



E3G

KURZANALYSE SEPTEMBER 2018

NACH DER SOMMERHITZE - WIESO DIE KOHLEKOMMISSION JETZT KÜHLEN KOPF BEWAHREN MUSS

PIETER DE POUS, FELIX HEILMANN & ALEXANDER REITZENSTEIN

Zusammenfassung

Die extreme Hitze und Trockenheit des Sommers 2018 haben diverse Bereiche der deutschen Wirtschaft empfindlich getroffen und die Auswirkungen der globalen Klimaerhitzung in Deutschland nachdrücklich spürbar gemacht. Wissenschaftler konnten mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit nachweisen, dass diese Wetterereignisse vom menschengemachten Klimawandel mitverursacht wurden. Der **Sommer 2018** ist somit ein weiterer vorläufiger Höhepunkt immer extremer werdender Wetterbedingungen.¹Die direkte Betroffenheit Deutschlands hat die Dringlichkeit ambitionierter Klimapolitik wieder stärker in den Fokus der politischen Debatte gerückt, was sich auch in der Berichterstattung widerspiegelt. Laut einer aktuellen Umfrage sieht auch eine große Mehrheit der Deutschen den **Zusammenhang zwischen den Auswirkungen des globalen Klimawandels und der Hitze des Sommers 2018**.^{2,3}

Insbesondere im Energiesektor und in der Landwirtschaft wurden Auswirkungen von Hitze und Dürre sichtbar. Die Folgen von Extremwetterereignissen betreffen jedoch potentiell alle Wirtschaftssektoren und erfordern daher auch systemische Antworten und sektorspezifische Anpassungsstrategien. Darüber hinaus ist es notwendig, dass alle Sektoren einen Beitrag zum Erreichen der Klimaschutzziele leisten, um die zukünftigen Risiken zu reduzieren und die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft zu gewährleisten. Diese Kurzanalyse fasst einige ökonomische, soziale und gesundheitliche Auswirkungen der Extremwetterlage des Sommers 2018 zusammen, verbindet sie mit der klimapolitischen Debatte, insbesondere zum Kohleausstieg, und erarbeitet basierend darauf Empfehlungen für klimapolitische Prioritäten in der nahen Zukunft.

¹ Klimareporter (2018): **Dossier - Hitzesommer 2018** und World Weather Attribution 2018 - **Climate change made European heatwave more likely, scientists find**

² ZDF (2018). **Mehrheit führt Hitzesommer auf Klimawandel zurück**

³ Klimafakten (2018). **Medien im Hitzesommer 2018: Sterbende Fische, lebendiger Journalismus**



E3G

Executive Summary

Like the rest of the Northern Hemisphere, Germany experienced a summer of extreme heat and drought in 2018, impacting different parts of its economy, and bringing home the impacts of a global climate crisis:

- Power plants, in particular hard coal and nuclear plants, were forced to operate at lower capacities because cooling water approached a 28-degree threshold, threatening river ecology, and because the transport of coal via rivers was impacted by low water levels.
- Farming and forestry were severely impacted, particularly in the arable sector in the north and east of the country. In some cases, entire harvests were lost. Forests, for example pine monocultures, suffered from wildfires. Compensation to farmers to cover economic losses totaled 340 Million EUR.
- Low water levels led to inland shipping being forced to divide up cargo over several ships running at lower capacities, lowering the sectors competitiveness compared to rail and road transport.

Both short and medium-term forecasts suggest that these impacts are likely to get significantly worse in the future. This will in turn affect the political context in which Germany will be taking some key decisions on climate policy – particularly with respect to coal. The economic outlook for coal, already suffering due to high carbon prices, is likely to get worse. The industry faces rising carbon prices, compliance costs with new EU clean air standards, looming compensation payments for damages as well as recultivation costs.

Coupled with Germany's strong overall economic outlook and current budget surplus, a solid case is emerging for early action in organizing a managed process of just transition that helps Germany phase out coal in line with the Paris Agreement. During this period, climate impacts, at about 1 degree above pre-industrial levels, will still be relatively manageable and public budgets have room for significant investment programs. Crucially, this could restore Germany's former role as a climate leader by doing its part to put the world on a 1.5 degrees trajectory that minimizes climate risk.



E3G

Folgen des Extremsommers 2018

Menschen im Norden und Osten Deutschlands erlebten 2018 den bisher heißesten Sommer. **Deutschlandweit war dieser Sommer nach 2003 der bisher zweitwärmste.** Bei insgesamt sehr trockenen Bedingungen wurde in Mitteldeutschland zudem noch nie so wenig Niederschlag gemessen wie in diesem Jahr.⁴ Wirtschaftssektoren waren direkt von den Auswirkungen der Extremhitze und Dürre betroffen: Kohlekraftwerke mussten ihre Leistung drosseln, Landwirte litten unter Ernteaussfällen und insbesondere Großstadtbewohner mussten ihre Lebensroutinen umstellen, um sich auf wiederkehrende „Tropennächten“ und heiße Tagestemperaturen einzustellen. Die nächsten Abschnitte fassen einige dieser Auswirkungen des Hitzesommers 2018 zusammen.

Einschränkung der Leistungsfähigkeit von Kraftwerken

Bereits im Juli 2018 mussten erste Kraftwerke als Folge der anhaltenden Hitze ihre Leistung drosseln. Grund hierfür waren zum einen die hohen Außentemperaturen, die die Kühlung der Anlagen deutlich erschwerten, zum anderen Beeinträchtigungen in der Zulieferkette für Kohlekraftwerke, etwa durch Einschränkungen bei der Binnenschifffahrt.

Das genutzte Kühlwasser einiger Kohle- und Atomkraftwerke erreichte Temperaturen jenseits der Marke von 28°C, die laut Gewässerschutzrecht als Obergrenze für Wiedereinleitung in Gewässer festgelegt ist, da andernfalls das Leben in Einleitungsflüssen gefährdet wird. Vielen Kraftwerken wurden daraufhin Ausnahmegenehmigungen erteilt, die es ihnen erlaubten, die Obergrenze zu überschreiten. Diese Entscheidung wurde von **Umweltorganisationen scharf kritisiert.**⁵ Der Konflikt zwischen der Versorgungssicherheit durch thermische Kraftwerke und dem Natur- und Umweltschutz könnte sich durch zukünftig weiter ansteigende Temperaturen verschärfen.

Betroffen von den Einschränkungen durch Lieferengpässe und Temperaturüberschreitungen waren beispielsweise die Steinkohlekraftwerke in **Bergkamen** (Leistungsreduktion um 200MW auf 580MW), **Rheinhafen** (Leistungsreduktion um 140 MW auf 1310MW),⁶ **Karlsruhe** (Abschaltung eines ganzen Blocks) und **Hamm** (zwischenzeitliche Komplettabschaltung). Auch Atomkraftwerke waren betroffen: So musste beispielsweise das **Kraftwerk Philippsburg seine Leistung um zehn Prozent verringern.**⁷

Gleichzeitig litt auch die Stromerzeugung durch erneuerbare Energien unter der extremen Hitze: Die **Stromproduktion durch Wind ging zurück**, da die hitzeerzeugenden Hochdruckgebiete mit wenig Wind einhergingen.⁸ Und auch die Solarstromerzeugung, die zwar im Juli einen **neuen Monatsrekord in Höhe von 6,17 Milliarden Kilowattstunden erzeugtem Strom** erreichte, blieb hinter ihrem vollen Potential zurück, weil mit steigenden Temperaturen der **Wirkungsgrad der Anlagen sinkt.**⁹

⁴ DWD (2018). **2018 wärmster Sommer im Norden und Osten Deutschlands**

⁵ Montel (2018). **Grüne, Umweltgruppen verurteilen Hitze-Ausnahmen**

⁶ Frankfurter Allgemeine Zeitung (2018). **Kraftwerke wegen Hitze vor Abschaltung?**

⁷ Berliner Morgenpost (2018). **Hitze lähmt Kraftwerke – davon profitiert die Braunkohle**

⁸ RP Online (2018). **Kühlgeräte treiben Stromverbrauch in die Höhe**

⁹ IWR (2018). **Neuer Solarstrom-Rekord im Juli 2018**



E3G

Von der Extremhitze profitierte hingegen die Stromerzeugung durch Braunkohle, eine zentrale Quelle der deutschen CO₂-Emissionen. Die Kühlung von Braunkohlekraftwerken erfolgt durch Grubenwasser und war daher nicht durch die extremen Temperaturen betroffen. Dementsprechend **nahm die Nachfrage nach Braunkohlestrom zu** und der Anteil der Braunkohle am Strommix stieg auf 25 Prozent (durchschnittlich 22,5 Prozent).

Millionenschäden in der Landwirtschaft

Ackerbauern in einigen Regionen Deutschlands leiden unter Ernteaufschlägen, die die Dürre vor allem im Norden und Osten verursacht hat. Nach Angaben des Deutschen Bauernverbandes ist die **Getreideernte im Vergleich zum Vorjahr um 22 Prozent zurückgegangen**.¹⁰ Außerdem gab es starke Einbußen in der Produktion von Kartoffeln, Zuckerrüben und Tierfutter. In vielen Regionen lagen die Ernteverluste zwischen 50 bis 70 Prozent und einige Regionen waren sogar von Totalausfällen betroffen.¹¹ Darüber hinaus mussten im gesamten Land Tiere notgeschlachtet werden, da es an Futter mangelte. Gleichzeitig profitierten andere Landwirtschaftszweige wie Obstbauern und Winzer von hohen Temperaturen und anhaltendem Sonnenschein. Diese unterschiedlichen Auswirkungen des Extremsommers zeigen auch, dass mit der fortschreitenden Erderhitzung eine fundamentale Veränderung der Umstände für die Landwirtschaft sowie für viele andere Sektoren einhergeht. Momentan sind Agrarbetriebe in Deutschland noch nicht ausreichend auf diese veränderten Bedingungen und die komplexen Auswirkungen des Klimawandels vorbereitet.

Insgesamt sind nach Länderangaben rund 10.000 landwirtschaftliche Betriebe so stark von den Folgen des Extremsommers betroffen, dass sie in ihrer Existenz bedroht sind. Noch im Verlauf des Sommers forderte der Bauernverband öffentlichkeitswirksam eine **Entschädigungszahlung in Höhe von einer Milliarde Euro zum Ausgleich der Ernteaufschläge**.¹² Die Bundesregierung hat nun **Entschädigungen in Höhe von 340 Millionen Euro zugesagt**, die zur Hälfte aus Ländermitteln finanziert werden.¹³ In den letzten Wochen wurde offen debattiert, inwieweit diese Zahlungen an Maßnahmen in den Bereichen Klima- und Umweltschutz gebunden werden sollten. Nach aktuellem Stand erfolgen die Zahlungen allerdings weitgehend bedingungslos.

Um die Abhängigkeit der Landwirtschaft von Beihilfen zu reduzieren, ist es entscheidend, die Profitabilität des Sektors in den Blick zu nehmen und die Resilienz in schlechten Erntejahren zu verbessern. So haben die meisten Ackerbaubetriebe, die bis zum Winterjahr 2016/17 von einer guten Gewinnsituation profitierten, ihre **Gewinne nicht genutzt, um ihre Liquiditätsrücklagen zu verstärken**, sondern haben diese direkt reinvestiert. Verbund-, Milchvieh- und Futterbaubetriebe befinden sich aufgrund niedriger Preise bereits seit 2014/15 in einer extrem angespannten Lage, weswegen es ihnen unmöglich war, sich auf diese Extremereignisse vorzubereiten.¹⁴

¹⁰ Bauernverband (2018) **Erntebilanz 2018 – Raps und Getreide**

¹¹ Bauernverband (2018) **Erntebilanz 2018 – Raps und Getreide**

¹² Spiegel Online (2018). **Bauern erwarten Dürreschäden von mehreren Milliarden Euro**

⁵ Spiegel Online (2018). **Ministerin Klöckner sagt Bauern 340 Millionen Euro zu**

¹⁴ Stefan Lakner (2018). **Sind Beihilfen für die Landwirtschaft gerechtfertigt? Ein Überblick**



E3G

Auch **aus der Forstwirtschaft wird der Ruf nach Entschädigungen laut**. Es wurden noch keine konkreten Zahlen genannt, die Bundesregierung hat allerdings **weitreichende Schäden** vor allem durch außerordentliche Insektenschäden und das Vertrocknen von Anpflanzungen festgestellt. Als Reaktion auf diese Schäden prüfen Bund und Länder momentan die Erweiterung bestehender Fördermaßnahmen für Klimawandelanpassung.¹⁵ Zusätzlich erhöhen Trockenheit und Hitze das Waldbrandrisiko. Im Laufe des Sommers haben vor allem in Brandenburg Waldbrände die Feuerwehren vor große Herausforderungen gestellt.

Insgesamt zeigen die Hitzefolgen in der Landwirtschaft eine gefährliche Dynamik des Klimawandels, die auch viele andere Sektoren betrifft: Je weiter die Erderhitzung voranschreitet, desto schwieriger wird es, gleichermaßen die Ursachen und die negativen Folgen der Krise anzugehen. So kann beispielsweise eine Zunahme von direkten Kompensationszahlungen an die Landwirtschaft, die nicht an klimapolitische Bedingungen geknüpft sind, dazu führen, dass ineffiziente Anbaupraktiken fortgeführt werden. Außerdem haben auch indirekte Effekte negative Konsequenzen für Flächen- und Naturschutz. So haben mehrere Bundesländer entschieden, **ökologische Vorrangflächen für die landwirtschaftliche Nutzung (insbesondere für Futtermittel) freizugeben**, um die Schäden der Bauern zu kompensieren.¹⁶

Auf Grund gelaufen: Die Binnenschifffahrt

Der Binnenschifffahrtsverkehr auf beinahe allen deutschen Flüssen war **während des Sommers eingeschränkt**.¹⁷ Dies erforderte oftmals, die Ladung einzelner Schiffe auf mehrere Schiffe zu verteilen. Hierdurch stiegen die Kosten für die Vertragspartner in der Industrie, da diese über einen sogenannten „Kleinwasserzuschlag“ die nicht volle Auslastung der Schiffe entschädigen mussten.

Auch wenn die grundsätzliche Versorgung der Industrie **nicht gefährdet** ist: Niedrigwasserstände in Extremsommern haben signifikante Konsequenzen für die langfristige Wettbewerbsfähigkeit der Binnenschifffahrt gegenüber Wettbewerbern auf Straße und Schiene.¹⁸ Darüber hinaus wäre aufgrund des fortschreitenden Klimawandels die langfristige Befahrung von Wasserstraßen wie dem Rhein und der Elbe nur möglich, wenn diese drastisch ausgebaut würden. Solche Ausbaumaßnahmen würden allerdings mit erheblichen Kosten einhergehen, existierende Gewässerschutzregeln in Frage stellen und potentiell zu **komplizierten und langwierigen Gerichtsverfahren** führen, wie es momentan beispielsweise bei den Maßnahmen zur Elbvertiefung der Fall ist.¹⁹

Leben am Limit: Großstädte in Hitzeperioden

Während des Hitzesommers 2003 starben in Deutschland ca. 7.000 Menschen an den Folgen der Hitzebelastungen. Für den diesjährigen Sommer liegen hierzu zwar noch keine Zahlen vor,

¹⁵ Handelsblatt (2018). **Agrarministerium prüft Ausweitung der Klimaanpassung an Wälder**

¹⁶ BR (2018) **Bundeskabinett beschließt Hilfen für Bauern**

¹⁷ ZDF (2018). **Wassermangel in Flüssen bremst Frachtverkehr**

¹⁸ Bundesverband der Deutschen Binnenschifffahrt (2018). **BDB informiert über Niedrigwasser – Fallende Pegel behindern die Schifffahrt, die Versorgung der Kundschaft ist aber nicht gefährdet**

¹⁹ BUND Hamburg (2017). **Urteil in Sachen Elbvertiefung**



E3G

jedoch leiden insbesondere Menschen in Städten unter den Folgen der Hitze, da Städte vor allem nachts wärmer als ihre Umgebung sind. Dementsprechend können Temperaturen in Städten um bis zu 10°C über den Temperaturen in der ländlichen Umgebung liegen. Die Gründe für diesen sogenannten **„Hitzeinsel“-Effekt** sind dichte Bebauung, ein hoher Versiegelungsgrad, fehlende Grünflächen und ein nicht ausreichender Baumbestand. Gebäude und Bodenversiegelung erhöhen die nächtliche Infrarotstrahlung und schränken den Luftaustausch sowie kühlende Verdunstung ein.²⁰

Die urbane **Hitze führt zu einer steigenden Anzahl von Herz-Kreislauf-Problemen**. Darüber hinaus fördert eine hohe Lufttemperatur in Verbindung mit intensiver Sonneneinstrahlung die Entstehung von gesundheitsgefährdendem bodennahem Ozon und stellt daher ein zusätzliches Gesundheitsrisiko für die Bevölkerung dar. Vor allem ältere Menschen und Personen mit chronischen Vorerkrankungen wie beispielsweise Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind davon betroffen. Modellrechnungen prognostizieren für Deutschland bis zur Mitte des Jahrhunderts 5.000 bis 8.000 zusätzliche Hitzetote pro Jahr.²¹

Spürbar war im vergangenen Sommer auch die **Zunahme sogenannter „Tropennächte“** mit Temperaturen von über 20°C. So erlebte Berlin beispielsweise mit einem Tiefstwert von 24,4°C die wärmste Nacht in über hundert Jahren. Dies steht in Verbindung mit einem grundsätzlichen Trend hin zu mehr Tropennächten. Global sind momentan **354 Großstädte von Durchschnittstemperaturen über 35° C betroffen**, bis 2050 wird diese Zahl vermutlich auf 970 Großstädte steigen, in denen insgesamt 1,6 Milliarden Menschen leben werden.²² Vereinzelt Städte erreichen bereits Höchsttemperaturen von über 50° C, und bis Ende des Jahrhunderts könnten auch **Städte in Europa von solchen Temperaturen betroffen sein**.²³

Bis 2030 könnten die Kosten der globalen Hitze bis zu **zwei Trillionen Dollar** betragen.²⁴ Auch in Deutschland ist es zwingend erforderlich, ländliche Regionen aber auch Städte und Ballungsräume hitzeresistent zu gestalten und so an die Folgen des Klimawandels anzupassen. Dies erfordert beispielsweise konsequente Gebäudesanierung, die Erweiterung und Neueinrichtung von Grünflächen und den Ausbau des Baumbestandes sowie weitere innovative Maßnahmen wie begrünte Dächer. Die Dynamiken des sich intensivierenden Klimawandels machen frühes Handeln und systemübergreifendes Denken notwendig, da manche Anpassungsmaßnahmen wie beispielsweise die zunehmende Anzahl von Klimaanlage auch den Gesamtenergieverbrauch erhöhen werden. Bereits **bestehende Anpassungspläne von Städten wie Potsdam** müssen in vielen Fällen noch umgesetzt werden.²⁵

²⁰ Klima und Raum (2018). **Städtische Hitzeinseln**

²¹ Umweltbundesamt (2017). **Gesundheitsrisiken durch Hitze**

²² C40 Cities (2018). **For cities, the heat is on**

²³ Bador et al. (2017). **Future summer mega-heatwave and record-breaking temperatures in a warmer France climate**. Siehe auch The Guardian (2018). **Halfway to boiling: the city at 50C**

²⁴ C40 (2018): **For Cities, the Heat is On**

²⁵ Potsdamer Neueste Nachrichten (2015). **Wie sich die Stadt gegen die Hitze wappnet**. Siehe auch Kommunal (2018). **Stadtentwicklung: Hitze wird in Problemvierteln zur Belastung**



E3G

Heißzeit: Der deutsche Sommer im globalen Kontext

Die Ereignisse des Sommers waren aufgrund ihres globalen Ausmaßes einmalig: Die gesamte nördliche Hemisphäre litt unter der Hitze. Bildern von Finnen, die am Polarkreis mit Rentieren badeten, gingen Hand in Hand mit Waldbränden in Nordamerika, die eine zuvor nie dagewesene Stärke erreichten. Diese Entwicklung steht in deutlichem Kontrast zu früheren Hitzeperioden, die in der Regel nur vereinzelte Weltregionen trafen. Eine **Visualisierung** des britischen Meteorologen Simon Lee, die die globale Ausmaß der Hitzewelle veranschaulicht, wurde im Internet in kürzester Zeit weit verbreitet und auch in verschiedenen Printmedien abgedruckt.²⁶

Und alles deutet darauf hin, dass die Ereignisse des Sommers 2018 keine isolierten Vorkommnisse gewesen sind, sondern vielmehr der Beginn einer Zeit extremer Bedingungen sind. Französische und holländische Wissenschaftler haben beispielsweise berechnet, dass der Weltgemeinschaft im Einklang mit den langfristigen Trends **mindestens vier weitere extrem heiße Jahre bevorstehen**.²⁷

Im Rahmen des spürbaren Extremwetters des Sommers machte eine Studie eines globalen Wissenschaftskonsortiums, dem auch renommierte deutsche Akademiker wie Hans Joachim Schellnhuber, Gründer des Potsdam Instituts für Klimafolgenforschung, angehörten, die Folgen und Risiken der gegenwärtigen Entwicklung deutlich. Die **als „Hothouse Earth“ („Heißzeit“) bekannt gewordene Analyse** zeigt, dass eine andauernde globale Erhitzung nicht nur verschiedene gefährliche Kippelemente auslösen könnte, die den weiter außer Kontrolle geraten lassen würden, sondern auch zu Bedingungen führen könnte, unter denen ein Überleben für Menschen in bestimmten Regionen physisch nicht mehr möglich wäre.²⁸ Studien wie diese machen klar, dass der bereits eingetretene Klimawandel und dessen zukünftige Verstärkung zu rapide zunehmenden wirtschaftlichen Kosten sowie gesundheitlichen und sozialen Problemen führen wird.

Der Extremsommer im politischen Kontext

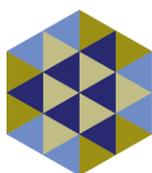
Durch den Extremsommer wurde die Bedeutung effektiven Klimaschutzes greifbar. Dies spiegelt sich nicht nur in der politischen Debatte in Berlin wider; Klimaschutz wurde auch überdurchschnittlich oft in den deutschen Medien thematisiert. Es gibt klare Anzeichen dafür, dass auch die Aufmerksamkeit der Deutschen für den Klimawandel insgesamt gestiegen ist – jedoch stieg die öffentliche Aufmerksamkeit für Klimaschutzmaßnahmen nicht in gleichem Maße. Die kommunikative Verbindung von zunehmenden Extremwetterereignissen mit unzureichenden Klimaschutzmaßnahmen ist somit eine zentrale Aufgabe der nächsten Monate, um den Druck von Öffentlichkeit, Zivilgesellschaft und Wissenschaft auf politische Entscheidungsträger zu erhöhen.

Neben politischem Druck werden auch Marktentwicklungen klimaschädliche Prozesse erschweren: Zum einen direkt, durch steigende Preise für CO₂ Emissionen, zum anderen auch

²⁶ Twitter (2018). [Simon Lee](#)

²⁷ Sévellec & Drijfhout (2018). [A novel probabilistic forecast system predicting anomalously warm 2018-2022 reinforcing the long-term global warming trend](#)

²⁸ Will Steffen et al. (2018). [Trajectories of the Earth System in the Anthropocene](#)



E3G

indirekt durch die global fortschreitende Umstellung zu einer emissionsarmen Wirtschaft, die auch deutsche Unternehmen unter Zugzwang setzt, ihre Wettbewerbsfähigkeit zu sichern. Während Klimaschutz eine systemische Aufgabe ist, die alle Sektoren der Real- und Finanzwirtschaft einschließt, steht momentan eine Transformation der Energiewirtschaft, insbesondere ein rascher Kohleausstieg, im Zentrum der Debatte. Kohleverstromung und -nutzung zur Wärmeerzeugung sind zwei zentrale Gründe für die weiterhin hohen CO₂-Emissionen in Deutschland – und eine **schnelle Reduktion von Kohlekapazität** wird von vielen als effektive Klimaschutzmaßnahme betrachtet.²⁹

Wachsender wirtschaftlicher und politischer Druck auf die Kohleindustrie

Die meisten Braunkohlekraftwerke in Deutschland erzielen kaum Profite und viele Anlagen generieren für die Betreiber sogar Verluste.³⁰ Veränderte wirtschaftliche Rahmenbedingungen sind eine starke Bedrohung für die Profitabilität der deutschen Braunkohleindustrie. Seit Anfang 2016 beliefen sich die durchschnittlichen Verluste der Kraftwerke **pro Kilowatt Kapazität auf 113 Euro** – ein Gesamtverlust von über einer Milliarde Euro im Jahr für die gesamte Kraftwerksflotte.³¹ Ein Grund hierfür sind die stark angestiegenen Zertifikatspreise im EU-Emissionshandel, die seit Kurzem erstmals über 25 Euro pro Tonne liegen. Bereits bei Emissionspreisen über 20 Euro sind **Neuinstallationen von erneuerbaren Energien günstiger als bestehende Kohlekraftwerke**.³² Kurzfristig konnten sich viele Kraftwerksbetreiber durch vorsorgliche Kaufvereinbarungen für ETS-Zertifikate (z.B. RWE) und längerfristige Abnahmeverträge für Strom zu fixen Preisen vor diesem zunehmenden wirtschaftlichen Druck schützen. Ab den 2020er Jahren, wenn viele dieser Verträge auslaufen, wird sich die Profitabilität der Braunkohleindustrie aber voraussichtlich drastisch verschlechtern. In Zukunft werden Kohlekraftwerke aus einer Kostenperspektive noch weiter abgehängt werden, da sich der CO₂-Preis **bis 2030 potentiell auf 55€ pro Tonne ansteigen könnten**.³³ Dementsprechend ziehen sich auch immer mehr Investoren, Versicherer, Asset Manager, Entwicklungsbanken und Unternehmen aus Investments in die Kohle zurück.³⁴

In Zukunft werden weitere Faktoren die Stabilität der Braunkohleindustrie gefährden: So muss Deutschland europäische Emissionsstandards für Kohlekraftwerke befolgen, deren **Umsetzung zwischen 700 Millionen und 1,2 Milliarden Euro kosten wird**.³⁵ Momentan **verschleppt die Bundesregierung die Umsetzung dieser Standards**, die rechtlich verbindlich wäre, mittelfristig werden die neuen Regulierungen aber zweifelsfrei umgesetzt werden müssen.³⁶

Außerdem hat mit den wachsenden Erfolgsraten von Rechtsstreitigkeiten („strategic litigation“) im Klimabereich eine weitere Bedrohung für den schwächelnden Kohlesektor an Bedeutung gewonnen. Im **bundesweit ersten Zivilprozess zu den Folgen des Klimawandels**, in

²⁹ Überblick zur Kohledebatte: Alexander Reitzenstein (E3G, 2018). **A Climate for Ambition?**

³⁰ Tagesspiegel (2018) **Braunkohle verdient oft kein Geld**

³¹ Tagesspiegel (2018) **Braunkohle verdient oft kein Geld**

³² Sandbag (2018). **New Wind & Solar now competes even with existing Coal & Gas**

³³ Carbon Tracker (2018). **EU carbon prices could double by 2021 and quadruple by 2030**

³⁴ Wirtschaftswoche (2018) RWE macht sich selbst zum Auslaufmodell

³⁵ Climate Analytics (2017). **About 80% of EU and German, virtually all Polish coal plants non-compliant with new EU 2021 air pollution regulations - briefing**

³⁶ Klima Allianz (2018). **Rechtsbruch: Bundesregierung ignoriert EU-Gesundheitsstandards**



E3G

dem der peruanische Kleinbauer Saúl Luciano Lliuya gegen RWE klagt, hat der Kläger erste wichtige Erfolge erzielt und das Verfahren befindet sich momentan in der Beweisaufnahme.³⁷ Darüber hinaus wurde beispielsweise eine Klage mehrerer Familien vom Europäischen Gerichtshof akzeptiert, in der diese **von der EU ambitioniertere Klimaschutzziele fordern**.³⁸ Weltweit sind nach Angaben der Vereinten Nationen **mehrere hundert Gerichtsverfahren mit Bezug auf die Auswirkungen des Klimawandels anhängig**.³⁹ Es ist wahrscheinlich, dass diese Verfahren bald zu realen Kosten für deutsche CO₂-intensive Unternehmen führen könnten.⁴⁰ Unterstützt wird dies von der ansteigenden Zahl von Klimaschutzgesetzen und damit verbunden auch von immer mehr Möglichkeiten im Falle von Nichterfüllung Entschädigung zu verlangen. Auch in Deutschland wird im kommenden Jahr das erste bundesweite Klimaschutzgesetz verabschiedet, das über den Klimaschutzplan 2050 hinaus Gesetzesrang erhalten soll und etwa rechtlich verbindliche Sektorziele und Maßnahmen festlegen könnte. Neue wissenschaftlichen Erkenntnisse und Methoden erhöhen die Erfolgchancen von Klagen, da sich immer genauer berechnen lässt, inwiefern **konkrete Schadensfälle und Extremereignisse durch den Klimawandel verursacht wurden** und es darüber hinaus immer besser gelingt, nachzuweisen, **welche Mengen einzelne Unternehmen emittieren**.⁴¹

Eine weitere unterschätzte Kostendimension für Betreiber von Kohlekraftwerken sind die **Folgekosten des Kohleabbaus**.⁴² Noch ist das genaue Ausmaß dieser Kosten unklar, allerdings **wächst der regionale Druck auf Kohlekonzerne**, überzeugende Konzepte für den Umgang mit Folgeschäden des Abbaus vorzulegen.⁴³ Auch in der Bundespolitik erhält das Thema zunehmenden Beachtung und im Juli 2018 forderte der Bundesrat die Bundesregierung dazu auf, eine **verlässliche Absicherung der Folgekosten der Braunkohlenutzung sicherzustellen**.⁴⁴ In diesem Kontext wurde deutlich, dass der Bundesregierung über die Höhe der aktuell vorhandenen Rückstellungen keine Erkenntnisse vorliegen. Diese fehlenden Informationen erschweren die Arbeit der Kohlekommission und es ist fragwürdig, ob die Kommission auf dieser Basis die Frage der Folgekosten endgültig lösen und Unternehmen in die Pflicht nehmen kann. Auch wenn die Initiative des Bundesrats von der Bundesregierung mit Blick auf die momentan tagende Kohlekommission abgelehnt wurde: Es ist klar, dass das Thema sowohl auf der regional- als auch der bundespolitischen Ebene angekommen ist.

Die Aufgabe: Einen erfolgreichen Übergang zu einer sauberen Wirtschaft gestalten

All diese Entwicklungen zeigen, dass sich Deutschlands Kohleregionen in einem grundsätzlich veränderten politischen und wirtschaftlichen Umfeld wiederfinden. Für einen geordneten und gerechten Übergang dieser Regionen hin zu einem wettbewerbsfähigen, emissionsarmen Wirtschaftssystem braucht es den politischen Willen aller beteiligten Akteure. Versuche betroffener Landesregierungen, den Prozess der Kohlekommission zu verschleppen, gefährden die erfolgreiche Gestaltung des Strukturwandels. Gezielte Investitionen und strategische,

³⁷ ZEIT Online (2017). **Peruanischer Bauer bringt RWE vor Gericht**

³⁸ People's Climate Case (2018). **People's Climate Case**

³⁹ UN Environment (2017). **Klimawandel vor Gericht – ein globaler Überblick**

⁴⁰ Siehe Bloomberg (2018). **The Climate Litigation Threat Is Getting Credible**

⁴¹ Deutschlandfunk (2018). **Den Klimawandel greifbar machen** & Carbon Majors (2018). **Carbon Majors**

⁴² BUND NRW (2018). **Ewigkeitslasten-Fonds für Braunkohle ist überfällig**

⁴³ RBB24 (2018). **Brandenburg fordert Nachbesserungen von der LEAG**

⁴⁴ RP Online (2018). **Bundesregierung lehnt Fonds für Kohleausstieg ab**

politische Entscheidungen sind notwendig, um eine gute Zukunft für Regionen zu gewährleisten, die mit dem Pariser Klimaabkommen vereinbar ist.

Der Bund hat bereits weitreichende finanzielle Unterstützung für die betroffenen Regionen zugesagt, welche für einen sozial gerechten Kohleausstieg, die Umschulung von Arbeitern, die Aufwertung von Infrastruktur oder den Aufbau neuer Industrien eingesetzt werden könnte. Darüber hinaus profitiert Deutschland momentan von einer äußerst guten wirtschaftlichen Lage. Dieser günstige Zeitpunkt sollte politisch genutzt werden, um zeitnah eine schnelle und gerechte Transformation umzusetzen – ansonsten wird die unvermeidliche Transformation in einer Zeit stattfinden müssen, in der die Kosten ausbleibender Klimapolitik immer mehr politische und wirtschaftliche Ressourcen binden. In diesem Fall bestünde ein hohes Risiko, dass die Transformation nicht gut geordnet stattfindet, vom Marktumfeld getrieben wird und Entwicklung und Wohlstand in den betroffenen Regionen gefährdet würden. Die Vorteile eines frühzeitigen Ausstiegs aus der Braunkohleverstromung mit dem Abschalten eines Großteils der Kapazitäten bis 2030 überwiegen daher deutlich – sowohl für die betroffenen Regionen als auch für deutsche Unternehmen und das globale Klima.

Der deutsche Energiemarkt ist ebenfalls für einen solchen Paris-konformen Kohleausstieg bereit: Die Bundesnetzagentur hat bestätigt, dass **bis zu 50% der gegenwärtigen Kohlekapazitäten versorgungssicher vor 2030 vom Netz genommen werden können**.⁴⁵ Ein derart geplanter Kohleausstiegspfad würde auch für die Arbeiter vor Ort kaum negative Auswirkungen haben, da auf Grund der Altersstruktur des Sektors bis 2030 fast zwei Drittel der in der Braunkohleindustrie Beschäftigten in Rente gehen werden – daher wäre ein **Zurückfahren der Kohleverstromung ohne betriebsbedingte Kündigungen möglich**.⁴⁶ Mehrere Studien zeigen, dass die Kohleverstromung bis 2030 noch deutlich stärker zurückgefahren oder komplett beendet werden könnte.⁴⁷ Dennoch setzen sich die betroffenen Regionen weiterhin mit Nachdruck für ein möglichst spätes Ausstiegsdatum ein, um länger von den letzten Atemzügen der Kohleindustrie zu profitieren. Dieses Kalkül ist auf Grund der sich verschlechternden wirtschaftlichen Bedingungen für diese Industrie und in Verbindung mit dem zunehmenden politischen Druck und den weiterhin ansteigenden Folgekosten des Klimawandels gefährlich. Eine Verschleppung der politischen Entscheidung würde einen gerechten Strukturwandel gefährden, einen Wettbewerbsnachteil für lokale Unternehmen bedeuten und Deutschlands Klimaziele in Frage stellen.

⁴⁵ Spiegel Online (2018). **Hälfte der deutschen Kohlemeiler könnte bis 2030 vom Netz**

⁴⁶ Umweltbundesamt (2018). **Braunkohleindustrie: Kaum betriebsbedingte Kündigungen nötig**

⁴⁷ Z.B. Umweltbundesamt (2017) **Kohleverstromung und Klimaschutz bis 2030**; WWF (2017) **Zukunft Stromsystem Kohleausstieg 2035**



E3G

What's next?

- > **Klimaschutz systemisch denken:** Die Auswirkungen des Extremsommers 2018 zeigen, dass Wirtschaft und Gesellschaft von den Folgen der Erderhitzung betroffen sind. Daher müssen sich alle Wirtschaftssektoren auf die veränderten Bedingungen einstellen. Wie oben ausgeführt, besteht unter anderem in der Landwirtschaft und der Stadt- und Regionalplanung dringender Anpassungsbedarf. Um zukünftige Klimarisiken zu minimieren, müssen gleichzeitig alle Sektoren entschiedene und effektive Maßnahmen ergreifen, um ihre Emissionsminderungsziele zu erreichen. Darüber hinaus muss Klimapolitik in politischen Prozessen, etwa den aktuell laufenden Verhandlungen zum nächsten EU Budget und der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP), eine zentrale Rolle einnehmen. Klimaschutz muss als systemisches Querschnittsthema verankert werden – mit Implikationen für Gesellschaft, Finanz- und Realwirtschaft.
- > **Effektive und kostengünstige Optionen nutzen:** Die effektivste und kostengünstigste Option für Klimaschutz in Deutschland ist die zeitnahe Beendigung der Kohleverstromung. Die Kohlekommission, die diesen Prozess derzeit plant, muss hierfür mit der notwendigen politischen Rückendeckung und finanziellen Unterstützung ausgestattet werden. Der Strukturwandelprozess in den betroffenen Regionen muss gerecht und geordnet im Rahmen der Ziele des Pariser Klimaabkommens stattfinden. Um seinen nachhaltigen Erfolg zu sichern, sollten lokale Akteure an allen Schritten des Prozesses beteiligt werden.
- > **Strategien für alle Sektoren entwickeln:** Für systemischen und effektiven Klimaschutz ist es unerlässlich, dass alle Sektoren der Realwirtschaft ihre Ziele erreichen. Hierfür müssen von allen Sektoren (z.B. Verkehr, Industrie und Landwirtschaft) zeitnah effektive Klimaschutzstrategien vorgelegt werden, die mit den Zielen des Pariser Klimaabkommens kompatibel sind und es diesen Sektoren ermöglichen, auch in der zukünftigen, emissionsfreien Weltwirtschaft wettbewerbsfähig zu sein.
- > **Deutschlands internationale Vorreiterrolle sichern:** Lange Jahre war Deutschland ein globaler Vorreiter im Klimaschutz. Doch das internationale Ansehen hat unter der unzureichenden Klimapolitik der letzten Jahre massiv gelitten. Beispielsweise steht Deutschland durch sein bisheriges Festhalten an der Kohle in Westeuropa weitgehend isoliert da. Große Nachbarn wie Großbritannien, Frankreich und Italien sind Teil der internationalen **Powering Past Coal Alliance**. Die oben beschriebenen nationalen Maßnahmen sind daher zwingend notwendig, damit Deutschland wieder eine internationale Vorreiterrolle im Klimaschutz einnehmen kann.



E3G

About E3G

E3G is an independent climate change think tank operating to accelerate the global transition to a low carbon economy. E3G builds cross-sectoral coalitions to achieve carefully defined outcomes, chosen for their capacity to leverage change. E3G works closely with like-minded partners in government, politics, business, civil society, science, the media, public interest foundations and elsewhere. In February 2018, E3G was ranked the fifth top global environmental policy think tank for the second year running.

More information is available at www.e3g.org

Copyright

This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 2.0 License.

© E3G 2018