

# Hintergrundpapier: Kohlestrom

## August 2014

### 1. Gesundheitliche Schäden durch Kohlestromerzeugung

Emissionen aus europäischen Kohlekraftwerken tragen in bedeutender Weise zu Erkrankungen durch Umweltverschmutzung bei. Die in einem Bericht der europäischen Health and Environment Alliance veröffentlichten aktuellen Zahlen zeigen, dass EU-weit jährlich über 18.200 vorzeitige Todesfälle und über 8.500 neue Fälle von chronischer Bronchitis auf die Verfeuerung von Kohle zurückzuführen sind und mehr als 4 Millionen Arbeitstage verloren gehen. Die wirtschaftlichen Kosten der gesundheitlichen Schäden werden für die EU auf bis zu 42,8 Mrd. Euro pro Jahr geschätzt.



Abbildung 1: Gesundheitsfolgen durch Kohlekraftwerke<sup>1</sup>

Zählt man die Emissionen von Kohlekraftwerken in Kroatien, Serbien und der Türkei hinzu, erhöhen sich die Zahlen auf 23.300 vorzeitige Todesfälle, was 250.600 verlorenen Lebensjahren entspricht, während die Gesamtkosten 54,7 Mrd. Euro jährlich betragen.<sup>1</sup>

Im Jahr 2010 wurden in 25 Staaten der EU außerdem mehr als 44 Tonnen Quecksilber durch die Kohleverbrennung emittiert. Das entspricht dem Quecksilbergehalt von 22 Milliarden Energiesparlampen – im Gegensatz zu Energiesparlampen wird das Quecksilber der Kohlekraftwerke jedoch in die Atmosphäre emittiert. Damit ist Kohlestrom der größte Verursacher von Quecksilberemissionen in Europa.<sup>2</sup> Über die Atmosphäre werden die Schadstoffe der Kohleverbrennung unabhängig von nationalen Grenzen über hunderte Kilometer verfrachtet.

### 2. Kohleschäden in Österreich

Die Verstromung von Kohle ist seit 2003 von der Kohleabgabe befreit. Durch diese indirekte Subvention entgingen der Republik Österreich seit 2003 rund 900 Millionen Euro. Eine Studie von Global2000 und der europäischen Health and Environment Alliance errechnet auf Basis der Schadstoffemissionen österreichischer Kohlekraftwerke umfangreiche negative gesundheitliche Auswirkungen in ganz Österreich und über die Grenzen hinweg.

<sup>1</sup> Was Kohlestrom wirklich kostet - Gesundheitsfolgen und externe Kosten durch Schadstoffemissionen, HEAL (2013)

<sup>2</sup> Technical Background Report for the Global Mercury Assessment 2013, UNEP 2013

<b>Gesundheitliche Folgen der Verbrennung von Kohle in Österreich, Modellergebnisse</b>	
Chronische Mortalität (vorzeitige Todesfälle)	120 Fälle
Chronische Mortalität (verlorene Lebensjahre)	1.300 Jahre
Zusätzliche Asthmaanfälle bei Kindern	3.900 Fälle
Zusätzliche Asthmaanfälle bei Erwachsenen	17.700 Fälle
Symptome der unteren Atemwege bei Kindern	110.000 Tage
Symptome der unteren Atemwege bei Erwachsenen	130.000 Tage
Tage eingeschränkter Aktivität	110.000 Tage
Verlorene Arbeitstage	26.000 Tage

Abbildung 2: Auswirkungen der Kohleverbrennung in Österreich<sup>3</sup>

Tabelle 1: Gesundheitliche Folgen der Kohleverbrennung in Österreich, pro Jahr, Modellergebnisse.

### 3. CO<sub>2</sub> Emissionen aus Kohlestrom

Im Jahr 2013 erreichten die CO<sub>2</sub> Emissionen aus Kohleverstromung rund 18% der gesamten europäischen EU CO<sub>2</sub> Emissionen. Rund 66% davon stammen aus Deutschland, Großbritannien und Polen<sup>3</sup>. Laut Sandbag liegt die CO<sub>2</sub> Intensität der Stromerzeugung Polens dabei in Europa mit 0,87 Tonnen/MWh erzeugter Strom an der einsamen Spitze (Österreich liegt in dieser Studie bei 0,09 Tonnen/MWh). Da der Preis für Verschmutzungsrechte von über EUR 30/Tonne CO<sub>2</sub> im Jahr 2008 auf aktuell rund EUR 5/Tonne gefallen ist, ist die Stromproduktion aus Kohle so günstig wie noch nie zuvor.

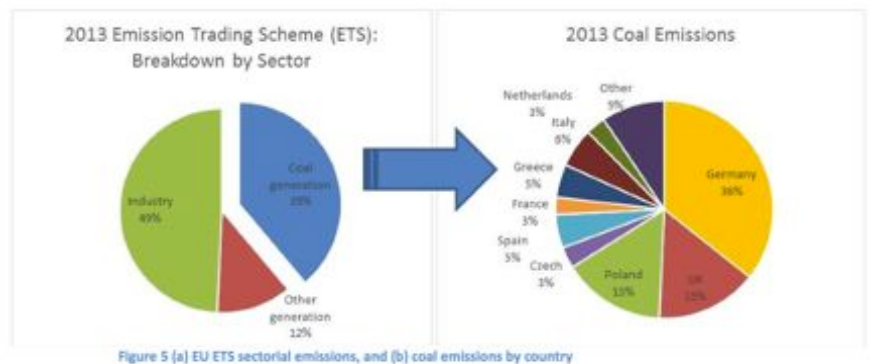


Abbildung 3: EU ETS CO<sub>2</sub> Emissionen nach Sektor und einzelnen Staaten<sup>8</sup>

### 4. Flächenverbrauch und Umweltschäden

Der Flächenverbrauch für den Braunkohleabbau ist gigantisch. Derzeit werden in Deutschland rund 1.600 km<sup>2</sup> für den Braunkohleabbau genutzt (das wären 16% der Fläche Wiens) – da es sich hier um Tagebau handelt, wird bei Braunkohlelagerstätten die oberste Erdschicht großflächig abgetragen. Die Humusschicht ist damit verloren. Dann fräsen sich riesige, strombetriebene Bagger mit einer Geschwindigkeit von 2 Hektar pro Tag durch die Landschaft.<sup>4</sup> Im Zuge des Braunkohleabbaus wird außerdem die Gewässerqualität massiv beeinträchtigt. Durch die Auswaschung werden Gewässer verunreinigt. In der Region der deutschen Lausitz existieren Gewässer, deren pH Wert bei 2,8 liegt, die also stark sauer sind (Essig hat einen pH Wert von 3).<sup>5</sup> Ohne hohe Investitionen in die Renaturierung ist es also langfristig unmöglich, diese Gebiete wieder für die Natur nutzbar zu machen.

### 5. Europäische Subventionen für Kohlestrom

Einem geleakten Bericht der Europäischen Kommission zufolge werden fossile Energien in der EU jährlich mit 66 Milliarden Euro direkt oder indirekt subventioniert.<sup>6</sup>

<sup>3</sup> Europe's failure to tackle coal – Risks for the EU low-carbon transition, sandbag 2014

<sup>4</sup> <http://www.umweltbundesamt.de/daten/flaechennutzung/flaechenverbrauch-fuer-rohstoffabbau>

<sup>5</sup> <http://www.tu-cottbus.de/seniorenuni/tpl/pdf/131016-exkursion-verockerung.pdf>

<sup>6</sup> <http://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/foerderung-der-energiebranche-oettinger-schoent-subventionsbericht-1.1793957>, Süddeutsche Zeitung, 14.10.2013

Beispiele dafür sind etwa die Ausnahmen von der Kohleabgabe in Österreich die seit 2003 mehr als 900 Millionen Euro ausmacht oder die Befreiung der stromgetriebenen Braunkohlebagger von der Erneuerbare Energien Umlage in Deutschland.

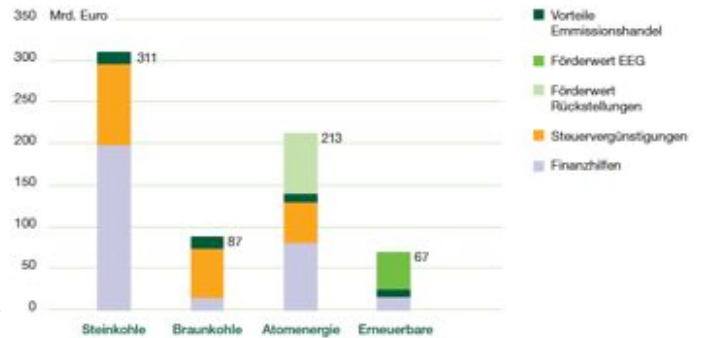


Abbildung 4: Staatliche Förderungen 1970-2012 in Mrd Euro (real) <sup>6</sup>

Einer Studie des Forum Ökologisch Soziale Marktwirtschaft zufolge wurde in Deutschland die Stromerzeugung aus Kohle von 1970 bis 2012 mit knapp 398 Milliarden Euro gestützt. Berücksichtigt man diese Förderung und die Umweltkosten (soweit möglich) ergeben sich für die Stromerzeugung aus Stein- und Braunkohle ca. 15 cent/kWh bzw. 16 cent/kWh. Bei knapp 8ct/kWh aus Windkraft. <sup>7</sup>

Auch für die Renaturierung ehemaliger Braunkohleabbaugebiete müssen Milliarden aufgewendet werden – Teile der deutschen Bergbauregion in der Lausitz werden seit 2007 bis heute <sup>8</sup> um fast 10 Milliarden Euro saniert.

## 6. Kohle und die Stromproduktion

Gleichzeitig mit dem Anstieg der Kohleproduktion in Deutschland ist die Stromproduktion aus Erdgas zwischen 2010 und 2013 um 250 TWh gesunken. Die Produktion von Kohlestrom ist in dieser Zeit nur um 50 TWh gestiegen. Die Differenz wurde durch den gesunkenen Stromverbrauch bzw. erneuerbare Energien kompensiert. <sup>4</sup> Das Problem der Kohlestromerzeugung ist jedoch, dass Braun- und Steinkohlekraftwerke kaum flexibel sind. Eine deutsche Analyse zeigt, dass Kohlekraftwerke ihre Produktion nicht weiter als auf 40% ihrer Leistung reduzieren können. Das heißt also, dass ein Drittel der gesamten deutschen Kraftwerksleistung nur unzureichend regelbar ist. Steht also viel Energie aus Wind und Sonne zur Verfügung, produzieren Kohlekraftwerke dennoch Strom und belasten das Stromnetz und durch Überproduktion auch die Strommärkte (negative Preise). Nebenstehende Grafik zeigt dies anschaulich am Beispiel des 17. August 2014: trotz hoher Produktion aus Wind und Sonne erzeugen konventionelle Kraftwerke wesentlich mehr Strom, als benötigt wird. <sup>9</sup>

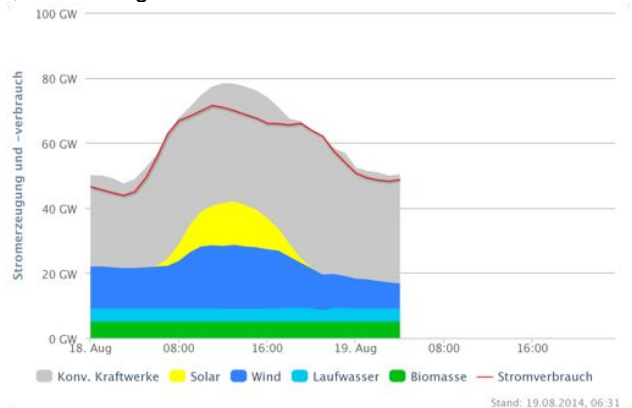


Abbildung 5

<sup>7</sup> Was Strom wirklich kostet – Vergleich der staatlichen Förderungen und gesamtgesellschaftlichen Kosten konventioneller und erneuerbarer Energien, Forum ökologisch-soziale Marktwirtschaft, 2012

<sup>8</sup> [http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/download/Praesentation\\_Bergbaufolgen\\_Most\\_23092013.pdf](http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/download/Praesentation_Bergbaufolgen_Most_23092013.pdf)

<sup>9</sup> Agora Energiewende

### 7. Kohle – Gründe für die „Renaissance“

Trotz gegenteiliger Berichte ist die Produktion von Braunkohleelektrizität ein Relikt aus der Vergangenheit. Wie die nebenstehende Grafik zeigt sinkt der Braunkohleverbrauch in Europa stetig. Ein Grund für „neue“ Braunkohlekraftwerke liegt darin, dass im Jahr 2005 Emissionsrechte gratis an Stromversorger ausgegeben wurden. Da diese jedoch in den Strompreis einkalkuliert wurden, konnten Mehrerlöse erzielt werden, die in Kohlekraftwerke investiert werden. Die deutsche RWE erzielte zwischen 2005 und 2007 so einen Mehrerlös von EUR 5 Milliarden. Von der Planung bis zur Errichtung eines Kohlekraftwerkes dauert es ca. 5 – 7 Jahre. Dementsprechend wurden die damals geplanten Kraftwerke in den letzten Jahren fertig errichtet.



Abbildung 6: Braunkohleverbrauch EU28 (1990 = 100%),  
Quelle: Eurostat 2014

Da jedoch die 10 größten Energieproduzenten Europas, die gemeinsam fast 60% der europäischen Stromproduktion dominieren sich nur ungenügend auf erneuerbare Energien einstellten und weiterhin auf fossile Kraftwerke setzten, wurden Erneuerbare vorrangig von kleineren Energieunternehmen, Bürgergenossenschaften und unabhängigen Stromversorgern errichtet. Im Jahr 2012 verfügten die 10 dominierenden Energiekonzerne letztendlich erst über 13% der erneuerbaren Kapazitäten in Europa. Der daraus resultierende Umsatzrückgang, der Umsatz der RWE ging etwa im ersten Halbjahr 2014 um 62% zurück, und die für eine nachhaltige Zukunft schlecht ausgestattete Erzeugungsstruktur der dominanten Energiekonzerne führt nun zum aktiven Lobbying gegen die Energiewende in ganz Europa.

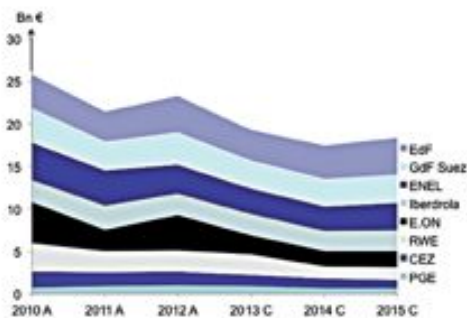


Abbildung 8: Prognose des Umsatzrückgangs, Quelle: Locked in the past, Greenpeace

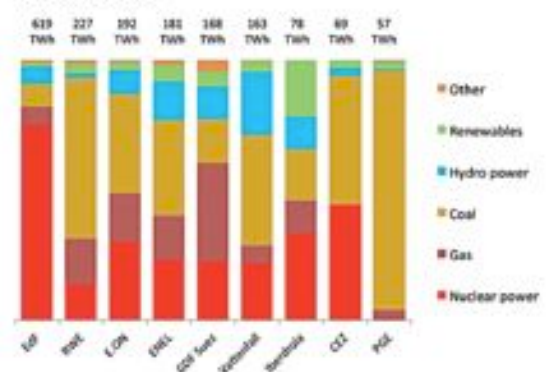


Abbildung 9: Struktur der Elektrizitätserzeugung in Europa 2012, Quelle: Locked in the past, Greenpeace