

# Interdisziplinärer Synthesebericht zum Kohleausstieg

## ENavi informiert die Kohlekommission

Das Kopernikus-Projekt ENavi hat im Forschungsschwerpunkt Transformation des Stromsystems untersucht, wie der Stromsektor zur Erreichung der Klimaziele beitragen kann. Aktuell gilt es, den Kohleausstieg ökonomisch effizient und ökologisch zu organisieren. Seine Ergebnisse hat das Team der von der Bundesregierung eingesetzten Kommission für Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung („Kohlekommission“) präsentiert.

Michael Pahle, Claudia Zabel, Ottmar Edenhofer, Ulrich Fahl, Manfred Fischedick, Kai Hufendiek, Michèle Knodt, Andreas Löschel, Gunnar Luderer, Steffi Ober, Robert Pietzcker, Ortwin Renn, Sabine Schlacke, Frank Sensfuß



**Interdisciplinary synthesis report on the coal phaseout.** The Kopernikus project ENavi informs the German coal commission GAIA 28/1 (2019): 61–62 | **Keywords:** climate action, coal phaseout, energy scenarios, interdisciplinary research, scientific policy advice

### CO<sub>2</sub>-Emissionen bepreisen und europäisch einbetten

Die Notwendigkeit, die Stromerzeugung aus Kohle zu reduzieren, leitet sich aus den deutschen Klimazielen sowie dem Pariser Klimaabkommen ab. Dies hat zwei wesentliche Implikationen, die von den ENavi-Wissenschaftler(inne)n genauer untersucht und in einem Synthesebericht<sup>1</sup> veröffentlicht wurden:

Erstens müssen CO<sub>2</sub>-Emissionen mit einem angemessenen Preis versehen werden, wenn man den Kohleausstieg ökonomisch effizient und ökologisch umsetzen will. Vor allem könnte ein CO<sub>2</sub>-Preis im Gegensatz zur ordnungsrechtlichen Abschaltung verhindern, dass das Abschalten von alten Kohlekraftwerken aufgrund des Rebound-Effekts – zumindest mittelfristig – zur höheren Auslastung moderner Steinkohlekraftwerke führt (Abbildung 1, S. 62).

Zweitens muss die CO<sub>2</sub>-Bepreisung in die europäische Klimapolitik und den existierenden Emissionshandel eingebettet werden. Andernfalls könnte der sogenannte Wasserbetteffekt dazu führen, dass Emis-

sionseinsparungen in Deutschland kurz- bis langfristig zu Mehremissionen in anderen Ländern führen.<sup>2</sup>

### Ausstiegspfade bewerten, Strukturwandel gestalten

Vor diesem Hintergrund sind für die Transformation des Stromsystems und den Ausstieg aus der Kohle die Klimawirkungen entscheidend, die sich durch Schließungen und Modernisierungen von Kraftwerken ergeben. Damit können verschiedene Ausstiegspfade voneinander abgegrenzt und Fragen der konkreten Implementierung diskutiert werden. Zugleich ist die deutsche Energiewirtschaft eng in den europäischen Strommarkt eingebunden, der beeinflusst, wie sich der Strompreis bildet – und damit, wie Kraftwerke oder Brennstoffe eingesetzt werden. All dies betrifft die Versorgungssicherheit, die als eines der drei energiepolitischen Ziele<sup>3</sup> grundlegende Bedeutung für die Umsetzung des Kohleausstiegs hat.

Eine ebenso zentrale Rolle spielt auch, unter welchen Voraussetzungen und Bedingungen ein sozialverträglicher Struktur-

wandel in Kohleregionen möglich ist. Zur Erarbeitung entsprechender Lösungen hat die Bundesregierung die „Kohlekommission“ eingesetzt. Vor allem muss eine positive Entwicklungsperspektive an die Traditionen der jeweiligen Region anschließen und neue Zukunftsfelder eröffnen. Dies zeigen Beispiele aus anderen Regionen und Ergebnisse aus Untersuchungen zur Einstellung der Bevölkerung zum Kohleausstieg und zur Energiewende.

### Öffentlicher Austausch

Die Vorstellung der Ergebnisse in der Kohlekommission war jedoch nur ein erster Schritt, dem weitere Aktivitäten folgten. Insbesondere die im Forschungsschwer-

Dr. Michael Pahle | Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) | Potsdam | Deutschland | michael.pahle@pik-potsdam.de

Claudia Zabel, M. Sc. | Universität Stuttgart | Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung | Stuttgart | Deutschland | claudia.zabel@ier.uni-stuttgart.de

Kopernikus-Projekt ENavi: Dr. Sophia Becker | Institute for Advanced Sustainability Studies e.V. (IASS) | Berliner Str. 130 | 14467 Potsdam | Deutschland | sophia.becker@iass-potsdam.de

© 2019 M. Pahle et al.; licensee oekom verlag. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0>). <https://doi.org/10.14512/gaia.28.1.15>

1 [www.kopernikus-projekte.de/lw\\_resource/datapool/systemfiles/agent/news/7C423ED84ED14359E0539A695E861EAD/live/document/ENavi\\_SPT\\_1\\_Bericht\\_FINAL2.PDF](http://www.kopernikus-projekte.de/lw_resource/datapool/systemfiles/agent/news/7C423ED84ED14359E0539A695E861EAD/live/document/ENavi_SPT_1_Bericht_FINAL2.PDF)

2 Diese Aspekte hat Ottmar Edenhofer in einem Vortrag vor der Kommission erläutert: [www.pik-potsdam.de/aktuelles/nachrichten/potsdamer-expertise-in-deutscher-kohlekommission](http://www.pik-potsdam.de/aktuelles/nachrichten/potsdamer-expertise-in-deutscher-kohlekommission).

3 Die beiden weiteren Ziele sind Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit.

punkt erarbeiteten Szenarien sind hoch komplex und bedürfen weiterer Erklärungen und Diskussionen. Dies zeigte sich bereits bei einem ersten Stakeholder-Workshop im Frühjahr 2018. Dementsprechend haben die beteiligten Wissenschaftler(innen) im Nachgang den Austausch mit Mitarbeiter(inne)n von in der Kommission vertretenen Organisationen wie dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie oder dem Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) fortgeführt. Die Ergebnisse wurden in den Energiedialog des BDEW mit Vertreter(inne)n der Zivilgesellschaft und in die Umweltverbände hineingetragen. So erreichten sie in kondensierter Form wiederum Mitglieder der Kommission und führende Politiker(innen). Der fachliche Austausch unter Einbeziehung zusätzlicher Akteure und Kommunikationskanäle unterstützte dabei die erfolgreiche Verbreitung der Ergebnisse.

### ENavi-Ergebnisse in der Verbreitung

Die ENavi-Forschungsarbeiten sind zudem in die Arbeit anderer wissenschaftlicher Organisationen und Multiplikatoren eingeflossen. So haben das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung, das Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie und das Ecologic Institut im Auftrag des BMU für die Kohlekommission einen „Kohle-Reader“ veröffentlicht, dessen Szenarioanalyse unter anderem auf ENavi-Ergebnissen aufbaut und der der Kohlekommission zugeleitet wurde (DIW Berlin et al. 2018).<sup>4</sup>

Doch die Transformation des Stromsektors geht über den Kohleausstieg und die Arbeit der Kommission hinaus und wirft grundlegende Fragen auf. Wissenschaftler(innen) des Forschungsschwerpunkts haben Diskussionen und Zwischenergebnisse in weitere Institutionen und Plattformen der Politikberatung einfließen lassen:

- Der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) hat rechtliche Aspekte des Berichts in sein *policy paper Zeitgerechte Klimapolitik: Vier Initiativen für Fairness* integriert (WBGU 2018).<sup>5</sup>
- Die Initiative *Energiesysteme der Zukunft* (ESYS) hat Konzepte zur Gestaltung einer europäischen Energieunion berücksichtigt.<sup>6</sup>

- In Zusammenarbeit mit dem Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung wurde ein Vorschlag für eine umfassende CO<sub>2</sub>-Steuerreform erarbeitet.<sup>7</sup>

Dies sind wichtige Leitlinien für künftige politische Entscheidungen.

### Zusammenfassung und Ausblick

Der ENavi-Forschungsschwerpunkt *Transformation des Stromsystems* hat gezeigt, wie durch inter- und transdisziplinäre Zusammenarbeit ein erheblicher wissenschaftlicher Mehrwert entsteht, der durch diverse Kanäle erfolgreich in die Politik getragen werden kann. Mitentscheidend dafür war, dass die Forschung konsequent auf politische Umsetzbarkeit hin ausgerichtet war.

Für die nächste Phase soll dieses Modell verstetigt und geschärft werden. Es muss ein übergreifendes Leitbild entwickelt werden, das vor allem über die sektorale Begrenzung hinausgeht. Dies könnte die „Na-

hezu-Null-Emissions-Gesellschaft“ sein, die eine Transformation aller Sektoren und eine integrierte Betrachtung erfordert. In Bezug auf entsprechende Maßnahmen und die Einbindung von Stakeholdern wird die Aufgabe darin bestehen, ausgehend vom jetzigen Politikmix Pfade zu identifizieren, die sektorale Grenzen und Interessen überwinden und so die Energie-, Wärme- und Verkehrswende zu einer die Klimaziele erreichenden Transformation führen.

### Literatur

DIW Berlin (Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung), Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie, Ecologic Institut (Hrsg.). 2018. *Die Beendigung der energetischen Nutzung von Kohle in Deutschland. Ein Überblick über Zusammenhänge, Herausforderungen und Lösungsoptionen.* [https://wupperinst.org/fa/redaktion/images\\_hq/publications/2018\\_Kohlereader\\_Final.pdf](https://wupperinst.org/fa/redaktion/images_hq/publications/2018_Kohlereader_Final.pdf) (abgerufen 10.01.2019).

WBGU (Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen). 2018. *Zeitgerechte Klimapolitik: Vier Initiativen für Fairness.* Politikpapier 9. Berlin: WBGU. [www.wbgu.de/pp9](http://www.wbgu.de/pp9) (abgerufen 10.01.2019).

4 Presseerklärung: <https://wupperinst.org/a/wi/a/s/ad/4468>

5 Presseerklärung: [www.wbgu.de/presse/presseerklarungen/2018-08-31-presseerklarung](http://www.wbgu.de/presse/presseerklarungen/2018-08-31-presseerklarung)

6 <https://energiesysteme-zukunft.de/jesys-konferenz-2018>

7 [www.spiegel.de/plus/neues-steuerkonzept-fuer-deutschland-raus-aus-absurdistan-a-00000000-0002-0001-0000-000161087441](http://www.spiegel.de/plus/neues-steuerkonzept-fuer-deutschland-raus-aus-absurdistan-a-00000000-0002-0001-0000-000161087441)

**ABBILDUNG 1:** Rebound-Effekt von Steinkohle und Erdgas bei einem langsamen, ordnungsrechtlichen Ausstieg (Kurven 1 und 3) im Vergleich zu einem CO<sub>2</sub>-Preis-getriebenen Ausstieg (Kurven 2 und 4).

