



RWE Power AG
Essen · Köln
I www.rwe.com

CCS Werbeagentur · 03/08

Braunkohle

Ein Energieträger mit Zukunft



RWE Power



15 Thesen für eine nachhaltige Energieversorgung mit Braunkohle unter Berücksichtigung hoher Klimaschutzanforderungen

1

Braunkohle ist der einzige heimische Energieträger, der in ausreichend verfügbarer Menge langfristig subventionsfrei zu wettbewerbsfähigen Konditionen bereitgestellt werden kann. Mit einer Fördermenge von 180 Mio. t (2007) ist die Braunkohle zu über 41% an der Primärenergiegewinnung im Inland beteiligt. Sie ist damit wichtigster heimischer Energieträger.

2

Die wirtschaftlich gewinnbaren Vorräte (Reserven) an Braunkohle in Deutschland belaufen sich auf rund 13 Mrd. t SKE. Sie sind damit 1,6-mal so hoch wie der gesamte verbleibende Energievorrat von Öl und Gas in der Nordsee (rd. 8 Mrd. t SKE).

3

Die wachsende Weltbevölkerung und der wirtschaftliche Nachholbedarf der Schwellen- und Entwicklungsländer lassen die Nachfrage nach allen Energieträgern weltweit rasant steigen. Die Folge sind hohe Energiepreise und wachsende Versorgungsrisiken. Die heimische Braunkohle hat unter diesem Aspekt als sicher verfügbarer, preisgünstiger und langfristig kalkulierbarer Energieträger auch eine strategische Bedeutung.



4

Die hohe Energie-Importabhängigkeit Deutschlands – rund drei Viertel des Energiebedarfs müssen durch Einfuhren gedeckt werden – vergrößert sich künftig noch, da die Förderung an Steinkohle, Erdgas und Erdöl im Inland zurückgeht und durch den Ausbau erneuerbarer Energien nicht aufgefangen werden kann. Die Abhängigkeit von politisch problematischen Ländern nimmt zu, da sich insbesondere die Öl- und Gasreserven auf Krisenregionen konzentrieren. Ein stabiler Beitrag der deutschen Braunkohle ist deshalb unverzichtbar für die Sicherheit der Energieversorgung.

5

Braunkohle besteht im Wesentlichen – wie auch Erdöl und Erdgas – aus den Elementen Kohlenstoff und Wasserstoff, jedoch in einer anderen Molekülstruktur. Durch Einsatz modernster, heute bereits verfügbarer Technologien kann Braunkohle in gasförmige und flüssige Produkte umgewandelt werden und somit langfristig als Ersatz für Erdöl und Erdgas dienen.

6

Die Braunkohle wird derzeit hauptsächlich zur Stromerzeugung in Tagebau nahen Kraftwerken genutzt. Durch den Verbund von Tagebau und Kraftwerk bieten Anlagen auf Braunkohlebasis auch technisch gesehen ein Höchstmaß an Versorgungssicherheit. Es gibt keine Belastungen und Risiken durch lange Transportwege.

7

Die Braunkohle ist eine der tragenden Säulen der Stromerzeugung. In 2007 wurden in Deutschland 156 Mrd. KWh Strom aus heimischer Braunkohle erzeugt. Damit basiert jede vierte in Deutschland erzeugte Kilowattstunde Strom auf Braunkohle. Die Stromerzeugung erfüllt höchste Qualitätsstandards. Sie ist sicher, planbar und zuverlässig.

8

Die Preise für Rohöl hatten sich von 1998 bis 2007 in Europa mehr als vervierfacht und haben Anfang 2008 historische Rekordstände erreicht. Die Preise für Erdgas hatten sich – frei deutsche Grenze – in der gleichen Zeit verdreifacht. Der Preis für Steinkohle hat sich in der gleichen Zeit fast verdoppelt. Demgegenüber konnte durch Umsetzung von Kostensenkungsprogrammen, die bei der deutschen Braunkohle im vergangenen Jahrzehnt eingeleitet worden waren, deren Wirtschaftlichkeit nachhaltig gestärkt werden.



9

Die Braunkohle hat einen hohen Stellenwert für die Wirtschaftskraft und den Arbeitsmarkt in den betreffenden Regionen, da die gesamte Wertschöpfungskette im Inland realisiert wird. So finden die Gewinnung der Braunkohle ebenso wie ihre Umwandlung in Strom und andere Veredlungsprodukte in Deutschland statt. Demgegenüber ist bei Importenergien nur ein vergleichsweise kleiner Teil der Wertschöpfungskette im Inland beschäftigungswirksam. Insgesamt werden mehr als 50.000 wettbewerbsfähige Arbeitsplätze durch Braunkohlebergbau und -stromerzeugung in Deutschland gesichert.

10

Die Emissionen an Schwefeldioxid, Stickoxiden und Staub aus der Verbrennung von Braunkohle in deutschen Kraftwerken konnten in den vergangenen Jahrzehnten durch Milliarden schwere Investitionen in hochwirksame Anlagen zur Rauchgasreinigung minimiert werden.

Klimaschutz ist globale, übergreifende Aufgabe. Die Braunkohle stellt sich der Herausforderung des Klimaschutzes. RWE steht uneingeschränkt zu den Verpflichtungen, die sich aus dem Kyoto-Protokoll für Deutschland ergeben. Dabei dürfen jedoch Sicherheit und Wettbewerbsfähigkeit der Energieversorgung nicht vernachlässigt werden. Auch ist bei den für den Klimaschutz erforderlichen Aufwendungen ein bestmögliches Kosten-Nutzen-Verhältnis anzustreben. Die CO₂-Minderungsstrategie der Braunkohleindustrie gliedert sich in drei Stufen:

- *Ersatz alter Kraftwerke durch neue, hocheffiziente Anlagen,*
- *die Weiterentwicklung der Kraftwerkstechnik mit dem Ziel der fortgesetzten Effizienzsteigerung und*
- *die Entwicklung des klimafreundlichen Kohlekraftwerks mit CO₂-Abscheidung und -Speicherung.*

Dieser von RWE aktiv verfolgte Technologiepfad ermöglicht eine langfristige klimaverträgliche Braunkohlenutzung.

Die erste Stufe wird durch kontinuierliche Erneuerung des Kraftwerksparks umgesetzt. Im Rheinland hat RWE Anfang 2003 am Standort Niederaußem ein 1.000-MW-Braunkohlekraftwerk mit optimierter Anlagentechnik (BoA) in Betrieb genommen. Das Kraftwerk hat einen Wirkungsgrad von mehr als 43%. Dadurch können die spezifischen CO₂-Emissionen im Vergleich zu den zu ersetzenden Altanlagen um rund 30% gesenkt werden. Anfang 2005 wurde mit der Aufnahme des Baus einer Doppelblockanlage am Standort Neurath im Rheinland mit einer Gesamtleistung von 2.100 MW der Prozess der Kraftwerkserneuerung fortgesetzt.





13

Die nächste Stufe besteht in der Weiterentwicklung der Kraftwerkstechnik zu höheren Wirkungsgraden. Bei der Braunkohle gehören dazu als wichtigste Elemente der Bau einer Wirbelschicht-Trocknungs-Anlage (WTA) zur Vortrocknung der Rohbraunkohle und die Steigerung der Dampfparameter. RWE errichtet zurzeit eine WTA-Prototyp-Anlage. Der Einsatz dieser Technik führt dazu, dass der Wirkungsgrad der Braunkohleverstromung um zusätzliche 4 Prozentpunkte gesteigert werden kann. Zur Realisierung der nächsten Innovationsstufe, dem Übergang auf höhere Dampfparameter, sind neue Werkstoffe zu entwickeln. Der Übergang auf höhere Drücke und Temperaturen im Prozess der Stromerzeugung verspricht eine weitere Wirkungsgradsteigerung um 4 Prozentpunkte. Mit erfolgreicher Umsetzung dieser Schritte zur Effizienzsteigerung können Wirkungsgrade bei der Stromerzeugung in neuen Braunkohlekraftwerken von mehr als 50 % erreicht werden.

14

Darüber hinaus investiert RWE in die Entwicklung der CO₂-Abscheidung und -Speicherung (Carbon Capture and Storage – CCS-Technologie). RWE beabsichtigt, ein 450-MW-Kraftwerk als kombinierten Gas- und Dampfturbinenprozess mit integrierter Kohlevergasung (IGCC-Technik) zu bauen. Dabei wird der hierfür favorisierte Brennstoff Braunkohle zunächst in einen gasförmigen Zustand umgewandelt und das CO₂ abgeschieden. Aus dem vom CO₂ befreiten Gas wird Strom erzeugt. Das abgeschiedene CO₂ wird aus dem Kraftwerk mittels Pipeline abtransportiert und in geologisch geeigneten Untergrundformationen dauerhaft gespeichert.

Neben dieser Anlage, die planmäßig 2014 ans Netz gehen soll, entwickelt RWE parallel die CO₂-Wäsche für konventionelle Dampfkraftwerke. Damit wird eine Nachrüstoption für bestehende und neu zu bauende Kraftwerke mit dieser Technik verfügbar gemacht.

Ein kommerzieller Einsatz der CCS-Technologien wird ab 2020 als möglich angesehen. Die regulatorischen Rahmenbedingungen dafür müssen aber schon heute, und zwar schnellstmöglich, geschaffen werden.



Um Investitionen in Milliardenhöhe in die Kraftwerkerneuerung und die Realisierung und Weiterentwicklung von Clean-Coal-Technologien unternehmerisch verantworten zu können, braucht die Braunkohle in Deutschland eine klare Perspektive. Dafür müssen die energiepolitischen Rahmenbedingungen – insbesondere für den Emissionshandel nach 2012 – so gesetzt werden, dass die Kontinuität der Entwicklung gesichert wird.

Oberstes Ziel sollte eine global ausgerichtete, innovationsfördernde Ausgestaltung des Systems sein, mit dem eine möglichst kosteneffiziente CO₂-Minderung erreicht wird. Zentrale Forderungen für den Emissionshandel nach 2012 sind daher:

- *Maßnahmen zur Dämpfung/Begrenzung der CO₂-Preise, z.B. durch uneingeschränkte Nutzung von JI/CDM.*
- *Kostenlose Zuteilung für Neuanlagen für einen befristeten Zeitraum (z.B. zehn Jahre) auf Basis brennstoffspezifischer Benchmarks.*
- *Stufenweiser Anstieg der Versteigerungsquote für die Bestandsanlagen der Stromerzeuger auf 100 % bis 2020.*

Braunkohle erfüllt somit alle Ziele einer nachhaltigen Energiepolitik, zu denen gleichgewichtig Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit gehören. Sie leistet damit auch künftig einen unverzichtbaren Beitrag zur Energieversorgung.

