

Kohle und Klimawandel

Ohne die Kohle hätte es die industrielle Revolution der vergangenen 250 Jahre nicht gegeben, und ohne diese fossile Industrialisierung wäre der Klimawandel wohl nicht die drängendste Herausforderung der gegenwärtigen Gesellschaft. Fest steht:

Ohne Abkehr von der Kohle wird der Kampf gegen den Klimawandel nicht zu gewinnen sein.

Das Gleichgewicht des Klimasystems ist durch menschlichen Eingriff gestört. Seit Beginn der kapitalistischen Industrialisierung Mitte des 18. Jahrhunderts nimmt die Konzentration der Treibhausgase – v.a. Kohlendioxid (+40%), Lachgas (+20%) und Methan (+270%)¹ – in der Erdatmosphäre drastisch zu (siehe auch Abbildung 1) und verstärkt dort das Rückhaltevermögen für Wärmestrahlung. Die Folge: eine zunehmende globale Erwärmung. Ursache der gestiegenen Treibhausgas-Konzentration ist neben der weltweiten Entwaldung, der Land- und Viehwirtschaft und der chemischen Industrie insbesondere das maßlose Verbrennen fossiler Energieträger. Auf Letzteres entfallen 57% der globalen Treibhausgasemissionen.² Die Kohle, insbesondere die Braunkohle, setzt dabei im Vergleich zu anderen fossilen Brennstoffen (Öl und Gas) bei ihrer Verbrennung besonders viel Kohlendioxid (CO₂) frei. Weltweit werden heute dennoch 41% des Stroms mit Kohle erzeugt.³ Kohlekraftwerke emittieren dabei mehr als 70% der globalen Emissionen aus der Stromerzeugung.⁴

Herausforderung Klimawandel

Die Eindämmung des Klimawandels ist eine der bedeutendsten sozialen und ökologischen Herausforderungen unserer Zeit. Es drohen weitreichende Folgen für Gesellschaft und Natur, wie zunehmende Extremwetterereignisse, Meeresspiegelanstieg, der Verlust von Artenvielfalt und die Zerstörung menschlicher Lebensgrundlagen. Die Menschen, die am stärksten vom Klimawandel betroffen sind und sein werden, sind zumeist diejenigen, die am wenigsten dazu beigetragen haben.



© Nicola Jaeger, PowerShift e.V. Braunkohletagebau im Rheinland

Um dem Klimachaos vorzubeugen haben sich nahezu alle Staaten dem Ziel verschrieben, die globale Erwärmung auf zwei Grad gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen. Dieses Ziel ist jedoch ohne die tiefgreifende Revolution des Energiesektors⁵, weg von fossilen hin zu erneuerbaren Energien, nicht erreichbar. Während eine globale Erwärmung um zwei Grad bereits drastische Folgen mit sich brächte – sei es die Vernichtung von Korallenriffen, regionale Dürren und Hitzewellen oder die Überflutung ganzer Inseln – drohen mit dem Überschreiten der 2-Grad-Grenze unkontrollierbare Schäden für Mensch und Umwelt.

Kohleverstromung gefährdet Klimaschutzziele

Um die 2-Grad-Grenze zu erreichen verpflichtete sich die Bundesregierung im Jahr 2010 zu einer Reduktion der Treibhausgas-Emissionen bis zum Jahr 2020 um 40% gegenüber dem Jahr 1990⁶

Kohleausstieg
statt Klimachaos

Kohle nicht
systemrelevant

sowie zu einer vollständigen Dekarbonisierung des Stromsektors bis zum Jahr 2050.⁷ Doch beides ist derzeit nicht gesichert. Insbesondere das weiterhin hohe Niveau der Kohleverstromung in der Bundesrepublik gefährdet die Ziele der Bundesregierung. Auch das am 3.12.2014 von Energieminister Gabriel verabschiedete Klimaschutzpaket ist noch voller Luftbuchungen, und außerdem hart umkämpft.

Die Kohle in der Bundesrepublik – der Status Quo

Etwa ein Drittel des gesamten Kohlendioxidausstoßes in der Bundesrepublik stammt gegenwärtig aus Kohlekraftwerken.⁸ Der Großteil der existierenden 250 Großkraftwerke wird mit Kohle befeuert. Braunkohle ist dabei der mit Abstand CO₂-intensivste Energieträger. Selbst die modernsten Braunkohlekraftwerke emittieren zwei- bis dreimal mehr CO₂ als moderne Gaskraftwerke.⁹

Die höchsten spezifischen Emissionen im bundesweiten Kraftwerkspark haben die alten Braunkohlemeiler. Hinsichtlich der absoluten CO₂-Emissionen sind Braunkohlekraftwerke führend. Unter den zehn größten Emittenten der Bundesrepublik finden sich acht Braunkohlekraftwerke.¹⁰ Allein die CO₂-Emissionen des Braunkohlekraftwerks Jämschwalde – 25,4 Millionen Tonnen im Jahr 2013 – übersteigen die Summe der Emissionen 26 afrikanischer Staaten.¹¹

Kohle und Emissionen – Entwicklung in der Bundesrepublik seit 1990

Die mit Kohle erzeugte Strommenge in der Bundesrepublik blieb seit 1990 ziemlich konstant – trotz eines kurzzeitig krisenbedingten Einbruchs im Jahr 2008. Durch Verbesserungen der Effizienz einzelner Kraftwerke, konnten die CO₂-Emissionen pro Kilowattstunde leicht gesenkt werden.¹² Der Großteil der in der Bundesrepublik in den vergangenen Jahren reduzierten CO₂-Emissionen geht dennoch nicht auf das Konto effizienterer Kohleverstromung, sondern auf Einsparungen in Haushalten, Transport, Landwirtschaft und Gewerbe.¹³

Schlimmer noch: Sinkende Kohle- und CO₂-Emissionszertifikatepreise sowie gestiegene Gaspreise haben 2013 zu einem erneuten Anstieg der Kohleverstromung in der Bundesrepublik geführt.¹⁴ Bundesweit konnten Kohlekraftwerke zu niedrigeren Kosten Strom erzeugen als Gaskraftwerke in der Bundesrepublik und den Nachbarländern.¹⁵ Der Nettostromexport erhöhte sich auf 33 Terrawattstunden (TWh).¹⁶ 2013 wurden 162 TWh Strom aus Braunkohle

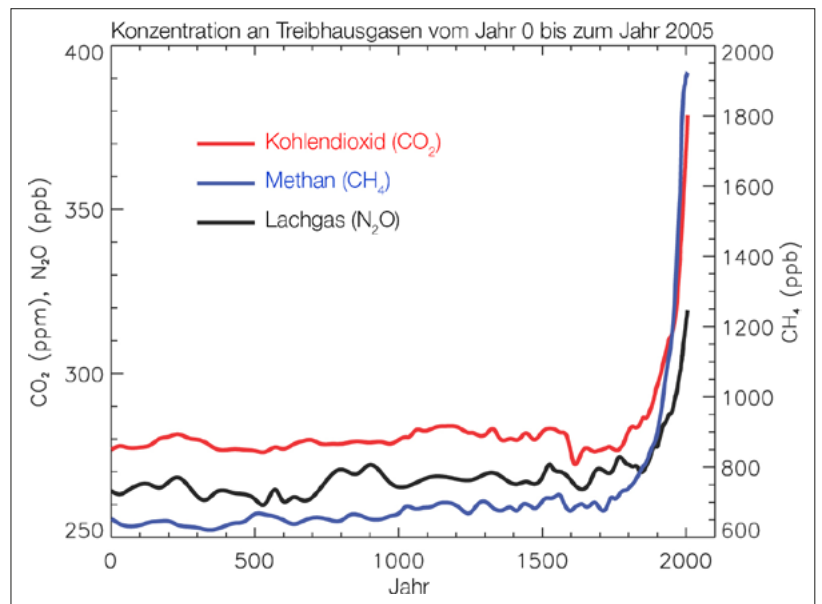


Abbildung 1: Konzentration von Treibhausgasen (CO₂, CH₄, N₂O) vom Jahr 0 bis zum Jahr 2005

Quelle: IPCC 2007

produziert – so viel wie zuletzt 1990.¹⁷ Gegenüber dem Vorjahr stiegen die Emissionen der 30 größten Kraftwerke (fast ausschließlich Stein- und Braunkohlekraftwerke) um fünf Prozent, d.h. um 11 Millionen Tonnen CO₂.¹⁸

Dieser Trend wurde 2014 gebrochen – die erneuerbaren Energien wachsen weiter und die CO₂-Emissionen sinken wieder. Die Erneuerbaren Energien drängen nach den Gaskraftwerken nun auch die emissionsintensiven Steinkohlekraftwerke vom Markt. Während Steinkohle und Gas die Verlierer im Strommix sind, erreicht die Braunkohle auch weiterhin ein hohes Niveau.¹⁹

Die Zukunft der Kohlekraftwerke in der Bundesrepublik

Wie steht es um die Zukunft der Kohlekraftwerke in der Bundesrepublik? Tatsächlich werden in den kommenden Jahren einige Kraftwerke abgeschaltet werden, da ihre Emissionen EU-Grenzwerte überschreiten.²⁰ Für den Weiterbetrieb des Großteils der Kraftwerke würde die gegenwärtige deutsche wie auch europäische Energie- und Klimapolitik jedoch kein Hindernis darstellen. Die Braunkohle-Nutzung bleibt unter den gegebenen Rahmenbedingungen wirtschaftlich rentabel, weil Braunkohlekraftwerke enorme Kostenvorteile haben im Vergleich zu Steinkohle- und Gaskraftwerken.²¹ So drohen Braunkohlekraftwerke trotz des Ausbaus Erneuerbarer Energien im Markt zu bleiben, während Steinkohlekraftwerke und ebenso die klimafreundlicheren Gaskraftwerke immer weiter aus dem Markt gedrängt werden. Ohne einen

Braunkohle – Älteste Kraftwerke, höchste Emissionen

Fossile Kraftwerke: Rentabilität schlägt Klimaschutz

tatsächlichen Einstieg in den Kohleausstieg sind die Klimaschutzziele jedoch nicht zu erreichen.

Optionen für einen Kohleausstieg

Zur Reduktion der Kohleverstromung werden gegenwärtig unterschiedliche Möglichkeiten diskutiert – einerseits zielen sie auf die Verhinderung von Kraftwerksneubauten, andererseits auf die Stilllegung von Bestandskraftwerken. Ins Spiel gebracht wird immer wieder der Emissionsrechtehandel, der jedoch bislang keinerlei Lenkungswirkung entfaltet und deshalb vollständig als Lenkungsinstrument ausfällt. Ohne ordnungspolitische Maßnahmen zur Reduzierung des Kohlestromanteils scheinen die Klimaschutzziele der Bundesregierung nicht erreichbar. Ansätze, die hier diskutiert werden, sind Mindestwirkungsgrade oder Flexibilitätsanforderungen, die Anpassung des Netzentwicklungsplans, Kapazitätsmechanismen, Restemissionsmengen für Kohlekraftwerke und CO₂-Grenzwerte.²² Letzteres Instrument schlägt das Bundeswirtschaftsministerium vor, um die Klimaschutzziele zu erreichen. Welche Kraftwerke von Grenzwerten betroffen sind, wie hoch diese bemessen werden bzw. wie flexibel das Instrument von Kraftwerksbetreibern angewendet werden darf, ist umkämpft.

Sicher ist, für den Klimaschutz sind CO₂-arme Kohlekraftwerke durch Abscheidung von Kohlendioxid keine Perspektive. Bislang sind weltweit alle Ansätze zur Entwicklung entsprechender Anlagen gescheitert.²³ CO₂-Abscheidung bleibt ohnehin eine sozial und ökologisch höchst bedenkliche Angelegenheit, denn „sauber“ würden die Kraftwerke durch das Verfahren nicht. Weiterhin würden sie zu Sommersmog und Versauerung der Umwelt beitragen.²⁴

Auf dem Weg zu einer Anti-Kohle-Bewegung

Für die wahren Kosten der Kohle²⁵ für Klima sowie Menschen und Umwelt kommt bislang nicht die Kohleindustrie auf – sondern wir Alle. Regional, bundesweit und international formiert sich zunehmend eine Anti-Kohle-Bewegung. Sie zielt auf den Kohleausstieg und darauf, die Kohleindustrie für die von ihr verursachten Schäden in die Verantwortung zu nehmen. Die Bewegung vereint Proteste gegen Kraftwerksneubauten, Petitionen, juristischen Widerstand und Klimacamps – sei es an Tagebauen in der Lausitz oder dem Rheinland. Eine Energiewende, die ihrem Namen gerecht wird, so die gemeinsame Überzeugung, ist nicht erreichbar ohne den Ausstieg aus der Kohlekraft.



© Tim Reckmann Steinkohlekraftwerk Westfalen (CC-BY-SA 3-0)

Weiterführende Literatur:

Agora Energiewende:

2014: Das deutsche Energiewende-Paradox: Ursachen und Herausforderungen.
Unter: <http://tinyurl.com/oamukg8> (Stand: 20.6.2015).

BMUB:

2014: Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 Eckpunkte des BMUB.
Unter: <http://tinyurl.com/pae9dtz> (Stand: 20.6.2015).

Bundesregierung:

2010: Das Energiekonzept – Beschluss des Bundeskabinetts vom 28. September 2010.
Unter: <http://tinyurl.com/pgffzcn> (Stand: 20.6.2015).

Hermann, Hauke und Ralph O. Harthan:

2014: CO₂-Emissionen aus der Kohleverstromung in Deutschland. Studie des Öko-Instituts.
Unter: <http://tinyurl.com/053fyf7> (Stand: 20.6.2015).

Klein, Naomi:

2014: Die Entscheidung: Kapitalismus vs. Klima. S. Fischer Verlag, Frankfurt/M.

Abbildung entnommen aus IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (2007): AR4 WGI Chapter 2: Changes in Atmospheric Constituents and in Radiative Forcing. Unter: http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/faq-2-1-figure-1.html (Stand: 20.6.2015).

Endnoten

- 1 Vgl. UBA – Umweltbundesamt (2013): Atmosphärische Treibhausgaskonzentrationen. Unter: <http://www.worldcoal.org/coal/uses-of-coal/coal-electricity/> (Stand: 20.6.2015).
- 2 Vgl. Misereor und Brot für die Welt (2014): Energiearmut nachhaltig überwinden – Keine Entwicklungsfinanzierung für Kohlekraft. Unter: http://www.misereor.de/fileadmin/redaktion/Fact_Sheet_Energiearmut_ueberwinden_2014.pdf (Stand: 20.6.2015).
- 3 Vgl. World Coal Association (2014): Coal & Electricity. Unter: <http://www.worldcoal.org/coal/uses-of-coal/coal-electricity/> (Stand: 20.6.2015).
- 4 Vgl. Foster, Vivien; Bedrosyan, Daron (2014): Understanding CO₂ Emissions from the Global Energy Sector. World Bank, Washington, DC. Unter: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/17143> (Stand: 20.6.2015).
- 5 Vgl. IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (2014): Mitigation of Climate Change. IPCC WGIII Contribution to the IPCC Fifth Assessment Report. Unter: <http://mitigation2014.org/> (Stand: 20.6.2015).
- 6 Vgl. BMUB – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2014): Nationale Klimapolitik. Unter: <http://www.bmub.bund.de/themen/klima-energie/klimaschutz/nationale-klimapolitik/> (Stand: 20.6.2015).

- 7 Vgl. Bundesregierung (2010): Das Energiekonzept - Beschluss des Bundeskabinetts vom 28. September 2010. Unter: <http://www.bundesregierung.de/Content/Archiv/DE/Archiv17/Anlagen/2012/02/energiekonzept-final.html> (Stand: 20.6.2015).
- 8 Vgl. S. 603 in Oei, Pao-Yu/ Kemfert, Claudia/ Reitz, Felix und Christian von Hirschhausen (2014): Kohleverstromung gefährdet Klimaschutzziele: Der Handlungsbedarf ist hoch. In: DIW Wochenbericht Nr. 26.2014 vom 25.6.2014: 603-613.
- 9 Vgl. BUND – Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (o.J.): Braunkohle und Klima. Unter http://www.bund-nrw.de/themen_und_projekte/braunkohle/braunkohle_und_umwelt/braunkohle_und_klima/ (Stand: 20.6.2015).
- 10 Vgl. S. 2 in Öko-Institut e.V., Hauke Hermann (2014): Trendentwicklung der CO₂-Emissionen der 30 größten Kraftwerke in Deutschland. Unter: <http://www.oeko.de/oeko-doc/2008/2014-024-de.pdf> (Stand: 20.6.2015)
- 11 Vgl. Bündnis 90/ Die Grünen (2014): Einstieg in den Kohleausstieg. Unter <http://www.gruene.de/themen/klima-schuetzen/einstieg-in-den-kohleausstieg-jetzt.html> (Stand: 20.6.2015).
- 12 Vgl. S. 8 in Jungjohann, Arne und Craig Morris (2014): The German Coal Conundrum: The status of coal power in Germany's energy transition. Unter: <http://us.boell.org/2014/06/06/german-coal-conundrum> (Stand: 20.6.2015).
- 13 Vgl. S. 604 in Oei, Pao-Yu/ Kemfert, Claudia/ Reitz, Felix und Christian von Hirschhausen (2014): Kohleverstromung gefährdet Klimaschutzziele: Der Handlungsbedarf ist hoch. In: DIW Wochenbericht Nr. 26.2014 vom 25.6.2014: 603-613.
- 14 Vgl. S. 1 in Agora Energiewende (2014): Das deutsche Energiewende-Paradox: Ursachen und Herausforderungen. Unter: http://www.agora-energiewende.de/fileadmin/downloads/publikationen/Analysen/Trends_im_deutschen_Stromsektor/Analyse_Energiewende_Paradox_web.pdf (Stand: 20.6.2015).
- 15 Vgl. Fußnote 14.
- 16 Vgl. UBA – Umweltbundesamt (2014): Treibhausgasausstoß im Jahr 2013 erneut um 1,2 Prozent leicht gestiegen. Kohlestrom erhöht die Emissionen – und gefährdet so das nationale Klimaschutzziel. Unter <http://www.umweltbundesamt.de/presse/presseinformationen/treibhausgasausstoess-im-jahr-2013-erneut-um-12> (Stand: 20.6.2015).
- 17 AG Energiebilanzen, 24.02.2014 zitiert in CAN – Climate Action Network u.a. (2014): How the EU's coal-fired power plants are undermining its climate efforts. Europe's dirty 30. Unter: http://awsassets.panda.org/downloads/dirty_30_report_finale.pdf (Stand: 20.6.2015).
- 18 Vgl. Fußnote 10, S. 1.
- 19 Vgl. Agora Energiewende (2015): Die Energiewende im Stromsektor: Stand der Dinge 2014. Rückblick auf die wesentlichen Entwicklungen sowie Ausblick auf 2015. Unter: http://www.agora-energiewende.de/fileadmin/downloads/publikationen/Analysen/Jahresauswertung_2014/Agora_Energiewende_Jahresauswertung_2014_web.pdf (Stand: 20.6.2015).
- 20 Vgl. S. 13 in CAN – Climate Action Network u.a. (2014): How the EU's coal-fired power plants are undermining its climate efforts. Europe's dirty 30. Unter: http://awsassets.panda.org/downloads/dirty_30_report_finale.pdf (Stand: 20.6.2015).
- 21 Vgl. Fußnote 12, S. 8.
- 22 Vgl. Fußnote 8.
- 23 Vgl. Fußnote 8.
- 24 Vgl. S. 23 in Löschel, Andreas (2009): Die Zukunft der Kohle in der Stromerzeugung in Deutschland. Energiepolitik_1|2009. Unter: <http://library.fes.de/pdf-files/stabsabteilung/06520.pdf> (Stand: 20.6.2015).
- 25 Vgl. Greenpeace (2008): Der Preis, den Mensch und Umwelt für den schmutzigsten Brennstoff der Welt zahlen. Die wahren Kosten der Kohle. Unter: http://gruppen.greenpeace.de/wuppertal/service_files/infoliste_files/klima_kohle/kohle_die_wahren_kosten_dezember_2008.pdf (Stand: 20.6.2015).



© Rosa-Luxemburg-Stiftung und PowerShift e.V. <http://www.rosalux.de/kohleprotestkarte>

Kohle-Protest-Karte

Informativ und übersichtlich bildet die Karte die Nutzung der Kohle in der BRD ab – darunter die Tagebaue, Zechen, Bestandskraftwerke und Kraftwerksplanungen. Zugleich werden die Proteste gegen Kohle in der BRD seit 2008 kartiert und aufgezeigt, wo diese beispielsweise Kraftwerksneubauten verhinderten. Darüber hinaus bietet die Karte auf der Rückseite detaillierte Grafiken und Infotexte zur Nutzung der Kohle in Europa und der BRD und gibt Tipps und Kontakte dazu, selbst aktiv zu werden.

Die Karte kann bei der Rosa-Luxemburg-Stiftung kostenlos bestellt werden (bestellung@rosalux.de).

Impressum:

Herausgeber:
PowerShift e.V.
Greifswalder Str. 4, 10405 Berlin

In Kooperation mit ROBIN WOOD e.V. und der Rosa-Luxemburg-Stiftung

Autor: Dr. Philip Bedall
Layoutvorlage: Monika Brinkmüller
Satz/Reinzeichnung: Tilla Balzer | balzerundkoeniger.de

Printversionen der Kohle-Factsheets können über bestellung@rosalux.de bezogen werden.

Berlin, Juli 2015

Der Herausgeber ist für den Inhalt allein verantwortlich.