klimaschädlichen Emissionen um 40% bis 2020 zu reduzieren, bereits 34% erreicht. „Ist das vielleicht nichts?“, fragte der Gewerkschaftschef und verlangte gleichzeitig Klarheit in der Energiepolitik. Es seien schließlich die Beschäftigten in der Energiewirtschaft, die dafür sorgen, „dass es in diesem Land zu jeder Tages- und Nachtzeit Energie gibt.“ Die Argumente von Vassiliadis sind stichhaltig. Eigentlich müsste der aktuell geplante Arbeitsplatzabbau bei Siemens ein Klingelzeichen sein, denn Siemens – wie vorher schon Alstom bzw. jetzt GE in Mannheim – kann z.B. seine Turbinenherstellung nicht mehr auslasten,

weil infolge einer hirnrisigen Energiewende mit einseitigen Rahmenbedingungen zu Lasten konventioneller Kraftwerke keine entsprechenden Anlagen mit einer Kohle-Verstromung mehr gebaut werden.

Ministerpräsidenten kritisieren Ausstieg

Allerdings gibt es noch – leider weniger in der Bundespolitik – Hoffungszeichen in den Ländern! Einige Ministerpräsidenten werden immer deutlicher. Dietmar Woidke (SPD) etwa, Ministerpräsident des Landes Brandenburg, reklamiert die Einseitigkeit der geführten Diskussionen um den Ausstieg aus der Braunkohle und deren Verstromung. Die Energiewende dürfe nicht nur ökologisch gesehen werden. Vielmehr müssten die ökonomischen und sozialen Aspekte zumindest einen gleichrangigen Stellenwert haben. Bei unkontrollierten Eingriffen etwa in die Braunkohle-Verstromung, so Woidke, drohten enorme Strukturbrüche in der Lausitz – auch im menschlichen Bereich.

Aktuell hat sich nun auch Armin Laschet (CDU), Ministerpräsident des Landes Nordrhein-Westfalen, hinter die Braunkohle gestellt. Die Braunkohle sei „ein wichtiger Baustein, um die Energiewende erfolgreich und ohne Nachteile für unseren Industriestandort zu gestalten“, betonte er gegenüber dem Verein „Unser Revier – Unsere Zukunft“. Er, so der Ministerpräsident, teile die Sorgen um die wirtschaftlichen und strukturellen Gefahren bei einem „überstürzten Ausstieg aus der Kohle- und insbesondere aus der Braunkohle-Verstromung.“ Es gehe auch um die Gewährleistung der Versorgungssicherheit, die gerade für den Industriestandort Nordrhein-Westfalen von existenzieller Bedeutung sei. Die Landesregierung halte an den laufenden Genehmigungen für die Braunkohle bis zum Jahr 2045 fest. Zudem werde sich die Landesregierung im Interesse der Bevölkerung in der Region Aachen und im rheinischen Revier gegen einen übereilten Ausstieg aus der Braunkohle-Verstromung wenden, „der in der Konsequenz zum Weiterbe-



„Die Braunkohle ist ein wichtiger Baustein, um die Energiewende erfolgreich und ohne Nachteile für unseren Industriestandort zu gestalten“, betonte jetzt NRW-Ministerpräsident Armin Laschet (CDU).

© CDU/Tobias Koch

trieb der Pannreaktoren in Belgien führen könnte. Hintergrund dabei ist, dass rheinischer Braunkohlestrom zum Ausgleich für das Abschalten des Atomstroms maroder belgischer Atomkraft-

werke vorgeschlagen wurde.

Energisch wendet sich auch der scheidende sächsische Ministerpräsident Stanislaw Tillich gegen einen voreiligen Aus-

stieg aus der Braunkohle, der sich „schon aus Respekt vor der Lebensleistung der Beschäftigten“ verbiete. Tillich erinnerte daran, dass das wiedervereinigte Deutschland „Jahrzehnte von der grundlastfähigen subventionsfreien Braunkohleverstromung profitiert“ habe. Eine zweite Deindustrialisierung sei für Ostdeutschland nicht hinnehmbar. Tillich betonte, dass die bereits erzielte CO₂-Reduktion für Ostdeutschland mit einem großen Verlust an Wertschöpfung und Arbeitsplätzen sowie der Abwanderung von Arbeitskräften verbunden war.

Auch der neue Ministerpräsident des Freistaates Sachsen, Michael Kretschmer, sieht beim Thema Braunkohle vor allem „ideologische Spielchen“, wie er in einem Interview mit der „Sächsischen Zeitung“ sagte. Es gehe nicht um die Kohle, vielmehr sei man jenen auf den Leim gegangen, die nach dem Ende der Atomkraft als Kampfziel ein neues Thema suchten.

ENDLICH – DIE MUTIGEN MELDEN SICH

Endlich bieten couragierte Persönlichkeiten den selbsternannten Gralshütern der „richtigen“ Energiepolitik, die regelrechte Glaubenskriege etwa um die Kohle anzetteln, in Deutschland die Stirn. Und endlich treffen aller kleinste Miniverbände, die im Zusammenwirken mit Journalisten, die sich mit den Anliegen der Nichtregierungsorganisationen solidarisch erklären, auf mächtigen Widerstand. Dieser Widerstand ist gut. Er wird geleistet z.B. durch die Industriegewerkschaft Bergbau, Chemie, Energie (IG BCE) unter ihrem Vorsitzenden Michael Vassiliadis, aber auch die Ministerpräsidenten von Nordrhein-Westfalen (Armin Laschet), Brandenburg (Dietmar Woidke) und Sachsen (Stanislaw Tillich und sein Nachfolger Michael Kretschmer). Sie, die IG BCE und die Ministerpräsidenten, weisen auf die Diskrepanz zwischen Ökologie und Ökonomie hin (siehe hierzu den Beitrag „Energiepolitische Glaubenskriege“ ab Seite 17).

Endlich sagen Ministerpräsidenten, was energiepolitisch Sache ist. Sie lassen sich nicht mehr aus Angst, durch Nichtregierungsorganisationen beeinflusste Wählerstimmen zu verlieren, vor sich hertreiben: Politik wird in Deutschland nicht von Miniverbänden, sondern immer noch von Regierungen gemacht. Und genau hier überschätzen sich die Nichtregierungsorganisationen. Im Übrigen stellt sich immer mehr die Gemeinnützigkeit und Klagebefugnis der Umweltverbände, wenn sie substanzuell die Bundesrepublik Deutschland in ihrer Wirtschaftskraft gefährden.

Ein typisches Beispiel – und im vorliegenden Themenspecial wur-

de es in mehreren Beiträgen dargestellt – ist die Hatz, auch in der Wortwahl, gegen die Kohle und deren Verstromung. Wer aber maßlos übertreibt, hat selten recht. Da werden Glaubenskriege in die Gesellschaft getragen und Emotionen geschürt, so, als ob an allem Übel dieser Welt die Kohle als Bösewicht auszumachen sei. Der jederzeitige Zugriff auf elektrische Energie ist aber zu wichtig, um Spielball für ideologische Gefechte zu werden.

Ein Industrieland wie Deutschland braucht, wie auch die Bevölkerung, bei jedem Wetter verlässlich und günstig Strom, sagte zurecht IG BCE-Chef Michael Vassiliadis. Ausgespielt wird medienwirksam die Energiewirtschaft der konventionellen Kraftwerke mit der Klimapolitik. Das Thema Klima wird mit der Ankündigung der Apokalypse übertrieben dramatisiert – gerade so, als ob Deutschland mit seinem lächerlich kleinen Anteil von knapp 2% der weltweiten Emissionen die Welt retten könne. Strapaziert werden die Enkelkinder, die keine Zukunft mehr hätten, wenn nicht – lieber heute als morgen – die Kohlekraftwerke abgeschaltet werden.

Die Überbringer der Hiobsbotschaften werden freilich, wenn die Enkel selbst groß sind, entweder keine gesellschaftspolitische Verantwortung haben oder gar nicht mehr unter uns weilen. Sie werden den Unsinn, den sie dreißig oder vierzig Jahre vorher erzählten, nicht mehr rechtfertigen müssen. So war es auch schon vor Jahren beim angeblichen Waldsterben. Sp

EINE SCHIER UNENDLICHE GESCHICHTE SEIT 11 JAHREN:

Datteln IV soll 2018 die Produktion aufnehmen

Wenn im kommenden Jahr (2018) nach 11 Jahren seit der Grundsteinlegung das aus heutiger Sicht wohl letzte in Deutschland gebaute Steinkohlekraftwerk Datteln IV (Kreis Recklinghausen) ans Netz geht, wird eine schier unendliche Geschichte mit zahlreichen juristischen Auseinandersetzungen beendet. 2007 erfolgte die Grundsteinlegung und bereits 2011 sollte die Inbetriebnahme erfolgen. Doch dies war ein frommer Wunsch. Umweltschützer und Verbände erreichten 2009 und dann nochmals 2013 den gerichtlichen Stopp des Weiterbaus. Genehmigungspannen durch die Stadt Datteln und immissionsschutzrechtliche Fragen wurden neben zahlreichen anderen Einwendungen der Gegner des Großprojekts zum Gegenstand der Auseinandersetzungen. Über 30 Umweltgutachten mussten genauestens und objektiv bewertet werden.

Widerstände

Datteln IV wurde zum Inbegriff von Investitionsruinen. Selbst die Elbphilharmonie konnte da nicht mithalten. Immerhin werden in das Kraftwerke Datteln IV ca. 1,2 Milliarden Euro investiert – der durch Stillstandszeiten entstandene Verlust noch nicht einmal eingerechnet. Verständlich sind die Ärgernisse und Widerstände eigentlich nicht, ersetzt doch das nach seiner Inbetriebnahme modernste Kraftwerk Datteln IV ältere und stillgelegte Blöcke, die auch in puncto Umweltfreundlichkeit einem Vergleich mit der neuen Anlage auch nicht ansatzweise standhalten. Kritische Fragen müssen sich daher auch die



Das optisch beeindruckende moderne 1100 MW-Steinkohlekraftwerk Datteln IV soll nach seiner vermutlich 2018 erfolgenden Inbetriebnahme ressourcenschonend zuverlässig Strom- und Fernwärme liefern.

© Uniper

Gegner von Datteln IV gefallen lassen. Warum dauern in Deutschland inzwischen Auseinandersetzungen (nicht nur zu Lasten der Unternehmen, sondern auch der Volkswirtschaft) so unendlich lange? Auch die Vertiefung der Elbe scheint zur unendlichen nicht enden wollende Story zu werden.

Neuer Maßstab

Nachdem die Bezirksregierung in Münster den Weiterbau absegnete, darf wohl davon

ausgegangen werden, dass Datteln IV mit der Produktion 2018 beginnen kann. Zwar sind immer noch neuere Klagen anhängig, sie haben aber keine aufschiebende Wirkung. Inzwischen gab es schon erste Tests im Kraftwerk am Dortmund-Ems-Kanal. Datteln IV soll in der Flexibilität und Effizienz neue Maßstäbe für Steinkohlekraftwerke setzen. Der 1100 MW-Block wird neben Industrie- und Haushaltsstrom auch Fahrstrom für die Bahn sowie für 100.000 Haushaltungen Fernwärme erzeugen. Auch optisch gibt das neue Kraftwerk durch das blaue Kesselhaus viel her.

Das Energieunternehmen Uniper war bis zum November 2017 in der breiten Öffentlichkeit in der Wahrnehmung – Energiewirtschaft und Wirtschaftspresse ausgenommen – nicht in der vordersten Reihe positioniert. Gewiss, Siemens, Bayer, die Automobilkonzerne ohnehin und in der Branche der Energiewirtschaft selbst der Traditionskonzern RWE, sind auch bei Laien ein Begriff. Aber Uniper? Der Bekanntheitsgrad der jungen Gesellschaft, trotz der großen Tradition seiner Vorgängerunternehmen, war relativ klein. Dies änderte sich schlagartig, als im November 2017 bekannt wurde, dass das relativ kleine finnische regionale Energieunternehmen Fortum, bis dahin in Deutschland weitgehend unbekannt, die Kontrolle bei Uniper durch die Übernahme des Aktienpaketes der Eon SE übernehmen will.

Uniper hat unabhängig von der öffentlichen Wahrnehmung als ein führendes Unternehmen der Energiewirtschaft eine zentrale Bedeutung für die gesicherte Versorgung der Bevölkerung und Wirtschaft insbesondere mit elektrischer Energie und Gas (siehe Unternehmensprofil). Bis zur am 1.12.2014 angekündigten Neuaufstellung des Eon-Konzerns mit der Abspaltung der konventionellen Stromerzeugung (Kraftwerke), des Gasgeschäfts und des Energiehandels in eine „neue Gesellschaft“, aus der dann 2016 schließlich Uniper wurde, war Eon einer der größten europäischen Stromerzeuger. Eon selbst entstand durch das Zusammengehen der Mischkonzerne VEBA und VIAG. Integriert wurden dadurch so große Traditionsunternehmen wie die PreussenElektra in Hannover (VEBA) und das Bayernwerk in München (VIAG). Insofern ist zwar Uniper unter diesem Namen in der Tat jung, aber insbesondere durch die erwähnten Vorgängerunternehmen PreussenElektra und Bayernwerk hat Uniper schon frühzeitig deutsche Energiegeschichte geschrieben.

Wird Uniper finnisch?

Insbesondere elektrischer Strom ist kein Produkt wie jedes andere! Die jederzeit vorhandene Sicherstellung mit der Versorgung der Wirtschaft und der Bevölkerung mit elektrischer Energie hat die zentrale Bedeutung für die Funktionsfähigkeit eines Landes und seiner Bevölkerung. Ob im privaten Umfeld oder als Produktionsfaktor in der Industrie, ob in der Mobilität und Infrastruktur oder in der Medizintechnik: Ohne elektrische

Energie würde Stillstand herrschen. Deshalb stehen insbesondere Unternehmen der Energiewirtschaft in der besonderen Optik. Dies gilt aus aktuellen Gründen auch für die Uniper SE.

Als eines der wichtigsten Unternehmen der konventionellen Stromerzeugung hat Uniper eine besondere strategische Bedeutung für die gesamte Infrastruktur Deutschlands. Die Stunde der Wahrheit wird insbesondere im Jahr 2022 kommen. Dann wird

das letzte deutsche Kernkraftwerk vom Netz genommen. Auch dann muss auch weiterhin die unterbrechungsfreie Stromversorgung gewährleistet sein. Uniper spielt dabei mit seiner derzeitigen Erzeugungskapazität von 40 Gigawatt (dies entspricht der Leistung von ca. 36 Kraftwerken der Datteln IV-Klasse) eine eminent wichtige Rolle. Hinzu kommt die Bedeutung des Unternehmens in der Gaswirtschaft u.a. auch mit eigenen Gasspeicheranlagen sowie mit umfangreichen Energie-Dienstleistungen. Dies alles unterstreicht die Rolle von Uniper als einer der wichtigsten Akteure in der deutschen Energiewirtschaft.

Ausländische Investoren

Es kann daher der Öffentlichkeit und Politik nicht gleichgültig sein, wer die Kontrolle bei Uniper einnimmt. Deutschland hat in der jüngeren Energiegeschichte nicht immer gute Erfahrungen mit ausländischen Investoren auch aus der Energiewirtschaft gemacht. 2010 kaufte das Land Baden-Württemberg die vom französischen



Moderne und umweltfreundliche konventionelle Kraftwerke wie Datteln IV werden auch künftig für die Absicherung der Energiewende benötigt. © Uniper

Energieriesen EDF (Électricité de France) gehaltenen Anteile am Energieunternehmen EnBW Energie Baden-Württemberg zurück. Zwar war das formelle Verfahren des damaligen Ministerpräsidenten Stefan Mappus (ohne Einschaltung des Landtages) umstritten und führte zu juristischen Auseinandersetzungen, doch der strategische Ansatz von Mappus war richtig. EDF strebte immer deutlicher nach der vollkommenen Mehrheit bei EnBW. Auch war die Atmosphäre zwischen der EDF und EnBW zunehmend schwierig geworden. Schließlich war die Unternehmenskultur zu unterschiedlich! Für Stefan Mappus war also Entscheidungsbedarf vorhanden, weil er auch aus übergeordneten Interessen verhindern wollte, dass ein ausländischer Aktionär die Mehrheit an einem zentralen Infrastrukturunternehmen des Landes übernehmen wollte und somit die Energiepolitik des Landes Baden-Württemberg von Paris aus (Sitz der EDF) bestimmt würde. Ein weiteres Beispiel war 2002 die Übernahme der HEW (Hamburgische Electricitäts-Werke AG) durch Vattenfall. Der Markenname HEW wurde 2006 gelöscht; 2014 wurde dann das durch Vattenfall ausgegliederte Stromnetz wieder rekommunalisiert.

Ausgangslage für Uniper

Vor etwas mehr als drei Jahren, konkret am 1. Dezember 2014, kündigte Eon-Konzernchef Johannes Teyssen eine neue Konzernstrategie an. Demnach sollten die Geschäftsfelder konventionelle Erzeugung, globaler Energiehandel und Exploration & Produktion in eine eigenständige neue und schließlich börsennotierte Gesellschaft überführt werden. Eon selbst wollte sich vollständig auf Erneuerbare Energien, Energienetze und Kundenlösungen für eine neue Energiewelt konzentrieren. Beide Unternehmen sollten hervorragende Perspektiven zusammen mit einer soliden Finanz Ausstattung erhalten.

So kam es dann auch. Die Neuaufstellung wurde 2016 umgesetzt. Die „eigenständige und neue Gesellschaft“ erhielt den Namen Uniper und ist seit dem September 2016

börsennotiert. In weniger als zwei Jahren etablierte sich Uniper mit einer soliden Finanzbasis zu einem Unternehmen, das wichtige Beiträge für die Versorgungssicherheit mit Strom und Gas leistet. Bei der Aufspaltung verblieben 46,65% der Uniper-Aktien bei der Eon SE. Im September 2017 wurde dann bekannt, dass



Uniper-Chef Klaus Schäfer vermisst derzeit vom finnischen Versorger Fortum mehr belastbare und konkrete Aussagen zur Zukunft der Uniper SE. © Uniper

sich Eon, ohne Abstimmung mit Uniper, in fortgeschrittenen Gesprächen mit dem finnischen Regionalversorger Fortum für den Erwerb der von Eon gehaltenen Uniper-Anteile befand. Am 26. September 2017 haben Eon und Fortum eine Transaktionsvereinbarung hinsichtlich der von Eon an Uniper gehaltenden Beteiligung in Höhe von 46,65% unterzeichnet. Am 7. November 2017 schließlich hat Fortum dann sein offizielles Übernahmeangebot über Euro 22 je Uniper-Aktie vorgelegt. Sowohl der Aufsichtsrat als auch der Vorstand der Uniper SE haben einstimmig das Angebot, das nicht dem Wert des Unternehmens entspricht, abgelehnt und eine entsprechende Empfehlung an die Aktionäre abgegeben.

Passen Uniper und Fortum zusammen?

Rein nüchtern betrachtet passen das wesentlich kleinere Unternehmen Fortum und Uniper nicht zusammen. Uniper gehört mehrheitlich dem finnischen Staat, der sich

der Allianz gegen die Kohleverstromung angeschlossen hat. Auch Fortum selbst betont seine Rolle als CO₂-freier Stromerzeuger. 96% der Stromerzeugung von Fortum in der EU seien CO₂ frei. Insofern stellen viele Beobachter die Frage, weshalb Fortum jetzt ausgerechnet Ambitionen bei Uniper hat, das 2018 z.B. sein neues Stein-

kohlekraftwerk Datteln IV in Betrieb nehmen will und den Bau neuer Kraftwerke nicht ausschließt. Würden die Finnen bei einer Uniper-Kontrolle Uniper zerschlagen und z.B. die moderne und effiziente Kohleverstromung verkaufen?

Beim Mix in der Stromproduktion nimmt bei Fortum die Kohle mit 4% eine untergeordnete Rolle ein. Es dominieren mit je 33% die Kernenergie und Gas vor der Wasserkraft mit 28%. Es ist daher gut möglich, dass Fortum lediglich am Gasgeschäft und an den Uniper-Wasserkraftanlagen interessiert ist. Auch im Auslandsgeschäft kann Fortum Uniper nicht helfen. Das Gegenteil ist hier der Fall – Uniper ist wesentlich besser im Ausland aufgestellt.

Schließlich passen Uniper und Fortum von der Größenordnung nicht zusammen. Fortum ist mit einem Umsatz von 3,6 Mrd. Euro (2016) wesentlich kleiner als die Uniper SE, die allein in den ersten drei Quartalen 2017 einen Umsatz von 52,9 Milliarden Euro erzielte. Auch dieses Größenverhältnis nährt den Verdacht, dass Fortum nur an einer Filetierung bei Uniper interessiert ist.



Das Walchenseekraftwerk hat nicht nur Bayerns Energiegeschichte geprägt. Heute ist es als Beispiel der Industriekultur mit dem „Wasserschloss“ und den mächtigen Druckrohren ein weithin erkennbares Markenzeichen. Immer noch ist das Walchenseekraftwerk eines der größten Hochdruckspeicherwerke in Deutschland. © Eon

VEBA/VIAG – E.ON – UNIPER

Gesellschaftspolitische Verantwortung

> Günter Spahn

Es war in jeder Hinsicht ein Paukenschlag, als die Öffentlichkeit im Herbst des Jahres 1999 vom geplanten „VEBA-VIAG-Merger“, wie man damals sagte, erfuhr. Die heiratswilligen Unternehmen waren ja nicht irgendwer und insofern war das ehrgeizige Vorhaben auch ein Politikum ersten Ranges. Beide Konzerne waren solide aufgestellt und hatten führende Marktpositionen auch in der Stromwirtschaft. Würden die Unternehmen zueinander passen, gäbe es Reibungsverluste? Die Fragen waren durchaus berechtigt, brachten doch sowohl die

VEBA als auch die VIAG traditionsreiche und hochangesehene „Versorger“ in der Produktion der elektrischen Energie mit in die Ehe: Zu integrieren waren im Kraftwerke-Bereich die PreussenElektra (VEBA) und das Bayernwerk (VIAG). Insbesondere in Bayern hatte das Bayernwerk auch in der Politik einen hohen Stellenwert. Bayern und Preußen oder Preußen und Bayern: War da nicht von vornherein der „Zoff“ programmiert? Die Fragen waren keineswegs unbegründet.

In der Tat zeigten sich Irritationen insbesondere zwischen den selbstbewussten und stolzen Unternehmen Bayernwerk

(München) und PreussenElektra (Hannover); vor allem im Topmanagement war zunächst plötzlich alles doppelt vorhanden. Dennoch entwickelte sich nach dem Startschuss am 14. Juli 2000 der fusionierte Konzern unter dem Namen E.ON erstaunlich gut. Unter dem Dach der E.ON-Holding wurde die E.ON Energie AG mit Sitz in München etabliert. Es war ein Zugeständnis gegenüber dem Freistaat Bayern, damals nach der Fusion immer noch ein bedeutender Großaktionär. Für die PreussenElektra-Getreuen war der neue Sitz München eine nur schwer zu schluckende Kröte. Ausgeglichen wurde der Bedeutungsverlust des PreussenElektra Sitzes in Hannover mit einem

„PreussenElektra-Manager“ als ersten Vorstandschef bei der E.ON Energie AG.

Nach zahlreichen Engagements und noch mehr Umstrukturierungen – verbunden damit waren auch Rückschläge insbesondere mit Beteiligungen im Ausland – verlor der Standort München (nachdem der Freistaat Bayern seine noch vorhandenen Anteile verkaufte) im E.ON-Konzern an Bedeutung. Der bislang letzte bedeutende Strategiewechsel – siehe vorstehenden Bericht – fand dann am 1. Dezember 2014 mit der Ankündigung der Aufspaltung des „alten“ E.ON-Konzerns in zwei klar ausgerichtete Unternehmen statt. Unter dem Namen E.ON ist heute die Gesellschaft in den Bereichen Erneuerbare Energien, Netze und Kundenlösungen für eine neue Energiewelt tätig. Die konventionelle Erzeugung von Strom, das Gasgeschäft sowie das Handels- und Dienstleistungsgeschäft sind heute in der Uniper SE zusammengefasst.

Profil Uniper

Die Uniper SE mit Konzernsitz in Düsseldorf ist mit ihren Geschäftsfeldern international aufgestellt und sichert in ihren Märkten Deutschland, United Kingdom, Schweden, Frankreich, Benelux, Russland und Ungarn mit 13.000 Beschäftigten wichtige Positionen in der Strom- und Gasversorgung.

Zum Portfolio gehören in der Stromerzeugung insbesondere Wasser-, Kohle- und Gaskraftwerke sowie entsprechende Dienstleistungen für Bau, Management und Betrieb der Kraftwerke. Im Gasgeschäft ist Uniper Partner mit Verträgen für die Gaslieferung sowie Betreiber und Investor für Speicher- und Transportleistungen. Im Produktionsbereich Erdgas ist das Unternehmen in Russland beteiligt. Für Deutschland ist Uniper gleichzeitig einer der größten Gasimporteure.

In der Stromerzeugung (Erzeugungskapazität 40 Gigawatt – entspricht ca. 36 Kraftwerken der Datteln IV-Klasse) in Deutschland ist Uniper insbesondere mit Steinkohlekraftwerken in Heyden, Wilhelmshaven, Scholven, Großkrotzenburg in Hessen (Staudinger) und vermutlich noch

Aktuelle Quartalszahlen 2017 (Euro) Monate 1-9 2017, Uniper SE

Umsatz	52,939 Milliarden
Eigenkapital	13,131 Milliarden
Konzernüberschuss	782 Millionen
EBIT	960 Millionen
Operativer Cashflow	950 Millionen

in diesem Jahr in Datteln (siehe getrennten Bericht) tätig. In Sachsen-Anhalt ist Uniper zusätzlich beim Braunkohlekraftwerk Schkopau beteiligt.

Im Bereich der modernen Gaskraftwerke – insbesondere beim Beispiel Uniper-Gaskraftwerk in Irsching – bereiten die energiepolitischen Rahmenbedingungen Sorgen. So leidet das erst 2011 in Betrieb genommene hochmoderne und umweltfreundliche Gaskraftwerk Irsching IV („Weltmeister-Gaskraftwerk“ mit einem rekordverdächtigen Super-Wirkungsgrad) unter dem Einspeisevorrang für Erneuerbare Energien, d.h. selbst die Fixkosten werden dadurch nicht mehr verdient. Ein Irrsinn der Energiewende. Derzeit unterliegt Irsching IV durch die Bundesnetzagentur der Netzreserve, d.h. das Kraftwerk muss in Bereitschaft gehalten werden.

Eine herausragende Rolle nimmt Uniper auch mit seinen Wasserkraftanlagen ein. Beispiele dafür sind die Anlagen Waldeck I und II am Edersee in Nordhessen sowie das traditionsreiche Walchenseekraftwerk in Kochel (Oberbayern). Insgesamt ist

Uniper bei der Erzeugung der elektrischen Energie ein Garant für die gesicherte und unterbrechungsfreie Stromversorgung für die Wirtschaft und Bevölkerung und somit auch – ganz bewusst auch im Umfeld der derzeitigen Kritik gegenüber der Kohle – ein Begleiter der Energiewende, denn ohne die Absicherung durch konventionelle Kraftwerke (Kohle und Gas) kann die Energiewende nicht gelingen.

Verantwortung

Unternehmen der Energiewirtschaft sind immer auch Wegbereiter für Standortqualitäten. Das Umfeld der Energie prägt die Gesellschaft und Umwelt. Dabei darf aber nicht vergessen werden, dass eine moderne und leistungsfähige Strom- und Gasversorgung ein mit ausschlaggebender Schlüsselfaktor für den wirtschaftlichen und technischen Fortschritt eines Landes wie Deutschland ist. Diesen Grundsätzen sieht sich die Uniper SE durch ihre Verantwortung für ihre Beschäftigten und die gesamte Gesellschaft verpflichtet.



Kompetente und motivierte Mitarbeiter tragen zum Uniper-Erfolg bei. © Uniper

PILOTPROJEKT FÜR BRAUNKOHLEKRAFTWERKE

RWE-Innovationszentrum erreicht Durchbruch



Die CO₂-Pilotwäsche wurde beim BoA-Braunkohlenkraftwerksblock Niederaußem – Bild – angeschlossen, um die innovative Verfahrenstechnik praxisgerecht im Dauerbetrieb erproben zu können.

Noch ist der Durchbruch für den großtechnischen Einsatz nicht ganz geschafft, aber das Ziel, z.B. CO₂, das bei der Verstromung von Braunkohle entsteht, weitgehend zu neutralisieren, ist zum Greifen nahe! Es geht um ein Verfahren, bei dessen Anwendung CO₂ erst gar nicht die Atmosphäre belastet, weil es vorher durch eine sogenannte CO₂-Wäsche abgetrennt wird und eine stoffliche Nutzung etwa als Rohstoff für die Herstellung von emissionsarmen Treibstoffen oder für andere industrielle Produkte wie Kunststoffe ermöglicht.

Das könnte die ganzen derzeitigen Diskussionen um die Verstromung z.B. der Braunkohle auf eine völlig neue Grundlage stellen und gleichzeitig dem konventionellen Automobylantrieb mit Verbrennungsmotoren völlig neue Perspektiven eröffnen. RWE wird diesbezüglich am Standort Niederaußem (Bergheim, Nieder-Erft-Kreis) beim RWE-Innovationszentrum Kohle eine weitere Demonstrationsanlage errichten, um emissionsarmen Dieselsatztreibstoff zu erzeugen. In dem jetzt, kurz vor der Jahreswende 2017/2018, abgeschlossenen Projekt, haben sich Forscher der drei renommierten Unternehmen, BASF, Linde und RWE für eine Kooperation zusammen-

getan, um der Innovation CO₂-Wäsche zum Durchbruch zu verhelfen. Es ist offensichtlich gelungen!

Das Zauberwort heißt OASE blue-Technologie, ein Verfahren, das die BASF international vermarktet und jetzt nach dem Abschluss der Kooperation 30% weniger Energie und 75% weniger Waschmittel benötigt, um Kohlendioxid abzutrennen. Mit dem Erfolg endet die dritte und letzte Phase des bereits 2007 im Innovationszentrum Kohle in Niederaußem gestarteten Projektes. Die Entwickler der drei genannten Unternehmen haben den CO₂-Abtrennprozess so optimiert, dass Kohlendioxid besonders



Kohlekraftwerken zum Einsatz zu bringen. Doch dafür braucht die Energiewirtschaft politische Rahmenbedingungen zur Zukunft und Bewertung der Kohle. Nicht die Stigmatisierung der Kohle ist zielführend, sondern die Herausforderung muss angenommen werden, den Betrieb von Kohlekraftwerken noch umweltfreundlicher zu optimieren. Die OASE blue-Technologie ist dafür ein wichtiger Beitrag.

Wie funktioniert die CO₂-Abtrennung?

effektiv aus Rauchgas ausgeschieden wird. Die Ansprüche an die Kooperation waren entsprechend hoch. Zunächst musste eine Pilotanlage am bestehenden Kraftwerksstandort Niederaußem errichtet werden, deren Betrieb am 18. August 2009 erfolgte. Die eigentliche CO₂-Pilotanlage wurde vom Technologie- und Engineeringunternehmen Linde am RWE Braunkohleblock BoA 1 (Braunkohlekraftwerke mit optimierter Anlagentechnik) realisiert.

Das RWE-Innovationszentrum Kohle habe sich, so RWE, mit seiner Forschungsinfrastruktur im Projektverlauf als Testplattform für Spitzenforschung bewährt. Da die CO₂-Pilotwäsche direkt an den Braunkohlenkraftwerksblock angeschlossen wurde, konnte die Verfahrenstechnik im Dauerbetrieb erprobt werden. Mit einer Testzeit von mehr als 55.000 Stunden wurde weltweit kein anderes CO₂-Abtrennverfahren

der neuesten Generation derart intensiv und praxisnah erprobt. Die CO₂-Wäsche kann im Innovationszentrum im Zusammenspiel mit weiteren Komponenten des Kraftwerks, wie z.B. Rauchgasentschwefelungsanlagen, betrieben werden. Dadurch lässt sich die OASE blue-Technologie unter realen Bedingungen erproben.

Prof. Dr. Reinhold Elsen, Leiter des Bereichs Forschung und Entwicklung bei RWE Power, zeigte sich jetzt nach Abschluss der Projektphase zufrieden: „Laut Studien der Internationalen Energieagentur (IEA) sind die globalen Klimaschutzziele technisch und wirtschaftlich nur durch den Einsatz der CO₂-Abtrennung zu erreichen. Die erfolgreiche Zusammenarbeit von RWE Power mit dem Prozessentwickler BASF und dem Gase- und Engineeringunternehmen Linde hat hierfür einen wichtigen Baustein geliefert.“ Jetzt kommt es darauf an, die OASE blue-Technologie großtechnisch in

Bei der sogenannten CO₂-Wäsche wird Kohlendioxid in konventionellen Kraftwerken nach der Entschwefelung des Rauchgases mit einer Waschflüssigkeit abgetrennt. Dieses Verfahren eignet sich zur Nachrüstung von bestehenden Kraftwerken. Es ist deshalb von besonderer Bedeutung für eine klimaschonende Energieversorgung bzw. Stromerzeugung durch Kohlekraftwerke. Das Kernstück einer Anlage zur CO₂-Wäsche ist ein Absorber. Darin wird das zuvor entschwefelte heiße Rauchgas im Gegenstromverfahren an einer Waschflüssigkeit vorbeigeführt. Diese wässrige Flüssigkeit von Aminen, einer Gruppe von organischen Substanzen, nimmt das CO₂ aus dem Abgas auf. Das CO₂-arme Rauchgas wird vor Verlassen des Absorbers mit Wasser beregnet, um eventuelle Reste des Waschmittels zu entfernen. Das herausgewaschene CO₂ wird nach der Wäsche in einem Desorber erhitzt und aus der Flüssigkeit gelöst.

Mit dem Wort Revolution sollte man vorsichtig umgehen, doch wenn die Entwicklungsingenieure von BASF, Linde und RWE nach neun Jahren jetzt einen technischen Durchbruch bei der Vermeidung von CO₂ in die Atmosphäre durch Kohlekraftwerke erzielt haben, muss die Akzeptanz der Stromerzeugung mit konventionellen Anlagen neu formuliert werden. Es wäre tatsächlich eine technische Revolution, die den fundamentalistischen Gegnern der Kohle viele Argumente wie „Umweltverpester“ entziehen würde. Viele Fachleute haben immer die Meinung vertreten, dass die CO₂-Emissionen durch thermische Kraftwerke nicht ideologisch und politisch mit dem Ausstieg aus der Kohle reduziert werden sollten. Die bessere Alternative ist die Annahme der Herausforderung durch die Technik mit Maßnahmen, Lösungen und Innovationen, damit CO₂ erst gar nicht die Atmosphäre belastet.

Wenn dies gelingt – und offenbar stehen wir vor dem technischen (wenn auch noch nicht vor dem wirtschaftlichen) Durchbruch – ist die Braunkohle in vielerlei Hinsicht unschlagbar, denn sie ist Deutschlands einziger nennenswerter Rohstoff. Dies wird zuweilen vergessen! Elektrische Energie wird immer mehr zu einem entscheidenden Kostenfaktor für die Wirtschaft und für die Verbraucher zu einer Belastung durch die Stromrechnung. Deutschland und deren Bürger werden sich auf Dauer nicht den Luxus erlauben können, eine Energiewende zu finanzieren, die aus dem Ruder läuft. Energiewende ja – aber mit einem Mix, bei dem auf Schattenkraftwerke – wenn die Sonne nicht scheint und der Wind nicht weht – verzichtet werden kann. Kohlekraftwerke, und ganz konkret auf der Basis Braunkohle, sind vertretbar und notwendig. Deshalb sind die aktuellen Ergebnisse des RWE-Pilotprojektes zum Thema CO₂ – Vermeidung so wichtig.

WIR BRINGEN IHRE BOTSCHAFTEN AUF DEN PUNKT ...

DER WIRTSCHAFTSSTANDORT BRANDENBURG

Der WirtschaftsReport

Präsentiert durch die Helaba

Liberalisierungs- und Digitalisierungs-Maßnahmen, Verlagerung in Zusammenarbeit mit der Helaba

BRANDENBURGS UNTERNEHMEN blicken optimistisch in die Zukunft: Impulsgeber Metropolregion Berlin-Brandenburg

Impulsgeber Luftverkehr

Im Juli 2012

4. Jahrgang

INHALT

SEITE 1: Interview: Helaba-Chef Dr. Michael Kerckhoff über die Bedeutung des Luftverkehrs für die deutsche Wirtschaft

SEITE 3: Prof. Dr. Helmut W. Hesse über die Entwicklung des Luftverkehrs in Deutschland

SEITE 4: Verantwortung & Enthalte: Die Verantwortung der Unternehmen im Luftverkehr

SEITE 7: Luftverkehr: Rolle des Luftverkehrs für die deutsche Wirtschaft

SEITE 8: Flughafen BER: Die Entwicklung des Flughafen Berlin Brandenburg

SEITE 9: Editorial: Die Herausforderungen des Luftverkehrs

SEITE 10: Helaba in Brandenburg

SEITE 11: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 12: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 13: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 14: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 15: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 16: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 17: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 18: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 19: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 20: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 21: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 22: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 23: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 24: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 25: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 26: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 27: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 28: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 29: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 30: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 31: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 32: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 33: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 34: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 35: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 36: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 37: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 38: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 39: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 40: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 41: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 42: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 43: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 44: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 45: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 46: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 47: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 48: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 49: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 50: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 51: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 52: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 53: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 54: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 55: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 56: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 57: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 58: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 59: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 60: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 61: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 62: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 63: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 64: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 65: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 66: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 67: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 68: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 69: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 70: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 71: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 72: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 73: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 74: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 75: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 76: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 77: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 78: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 79: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 80: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 81: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 82: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 83: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 84: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 85: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 86: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 87: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 88: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 89: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 90: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 91: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 92: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 93: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 94: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 95: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 96: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 97: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 98: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 99: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

SEITE 100: Die Entwicklung des Luftverkehrs in Brandenburg

Flughafen-Chef Dr. Michael Kerckhoff zur 3. Startbahn (Seite 3)

Der WirtschaftsReport

Eine Verlagsbeilage in Zusammenarbeit mit der Flughafen München GmbH

EIN GUT FUNKTIONIERENDER LUFTVERKEHR stärkt die deutsche Wirtschaft: Luftverkehr als wichtiger Wirtschafts- und Beschäftigungsfaktor



Der Luftverkehr spielt eine wichtige Rolle für die deutsche Wirtschaft.

Wird die deutsche Wirtschaft sich immer stärker verorten, ist ein gut funktionierender Luftverkehr ein wichtiger Faktor für die deutsche Wirtschaft. Der Luftverkehr ist ein wichtiger Wirtschaftsfaktor und Beschäftigungsfaktor. Er trägt zur Wirtschaftsentwicklung bei und schafft Arbeitsplätze. Die deutsche Wirtschaft ist stark exportorientiert und benötigt einen guten Luftverkehr, um ihre Waren und Dienstleistungen zu den Weltmärkten zu transportieren. Ein gut funktionierender Luftverkehr ist auch ein wichtiger Faktor für die Attraktivität eines Landes als Standort für internationale Unternehmen. Die deutsche Regierung und die Flughäfen arbeiten daran, den Luftverkehr zu verbessern und zu erweitern. Dies wird dazu beitragen, die deutsche Wirtschaft zu stärken und zu verorten.

Luftverkehr als wichtiger Wirtschafts- und Beschäftigungsfaktor

Der Luftverkehr ist ein wichtiger Wirtschaftsfaktor und Beschäftigungsfaktor. Er trägt zur Wirtschaftsentwicklung bei und schafft Arbeitsplätze. Die deutsche Wirtschaft ist stark exportorientiert und benötigt einen guten Luftverkehr, um ihre Waren und Dienstleistungen zu den Weltmärkten zu transportieren. Ein gut funktionierender Luftverkehr ist auch ein wichtiger Faktor für die Attraktivität eines Landes als Standort für internationale Unternehmen. Die deutsche Regierung und die Flughäfen arbeiten daran, den Luftverkehr zu verbessern und zu erweitern. Dies wird dazu beitragen, die deutsche Wirtschaft zu stärken und zu verorten.

Stärkung der deutschen Wirtschaft durch den Luftverkehr

Die deutsche Wirtschaft ist stark exportorientiert und benötigt einen guten Luftverkehr, um ihre Waren und Dienstleistungen zu den Weltmärkten zu transportieren. Ein gut funktionierender Luftverkehr ist auch ein wichtiger Faktor für die Attraktivität eines Landes als Standort für internationale Unternehmen. Die deutsche Regierung und die Flughäfen arbeiten daran, den Luftverkehr zu verbessern und zu erweitern. Dies wird dazu beitragen, die deutsche Wirtschaft zu stärken und zu verorten.

Die Rolle des Luftverkehrs für die deutsche Wirtschaft

Der Luftverkehr ist ein wichtiger Wirtschaftsfaktor und Beschäftigungsfaktor. Er trägt zur Wirtschaftsentwicklung bei und schafft Arbeitsplätze. Die deutsche Wirtschaft ist stark exportorientiert und benötigt einen guten Luftverkehr, um ihre Waren und Dienstleistungen zu den Weltmärkten zu transportieren. Ein gut funktionierender Luftverkehr ist auch ein wichtiger Faktor für die Attraktivität eines Landes als Standort für internationale Unternehmen. Die deutsche Regierung und die Flughäfen arbeiten daran, den Luftverkehr zu verbessern und zu erweitern. Dies wird dazu beitragen, die deutsche Wirtschaft zu stärken und zu verorten.

- AGENDA SETTING
- PRODUKTE & MÄRKTE
- INNOVATIONEN
- UNTERNEHMEN
- STANDORTPROFILE
- BROSCHÜREN

Zielgruppen-Medien Verlag

Postfach 1142
85421 Erding bei München
www.zielgruppen-medien.de
info@zielgruppen-medien.de