

Vorschlag für ein

# **„Gesetz über die geordnete Beendigung der CO<sub>2</sub>-intensiven Steinkohle- und Braunkohleverstromung“ (Kohle-Ausstiegsgesetz)**

Greenpeace präsentiert mit dem Vorschlag für ein Gesetz zum Kohleausstieg bis zum Jahr 2040 einen rechtspolitischen Rahmen, der sich an langfristigen Klimaschutzziele ausrichtet. Mit ihm wird die Umstrukturierung des deutschen Energiesystems unterstützt und zukünftige Versorgungssicherheit im Energiesektor gewährleistet. Der Ausstieg aus der klimaschädlichen Kohleverbrennung ist nach dem Atomausstieg, der wegen der hohen Risiken der Atomkraft beschleunigt werden und bereits 2015 abgeschlossen werden sollte, ein weiterer Eckpfeiler einer Energiewende hin zu einer zukunftsfähigen Energieversorgung. Es handelt sich also nicht um einen „Doppelausstieg“, sondern um einen zeitlich gestaffelten Ausstieg aus den Risiko-Energieträgern Atomkraft bis 2015 und Kohle bis 2040. Die Umweltorganisation fordert von der Politik solch einen eindeutigen Rechtsrahmen zur Umsetzung der Klimaschutzziele. Ein Rahmen, der die Laufzeit von Kohlekraftwerken und die Strommenge für klimaschädliche Energieproduktion begrenzt, sowie die Pläne der Energiekonzerne zum Ausbau von Kohlekraftwerken in die Schranken weist.

Mit dem Gesetzesvorschlag für einen ordnungsgemäßen Kohleausstieg soll ergänzend und unterstützend zum wichtigen Instrument des Europäischen Emissionshandels dafür gesorgt werden, dass der Ausstoß von Treibhausgasen bei der Verbrennung der Kohle die Einhaltung zukünftiger Klimaschutzziele nicht gefährdet. Durch eine Begrenzung der Strommenge, die mit dem klimaschädlichen Energieträger Kohle verfeuert werden darf, wird für eine kontinuierliche Senkung der Kohlendioxid-Emissionen gesorgt. Den Energieversorgern wird freigestellt, auf welche Anlagen sie die Strommengen verteilen.

Die Politik ist angehalten, die Leitplanken einer zukünftigen klimafreundlichen Energieversorgung vorzugeben. Ein klarer Rechtsrahmen gibt den Energieversorgern Planungssicherheit, sorgt für die Einhaltung von Klimaschutzziele und verhindert Fehlinvestitionen. Greenpeace will mit der Gesetzesvorlage die einseitige Ausrichtung auf den Energieträger Kohle verhindern und fordert, in der Energiepolitik dem Klimaschutz absoluten Vorrang einzuräumen.

Greenpeace e.V.

November 2008

## Gliederung

- (1) Ziel: Klimaschutz durch Kohleausstieg bis 2040
- (2) Kohlekraftwerke und Klimaschutz
- (3) Abgrenzung zum NAP
- (4) Versorgungssicherheit im Bereich der Stromversorgung
- (5) Planungssicherheit für Investoren und Gesellschaft schaffen
- (6) Wettbewerb im deutschen Strommarkt fördern
- (7) Abscheidung und Verpressung von Kohlendioxid: „CCS“
- (8) Neue Technologien
- (9) Fahrplan zum Ausstieg aus der klimaschädlichen Kohleverstromung

Anhang:

Gesetzestext

Mengengerüst

## **(1) Ziel: Klimaschutz durch Kohleausstieg bis 2040**

Mit der Gesetzesvorlage sollen notwendige Klimaschutzverpflichtungen in den kommenden Jahrzehnten rechtlich abgesichert und den Energieversorgungsunternehmen Investitionssicherheit gegeben werden.

Es soll sichergestellt werden, dass

- Deutschland sein 40% Klimaschutzziel bis 2020 erreicht und so seine klimapolitische Glaubwürdigkeit behält.
- keine zusätzliche drastische Nachfrage nach Emissionszertifikaten für den Stromsektor erfolgt, in deren Folge der Preis für Zertifikate nach oben schnellen würde oder, dass Kraftwerksbetreiber in großem Maßstab Emissionszertifikate aus dem Ausland zukaufen müssten.
- das langfristige Klimaschutzziel von mindestens 80 Prozent Kohlendioxid-Reduktion bis 2050 durch lange Laufzeiten der Kohlekraftwerke nicht in Frage gestellt wird.

Der Ausstieg aus der klimaschädlichen Kohleverbrennung ist nach dem Atomausstieg ein weiterer Eckpfeiler einer Energiewende hin zu einer zukunftsfähigen Energieversorgung. Zu den Kernpunkten der Gesetzesvorlage gehört ein Verbot des Neubaus von kommerziellen Groß-Kraftwerken mit einem hohen spezifischen Ausstoß von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) pro erzeugter Kilowattstunde Strom. Daneben soll eine Befristung der Regellaufzeit der bestehenden bzw. in Bau befindlichen Kohlekraftwerke auf einen begrenzten Zeitraum seit Inbetriebnahme festgeschrieben werden.

Das Kohleausstiegsgesetz ergänzt damit die Regelungen des Emissionshandels und gibt langfristig einen klimaverträglichen Pfad vor, der sich an die international erforderlichen Reduktionsraten für Treibhausgasemissionen der Industrieländer anlehnt.

Die mit der Verbrennung von Kohle verbundenen Klimarisiken sind nur noch für eine begrenzte Dauer hinnehmbar. Deshalb muss die bisher unbefristete Laufzeit für Kohlekraftwerke mit dem neuen Kohleausstiegsgesetz befristet werden. Das Gesetz wird notwendig, da die Klima-Risiken der Kohlenutzung vor dem Hintergrund der aktuellen Erkenntnisse des IPCC (AR4) neu bewertet werden müssen. Darin rechnen die Klimawissenschaftler vor, dass sich der CO<sub>2</sub>-Ausstoß bis 2050 um 80 bis 90 Prozent reduzieren muss, um die Erderwärmung unter der kritischen Grenze von 2 Grad zu halten.

Für einzelne Kohlekraftwerke wird nach dem Gesetz eine maximal zu produzierende Reststrommenge festgelegt. Allerdings können die Strommengen älterer ineffizienterer Kohlekraftwerke auf jüngere effizientere Anlagen übertragen werden. Neue Kohlekraftwerke dürfen nicht mehr genehmigt werden.

Die Energiewende wird zeigen, dass ein Ausstieg aus der Risikotechnik Atomenergie bis zum Jahr 2020 und ein Ausstieg aus der Nutzung der klimaschädlichen Kohle bis zum Jahr 2040 machbar ist. Erneuerbare Energien, mehr Energieeffizienz und Energieeinsparung sind die Bausteine einer verantwortungsvollen und zukunftsfähigen Energiepolitik.

Kernproblem ist eine fehlende energiewirtschaftlich und klimapolitisch abgestimmte strategische Planung. Es gibt innerhalb der Politik bisher keine Kompetenz für eine bundesweit übergreifende im Einklang mit den Klimaschutzzielen stehende Planung von Kraftwerken im Bundesgebiet. So greift das Sankt-Florians-Prinzip um sich. Vor Ort werden Kraftwerke ohne Rücksicht auf ihren CO<sub>2</sub>-Ausstoß gebaut. Die Verantwortung, die bundesdeutschen Klimaschutzziele zu erreichen wird auf Andere

geschoben. Ein rechtlicher Rahmen, durch Verweiss auf Klimaschutz den Neubau von Kohlekraftwerken zu verhindern, fehlt (Siehe Moorburg).

Das führt dazu, dass sowohl der Staat bei seiner Klimaschutzpolitik als auch die Energiewirtschaft mit fehlender Planungssicherheit umgehen müssen. Volkswirtschaftlich ist dies in jeder Hinsicht ein Desaster, aber auch betriebswirtschaftlich müssen die Konzerne ebenfalls mit fehlgeleiteten Investitionen, „Stranded Investments“, rechnen. Ein Kohleausstiegs-Gesetz schafft hier Klarheit und gibt eine eindeutig definierte Leitlinie für die zukünftige Energiepolitik und die Obergrenze für Treibhausgase aus dem Energiesektor vor.

Das Kohleausstiegsgesetz soll die Strategiefähigkeit der Politik steigern und die Voraussetzung dafür schaffen, dass langfristige Allgemeininteressen zum Schutz des Klimas sich gegenüber kurzfristigen Teilinteressen der Wirtschaft durchsetzen lassen.

## **(2) Kohlekraftwerke und Klimaschutz**

Für einen wirksamen Klimaschutz ist die derzeitige deutsche Kraftwerksplanung zu kohlelastig, zu wenig KWK (Kraft-Wärme-Kopplung)- orientiert und zu stark auf Großkraftwerke ausgerichtet. Der Neubau von Kohlekraftwerken steht in einem unauflösbarem Widerspruch zu den Klimaszutzzielen der Bundesregierung. Er verhindert ambitionierte Klimaszutzziele.

Angesichts dramatischer Klimaveränderungen ist ein massiver Ausbau von Kohlekraftwerken auf der Basis ungesicherter technologischer Zukunftserwartungen wie der Hoffnung auf eine etwaige spätere Kohlendioxid-Abscheidung nicht zu rechtfertigen. Deshalb ist die öffentliche Kritik am Neubau von Kohlekraftwerken verständlich. Entscheidend ist das glaubwürdige Beharren der Politik auf der Einhaltung des Emissionsbudgets, damit aus dem betriebswirtschaftlichen kein gesamtgesellschaftliches (Klima-)Risiko wird. Um Fehlinvestitionen zu vermeiden, sollte die Privilegierung der Kohleverstromung im Emissionshandel, die noch bis 2012 existiert, rechtzeitig und eindeutig aufgehoben werden.

Der Bau eines einzigen Kohlekraftwerkes macht mit seinen enormen Treibhausgas-Ausstoß hunderte anderer Einzelmaßnahmen zum Klimaschutz zunichte.

Beim spezifischen CO<sub>2</sub>-Ausstoß pro erzeugter Kilowattstunde Strom schneidet Kohle besonders schlecht ab. Während Erdgas-Kraftwerke (GuD) spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen von 348 Gramm CO<sub>2</sub> pro erzeugter Kilowattstunde aufweisen, liegt die Verstromung von Kohle mit 735 Gramm mehr als doppelt so hoch. Moderne Braunkohle-Dampfkraftwerke weisen sogar Emissionen von 920 Gramm auf, 2,5 mal so viel wie beim Energieträger Gas. Technische Innovationen, Wirkungsgradverbesserungen und Effizienz-Massnahmen im Kraftwerkssektor ändern am schlechten Abschneiden der Kohle auch in den kommenden Jahrzehnten nichts. Das CO<sub>2</sub>-Verhältnis zwischen den Energieträgern Erdgas, Kohle, Braunkohle bleibt auch in Zukunft mit 1 : 2 : 2,5 konstant.

Nach dem derzeitigen Stand der Genehmigungsverfahren sind insgesamt 27 Kohlekraftwerke mit einer Leistung von 25,5 GW in konkreter Planung, darunter befinden sich drei Braunkohlekraftwerke mit einer Leistung von 3,4 GW. Diese Kraftwerke werden in der Zukunft 151,3 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> ausstoßen. Alleine die bereits heute in Bau befindlichen 9 Kohlekraftwerke mit einer Leistung von 10,1 GW werden CO<sub>2</sub>-Emissionen von 62 Mio. Tonnen ausstoßen.

Auch die Leitstudie 2008 vom DLR, die im Auftrag des Umweltministeriums erstellt wurde, warnt vor dieser Entwicklung. Im Leitszenario können 28 GW aus bestehenden fossilen Kraftwerken zwischen 2005 und 2020 durch 29 GW aus neuen fossil gefeuerten Kraftwerken ersetzt werden. Dabei sollten 9 GW aus Kohlekraftwerken nicht überschritten werden. Die übrigen 20 GW sind mit Erdgas zu betreiben, wenn die im Leitszenario 2008 ermittelte CO<sub>2</sub>-Reduktion von 36 Prozent nicht gefährdet werden soll. Geringe zusätzliche Spielräume bietet der europäische Emissionshandel einschließlich der flexiblen CDM (Clean Development Mechanism) und JI (Joint Implementation), zwei Maßnahmen, mit denen ausländische Klimaschutzprojekte in Deutschland angerechnet werden können. Mindestens 12 GW der neuen fossilen Kraftwerksleistung müssen in KWK errichtet werden, davon knapp 3 GW als BHKW (Blockheizkraftwerke). Der dadurch bedingte erhöhte Erdgaseinsatz in der Stromversorgung kann durch Einsparungen von Erdgas im Wärmebereich kompensiert werden. Nach 2020 sinkt der Erdgasbedarf deutlich.<sup>1</sup>

Das Ausbauziel für erneuerbare Energien im Strombereich bis 2020 sollte bei mindestens 30 Prozent liegen und bis zum Jahr 2030 bei 50 Prozent. Parallel ist jedoch eine intensive Effizienzstrategie im Strombereich erforderlich. Neue fossile Kraftwerkskapazität sollte vorwiegend auf Erdgasbasis bereitgestellt werden, dabei ist ein hoher Anteil dezentraler KWK- Anlagen (kleinere HKW, BHKW) anzustreben.

### **(3) Abgrenzung zum NAP**

Der Nationale Allokationsplan (NAP) setzt Obergrenzen für den Ausstoß von Treibhausgasen und teilt sie auf die verschiedenen Sektoren auf. Der Umfang der Nutzung der natürlichen Ressource Luft wird durch eine Obergrenze limitiert. Der Emissionshandel gibt den Unternehmen die Möglichkeit, innerhalb der festgesetzten Grenzen flexibel und ökonomisch optimiert darauf zu reagieren. Es zeigt sich, dass der NAP als politisches Steuerungsinstrument hin zu einer klimafreundlichen Energieversorgung aus folgenden Gründen allein nicht ausreichend ist:

- Der Emissionshandel allein entfaltet nicht die entsprechend notwendige Lenkungswirkung, wegen der Ausweichmöglichkeiten über CDM/JI-Projekte. Hinzu kommt, dass zumindest bis 2012, also für die Gültigkeit des NAP II die Kohleverstromung durch den brennstoffspezifischen Benchmark gegenüber der Erdgasverstromung bevorzugt wird.
- Die Merit-Order sorgt dafür, dass Kohlestrom Bestandteil des deutschen Energiemixes ist und damit auch bei hohem CO<sub>2</sub>-Preis kein wirtschaftliches Risiko beim Betrieb von Kohlekraftwerken besteht.
- Der deutsche Strommarkt wird von einem Kohlemonopol der vier großen Energiekonzerne beherrscht, dass sich selbst stabilisiert und Änderungen zu einem klimafreundlicheren Energiemix abblockt.

### **(4) Versorgungssicherheit im Bereich der Stromversorgung**

Der Ausbau der Erneuerbaren Energien kann die wegfallende Stromproduktion aus Atomkraftwerken bis zum Jahr 2020 mehr als kompensieren. Im Jahr 2030 kann ihr Beitrag bei über 50 Prozent liegen und auf 80 bis 90 Prozent bis zur Mitte des Jahrhunderts wachsen. Parallel ist eine intensive Effizienzstrategie im Strombereich

<sup>1</sup> Dr. Joachim Nitsch, Leitstudie 2008, Weiterentwicklung der „Ausbaustrategie Erneuerbare Energien“ vor dem Hintergrund der aktuellen Klimaschutzziele Deutschlands und Europas.

erforderlich. Das Potenzial der Erneuerbaren Energien ermöglicht so, zeitversetzt nach dem Atomausstieg auch besonders klimaschädliche fossile Energieträger zu substituieren.

Auch in den kommenden Jahrzehnten werden fossile Energieträger im deutschen Energiemix noch eine Rolle spielen. Der Kraftwerkssektor muss aber ebenso wie andere Sektoren zur CO<sub>2</sub>-Reduktion beitragen. Mit einem fest vorgegebenen CO<sub>2</sub>-Budget ergibt sich je nach spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen des Energieträgers eine klar zu bestimmende Strommenge, die nicht überschritten werden darf, damit die Klimaschutzziele eingehalten werden.

Die Energiemenge, die mit dem Energieträger Gas bereitgestellt werden kann, ist auf Grund der geringeren spezifischen Emissionen mehr als doppelt so hoch wie die mit dem Energieträger Kohle bereitgestellte. Damit zeigt sich unter dem Aspekt der Versorgungssicherheit ein weiterer Vorteil gegenüber der Kohle.

Gas stellt damit einen Energieträger dar, der als „Bridging Fuel“ für eine Übergangszeit einen wertvollen Beitrag zur klimaverträglichen Energieversorgung leisten kann. Zudem sind Gaskraftwerke im zukünftigen Energiemix wesentlich flexibler steuerbar und können im Verbund mit fluktuierender Einspeisung von erneuerbaren Energien besser kooperieren. Neue fossile Kraftwerkskapazität sollte somit auf Erdgasbasis bereitgestellt werden, inklusive einem hohen Anteil dezentraler Kraftwärmekopplungs-Anlagen.

Bei steigenden Rohstoffpreisen wird Versorgungssicherheit und Preisstabilität am ehesten durch den konsequenten Umstieg auf Erneuerbare Energien garantiert.

## **(5) Planungssicherheit für Investoren und Gesellschaft schaffen**

Investitionen in Energieinfrastruktur und Kraftwerkstechnik bestimmen die Art der Energieversorgung für mehrere Jahrzehnte. Durch diese langfristig wirkenden Entscheidungen wird bereits heute die Energiestruktur für 2050 mitbestimmt. Die Betreiber von Kraftwerken brauchen Planungssicherheit, um Fehlinvestitionen vorzubeugen und „Stranded Investments“ zu vermeiden, ebenso Staat und Gesellschaft, die Klimaschutz, nachhaltige Energieversorgung und Versorgungssicherheit in Einklang mit den gesellschaftlichen Interessen und internationalen Rahmenbedingungen bringen müssen.

## **(6) Wettbewerb im deutschen Strommarkt fördern**

Kein Land in Europa plant den Bau so vieler Kohlekraftwerke wie Deutschland. In keinem anderen EU-Land außer Frankreich sind die Energiestrukturen so zentralisiert. Vier Stromkonzerne beherrschen über 80 Prozent des Strommarktes. Es herrscht ein Quasi-Monopol, das eng mit der Politik verflochten ist. Heute werden rund 60 Prozent der Elektrizität in konventionellen Kraftwerken auf Basis fossiler Energieträger erzeugt. Atomkraftwerke steuern einen Anteil von rund 30 Prozent zur Stromerzeugung bei. Diese Erzeugungskapazität befindet sich zum größten Teil in den Händen von nur vier Energiekonzernen. Schon an diesen Zahlen zeigt sich die erdrückende Vorherrschaft dieser Konzerne mit ihrer einseitigen Ausrichtung auf die Nutzung fossiler und nuklearer Energierohstoffe. Diese Verteilung lässt aber auch erkennen, welche mächtigen Wirtschaftsinteressen hinter der Aufrechterhaltung der bestehenden Versorgungsstrukturen stecken.

Die traditionelle Kraftwerkstechnologie setzt auf Großkraftwerke mit zentralen Versorgungsaufgaben und einer ebenso zentralisierten gigantischen Infrastruktur von der Förderung über den Transport bis zur Verteilung, die wenigen überregional agierenden Großkonzernen außerordentliche Renditen beschert. Die Nutznießer sind intensiv damit beschäftigt, unter anderem mit aufwändiger Lobbyarbeit in Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Medien, den Umbau zu einer nachhaltigen Energieversorgung zu behindern.

Das Oligopol im deutschen Strommarkt schadet der Volkswirtschaft und muss konsequent aufgebrochen werden. Nur über mehr Wettbewerb wird es gelingen, die zentralisierten, fossil und nuklear dominierten Strukturen bei der Energieversorgung zu verändern. Das Kohleausstiegs-Gesetz ist auch in dieser Hinsicht ein wichtiger Beitrag für mehr Wettbewerb, Innovationen und Umweltschutz.

### **(7) Abscheidung und Verpressung von CO<sub>2</sub>: „CCS“**

Die Abscheidung und Verpressung von CO<sub>2</sub> (Carbon capture and Storage(CCS)) im Untergrund weckt falsche Hoffnungen. Momentan ist die Technik weder großtechnisch einsatzreif, noch wirtschaftlich gegenüber anderen CO<sub>2</sub>-Vermeidungstechniken konkurrenzfähig. Angesichts der ohnehin fraglichen Wettbewerbsfähigkeit erscheint – neben der generellen Machbarkeit im großtechnischen Maßstab – gerade die Strategie der Nachrüstung besonders fragwürdig, da sie mit einem hohen Effizienzverlust einhergeht. Insgesamt stellt sich die Frage, wie sinnvoll diese Option im deutschen Kontext ist. Die Marktreife wie auch die Akzeptanz dieser Technologie (hinsichtlich der Speicherung) ist noch völlig offen und die für den deutschen Kraftwerkspark notwendige Nachrüstung ist die teuerst mögliche Variante.

Angesichts des Einflusspotenzials der deutschen Energiewirtschaft ist damit zu rechnen, dass die Klimapolitik unter starken Druck gerät, wenn sich CCS als nicht wettbewerbsfähige oder im Hinblick auf die Speicherung als nicht akzeptable Technologie erweist. Auch deshalb wäre es ein Risiko, wenn heute Kohlekraftwerke in großem Umfang mit dem vagen Versprechen einer möglichen Nachrüstung genehmigt werden, die sich später als unwirtschaftlich bzw. unzumutbar herausstellt. Die extremen Gefahren des Klimawandels lassen es in keinem Fall zu, dass die Klimaschutzziele durch das Scheitern einer wettbewerbsfähigen CCS-Technologie in Frage gestellt werden.

Zwischen 1999 und 2007 hat die Stromerzeugung auf Kohlebasis wieder zugenommen. Setzen die Energieversorger darauf, dass ihnen im Falle eines Scheiterns von CCS klimapolitische Konzessionen gemacht werden, wird aus dem betriebswirtschaftlichen ein unvertretbares gesamtgesellschaftliches (Klima-)Risiko. Zur Vermeidung dieses Risikos - oder gravierender Fehlinvestitionen - muss die bisherige Privilegierung der Kohleverstromung im Emissionshandel unbedingt beseitigt werden.<sup>2</sup>

Ob und in welchem Rahmen CCS-Technik in Zukunft eine Rolle spielt, ist zum heutigen Zeitpunkt reine Spekulation. Eine einseitige Ausrichtung der Politik zu Gunsten einer Kohlendioxidabscheidetechnik, die technisch problematisch, rechtlich strittig und ökonomisch wahrscheinlich nicht wettbewerbsfähig ist, ist abzulehnen.

### **(8) Neue Technologien / Nachrüstungen**

Innovationen lassen sich in zwei Typen einteilen. Zum einen Innovationen, die innerhalb der alten Branchen- und Machtstrukturen ablaufen und die etablierte

<sup>2</sup> Siehe auch: Sachverständigenrat für Umweltfragen, Umweltgutachten 2008

Energiekonzerne der Vergangenheit stützen. Zum anderen Innovationen, die den erforderlichen Zukunftstechnologien neue Wege eröffnen und die bestehenden Strukturen an neue Erfordernisse anpassen.

Die Herausforderungen des Klimawandels und die daraus abgeleitete notwendige Reduktion der Treibhausgasemissionen sind von Seiten der Klimawissenschaft bekannt. Daraus lassen sich auch die Herausforderungen für den Sektor der Energiewirtschaft ableiten. Deutlich wird damit, dass Effizienz-Potentiale innerhalb der vorherrschenden fossilen Energiebereitstellung bei weitem nicht ausreichen, um die notwendige Umstrukturierung des Energiesystems mit einer Treibhausgasreduktion von 80 bis 90 Prozent bis zur Mitte des Jahrhunderts zu gewährleisten.

Die Meinung, dass die Innovationspotentiale bestehender Technologien ausreichend sind, ist allerdings hoch riskant, in der Regel mit hohen Kosten verbunden und stellt meistens nur eine Problemverschiebung dar.<sup>3</sup>

Im regelmäßigen Abstand ist zu ergründen, in wieweit neue Technologien eine CO<sub>2</sub>-arme Verstromung von fossilen Energieträgern ermöglichen. Diese neuen Verfahren sind im Hinblick auf ihren Beitrag zur nachhaltigen Energieversorgung zu prüfen. Forschungsprojekte und Demonstrationsvorhaben zur CO<sub>2</sub>-armen Verbrennung von fossilen Energien, einschließlich Kohle, sind dahin gehend zu testen, ab wann sie welchen Beitrag zur Reduzierung von Treibhausgasen leisten können und welche Folgewirkungen auftreten. Die Finanzierung obliegt den Energieunternehmen.

Das langfristige Ziel der Decarbonisierung der Energiewirtschaft sollte dabei nicht aus den Augen verloren werden.

## **(9) Fahrplan zum Ausstieg aus der CO<sub>2</sub>-intensiven Kohleverstromung**

Die klimapolitisch notwendigen Reduktionsraten im Energiebereich müssen langfristig durch entsprechende Leitfäden definiert sein. Um die absoluten Emissionen zu senken, ist die Strommenge, die mit klimaschädlichen Brennstoffen erzeugt wird, eine Schlüsselgröße neben dem Emissionshandel, der durch den Preis von CO<sub>2</sub>-Emissionen eine Lenkungswirkung entfaltet.

Der Fahrplan zum Kohleausstieg sieht eine feste Vorgabe von Terrawattstunden pro Jahr bezogen auf die Energieträger Braunkohle und Steinkohle vor. Die Strommenge wird nach einem festgelegten Schlüssel den einzelnen Kraftwerken zugeteilt. Eine flexible Umsetzung auf einzelne Kraftwerke ist zusammen mit den Betreibern vorzusehen. Dabei besteht die Möglichkeit, Reststrommengen von Altanlagen auf Neuanlagen, die eine klimafreundlichere Stromerzeugung gewährleisten, zu übertragen.

---

<sup>3</sup> Martin Jänicke, Klaus Jakob, Die dritte industrielle Revolution, in: Internationale Politik, Oktober 2008

## **Anhang 1: Gesetzestext**

# **Gesetz über die geordnete Beendigung der CO<sub>2</sub>-intensiven Steinkohle- und Braunkohleverstromung (Kohle-Ausstiegsgesetz)**

### **§ 1 Zweckbestimmung des Gesetzes**

Zweck dieses Gesetzes ist

1. die Nutzung der Kohleverbrennung zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität geordnet zu beenden und bis zum Zeitpunkt der Beendigung den geordneten Betrieb sicherzustellen.
2. Leben, Gesundheit und Sachgüter vor den Gefahren eines katastrophalen Klimawandels zu schützen, dessen Eintrittswahrscheinlichkeit wesentlich von der globalen Menge der Treibhausgasemissionen aus der Verbrennung von Stein- und Braunkohlen abhängt; Schäden, die durch Stein- und Braunkohleverbrennung verursacht sind, auszugleichen.

### **§ 2 Genehmigung von Anlagen**

(1) Wer eine ortsfeste Anlage zur Verbrennung von Stein- oder Braunkohle errichtet, betreibt oder sonst innehat oder die Anlage oder ihren Betrieb wesentlich verändert, bedarf der Genehmigung. Für die Errichtung und den Betrieb von Neu-Anlagen zur Verbrennung von Stein- und Braunkohlen zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität werden keine Genehmigungen erteilt. Für die Errichtung und den Betrieb von Neu-Anlagen zur Verbrennung von Steinkohle zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität wird nur dann eine Genehmigung erteilt, wenn eine gleichwertige Zielbestimmung zur Erzeugung von Elektrizität und Wärme (Kraftwärme-Kopplung) gegeben ist und zur Gewährleistung eines hohen Schutzniveaus für den Menschen und die Umwelt insgesamt Energie in den Anlagen sparsam und hocheffizient verwendet wird. Näheres regelt die Verordnung.

(1a) Die Berechtigung zum Leistungsbetrieb einer Anlage zur Steinkohle- oder Braunkohlen-Verbrennung zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität erlischt, wenn die für die Anlage aufgeführte Elektrizitätsmenge oder die sich auf Grund von Übertragungen nach Absatz 1b ergebende Elektrizitätsmenge produziert ist.

(1b) Elektrizitätsmengen nach Anlage können ganz oder teilweise von einer Anlage auf eine andere Anlage übertragen werden, wenn die empfangende Anlage den kommerziellen Leistungsbetrieb später als die abgebende Anlage begonnen hat und einen höheren Wirkungsgrad aufweist.

**Anhang 2: Mengengerüst**

**Tab. 1: Vorgegebene Strommenge im Einklang mit Klimaschutzziele**

	<b>Braunkohle</b>	<b>Steinkohle</b>
<b>Jahr</b>	<b>Twh/a</b>	<b>Twh/a</b>
2010	142	137
2011	133,8	131,1
2012	125,6	125,2
2013	117,4	119,3
2014	109,2	113,4
2015	101	107,5
2016	92,8	101,6
2017	84,6	95,7
2018	76,4	89,8
2019	68,2	83,9
2020	60	78
2021	57	75,2
2022	54	72,4
2023	51	69,6
2024	48	66,8
2025	45	64
2026	42	61,2
2027	39	58,4
2028	36	55,6
2029	33	52,8
2030	30	50
2031	27	45,5
2032	24	41
2033	21	36,5
2034	18	32
2035	15	27,5
2036	12	23
2037	9	18,5
2038	6	14
2039	3	9,5
2040	0	5
2041	0	0
2042	0	0
2043	0	0
2044	0	0
2045	0	0
2046	0	0
2047	0	0
2048	0	0
2049	0	0
2050	0	0

**Tab.2: Liste aller im Betrieb, Bau und Planung befindlicher Kohlekraftwerke in Deutschland**

Kraftwerksname	Betreiber	Bundesland	Elektrische Bruttoleistung (MW)	Fernwärmeleistung (MW)	Inbetriebnahme	Anlagenart	Primärenergie
Berlin-Klingenberg	Vattenfall Europe AG	BE	188	785	1927	HKW	Braunkohle
Weisweiler C (2)	RWE Power AG	NW	150		1955	DKW	Braunkohle
Frimmersdorf E (02)	RWE Power AG	NW	150		1957	DKW	Braunkohle
Frimmersdorf D (01)	RWE Power AG	NW	150		1957	DKW	Braunkohle
Shamrock	E.ON	NW	139	300	1957	HKW	Steinkohle
Weisweiler D (3)	RWE Power AG	NW	150		1959	DKW	Braunkohle
Wolfsburg Nord/Süd	VW Kraftwerk GmbH	NI	136	755	1959	SSA	Steinkohle
Duisburg-Walsum 7	Evonik New Energies GmbH	NW	150		1960	HKW	Steinkohle
Frimmersdorf I (06)	RWE Power AG	NW	150		1960	DKW	Braunkohle
Frimmersdorf J (07)	RWE Power AG	NW	150		1960	DKW	Braunkohle
Frimmersdorf H (05)	RWE Power AG	NW	150		1960	DKW	Braunkohle
Frimmersdorf G (04)	RWE Power AG	NW	150		1960	DKW	Braunkohle
Frimmersdorf F (03)	RWE Power AG	NW	150		1960	DKW	Braunkohle
Frimmersdorf K (08)	RWE Power AG	NW	150		1961	DKW	Braunkohle
Wedel	Vattenfall Europe AG	SH	260	401	1962	HKW	Steinkohle
Lünen 1	Evonik New Energies GmbH	NW	150		1962	DKW	Steinkohle
Frimmersdorf M (10)	RWE Power AG	NW	150		1962	DKW	Braunkohle
Frimmersdorf L (09)	RWE Power AG	NW	150		1962	DKW	Braunkohle
Herne 2	Evonik / StW Herne	NW	150		1963	HKW	Steinkohle
Niederaußem B	RWE Power AG	NW	150		1963	DKW	Braunkohle
Niederaußem A	RWE Power AG	NW	150		1963	DKW	Braunkohle
Ensdorf 1	VSE	SL	120	66	1963	DKW	Steinkohle
Datteln 2	E.ON	NW	100		1964	DKW	Steinkohle
Frimmersdorf N (11)	RWE Power AG	NW	150		1964	DKW	Braunkohle
Datteln 1	E.ON	NW	100		1964	DKW	Steinkohle
Frimmersdorf O (12)	RWE Power AG	NW	150		1964	DKW	Braunkohle
Veltheim 1-2 (GKW)	GKWe (GK Weser)	NW	100		1965	DKW	Steinkohle
Heilbronn 5	EnBW Kraftwerke AG	BW	125	310	1965	DKW	Steinkohle
Staudinger 1	E.ON	HE	263	200	1965	DKW	Steinkohle
Weisweiler E (4)	RWE Power AG	NW	315		1965	DKW	Braunkohle
Niederaußem C	RWE Power AG	NW	315		1965	DKW	Braunkohle
Frimmersdorf P (13)	RWE Power AG	NW	315	654	1966	DKW	Braunkohle
Heilbronn 6	EnBW Kraftwerke AG	BW	125	310	1966	DKW	Steinkohle
Herne 3	Evonik / StW Herne	NW	300		1966	HKW	Steinkohle
Mannheim 3	GKM	BW	220		1966	DKW	Steinkohle
Marl 3 bis 5	Infracor GmbH	NW	200		1966	DKW	Steinkohle
Weisweiler F (5)	RWE Power AG	NW	315		1967	DKW	Braunkohle
Walheim 1-2	EnBW Kraftwerke AG	BW	151		1967	DKW	Steinkohle
Niederaußem D	RWE Power AG	NW	315		1968	DKW	Braunkohle
Bremen-Hafen 5	swb Erzeugung GmbH	HB	140	28	1968	DKW	Steinkohle
Gelsenkirchen-Scholven B	E.ON	NW	370		1968	DKW	Steinkohle
Mummsdorf "Phönix"	MIBRAG IKW GmbH	ST	110	476	1968	DKW	Braunkohle
Berlin-Moabit 1-1 u. 1-2	Vattenfall Europe AG	BE	155	240	1969	HKW	Steinkohle
Bremen-Farge	E.ON	HB	362		1969	DKW	Steinkohle
Datteln 3	E.ON	NW	119,2		1969	DKW	Steinkohle
Berlin-Reuter 3 (C)	Vattenfall Europe AG	BE	165	225	1969	DKW	Steinkohle
Gelsenkirchen-Scholven C	E.ON	NW	370		1969	DKW	Steinkohle
Westfalen C	RWE Power AG	NW	305		1969	DKW	Steinkohle

Kraftwerksname	Betreiber	Bundesland	Elektrische Bruttoleistung (MW)	Fernwärmeleistung (MW)	Inbetriebnahme	Anlagenart	Primärenergie
Lünen 2	Evonik New Energies GmbH	NW	350		1970	DKW	Steinkohle
Frimmersdorf Q (14)	RWE Power AG	NW	300		1970	DKW	Braunkohle
Kiel-Ost (GKK)	StW Kiel / E.ON	SH	354	70	1970	HKW	Steinkohle
Staudinger 3	E.ON	HE	309,1		1970	DKW	Steinkohle
Mannheim 4	GKM	BW	220		1970	DKW	Steinkohle
Gelsenkirchen-Scholven D	E.ON	NW	370		1970	DKW	Steinkohle
Niederaußem E	RWE Power AG	NW	315		1970	DKW	Braunkohle
Veltheim 1-3 (GKW)	GKWe (GK Weser)	NW	330		1970	DKW	Steinkohle
Werdohl-Elverlingsen 3	Mark-E AG	NW	200		1971	DKW	Steinkohle
Voerde-West 1	Evonik New Energies GmbH	NW	350		1971	DKW	Steinkohle
Voerde-West 2	Evonik New Energies GmbH	NW	350		1971	DKW	Steinkohle
Gelsenkirchen-Scholven E	E.ON	NW	370		1971	DKW	Steinkohle
Niederaußem F	RWE Power AG	NW	315		1971	DKW	Braunkohle
Ensdorf 3	VSE	SL	310	60	1971	DKW	Steinkohle
Grevenbroich - Neurath A	RWE Power AG	NW	300		1972	DKW	Braunkohle
Grevenbroich - Neurath B	RWE Power AG	NW	300		1972	DKW	Braunkohle
Grevenbroich - Neurath C	RWE Power AG	NW	300		1973	DKW	Braunkohle
Niederaußem H	RWE Power AG	NW	630		1974	DKW	Braunkohle
Niederaußem G	RWE Power AG	NW	630		1974	DKW	Braunkohle
Flensburg K07 bis K11	StW Flensburg	SH	165	575	1974	HKW	Steinkohle
Weisweiler G (6)	RWE Power AG	NW	870		1974	GuD	Braunkohle
Mannheim 6	GKM	BW	280		1975	DKW	Steinkohle
Grevenbroich - Neurath D	RWE Power AG	NW	634		1975	DKW	Braunkohle
Weisweiler H (7)	RWE Power AG	NW	870		1975	GuD	Braunkohle
Wilhelmshaven	E.ON	NI	788,1		1976	DKW	Steinkohle
Quierschied-Weiher 3	Evonik New Energies GmbH	SL	680	30	1976	DKW	Steinkohle
Grevenbroich - Neurath E	RWE Power AG	NW	634		1976	DKW	Braunkohle
Boxberg 3-13 (N)	Vattenfall Europe AG	SN	500	30	1978	DKW	Braunkohle
Mehrum 3 (C)	E.ON / StW Hannover	NI	750	28,6	1979	DKW	Steinkohle
Gelsenkirchen-Scholven F	E.ON	NW	740		1979	DKW	Steinkohle
Bremen-Hafen 6, (Elfi)	swb Erzeugung GmbH	HB	300	28	1979	DKW	Steinkohle
Boxberg 3-14 (P)	Vattenfall Europe AG	SN	500	30	1979	DKW	Braunkohle
Bergkamen A	RWE Power AG / Evonik	NW	747	20	1981	DKW	Steinkohle
Voerde A	Evonik / RWE	NW	761		1982	DKW	Steinkohle
Jänschwalde A10	Vattenfall Europe AG	BB	500	58,2	1982	DKW	Braunkohle
Jänschwalde A20	Vattenfall Europe AG	BB	500	58,2	1982	DKW	Braunkohle
Völklingen-Fenne MKV	Evonik New Energies GmbH	SL	195	210	1982	HKW	Steinkohle
Werdohl-Elverlingsen 4	Mark-E AG	NW	321		1982	DKW	Steinkohle
Mannheim 7	GKM	BW	475	500	1983	HKW	Steinkohle
Bexbach	Evonik New Energies GmbH	SL	773		1983	DKW	Steinkohle
Frankfurt-Gutleutstraße 1 u. 2	StW Frankfurt/M.	HE	136		1984	DKW	Steinkohle
Gersteinwerk K / Werne (DT)	RWE Power AG	NW	658		1984	DT	Steinkohle
Wolfsburg West 1	VW Kraftwerk GmbH	NI	153	120	1985	HKW	Steinkohle
Altbach/Deizisau HKW 1	EnBW Kraftwerke AG	BW	465	280	1985	HKW	Steinkohle
Wolfsburg West 2	VW Kraftwerk GmbH	NI	153	120	1985	HKW	Steinkohle
Heilbronn 7	EnBW Kraftwerke AG	BW	750	550	1985	DKW	Steinkohle

Kraftwerksname	Betreiber	Bundesland	Elektrische Bruttoleistung (MW)	Fernwärmeleistung (MW)	Inbetriebnahme	Anlagenart	Primärenergie
Ibbenbüren	RWE Power AG	NW	752		1985	DKW	Steinkohle
Jänschwalde B10	Vattenfall Europe AG	BB	500	58,2	1985	DKW	Braunkohle
Jänschwalde B20	Vattenfall Europe AG	BB	500	58,2	1985	DKW	Braunkohle
Buschhaus	E.ON	NI	372,8		1985	DKW	Braunkohle
Voerde B	Evonik / RWE	NW	761		1985	DKW	Steinkohle
Karlsruhe-RDK 7	StW Karlsruhe/EnBW (Rheinhafen)	BW	550	220	1985	DKW	Steinkohle
Zolling-Leininger 5	E.ON	BY	474	150	1986	HKW	Steinkohle
Duisburg 2-2	StW Duisburg	NW	102	138,7	1986	DKW	Steinkohle
Chemnitz Nord	StW Chemnitz	SN	185	707	1986	HKW	Braunkohle
Heyden	E.ON	NW	923		1987	DKW	Steinkohle
Berlin-Reuter-West D	Vattenfall Europe AG	BE	300	395	1987	HKW	Steinkohle
Jänschwalde C20	Vattenfall Europe AG	BB	500	58,2	1988	DKW	Braunkohle
Jänschwalde C10	Vattenfall Europe AG	BB	510	58,2	1988	DKW	Braunkohle
Frechen / Wachtberg	RWE Power AG	NW	202		1988	DKW	Braunkohle
Duisburg-Walsum 9	Evonik New Energies GmbH	NW	410	295	1988	HKW	Steinkohle
Berlin-Reuter-West E	Vattenfall Europe AG	BE	300	395	1989	HKW	Steinkohle
Gustav Knepper C	E.ON	NW	363,9	556	1989	DKW	Steinkohle
Völklingen-Fenne HKV	Evonik New Energies GmbH	SL	230	185	1989	HKW	Steinkohle
Frankfurt-West 2 u. 3	StW Frankfurt/M.	HE	120	428	1989	HKW	Steinkohle
Bremen-Hastedt 15	swb Erzeugung GmbH	HB	130	130	1989	DKW	Steinkohle
Herne 4	Evonik / StW Herne	NW	500	550	1989	HKW	Steinkohle
Ville/Berrenrath	RWE	NW	107		1991	DKW	Braunkohle
München-Nord 2	StW München	BY	350	550	1991	HKW	Steinkohle
Staudinger 5	E.ON	HE	550	300	1992	DKW	Steinkohle
Mannheim 8	GKM	BW	480	500	1993	HKW	Steinkohle
Hamburg-Tiefstack HKW	Vattenfall Europe AG	HH	189	785	1993	HKW	Steinkohle
Schweinfurt GKS, MVA	Landratsamt	BY	126	400	1994	HKW	Steinkohle
Rostock	KNG mbH	MV	553	150	1994	DKW	Steinkohle
Schkopau 1	E.ON + Saale-Energie	ST	490	100	1995	DKW	Braunkohle
Schkopau 2	E.ON + Saale-Energie	ST	490	100	1996	DKW	Braunkohle
Altbach/Deizisau HKW 2	EnBW Kraftwerke AG	BW	428	280	1997	HKW	Steinkohle
Schwarze Pumpe 1	Vattenfall Europe AG	BB	800	60	1997	DKW	Braunkohle
Schwarze Pumpe 2	Vattenfall Europe AG	BB	800	60	1998	DKW	Braunkohle
Hannover-Stöcken	StW Hann., Continental, VW	NI	270	425	1998	HKW	Steinkohle
Lippendorf R	Vattenfall Europe AG	SN	920	155	1999	DKW	Braunkohle
Lippendorf S	Vattenfall Europe AG	SN	920	155	2000	DKW	Braunkohle
Boxberg 4 (Q)	Vattenfall Europe AG	SN	907	65	2000	DKW	Braunkohle
Goldenberg	RWE	NW	171		2002	DKW	Braunkohle
Niederaußem K (BoA 1)	RWE Power AG	NW	1012		2002	DKW	Braunkohle
Saarbrücken-Römerbrücke	StW Saarbrücken/Electrabel	SL	118	230	2005	HKW	Steinkohle
Walheim 1-1	EnBW Kraftwerke AG	BW	103		2005	DKW	Steinkohle
BoA Neurath	RWE Power	NW	2100		2010		Braunkohle
Duisburg-Walsum 10	Evonik / STEAG / EVN	NW	700		2010		Steinkohle
Datteln 4	E.ON	NW	1050	380	2011		Steinkohle
Karlsruhe/Rheinhafen	EnBW	BW	820	220	2011		Steinkohle

Kraftwerksname	Betreiber	Bundesland	Elektrische Bruttoleistung (MW)	Fernwärmeleistung (MW)	Inbetriebnahme	Anlagenart	Primärenergie
Mainz/ Ingelheimer Aue	Kraftwerke Mainz-Wiesbaden (KMW), (HSE, Stw. Mainz, ESWE)	RP	750	210	2011		Steinkohle
Boxberg	Vattenfall Europe	SN	675		2011		Braunkohle
Hamburg-Moorburg	Vattenfall Europe	HH	1680	450	2012		Steinkohle
Lubmin	Dong Energy	MV	1600		2012		Steinkohle
Hamm	RWE Power	NW	1600		2012		Steinkohle
Staudinger 6 (Großkrotzenburg)	E.ON Energie / Stw. Hannover	HE	1100	300	2012		Steinkohle
Stade	Electrabel	NI	800		2012		Steinkohle
Stade	E.ON	NI	800		2012		Steinkohle
Stade	Dow + EnBW	NI	800	300	2013		Steinkohle
Wilhelmshaven	Electrabel Wilhelmshaven	NI	800		2012		Steinkohle
Wilhelmshaven	E.ON	NI	500		2014		Steinkohle
Brunsbüttel	Electrabel	SH	800		2012		Steinkohle
Brunsbüttel	Südweststrom / Iberdrola	SH	1600		2013		Steinkohle
Brunsbüttel / Bayer	GETEC	SH	800		2013		Steinkohle
Lünen / Stummhafen	Trianel Power	NW	690		2012		Steinkohle
Lünen / Moltkestr	Evonik / STEAG	NW	750		2012		Steinkohle
Düsseldorf	Stw. Düsseldorf	NW	400	300	2012		Steinkohle
Krefeld/Uerdingen	Trianel Power	NW	750		2012		Steinkohle
Berlin (möglicherweise Klingenberg)	Vattenfall Europe	BE	800		2012		Steinkohle
Profen	MIBRAG	SA	660		2013		Braunkohle
Mannheim Block 9	GKM (40%RWE)	BW	911	500	2013		Steinkohle
Köln-Niehl	RheinEnergie	NW	800		2013		Steinkohle
Dörpen (Emsland)	Internationale Investorengruppe	NI	800		2014		Steinkohle
<b>Im Betrieb:</b>							
	<b>Steinkohle</b>		<b>26661</b>	<b>12489</b>			
	<b>Braunkohle</b>		<b>21758</b>	<b>3726</b>			
	<b>Summe</b>		<b>48419</b>	<b>16216</b>			
<b>Im Bau:</b>							
	<b>Steinkohle</b>		<b>7340</b>	<b>1050</b>			
	<b>Braunkohle</b>		<b>2775</b>	<b>0</b>			
	<b>Gesamt</b>		<b>10115</b>	<b>1050</b>			
<b>In Planung:</b>							
	<b>Steinkohle</b>		<b>14761</b>	<b>1610</b>			
	<b>Braunkohle</b>		<b>660</b>	<b>0</b>			
	<b>Gesamt</b>		<b>15421</b>	<b>1610</b>			
<b>Gesamt (ab 2010)</b>			<b>25536</b>	<b>2660</b>			