



Klima schützen!
Ich bin dabei.



e.on–Steinkohlekraftwerk in Datteln

Kraftwerk contra Klimaschutz

von Dirk Jansen, BUND NRW e.V.

Zwingende Gründe eines überwiegenden öffentlichen Interesses zum Bau des Steinkohlekraftwerks liegen nicht vor. Anders als von der Genehmigungsbehörde unterstellt, würde mit dem Kraftwerksneubau weder ein Beitrag zur Erreichung der CO₂-Minderungsziele, zu denen sich die Bundesrepublik Deutschland international verpflichtet hat, geleistet, noch eine kostengünstige und preisstabile Strombereitstellung gewährleistet.

Inhalt:

1. „Öffentliches Interesse „Klimaschutz“

Der Klimawandel ist Realität

Klimaszenarien für Nordrhein-Westfalen

Folgen des Klimawandels in Deutschland

Kosten des Klimawandels

Der Klimawandel ist anthropogen bedingt

Der Beitrag Nordrhein-Westfalens zum anthropogenen Treibhauseffekt

Klimaschutzziele von Bund und Land

2. E.ON-Kraftwerk Datteln schädigt Gemeinwohl

Kraftwerkserneuerung ist kein Beitrag zum Klimaschutz

Klimaschutzziele nur ohne Kohlekraftwerk erreichbar

Verpflichtung zur Kraft-Wärme-Kopplung unzureichend

CO₂-Abscheidung keine Lösung

Keine Preisstabilität bei der Steinkohle

1. Öffentliches Interesse „Klimaschutz“

Der Klimawandel ist Realität

Nach dem Klimareport des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) „Climate Change 2007“¹ besteht am Klimawandel kein Zweifel mehr. Die Erde hat sich danach in den letzten 100 Jahren um 0,74 °C erwärmt; die Erwärmung in den letzten 50 Jahren dieses Zeitraums war doppelt so stark wie die in der ersten Hälfte, und 11 der letzten 12 Jahre waren die wärmsten seit Beginn der flächendeckenden Temperaturmessung im Jahr 1850.

Auch die Ozeane wurden wärmer, und zwar mindestens bis in 3.000 m Tiefe. Dabei haben sie 80 Prozent der insgesamt durch die Zunahme des Treibhauseffektes entstandenen Wärme absorbiert. Durch die Erwärmung dehnen die Ozeane sich aus, wodurch sie dazu beitragen, dass der Meeresspiegel ansteigt: Insgesamt stieg er im 20. Jahrhundert um 17 cm an; im Zeitraum von 1993 bis 2003 sogar um 3,1 mm pro Jahr. Neben den wärmeren Ozeanen trugen schmelzende Gletscher und schmelzendes Eis zum Anstieg des Meeresspiegels bei.

In Nordeuropa, Nord- und Südamerika hat es mehr geregnet, im Mittelmeerraum, in der Sahelzone, in Südafrika und Teilen Südasiens ist es dagegen trockener geworden; die Westwinde sind sowohl auf der Nord- als auch auf der Südhalbkugel stärker geworden. Die Häufigkeit von Starkregen hat zugenommen, Hitzewellen sind häufiger geworden und tropische Stürme wurden heftiger – ein klarer Trend zur Zunahme ihrer Häufigkeit ist dagegen nicht zu erkennen. Entgegen mancher Befürchtungen gibt es auch keinen Trend zum Rückgang des antarktischen See-Eises.

Untersuchungen zur Klimageschichte zeigen, dass es zumindest in den letzten 1.300 Jahren auf der Erde nie so warm gewesen ist wie heute. Vor 125.000 Jahren, als es während einer Warmzeit das letzte Mal in den Polarregionen für längere Zeit wärmer war als heute (um 3 - 5 °C), stieg der Meeresspiegel um 4 bis 6 Meter an – wahrscheinlich verursacht vom Tauen der Eisschicht auf Grönland und anderer arktischer Eisfelder.

Darüber hinaus beobachtete man die elf weltweit wärmsten Jahre seit 1861 allesamt nach 1990. Dazu gehören alle Jahre von 1997 bis 2006. Mit einer Durchschnittstemperatur von 9,5°C war das Jahr 2006 in Deutschland eines der wärmsten seit Beginn der Wetteraufzeichnungen. Die Winter in Deutschland sind durchschnittlich 2,3° wärmer als früher. Der „Rekordwinter“ 2006/2007 lag sogar 4,1 Grad über dem vieljährigen Mittel.² Im langjährigen Mittel liegt der Durchschnittswert bei 8,3 °C. Seit 1901 wurden insgesamt 19 Mal Werte von 9°C und mehr erreicht. Zwischen 1901 und 1950 allerdings lediglich sechs Mal, seit 1999 hingegen sind solche Durchschnittstemperaturen die Regel.

Die Niederschlagsmenge nahm in den letzten 100 Jahren in Nordeuropa in verschiedenen Regionen um 10-40 % zu, in Südeuropa bis zu 20 % ab. Im selben Zeitraum verringerte sich die Zahl kalter Tage, während die der Hitzetage anstieg.

In Deutschland stieg die mittlere Temperatur in den letzten 100 Jahren um etwa 0,95 °C wobei in den letzten Jahrzehnten eine deutliche Beschleunigung des Anstiegs auf etwa 0,17 °C pro Dekade eingetreten ist. Der Erwärmungstrend zeigt jahreszeitliche Unterschiede, in den letzten Jahrzehnten war die Erwärmung im Winter am stärksten.³

¹ hierzu und im Folgenden: Intergovernmental Panel on Climate Change: Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Genf, 2007.

² DEUTSCHER WETTERDIENST, www.dwd.de

³ HAGEMANN, ST., Max-Planck-Institut für Meteorologie Hamburg: Regionale Auswirkungen des Klimawandels über Deutschland und dem Rhein-Einzugsgebiet. In: BUND NRW e.V. (Hg.): Zukunft statt Braunkohle – Dokumentation der Tagung am 23. September 2006 in Pulheim., S. 17-23, Düsseldorf 2007 ; siehe auch: UMWELTBUNDESAMT (Hg.): Neuentwicklung von regional hoch aufgelösten Wetterlagen für Deutschland und Bereitstellung regionaler Klimaszenarios auf der Basis von globalen Klimasimulationen mit dem Regionali-

Klimaszenarien für Nordrhein-Westfalen

Mit einer Regionalisierung unter Verwendung des statistischen Regionalmodells STAR wurden im Auftrag der Landesregierung Nordrhein-Westfalen für das Bundesland zahlreiche Indikatoren zur Beschreibung des Klimas bis zur Mitte des 21. Jahrhunderts berechnet⁴.

Wichtige Schlussfolgerungen für Nordrhein-Westfalen daraus sind:

- Die Temperaturzunahme wird einen Betrag von rund +1.7° bis zur Dekade 2046–2055 erreichen. Die räumliche Entwicklung dieses Erwärmungssignals von der Jetztzeit bis zur Mitte des 21. Jahrhunderts ist im Grunde in allen Landesteilen gleichmäßig. Lediglich in der Kölner Bucht und im Ruhrgebiet ist die Anstiegsrate etwas höher. Die Erwärmung bis zur Mitte des 21. Jahrhunderts besitzt einen ausgeprägten Jahresgang: Die stärkste Erwärmung erfolgt mit rund +2.4° im Winter; im Sommer beträgt der Anstieg rund +1.8°.
- Die Entwicklung des Niederschlags bis zur Mitte des 21. Jahrhunderts ist zweigeteilt: Einer Abnahme in den Sommermonaten steht eine Zunahme im übrigen Jahr gegenüber. Die stärkste prozentuale Niederschlagszunahme findet sich mit jeweils rund +20% im Winter und im Frühjahr; die herbstliche Zunahme liegt unter +10%. Die Bandbreite der Veränderung in den von Zunahme charakterisierten Jahreszeiten reicht von rund +35% (Westfälische Bucht, Frühjahr) bis zum Gleichbleiben (Eifel, Siebengebirge und Niederrheinisches Tiefland, Herbst). Die sommerliche prozentuale Niederschlagsabnahme liegt bei –20% für die Gesamtfläche Nordrhein-Westfalens. Die Bandbreite der Veränderung im Sommer liegt dabei zwischen einer Abnahme von rund –35% (Westfälische Bucht) bis rund –10% (Eifel).
- Die Klimaentwicklung bildet sich in der Zahl der auftretenden Ereignistagen dergestalt ab, dass Eis- und Frosttage abnehmen und Sommertage, Heiße Tage und Tropennächte zunehmen.
- Der Beginn der Vegetationsperiode verlegt sich bis zur Mitte des 21. Jahrhunderts um mehr als eine Woche vor; am Niederrhein ist sogar eine Bewegung um bis zu 14 Tagen zu verzeichnen.
- Die klimatische Wasserbilanz verändert sich bis zur Mitte des 21. Jahrhunderts stark. Es wird eine Abnahme von 70 bis 100 mm errechnet. Gegenwärtig ist die klimatische Wasserbilanz in allen bergigen Regionen positiv; sie wird hingegen zukünftig nur noch in Teilen des Bergischen Landes und des Sauerlands (einen Niederschlagsüberschuss) aufweisen. In allen anderen Landesteilen wird die Verdunstung den Niederschlag überwiegen.

Folgen des Klimawandels in Deutschland

Das Umweltbundesamt (UBA) rechnet selbst bei einem vergleichsweise geringen Anstieg der mittleren globalen Lufttemperatur um bis zu 2°C mit gravierenden Folgen für Menschen und in Deutschland:

sierungsmodell WETTREG auf der Basis von globalen Klimasimulationen mit ECHAM5/MPI-OM T63L31 2010 bis 2100 für die SRES-Szenarios B1, A1B und A2; Forschungsprojekt im Auftrag des Umweltbundesamtes, Januar 2007

⁴ ARNE SPEKAT, FRIEDRICH-WILHELM GERSTENGARBE, FRANK KREIENKAMP UND PETER C. WERNER: Fortschreibung der Klimaszenarien für Nordrhein-Westfalen – Bericht. Auftrag der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen, Werkvertrag-Nr. 2-53700-501035, Ergänzte Fassung vom 15. Dezember 2006, Potsdam

a) Klimafolgen und Anpassung im Bereich Gesundheit

Das Umweltbundesamt⁵ unterscheidet bei den möglichen negativen Auswirkungen des Klimawandels auf den Bereich Gesundheit in Deutschland direkte und indirekte Auswirkungen. Die wichtigste direkte Auswirkung ist danach die Belastung des menschlichen Organismus durch Hitze, die bis zum Tode führen kann. Betroffen ist v.a. das Herz- und Kreislaufsystem. Ein Beispiel hierfür ist die Hitzewelle 2003, die in Deutschland vermutlich zu ca. 7.000 Todesfällen führte.

Indirekte Auswirkungen von Klimaveränderungen seien Veränderungen in Verbreitung, Population und Infektionspotenzial von Krankheitsüberträgern (Vektoren) wie blutsaugenden Insekten und Zecken sowie Nagetieren. Insbesondere von der durch Zecken übertragenen Borreliose gehe eine deutliche und steigende Gefahr für die Gesundheit aus. Potenziell bestehe auch die Gefahr eines Wiederauftretens von Malariainfektionen.

Weitere indirekte Auswirkungen sind danach negativ veränderte Umweltbedingungen wie die Qualität von Wasser, Luft und Nahrungsmitteln. Hier spielen unter anderem Luftallergene eine große Rolle. Neben den natürlichen, wie Pollen, sind dabei besonders in den Ballungsräumen Schadstoffe wie Stickoxide, Ozon und Staubpartikel zu nennen. Wasserknappheit in einigen Regionen kann zur Einschränkung der Verfügbarkeit von Trinkwasser führen. Eine indirekte Folge stellt die vermehrte Blüte von Blaualgen in Flüssen, Seen sowie in Nord- und Ostsee dar. Diese bilden toxische Stoffe die das Wasser für Verzehr und Erholung unbrauchbar machen bzw. zu Krankheiten führen. Im Sommer 2003 konnten Blaualgenblüten an Nord- und Ostsee nachgewiesen werden und einige Strände wurden darauf hin auch gesperrt.

b) Klimafolgen und Anpassung im Bereich Land- und Forstwirtschaft

Mögliche negative Auswirkungen des Klimawandels auf die Landwirtschaft in Deutschland sind nach Angaben des Umweltbundesamtes⁶ Ertragseinbußen durch zu hohe Temperaturen und Einschränkungen in der Wasserversorgung. Die erwartete Zunahme der Klimavariabilität kann zu stärkeren Ertragsschwankungen führen und erschwert die Anpassung durch geeignete Sortenwahl.

Eine höhere Temperatur hätte darüber hinaus eine beschleunigte Zersetzung und Mineralisierung organischer Substanzen im Boden zur Folge. Daraus resultiere ein Rückgang an Kohlenstoffvorräten und somit ein Verlust an Bodenfruchtbarkeit. Bis 2100 wird mit einem Rückgang von 20–30%, möglicherweise auch bis 60% gerechnet. Zudem kommt noch eine steigende Gefahr an Pflanzenkrankheiten und –schädlingen, welche von höheren Temperaturen profitieren.

Kritische Faktoren sind nach UBA-Angaben die erwartete Verminderung der Wasserverfügbarkeit durch eine Abnahme der Sommerniederschläge, besonders in Gebieten, die schon unter heutigen Bedingungen eine ungünstige Wasserbilanz aufweisen (v.a. Brandenburg), die Zunahme der Klimavariabilität (Schwankungen von Jahr zu Jahr), welche die Wahrscheinlichkeit von Ertragseinbußen erhöht und eine Anpassung erschwert (ganz Deutschland), die Zunahme von Witterungs- und Wetterextremen sowie eine langfristige Erwärmung über das Temperaturoptimum vieler Kulturpflanzen hinaus (v.a. Südwestdeutschland).

⁵ UMWELTBUNDESAMT/KomPass Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung, <http://osiris.uba.de/gisudienste/kompass/fachinfo/gesund.htm>

⁶ UMWELTBUNDESAMT/KomPass Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung, <http://osiris.uba.de/gisudienste/kompass/fachinfo/landwirtschaft.htm> und <http://osiris.uba.de/gisudienste/kompass/fachinfo/forst.htm>

Auch der Bereich der Forstwirtschaft wird vom Mensch gemachten Klimawandel stark betroffen sein. Unter den Hauptbaumarten hat v.a. die Fichte unter dem Klimawandel zu leiden. Sie bevorzugt feuchte, kühle Standorte und ist daher wenig trockenheits- und hitzetolerant. Da die Fichte aufgrund ihrer guten Wuchsleistung vielerorts auch außerhalb ihrer natürlichen Standorte angebaut wird, ist sie oft schon heute an der Grenze ihres Toleranzbereichs angelangt. Zudem ist die Fichte besonders anfällig gegenüber den indirekten Auswirkungen des Klimawandels wie Kalamitäten (Borkenkäfer) und Schäden durch Extremereignisse (Windwurf). So waren von den Orkanshäden des Wirbelsturms „Kyrill“ in NRW hauptsächlich die Fichtenbestände betroffen. Die Anfälligkeit der Fichte gegenüber dem Klimawandel ist ökonomisch besonders bedeutsam, weil sie die am häufigsten angebaute Baumart in Deutschland ist. Anfällig, aber nicht in dem Maß wie die Fichte, ist die ebenfalls eher Feuchtigkeit liebende Buche. Insbesondere besteht eine Gefährdung für solche Standorte, an denen die Buche ihre Trockenheitsgrenze erreicht.

c) Klimafolgen und Anpassung im Bereich Biodiversität

Bedeutende Auswirkungen des Klimawandels auf den Bereich Biodiversität und Naturschutz sind gemäß der Studien des Umweltbundesamtes⁷ die bereits zu beobachtenden und weiter zu erwartenden Verschiebungen von Artenarealen nach Norden und in höhere Lagen sowie Veränderungen in der Phänologie von Pflanzen und dem Verhalten von Tieren.

Die Verschiebung der Artenareale führt danach zu einer Wanderungsbewegung von Arten mit einer entsprechenden Migrationsfähigkeit (bei Tieren durch Wanderung, bei Pflanzen u.a. durch Samentransport). Arten mit einer artenspezifisch eingeschränkten Migrationsfähigkeit sowie Arten, die durch geographische Hindernisse (Gebirge, Gewässer) oder fehlende Vernetzung von Biotopen in ihrer Migration beschränkt sind, sind langfristig vom Aussterben bedroht. Besonders betroffen sind seltene Arten (Rote-Liste Arten), Arten mit einem engen ökologischen Toleranzbereich sowie kälte- und feuchtigkeitsliebende Arten. Schätzungen sprechen von 5 bis 30% der Pflanzen- und Tierarten in Deutschland, die durch den Klimawandel aussterben könnten – vor allem Süd- und Ostdeutschland werden davon betroffen sein. Der der UN-Klimarat IPCC konstatiert, dass ein Großteil der europäischen Organismen und Ökosysteme Probleme haben wird, sich an den Klimawandel anzupassen. Insbesondere die alpinen Regionen werden davon betroffen sein. Hier rechnet der IPCC in einigen Gebieten mit einem Artenverlust von bis zu 60%.⁸

Kosten des Klimawandels

Die erwartete Zunahme der Anzahl und Intensität von extremen Klimaereignissen führt zu erheblichen volkswirtschaftlichen Schäden und zu erhöhten Anpassungs- und Energiekosten. Sollte keine nennenswerte Intensivierung des Klimaschutzes erreicht werden, können sich die durch den Klimawandel insgesamt verursachten Kosten bis zum Jahr 2100 auf fast 3.000 Mrd. Euro belaufen. Dies ist das Ergebnis einer Studie des Deutschen Instituts für Wirtschaft.⁹

Steigt die globale Oberflächentemperatur bis zum Jahr 2100 um bis zu 4,5°C entstünden dadurch in Deutschland bereits bis zum Jahr 2050 Kosten von insgesamt knapp 800 Mrd. Euro. Allein die durch

⁷ UMWELTBUNDESAMT/KomPass Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung, <http://osiris.uba.de/gisudienste/kompass/fachinfo/biodiversitaet.htm>

⁸ INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE WG II (2007): Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, S. 9

⁹ DEUTSCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFT: Wochenbericht Nr. 11/2007 vom 14.3.2007, Berlin

Klimaschäden verursachten Kosten betragen rund 330 Mrd. Euro. Die erhöhten Energiekosten belaufen sich auf knapp 300 Mrd. Euro, wovon die privaten Haushalte einen großen Teil tragen müssten. Die Kosten für die Anpassung an den Klimawandel lägen bei knapp 170 Mrd. Euro. Der Klimawandel würde damit in den kommenden 50 Jahren durchschnittlich zu realen gesamtwirtschaftlichen Wachstumseinbußen von bis zu 0,5 Prozentpunkten pro Jahr führen.

Die ökonomischen Auswirkungen des Klimawandels in den kommenden 50 Jahren betreffen nach der DIW-Studie in Deutschland fast alle Wirtschaftsbereiche: Der Land- und Forstwirtschaft entstehen, unter anderem für eine erhöhte Wasserbereitstellung, Kosten von bis zu 3 Mrd. Euro. Eine globale Temperaturveränderung um 1°C würde dazu führen, dass etwa 60 Prozent der heutigen Wintersportgebiete in Deutschland keinen Schnee mehr aufweisen. Auf die Tourismusindustrie kommen Anpassungskosten von bis zu 11 Mrd. Euro zu. Die Kosten für Schäden durch den Klimawandel liegen bei bis zu 19 Mrd. Euro. Mit zunehmender Temperatur treten Krankheiten auf, die es bisher nur in tropischen oder subtropischen Gebieten gibt. In der zweiten Hälfte des 21. Jahrhunderts führt der Anstieg der Temperatur zu einer deutlichen Zunahme der Hitzebelastung. Dies führt verstärkt zu hitzebedingten Sterbefällen und zu einem deutlichen Leistungsabfall der Beschäftigten. Für den Gesundheitssektor können so zusätzliche Kosten in Höhe von bis zu 61 Mrd. Euro entstehen. In der Energiewirtschaft kann eine Verknappung des Angebots zu erhöhten Energiekosten führen. Aufgrund von Niedrigwasser in Flüssen wird nicht genügend Wasser für die Kühlung der Kraftwerke vorhanden sein. Stürme oder extreme Eislasten können zudem die Energieinfrastruktur und die Ölförderung beeinträchtigen. Durch eine Energiepreiserhöhung um 20 Prozent entstehen volkswirtschaftliche Kosten von bis zu knapp 130 Mrd. Euro. Versicherungsunternehmen werden durch die Zunahme extremer Klimaereignisse und durch die dadurch verursachten Kosten belastet. Insbesondere bei großen Rückversicherungsunternehmen fallen danach in den kommenden 50 Jahren zusätzliche Kosten von bis zu 100 Mrd. Euro an.

Der Klimawandel ist anthropogen bedingt

Nach Ansicht des IPCC ist der größte Teil der Erderwärmung vom Menschen verursacht. Diese Aussage wird heute weltweit anerkannt.

Weitaus wichtigste Ursache sind Treibhausgase, die den natürlichen Treibhauseffekt um 2,3 Watt pro m² erhöhten. In der Summe hat der Mensch mit seinen Aktivitäten den Treibhauseffekt um 1,6 Watt pro m² verstärkt; Änderungen der Sonneneinstrahlung hatten dagegen seit 1750 nur eine Änderung von 0,12 Watt pro m² zur Folge. Dass die Erderwärmung auch ohne menschliche Aktivitäten stattgefunden hätte, ist nach Stand der Wissenschaft "extrem unwahrscheinlich".

Das wichtigste Treibhausgas ist Kohlendioxid. Die Konzentration von Kohlendioxid in der Atmosphäre ist von vorindustriellen 280 ppm auf 379 ppm (2005) angestiegen; weit mehr als jemals in den letzten 650.000 Jahren, in denen die Kohlendioxidkonzentration aus Eisbohrkernen bekannt ist (und sich immer zwischen 180 und 300 ppm bewegte). Wichtigste Ursache dieses Anstieges ist die Verbrennung fossiler Brennstoffe – im Zeitraum von 2000 bis 2005 setzte sie jedes Jahr durchschnittlich 26,4 Milliarden Tonnen Kohlendioxid frei. Ebenfalls bedeutsam sind Änderungen der Landnutzung, die 5,9 Milliarden Tonnen Kohlendioxid pro Jahr freisetzen.

Eine Verdoppelung der vorindustriellen Konzentration von Kohlendioxid hätte nach den vorliegenden Daten eine Erwärmung um 3 °C zur Folge; wobei die mögliche Spanne 2 bis 4,5 °C beträgt – diese Spanne liegt vor allem daran, dass die Auswirkungen von Wolken auf den Strahlungshaushalt der Erde unsicher sind.

Der Beitrag Nordrhein-Westfalens zum anthropogenen Treibhauseffekt

Von 1990 bis 2005 wurden die CO₂-Emissionen in Nordrhein-Westfalen nach der Quellenbilanz von 299 Mio. t auf 282,5 Mio. t und damit lediglich um 6 % reduziert, während bundesweit im gleichen Zeitraum eine Reduktion um 18 % stattfand. Der überwiegende Teil der Gesamtemissionen entfällt dabei mit 177,3 Mio. t auf die Kraftwerke¹⁰.

Mit einem Anteil von fast 76 % ist Kohle in Nordrhein-Westfalen die wichtigste Einsatzenergie für die Stromerzeugung und damit hauptverantwortlich für die im bundesweiten Vergleich hohen CO₂-Emissionen. Gemäß der temperaturbereinigten Quellenbilanz war allein die Steinkohle in 2004 für den Ausstoß von 69,6 Mio. t Kohlendioxid verantwortlich¹¹.

35,5 % der gesamten energiebedingten CO₂-Emissionen Deutschlands und etwa 45 % der vom Emissionshandelssystem erfassten Treibhausgasemissionen stammen aus NRW.

Klimaschutzziele von Bund und Land

Um die Folgen der Klimaänderungen für Mensch und Umwelt auf ein erträgliches Maß zu reduzieren, hat sich die Europäische Union das Ziel gesetzt, die maximale Erwärmung bei höchstens + 2° C gegenüber vorindustriellen Werten zu begrenzen. Die Treibhausgasemissionen müssen dazu nach Berechnungen des IPCC weltweit bis 2050 um 50-80% gegenüber heute reduziert werden. Die Bundesregierung hat sich dieses Ziel zu Eigen gemacht. Auf ihrer Kabinettsklausur im August 2007 in Meseberg wurde ein 29-Punkte-Programm vorgelegt, dessen Ziel es ist, die Treibhausgasemissionen der Bundesrepublik Deutschland bis 2020 um 40 % gegenüber dem Niveau von 1990 zu senken. Im Rahmen des Kyoto-Protokolls sind die deutschen Emissionen im Zeitraum bis 2012 um 21 % zu reduzieren. Auch die NRW-Landesregierung hat angekündigt, bis 2020 eine Minderung der CO₂-Emissionen um 81 Mio. t gegenüber 2005 erreichen zu wollen¹².

2. E.ON-Kraftwerk Datteln schädigt Gemeinwohl

Aufgrund der Altersstruktur des deutschen Kraftwerksparks ist es erforderlich, bis zum Jahre 2020 ca. die Hälfte der zurzeit betriebenen Kraftwerke durch Erzeugungskapazitäten zu ersetzen, die im Einklang mit den Klimaschutzzielen in Bund und Land stehen. Der Neubau des geplanten Steinkohlekraftwerks Datteln wird diesen Zielen entgegen der Auffassung der Beklagten und Beigeladenen jedoch nicht gerecht.

Kraftwerkserneuerung ist kein Beitrag zum Klimaschutz

Gemäß der Strategie der Landesregierung soll die Erneuerung nordrhein-westfälischer Kraftwerke eine jährliche CO₂-Ersparnis von 30 Mio. t. bringen¹³. Für das geplante E.ON Steinkohlekraftwerk Datteln unterstellt die Landesregierung den Ausstoß von 4,977 Mio. t/a Kohlendioxid sowie eine CO₂-Einsparung von 1,3 Mio. t. Dieser Schätzung liegt die Annahme zugrunde, das Kraftwerk würde

¹⁰ MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, MITTELSTAND UND ENERGIE DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN: Mit Energie in die Zukunft – Klimaschutz als Chance. Energie- und Klimaschutzstrategie Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf, 29.04.2008

¹¹ LANDTAG NORDRHEIN-WESTFALEN: Drucksache 14/5094 vom 20.09.2007, Antwort der Landesregierung auf die große Anfrage 15 der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen „Klimaschutz in NRW“

¹² MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, MITTELSTAND UND ENERGIE DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN: Mit Energie in die Zukunft – Klimaschutz als Chance. Energie- und Klimaschutzstrategie Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf, 29.04.2008.

¹³ ebd.

mit jährlich 6.000 Volllaststunden bei CO₂-Emissionsfaktoren von 96 t/TJ betrieben und im Gegenzug mit der Inbetriebnahme würden Altanlagen gleicher Leistung stillgelegt.

Laut Beigeladener würde der geplante Kraftwerksneubau die CO₂-Emissionen pro Jahr um etwa 1 Mio. t gegenüber bestehenden Altanlagen mit einer Leistung von 1055 MW senken.

Diese Angaben zur vermeintlichen CO₂-Reduktion sind nicht nachvollziehbar und entbehren jeglicher sachlicher Grundlage. Mit dem Kraftwerksneubau wird es unvermeidbar zu einer Erhöhung des CO₂-Ausstoßes kommen.

E.ON wird in dem erteilten Vorbescheid verpflichtet, das Altkraftwerk Datteln innerhalb eines Jahres nach Inbetriebnahme des neuen Kraftwerkes stillzulegen und innerhalb von drei weiteren Jahren abschließend zurückzubauen. Dieses Alt-Kraftwerk verfügt über 303 MW_{el.} Leistung und hat in 2004 gemäß des Emissionskatasters NRW 1,794 Mio. t CO₂ emittiert.

Legt man die Schätzungen der Landesregierung zum zukünftigen CO₂-Ausstoß des geplanten Kraftwerks in Höhe von 4,977 Mio. t/a zugrunde, werden mit der verbindlich festgelegten Stilllegung des Alt-Kraftwerks Datteln damit im Saldo 3,2 Mio. t/a Kohlendioxid zusätzlich emittiert. Diese Annahme ist dabei noch eher pessimistisch, da das Neukraftwerk im Grundlastbereich eingesetzt werden soll, womit es zwangsläufig mit mehr als 6.000 Volllaststunden „gefahren“ wird. Bei durchaus möglichen Kohlendioxid-Emissionen von 6,5 Mio. t/a würde sich die CO₂-Bilanz damit sogar noch weiter verschlechtern (+ 4,7 Mio. t/a).

Zwar kündigte E.ON an, ebenfalls einen 350 MW_{el.}-Block des Kraftwerkes in Scholven (Inbetriebnahme 1968) und das Kraftwerk Shamrock (Inbetriebnahme 1956) in Herne (130 MW_{el.}) vom Netz zu nehmen. Eine juristisch belastbare Verpflichtung dazu gibt es nicht. Selbst wenn diese freiwillige und unverbindliche Erklärung mit der geplanten Inbetriebnahme des neuen Kraftwerks im Jahre 2011 umgesetzt würde, bliebe damit netto immer noch eine Erhöhung des Kohlendioxid-Ausstoßes um 0,7 bis 2,3 Mio. t/a.

Dem kann auch nicht entgegen gehalten werden, ein neues Kraftwerk würde zwangsläufig alte, weniger effiziente Kraftwerke anderer EVUs vom Markt verdrängen. Gerade letztere sind für die Energieversorgungsunternehmen höchst lukrativ, da sie zumeist abgeschrieben sind und damit möglichst lange im Netz verfügbar gehalten werden. Da die Betriebsgenehmigungen unbefristet gelten und verbindliche Stilllegungsverfügungen in den Genehmigungsbescheiden für Neukraftwerke die Ausnahme sind, ist mittelfristig mit einer Erhöhung der Kraftwerksleistung zu rechnen.

Das E.ON Kraftwerk Datteln wurde in den Jahren 1964 bis 1969 in Betrieb genommen, erreicht 2011 also eine Betriebsdauer von bis zu 46 Jahren. Betrachtet man den NRW-Kraftwerksbestand¹⁴, so bleibt festzuhalten, dass der weit überwiegende Teil der Steinkohlekraftwerksleistung in den 1970er Jahren oder später installiert wurde und damit die üblichen Regelbetriebszeiten noch nicht erreicht wurden. Der derzeitige Steinkohle-Kraftwerksbestand mit einer Leistung von 12,1 GW_{el.} wird sich bei Analyse der geplanten oder im Bau befindlichen Anlagen um 4,8 auf 16,9 GW_{el.} erhöhen¹⁵. Mit der Erhöhung der Stromerzeugungskapazitäten geht zwangsläufig eine Erhöhung des Kohlendioxidausstoßes einher.

Betrachtet man ferner, dass die derzeit in Bau befindlichen Neuanlagen etwa um 2010/2011 in Betrieb gehen und Regelbetriebszeiten von bis zu 50 Jahren haben werden, so wird damit ein CO₂-Sockel langfristig zementiert, der die Kohlendioxid-Minderungsziele der Bundesregierung von 60-80 % bis zur Mitte des Jahrhundert unerreichbar werden lässt.

¹⁴ vgl. LANDTAG NORDRHEIN-WESTFALEN: Drucksache 14/5094 vom 20.09.2007, Anlage zu III Frage 1 und 2

¹⁵ EUTECH: ENERGIE & MANAGEMENT: NRW-Klima2020 – Beitrag Nordrhein-Westfalens zur Erreichung des nationalen Klimaschutzziels. Aachen, Mai 2008.

Klimaschutzziele nur ohne Kohlekraftwerk erreichbar

Ausgehend von den Sektorzielen der Regierungserklärung zu den Meseberger Beschlüssen will die Bundesregierung dem Stromsektor im Jahr 2020 Kohlendioxid-Emissionen von maximal 280 Mio. t zubilligen will (gegenüber 369 Mio. t in 2006). Entsprechend den Ziffern 2 bis 4 der Regierungserklärung sollen die Emissionen des Stromsektors um 30 Mio. t/a durch die Erneuerung des Kraftwerkparcs, um 55 Mio. t/a durch den Ausbau der erneuerbaren Energien und um 20 Mio. t/a durch die Verdoppelung der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) sinken [, wobei beim KWK-Anteil 16 Mio. t/a dem Wärmesektor zugerechnet werden muss (369-30-55-4=280)].

Daraus folgt, dass die nach 2006 in Betrieb gehenden neuen fossilen Kraftwerke in der Summe maximal 21 Mio. t CO₂/a emittieren dürfen. Gleichzeitig sollen diese neuen fossilen Kraftwerke eine Erzeugungslücke in Höhe von 57 TWh schließen. Damit dürfen die durchschnittlichen CO₂-Emissionen pro KWh nicht über 368 Gramm liegen. Ein solcher Wert ist unvereinbar mit der Inbetriebnahme auch nur eines einzigen Kohlekraftwerks.¹⁶

Verpflichtung zur Kraft-Wärme-Kopplung unzureichend

Die Bundesregierung will im Rahmen des Meseberger Programms den Anteil der Kraft-Wärme-Kopplung an der Stromerzeugung auf 25 % verdoppeln. Im Jahre 2005 wurden in NRW 18,2 TWh Strom in KWK erzeugt, davon etwa zwei Drittel in Kraftwerken der öffentlichen Versorgung. Bezogen auf die Bruttostromerzeugung von 180 TWh/a beträgt der Anteil der KWK an der gesamten Stromerzeugung folglich nur 10%.¹⁷

Angesichts des überdurchschnittlichen Ausbau-Potenzials in NRW wird ein KWK-Anteil von 30-35 % an der Bruttostromerzeugung für realistisch erachtet. Dies würde – nach Anrechnung der angestrebten Effizienzentwicklung – einer Stromerzeugung in KWK von 45-53 TWh/a und damit einem Ausbau um 27-35 TWh/a entsprechen.¹⁸

Gemäß Vorbescheid ist das geplante Steinkohlekraftwerk Datteln Kraftwerk mit der Feuerungswärmeleistung von 2.400 MW so auszurüsten, dass eine Fernwärmeauskopplung von 380 MW unter Einbeziehung des Fernwärmesystems der Stadt Datteln möglich wird. Bei entsprechender Fernwärmeauskopplung stiege der Brennstoffnutzungsgrad auf 49,2 %. Gegenüber dem Altkraftwerk (695 MW Feuerungswärmeleistung, 84 MW Wärmeauskopplung) wäre dies zwar absolut eine signifikante Erhöhung der Wärmeauskopplung, in Relation zur Kraftwerksleistung bliebe der Fortschritt aber marginal (Erhöhung von 12 auf 15,8 % der Feuerungswärmeleistung). Die auch von der Landesregierung angestrebte deutliche Erhöhung des KWK-Anteils an der Bruttostromerzeugung wird so verfehlt.

CO₂-Abscheidung keine Lösung

E.ON Energie hat angekündigt¹⁹, an drei Kraftwerksstandorten Technologien zur Abscheidung von CO₂ aus den Rauchgasen weiterentwickeln.

Eine der neuen Pilotanlagen wird E.ON Energie gemeinsam mit der kanadischen Cansolv Technologies Inc. am Kraftwerkstandort Heyden errichten, eine weitere gemeinsam mit der US-amerikanischen Fluor Corporation in Wilhelmshaven. Die dritte Anlage soll gemeinsam mit dem ja-

¹⁶ DEUTSCHE UMWELTHILFE: Klimaschutz, Kohle und Atom, DUH-Hintergrund vom 25.10.2007

¹⁷ LANDTAG NORDRHEIN-WESTFALEN: Drucksache 14/5094

¹⁸ EU TECH: ENERGIE & MANAGEMENT: NRW-Klima2020 – Beitrag Nordrhein-Westfalens zur Erreichung des nationalen Klimaschutzziels. Aachen, Mai 2008

¹⁹ E.ON ENERGIE: Pressemitteilung vom 03.07.2008

panischen Unternehmen Mitsubishi Heavy Industries an einem weiteren deutschen E.ON-Kraftwerksstandort installiert werden.

Die Pilotprojekte haben lt. E.ON zum Ziel, die nachgeschaltete CO₂-Abtrennung aus dem Rauchgas (Post Combustion Capture) zu optimieren. Nur die Post Combustion Capture könnte künftig auch bei bestehenden fossilen Kraftwerken nachgerüstet werden. Lt. E.ON Energie werden bereits heute alle neuen Kohlekraftwerke für eine Ausrüstung mit Anlagen zur CO₂-Abtrennung aus („Capture Ready“) ausgestattet.

Mit der auch als CO₂-Wäsche bezeichneten Abtrennung des Kohlendioxids aus dem Rauchgas soll also eventuell zukünftig ein Verfahren eingesetzt werden, dass es ermöglichen soll, im Rahmen von Nachrüstungen existierender Kraftwerke deren Emissionen nachhaltig zu mindern. Über die Absichtserklärungen hinaus gibt es diesbezüglich jedoch weder verbindliche Festlegungen, noch ist die Machbarkeit und Einsatzfähigkeit dieser Technologie absehbar.

Die Abtrennung von CO₂ nach der Verbrennung mittels Rauchgaswäsche (Post Combustion) ist zwar im Vergleich mit anderen CCS-Technologien die am weitesten ausgereifte. Sie gilt jedoch als teuer, energieintensiv und erfordert einen erheblichen Flächenbedarf.²⁰

Für beide o.g. Vorhaben ist eine CO₂-Lagerung erforderlich, um das abgetrennte CO₂ sicher und dauerhaft zu speichern. Diese „Endlagerfrage“ ist bis heute ungelöst. Niemand kann garantieren, dass geeignete Lagerstätten entsprechender Kapazität zur Verfügung stehen und die mit einer CO₂-Verpressung verbundenen, derzeit noch unkalkulierbaren Risiken beherrschbar sind.

Auch bei der Abscheidung am Kraftwerk existieren zudem bisher unbeachtete Gefahren. Kohlendioxid ist schwerer als Sauerstoff, kann diesen in der Atemluft verdrängen und so im Störfall zu Ersticken bei Beschäftigten und Anwohnern einer Anlage führen. Beim „Umsatz“ von mehreren Millionen Tonnen Kohlendioxid jährlich darf dieses reale Risiko – wie der aktuelle CO₂-Unfall in Mönchengladbach mit mehr als 100 Verletzten zeigt – nicht unberücksichtigt bleiben.

Zudem vermindert der zusätzliche Energiebedarf für die Abscheidung die Reichweite fossiler Ressourcen. Die bisherigen Prognosen rechnen bei Anwendung der Technik mit einem signifikanten Absinken der Kraftwerkswirkungsgrade um etwa 8–10%. D.h.: Mögliche Wirkungsgradsteigerung bei konventionellen Kraftwerken würden durch CCS wieder zunichte gemacht. Es müsste wiederum mehr Kohle eingesetzt werden, um die gleiche Strommenge erzeugen zu können.

Der kumulierte Energieaufwand – bezogen auf die komplette CCS-Prozesskette steigt nach Angaben des Wuppertal-Instituts um bis zu 34 %.²¹ Vollends negativ wird die CO₂-Bilanz, wenn das Treibhausgas in Öllagerstätten verpresst wird, um diese dadurch möglichst vollständig auszubeuten („Enhanced Oil Recovery“).

Auch wenn die Bandbreite der prognostizierten CO₂-Vermeidungskosten durch Carbon Capture & Storage (CCS) aufgrund der verschiedenartigen Anwendungsfälle sehr groß ist, liegen die Kosten für die CO₂-Abtrennung, den -Transport und die -Lagerung im Vergleich zu anderen Klimaschutzoptionen deutlich höher. Die Bandbreite der Schätzung reicht bis zu Zusatzkosten in Höhe von 120 US \$ je Tonne CO₂. Die Abscheidung stellt den größten Kostenfaktor dar und liegt allein bereits zwischen 8 und 68 Euro/Tonne CO₂.^{22,23}

²⁰ WUPPERTAL-INSTITUT (Hrsg.): Geologische CO₂-Speicherung als klimapolitische Handlungsoption. Technologien, Konzepte, Perspektiven. S. 23; Wuppertal Spezial 35, 2007

²¹ FISCHEDICK, M.: Anforderungen an einen zukunftsfähigen Strom-/Energimix in Nordrhein-Westfalen – Möglichkeiten und Grenzen. In: BUND NRW e.V. (Hrsg.): Zukunft statt Braunkohle. Düsseldorf, 2007.

²² WUPPERTAL-INSTITUT (Hrsg.): Geologische CO₂-Speicherung als klimapolitische Handlungsoption. Technologien, Konzepte, Perspektiven. S. 21 f.; Wuppertal Spezial 35, 2007

Das Umweltbundesamt²⁴ kommt deshalb zu dem Fazit, CO₂-Abscheidung und -Speicherung seien keine dauerhafte Lösung und nicht nachhaltig.

Auch E.ON selbst sieht diese Technologie eher skeptisch. E.ON-Chef Bernotat erklärte dazu: „Falls die CO₂-Abscheidung technologisch und ökonomisch reif ist, sollte ab 2020 kein Kohlekraftwerk mehr ohne CO₂-Abtrennung gebaut werden. 2030 könnten wir dann allein 10 Prozent unserer Leistung aus CO₂-freien Kohlekraftwerken beziehen.“²⁵ Zum einen bestätigt die Aussage, dass für die bestehenden und derzeit im Bau befindlichen Kraftwerke die nachträgliche Anwendung der CO₂-Abscheidung mehr als fraglich ist, zum anderen wäre ein CCS-Anteil von 10 % an der gesamten E.ON-Kraftwerksleistung kein nennenswerter Beitrag zum Klimaschutz.

Dazu kommt, dass es „CO₂-freie“ Kraftwerke nie geben wird. Bei allen bisher geplanten Verfahren (Oxyfuel-Verfahren, Integrated Gasification Combined Cycle, IGCC) verbleiben je nach Kraftwerksart Kohlendioxid Emissionen zwischen 60 und 150 Gramm pro erzeugter Kilowattstunde Strom. Über die gesamte Prozesskette betrachtet ermittelte das Wuppertal-Institut ein CO₂-Reduktionspotenzial von 78 %.²⁶

Keine Preisstabilität bei der Steinkohle

Der Primärbrennstoff Steinkohle bietet zwar derzeit noch große geologische Ressourcen, von der seitens der Beklagten unterstellten Preisstabilität kann allerdings längst nicht mehr die Rede sein. Die Preise für importierte Steinkohle lagen im Juni 2008 um 60,3 Prozent über dem Vorjahr²⁷. Die Weltmarktpreise für Kraftwerkskohle bewegten sich im vergangenen Jahr bis zum Herbst entlang der Marke von 50 bis 60 Dollar je Tonne. Dann aber zogen die Preise steil an und erreichten gegen Mitte dieses Jahres 145 bis 150 Dollar frei Verladehafen.

Die EU-Kommission sieht dazu vor, dass Energieerzeuger ab 2013 CO₂-Emissionsrechte komplett ersteigern oder auf dem Markt erwerben müssen, also keine unentgeltliche Zuteilung erfolgen wird. Die Terminkurse für Emissionsberechtigungen belaufen sich derzeit auf etwa 25-27 €.

In der Wirtschaftlichkeitsrechnung für das geplante E.ON-Steinkohlekraftwerk müssen die Kosten für CO₂-Emissionsrechte daher umfassend berücksichtigt werden. Bei einem erwarteten Ausstoß von ca. 5 – 6,5 Mio. t CO₂ pro Jahr könnten, unter derzeitigen Marktbedingungen, Zusatzkosten in Höhe von 125 bis 162,5 Mio. € oder mehr jährlich anfallen.

Mehr Infos: Dirk Jansen, BUND-Geschäftsleiter,
Tel.: 0211 - 30 200 5-22, dirk.jansen@bund.net ,

²³ UMWELTBUNDESAMT: Technische Abscheidung und Speicherung von CO₂ – nur eine Übergangslösung. Mögliche Auswirkungen, Potenziale und Anforderungen, Kurzfassung, August 2006

²⁴ ebd.

²⁵ E.ON: Pressemitteilung vom 03.04.2008

²⁶ WUPPERTAL-INSTITUT (Hrsg.): Geologische CO₂-Speicherung als klimapolitische Handlungsoption. Technologien, Konzepte, Perspektiven. S. 23; Wuppertal Spezial 35, 2007

²⁷ Frankfurter Rundschau online vom 25.07.2008: Preis für Import-Kohle explodiert, http://www.fr-online.de/in_und_ausland/wirtschaft/aktuell/?sid=d98318aa50b9b8f6052a02fd827d3381&tem_cnt=1373315

Aktuelle Infos zum geplanten Steinkohlekraftwerk in Datteln und zum Kohlekraftwerksboom in NRW:

www.bund-nrw.de/kohlekraftwerke.htm



IMPRESSUM

BUND*hintergrund* wird herausgegeben vom Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland Landesverband Nordrhein-Westfalen e.V. ♦ **Anschrift:** BUND NRW e.V., Merowingerstr. 88, 40225 Düsseldorf, Tel.: 0211/302005-0, Fax: -26, e-Mail: bund.nrw@bund.net ♦ **V.i.S.d.P.:** Paul Kröfges, Landesvorsitzender ♦ **Autor:** Dirk Jansen ♦ **BUND-Spendenkonto:** Bank für Sozialwirtschaft GmbH Köln, BLZ: 370 205 00, Konto-Nr. 8 204 700 ♦ Nachdruck oder sonstige Verwertung nur mit Genehmigung des BUND NRW e.V. ♦ **Der BUND im Internet:** www.bund-nrw.de ♦