



ZUKUNFT STATT BRAUNKOHLE

Braunkohle kontra Energiewende

Braunkohle ist der mit Abstand umweltschädlichste Energieträger. Kein anderer Brennstoff verursacht mehr CO₂, sein Abbau zerstört weitläufig Natur und Landschaften und vertreibt Menschen aus ihrer Heimat. Deshalb kämpft der BUND seit Jahrzehnten gegen die Braunkohle. Klar ist auch, Deutschland muss aus der Kohleverstromung aussteigen, wenn die Umwelt geschützt und die Klimaziele erreicht werden sollen. Das erfordert jetzt politische Entscheidungen. Denn trotz Energiewende sind die Treibhausgasemissionen Deutschlands nach wie vor viel zu hoch. Das liegt vor allem am hohen Anteil des Kohlestroms. Gerade Braunkohlekraftwerke mit ihren niedrigen Brennstoffkosten sind so stark ausgelastet wie seit Jahren nicht mehr. Der Emissionshandel setzt dem auch nichts entgegen, weil die Preise für CO₂ viel zu niedrig sind und wohl absehbar auch bleiben. Emissionsärmere und flexiblere, aber deutlich teurere Gaskraftwerke stehen hingegen weitgehend still. Angesichts massiver Überkapazitäten bei Kraft-

werken und entsprechend niedriger Strompreise, ist es nicht nur für den Klimaschutz geboten zu handeln. Es hilft auch, den Strommarkt und die Netze vom Ballast des Kohlestroms zu befreien.

Kohlemeiler stilllegen, Energie sparen, Erneuerbare ausbauen

Deshalb fordert der BUND als ersten Schritt, die ältesten und klimaschädlichsten Kraftwerke stillzulegen. Die bisherigen nationalen Maßnahmen reichen bei weitem nicht aus, den Stromsektor schnell genug „frei von Kohle“ zu machen. Sogar das Klimaziel für 2020 wird ohne weitere Stilllegungen von Kohlekraftwerken gerissen. Die Regierung muss gesetzlich sicherstellen, dass Deutschland spätestens zur Mitte des Jahrhunderts emissionsfrei ist und die beschlossenen Klimaziele so eingehalten werden. Das ist auch der Auftrag des Klima-Abkommens von Paris. Der Stromsektor spielt dabei eine Schlüsselrolle und muss voran gehen, damit das Gesamt-

ziel gelingt. Dafür muss schon um 2030 der Großteil des Kohlestroms aus dem Netz sein. Zugleich muss der Ausbau der Erneuerbaren Energien dynamisch weitergehen und der Energieverbrauch deutlich reduziert werden. Das heißt: Kein Ausbremsen der Windkraft, Photovoltaik wieder anschieben und weiterhin eine starke Beteiligung der Bürger*innen an der Energiewende. Würde die Regierung endlich Ernst machen mit dem Ende der Stromverschwendung, dann könnte in den nächsten fünf Jahren die Strommenge der 29 ältesten

Braunkohle-Kraftwerksblöcke „weggespart“ werden. Die Alternativen zum Kohlestrom sind da. Jetzt geht es um die zukunftsfähigen politischen Entscheidungen.





*Tagebau Garzweiler mit den
Kraftwerken Frimmersdorf
und Neurath*

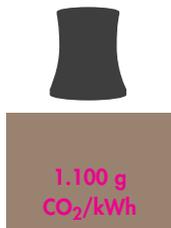


Braunkohle: klimaschädlich und teuer

Braunkohle ist ein Brennstoff mit relativ niedrigem Energiegehalt und zudem besonders klimaschädlich. Trotzdem spielt sie noch immer eine große Rolle in der Energieversorgung. Weltweit wird die meiste Braunkohle in Deutschland gefördert. Die drei großen Abbaugebiete sind: das Rheinische, das mitteldeutsche und das Lausitzer Revier. Braunkohle wird mit riesigen Schaufelradbaggern im Tagebau gefördert und meist

in nahegelegenen Großkraftwerken verstromt. Der Anteil der Kohle an der Stromerzeugung liegt in Deutschland insgesamt bei 44 Prozent (2014), die Braunkohle liefert davon 26 Prozent. Bei der Verbrennung setzt Braunkohle mehr CO₂ frei als jeder andere Energieträger und ist allein für mehr als die Hälfte der Emissionen aus der Stromerzeugung verantwortlich (2012: 167 von 317 Mio. t CO₂).¹

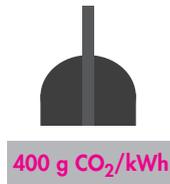
CO₂-Ausstoß fossiler Energieträger



Braunkohle



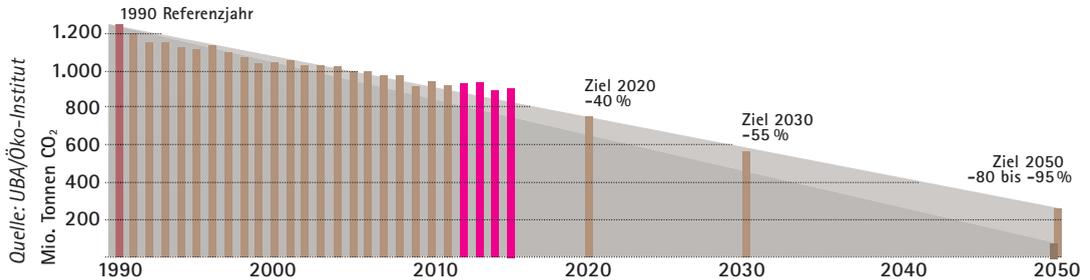
Steinkohle



Gas (GuD)

*Geschätzte Emissionen
eines durchschnittlichen
deutschen Kraftwerks
(in CO₂ pro Kilowattstunde).*

¹ UBA Entwicklung spezifische Emissionen Stromerzeugung



CO₂-Ausstoß: Nicht auf der Zielgeraden Die Treibhausgase sind in Deutschland in den letzten Jahren nicht mehr wie nötig gesunken. Das liegt an der starken Stromproduktion aus emissionsintensiven Kohlekraftwerken, vor allem am Braunkohlestrom. Doch damit das Klimaziel 2020 erreicht werden kann, muss die Bundesregierung den CO₂-Ausstoß von Kohlekraftwerken stärker begrenzen.

Rechnung zahlen – die Umwelt und wir alle

Braunkohle gilt noch immer als „billiger“ Rohstoff – eine Beschreibung, die falscher nicht sein könnte. Die Folgekosten für Umwelt und Klima werden durch die Strompreise kaum abgebildet. Würden diese „externen Kosten“ angemessen berücksichtigt, müsste Braunkohlestrom 11,5 Cent/kWh teurer sein als der reine Marktpreis. Die Braunkohle-Sparte ist außerdem mitnichten eine – wie gern behauptet wird – „subventions-

freie“ Energieerzeugung, sondern erhielt seit 1970 Vergünstigungen vor allem bei Steuern von insgesamt rund 95 Mrd. Euro. Auch für die möglichen Folgeschäden durch Tagebaue (Bergschäden, Schäden am regionalen Wasserhaushalt, Sicherung der Restseen, giftige Aschedepotien etc.) müssen die Konzerne übrigens bisher keine langfristigen Rückstellungen treffen. Im Zweifel haften also die Steuerzahler für die Altlasten der Braunkohle-Konzerne.

Braunkohle: Rettungsanker der Konzerne?

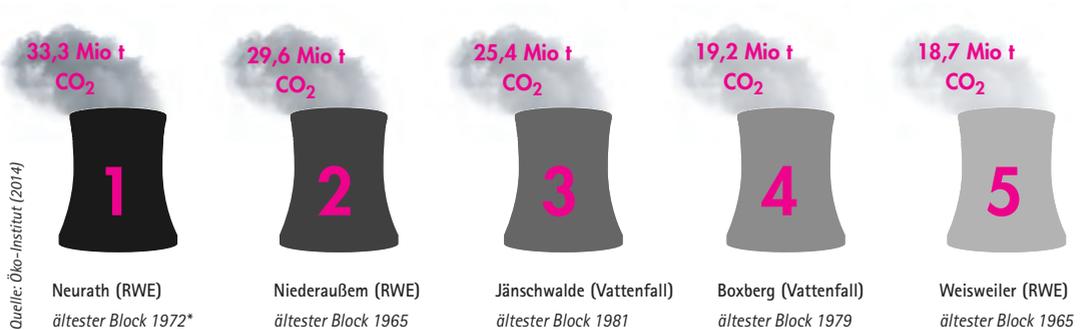
Kohle und Atom, darauf basierten bisher die Geschäfte der großen deutschen Stromkonzerne – und das bringt sie in massive wirtschaftliche Probleme. Trotz Energiewende und Überkapazitäten beim Strom (derzeit 10 Gigawatt hier, 60 in den Nachbarstaaten) haben die Konzerne seit 2011 2,2 GW an neuen Kohlemeilern zugebaut. Bei RWE und Vattenfall waren es auch zwei neue Braunkohlekraftwerke. Das Überangebot drückt die Preise an der Strombörse und konventionelle Kraftwerke in die Miesen. Selbst viele Braunkohlemeiler mit ihren niedrigen Brennstoffkosten operieren am Rande der Wirtschaftlichkeit. Dennoch wird der schmutzigste Energieträger auf Hochtouren weiter verstromt und dies in größtenteils ineffizienten Anlagen, während emissionsärmere Kraftwerke stillstehen. Eine desaströse Bilanz, vor allem weil der erzeugte Strom zu guten Teilen überflüssig ist: Deutschland ist „Stromexport-Europameister“. Der hoch verschuldete RWE-Konzern und E.on reagieren darauf mit Unternehmensumstrukturierungen. Vattenfall

will seine Braunkohlesparte voraussichtlich an den tschechischen Investor EPH verkaufen, dem bereits die MIBRAG gehört

In der „CO₂-Falle“

Bisher sind RWE aus Essen und der schwedische Staatskonzern Vattenfall die größten Braunkohlekonzerne Deutschlands. Vor allem im Rheinischen Revier und in der Lausitz befinden sich ihre Tagebaue und Braunkohlekraftwerke. E.on (jetzt Uniper genannt) und die MIBRAG im mitteldeutschen Revier folgen weit dahinter. Diese Unternehmen wollen noch möglichst lange Kapital aus der Kohle schlagen und sie setzen dafür die Politik massiv unter Druck. Noch mit Erfolg: 2015 wurden Milliarden schwere „Abwrackprämien“ für uralte Braunkohlekraftwerke vereinbart, die größtenteils ohnehin bald stillgelegt worden wären. Damit das nicht noch mal passiert, braucht es jetzt den geordneten Kohle-Ausstieg mit Unterstützung für Beschäftigte und Regionen.

Braunkohlekraftwerke sind die größten Dreckschleudern



* Großkraftwerke haben i.d.R. mehrere Blöcke verschiedenen Alters (Bsp. Neurath ältester 1972, jüngster 2012)

Top 5 der klimaschädlichsten Kraftwerke *Der Kraftwerkspark in Deutschland ist besonders klimaschädlich, vielfach veraltet und ineffizient. Das gilt insbesondere für die Braunkohlemeiler. So fallen die abgebildeten Top 5 der dreckigsten deutschen Kraftwerke auch unter die zehn klimaschädlichsten in ganz Europa. Rund die Hälfte der Braunkohlekapazität hierzulande ist älter als 30 Jahre – und diese Kraftwerke gehören fast alle RWE.*

Bei dem Essener Konzern sind rund ein Drittel (3,7 GW) älter als 30 Jahre und ein weiteres Drittel (3,3 GW) gar älter als 40 – mit entsprechend schlechten Wirkungsgraden. Die vier RWE-Großkraftwerke in NRW verursachen mit rund 85 Mio. Tonnen CO₂ alleine die Hälfte aller energiebedingten Emissionen in dem Bundesland.



ZUKUNFT STAT

BUND
FRIENDS OF THE EARTH GERMANY

STOP
KOHLE!
KOHLE VERBODEN!

*Protest gegen Kohle:
Menschenkette in
der Lausitz 2014.*



Landschaftsfresser Braunkohle

Es gibt in Deutschland keinen größeren Eingriff in Natur, Landschaft und Gewässerhaushalt als die Tagebaue. Auf bislang mehr als 175.000 Hektar Fläche haben sich Braunkohlebagger in den Untergrund gewühlt und dabei wertvolle Ackerflächen, Grünland, uralte Wälder, Gewässer und Siedlungen zerstört. Geht es nach den Plänen der Konzerne, soll auch die nächsten Jahrzehnte noch Braunkohle gefördert und verstromt werden. Die zuständigen Landesregierungen könnten die Abbaubereiche und -mengen neu festlegen. Doch trotz Energiewende und Klimazielen setzen sie dem bisher zu wenig bis gar nichts entgegen. Werden allein die schon genehmigten Tagebaue voll ausgeschöpft, würde rund drei Mal mehr Kohle verbraucht als mit unseren Klimazielen vereinbar wäre.

Riesige Kraterlandschaften

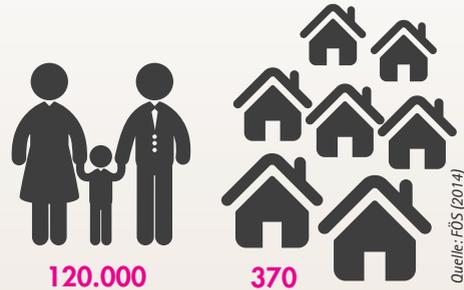
Die drastischen Folgen des Braunkohleabbaus sind in den drei großen Revieren Rheinland, Lausitz und Mitteldeutschland zu sehen. Auf rund 60.000 Hektar Betriebsfläche erstrecken sich heute die dortigen Tagebaue als vegetationslose Kraterlandschaften. 70 Prozent der Tagebauflächen wurden inzwischen wieder nutzbar gemacht. Doch weder aufgeforstete noch rekultivierte landwirtschaftliche Flächen kommen in ihrem ökologischen Wert an die für immer zerstörten Originale heran. Zwar können wie im ehemaligen Braunkohlentagebau Goitzsche bei Bitterfeld ökologisch wertvolle Bergbaufolgelandschaften entstehen, der Eingriff durch den Tagebau aber ist langanhaltend und unumkehrbar.



Gefährdete Wasserversorgung

Das gilt auch für das Grundwasser. Dieses muss flächendeckend und bis in große Tiefen abgepumpt werden, um die Kohle fördern zu können. So dauert es mitunter Jahrhunderte, bis der künstlich gesenkte Grundwasserspiegel wieder das ursprüngliche Niveau erreicht. Das Grund- und Oberflächenwasser droht zudem, durch Schwefel- und Eisenverbindungen aus den Tagebauen und Abraumkippen dauerhaft belastet zu werden. Dadurch sind geschützte Feuchtgebiete ebenso gefährdet wie die regionale Trinkwasserversorgung.

Erst Jahrzehnte nach Tagebauende werden in den Restlöchern die geplanten künstlichen Seen entstehen. Diese sind größer als z.B. der Starnberger See oder der Chiemsee. Viele sind allerdings versauert, so dass Fische dort nicht leben und Menschen nicht baden können. Zudem kommt es immer wieder es zu großflächigen Erdbeben, die auch Siedlungen im Umfeld bedrohen.



Verheizte Heimat Seit Beginn des 19. Jahrhunderts wurden in Deutschland insgesamt etwa 370 Ortschaften durch die Tagebaue zerstört und mehr als 120.000 Menschen zwangsumgesiedelt. Noch seit 1990 wurden im Rheinland und der Lausitz rund 20.000 Menschen vertrieben. – Wird die Braunkohlepolitik nicht endlich geändert, sind auch in Zukunft tausende Menschen und ihre Heimat bedroht. Die Betroffenen haben bislang kaum Chancen, sich gegen ihre Zwangsumsiedlung juristisch zu wehren. Das geltende Bergrecht sichert vor allem die Interessen der Unternehmen. Zwar hat der BUND 2013 gemeinsam mit einem Betroffenen vor dem Bundesverfassungsgericht erstmals gewisse Einschränkungen bei Enteignungen erreicht, aber für substantielle Verbesserungen bedarf es einer grundlegenden Reform des Bergrechts.

Das Rheinische Revier: Braunkohle vor Mensch und Natur

Zwischen Köln, Aachen und Mönchengladbach lagert auf einer Fläche von etwa 2.500 km² das größte geschlossene Braunkohlevorkommen Europas. In den Tagebauen Garzweiler, Hambach und Inden könnten noch etwa drei Milliarden Tonnen gefördert werden. Mit etwa 100 Mio. t pro Jahr ist das Rheinland das bedeutendste Braunkohlefördergebiet Deutschlands. 90 Prozent der bis zu 450 m tief lagernden Kohle werden in vier RWE-Braunkohlenkraftwerken verstromt. Pro Jahr stoßen sie etwa 90 Mio. t CO₂ sowie große Mengen an gesundheitsschädlichem Feinstaub und Quecksilber aus. Das Grundwasser wird für die Kohleförderung stark abgesenkt. Das hat weitreichende negative Folgen: Quellen versiegen, Flüsse fallen trocken, Feuchtgebiete werden zu „Biotopen am Tropf“. Insgesamt sollen durch Umsiedlungen mehr als 40.000 Menschen ihre Heimat verlieren.

Klimaziele heißen weniger Braunkohle

Auch noch lange nach Tagebauende sind die Folgekosten hoch. 40 Jahre soll es dauern, bis die Restlöcher künstlich mit Rheinwasser befüllt sind. Mit versauertem Grundwasser, Altlasten in den Tagebauen und der dauerhaften Einleitung von Ausgleichswasser in die Feuchtgebiete müssen nachfolgende Generationen leben.

Seit mehr als 30 Jahren kämpft der BUND politisch und vor Gericht gegen diesen Raubbau an Mensch, Natur und Umwelt. Etwa gegen den größten Tagebau, Hambach, für den ein uralter, naturnaher Wald weichen muss. Und auch mit Erfolg: Erstmals soll jetzt beim Tagebau Garzweiler ein Abbaufeld verkleinert werden. Wenn allerdings die Landesregierung ihre Klimaziele einhalten will, müssen Garzweiler und die andere Tagebaue noch weiter verkleinert werden.



Lausitzer und mitteldeutsches Revier: Kein Ende in Sicht

Im Lausitzer Revier, dem zweitgrößten deutschen Braunkohlegebiet zwischen Brandenburg und Sachsen, werden rund 55 Mio.t Braunkohle im Jahr gefördert. Diese wird in drei Großkraftwerken verfeuert und verursacht etwa 60 Mio. t CO₂ sowie weitere gesundheitsschädliche Emissionen. So stehen Klimaziele und Energiepolitik im Konflikt: Brandenburg will bis 2030 die energiebedingten Emissionen auf 25 Mio. t im Jahr senken und zugleich unvermindert an der Braunkohle festhalten – obwohl allein die zwei Braunkohlekraftwerke im Bundesland rund 38 Mio.t ausstoßen. Bislang ist Vattenfall Betreiber der Kraftwerke und Tagebaue. Nun soll an den tschechischen Investor EPH verkauft werden. Damit stehen die Zeichen in der Lausitz erst mal weiterhin auf Kohle.

Bis heute sind insgesamt 33.000 Hektar ehemalige Tagebauflächen aufgrund mangelnder Stabilität des Untergrunds gesperrt, betreten bedeutet

Lebensgefahr. Auch im mitteldeutschen Revier, zwischen Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen, gibt es solche Sperrgebiete. Dort fördert die MIBRAG, bereits seit 2012 in EPH-Besitz, die Braunkohle vorrangig für Kraftwerke in der Region, inzwischen aber auch für den Export.

Sulfat belastet das Trinkwasser

Der Bergbau gefährdet auch die Wasserversorgung: ein Viertel der Grundwasservorkommen im Lausitzer und mitteldeutschen Revier sind bereits geschädigt. Tagebaunahe Gemeinden wie Weißwasser müssen seit langem aus der Ferne mit Wasser versorgt werden. Sulfat- und Eiseneinträge aus den Tagebauen belasten zum Teil geschützte Fließgewässer und auch die Spree. Eisenschlamm tötet Lebewesen in den Gewässern, Sulfat ist in hohen Konzentrationen gesundheitsschädlich. Brandenburgische Wasserwerke mussten wegen zu hoher Sulfatwerte bereits den



Experten entnehmen für den BUND Wasserproben und weisen nach, dass auch die Einleitungen aus den aktiven Tagebauen in Brandenburg zur Grenzwertüberschreitung für Eisen und Sulfat führt.

Betrieb einstellen und auch die die Qualität der Berliner Wasserversorgung ist gefährdet.

Rund 50.000 Menschen verloren im mitteldeutschen Revier wegen Braunkohletagebauen ihre Heimat. In der Lausitz betraf dies seit 1945 über

25.000 Anwohner. Aktuell sind fast 4000 betroffen, denn gleich drei neue Tagebaue sind geplant, ein weiterer im mitteldeutschen Revier. Der BUND und andere kämpfen politisch und auch juristisch, um die Bagger zu stoppen.

Gesundheitsrisiko Kohle

Kohlekraftwerke sind wahre Dreckschleudern und tragen erheblich zur Luftverschmutzung bei. Sie stoßen hohe Mengen an gesundheitsschädlichen Ruß- und Staubpartikeln aus. Zusätzlich bilden die Schwefeldioxid- (SO_2) und Stickoxid-Emissionen in der Luft Ozon und weiteren Feinstaub. Mehr als 70 Prozent der besonders Feinstaub-relevanten SO_2 -Emissionen in der EU stammen aus Kohlekraftwerken. Die sehr kleinen Feinstaubpartikel gelangen über die Atemwege in Lunge und Blutkreislauf. Das erhöht das Risiko für Atemwegs- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen, etwa Asthma, chronische Bronchitis, Lungenkrebs oder Herzinfarkte. Was lange ignoriert wurde: Auch im Tagebau entstehen große Mengen von Feinstaub, die insbesondere die Anwohner in nahen Gemeinden stark belasten.

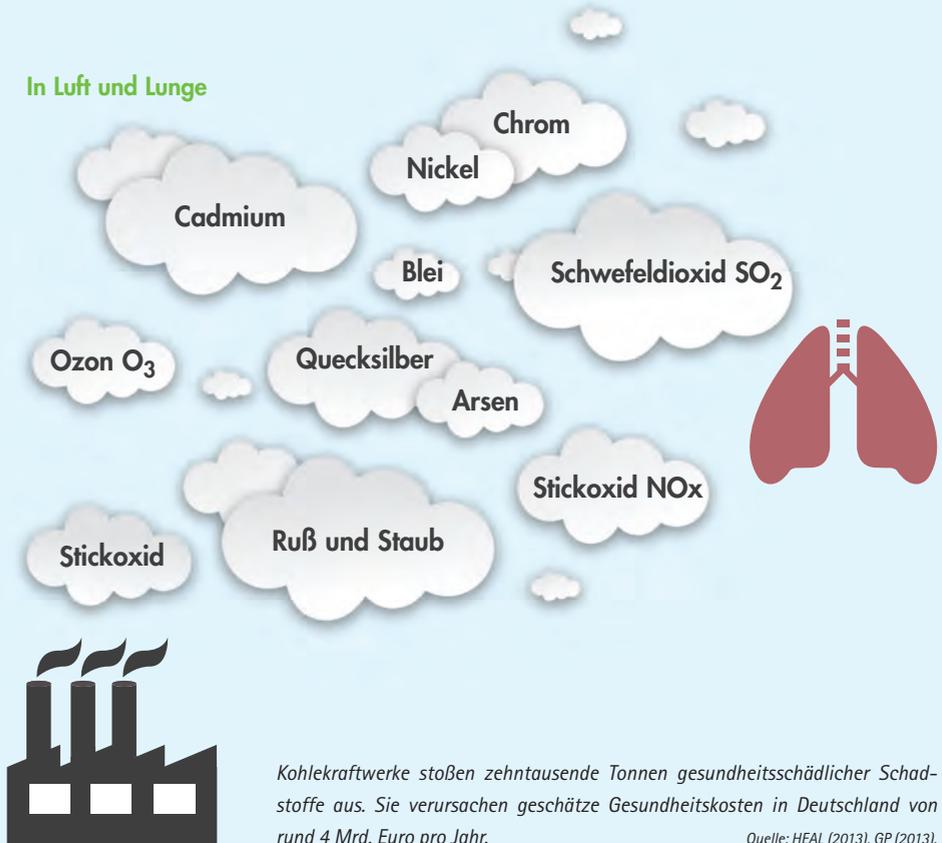
Nach einer Studie der Organisation HEAL führen die Emissionen aus Kohlekraftwerken in Deutschland zu 600.000 verlorenen Arbeitstagen und 2.600 vorzeitigen Todesfällen – pro Jahr.

Die Gesundheitskosten werden auf 2,3 bis 6,4 Mrd. Euro pro Jahr geschätzt.

Quecksilber und andere Gifte

Zusätzlich emittieren Kohlekraftwerke einen Cocktail an gefährlichen chemischen Verbindungen wie Quecksilber, Arsen, Blei oder Cadmium. Diese gelangen direkt oder indirekt etwa über das Trinkwasser in den Körper und können zum Beispiel das Gehirn und Nervensystem schädigen. Kohlekraftwerke sind für die Hälfte der industriellen Quecksilber-Emissionen in der EU verantwortlich. Das Schwermetall kann etwa die kognitive Entwicklung von Kindern stören und bereits im Mutterleib irreversible Schäden an lebenswichtigen Organen verursachen. Andere Länder wie die USA haben deutlich niedrigere Grenzwerte für SO_2 und Quecksilber als die EU und Deutschland. Es ist an der Zeit, hier endlich nachzuziehen und die Gesundheit der Bevölkerung besser zu schützen.

In Luft und Lunge



Kohlekraftwerke stoßen zehntausende Tonnen gesundheitsschädlicher Schadstoffe aus. Sie verursachen geschätzte Gesundheitskosten in Deutschland von rund 4 Mrd. Euro pro Jahr.

Quelle: HEAL (2013), GP (2013).



Foto: BUND/Dirk Jansen

Die Erde braucht Freundinnen und Freunde!

Der BUND ist ein Angebot an alle, die unsere Natur schützen und den kommenden Generationen die natürlichen Lebensgrundlagen erhalten wollen. Vor Ort, national und weltweit.

Unterstützen Sie unsere Arbeit, für eine nachhaltige Energiewende und werden Sie BUNDmitglied. Ihr Mitgliedsbeitrag ermöglicht die Durchführung von Projekten, die Organisation von Demonstrationen, die Unterstützung der ehrenamtlichen BUNDgruppen und die Produktion von Broschüren wie dieser.

Jetzt BUNDmitglied werden – ganz einfach unter: www.bund.net/mitgliedwerden

Impressum: Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. Friends of the Earth Germany • Am Köllnischen Park 1 • 10179 Berlin • Fon (030) 27 58 6-40 • Fax (030) 27 58 6-440 • info@bund.net • www.bund.net • Text: T. Löffelsend, D. Jansen, A. Kruschat, T. Kohl • V.i.S.d.P.: Yvonne Weber • Titelbild: picture alliance/dpa - Arno Burgi • Gestaltung: Natur & Umwelt GmbH • Druck: Z.B.I., Mai 2016

Bund für
Umwelt- und
Naturschutz
Deutschland

 **BUND**
FRIENDS OF THE EARTH GERMANY