

# TRANSFORMATION DES STROMSEKTORS NACH DEM BUDGETANSATZ – KOHLEAUSSTIEG 2035

Inka ZIEGENHAGEN<sup>1</sup>

## Inhalt

Die deutsche Bundesregierung hat sich das Ziel gesetzt, die nationalen Treibhausgase bis 2050 um 80 bis 95 % im Vergleich zu 1990 zu reduzieren. Hintergrund hierfür ist das Bekenntnis der internationalen Staatengemeinschaft, die Erderwärmung auf deutlich unter 2 Grad Celsius zu begrenzen. Wie die für 2050 gesteckten Ziele in Deutschland erreicht werden können, ist Forschungsgegenstand von zahlreichen Studien. Besonderer Fokus liegt dabei auf dem Stromsektor, da dieser für 40 % der deutschen Treibhausgasemissionen verantwortlich ist. Zur Erreichung des 2-Grad-Ziels sind jedoch nicht die Emissionen eines einzelnen Stichjahrs relevant. Vielmehr müssen die kumulierten Emissionen über die Zeit (Emissionsbudget) betrachtet werden. Aus diesen Überlegungen heraus, stellt sich die Frage, wie ein faires Emissionsbudget für den deutschen Stromsektor abgeleitet werden kann und welche Maßnahmen erforderlich sind, um dieses Budget einzuhalten.

## Methodik

Im ersten Schritt der Untersuchung [1] wurde hergeleitet, wie ein faires nationales Budget für Deutschland bestimmt werden kann. Hierfür wurde das global zur Verfügung stehende Budget von 890 Gigatonnen auf die einzelnen Nationalstaaten anhand verschiedener Kriterien (Verteilungsschlüssel, Einbeziehung von historischen Emissionen) abgeleitet. Das ermittelte, nationale Budget wurde dann auf den Stromsektor heruntergebrochen. Im zweiten Schritt wurden verschiedene Szenarien mit Hilfe eines fundamentalen Strommarktmodells simuliert. Folgende Parameter wurden variiert:

- *Abschaltdaten für Kohlekraftwerke*
- *Ausbaugeschwindigkeit der erneuerbaren Energien*

Zusätzlich wurden die Rahmenbedingungen (Brennstoff- und CO<sub>2</sub>-Preise sowie Stromverbrauch) variiert, um ein möglichst robustes Ergebnis zu erzielen. Als Ergebnis der Untersuchung wurde ein Entwicklungspfad identifiziert, der sowohl das Budgetkriterium erfüllt als auch einen möglichst langsamen Transformationspfad erfordert.

## Ergebnisse

In der Untersuchung wurde das nationale Budget für Deutschland über einen Bevölkerungsschlüssel abgeleitet. Demnach stehen Deutschland noch 10 Gigatonnen zur Verfügung. Der Anteil für den Stromsektor wurde anhand seines heutigen Anteils auf 4 Gigatonnen abgeleitet. Um dieses Ziel zu erreichen, wurde ein Pfad entwickelt, der auf verschiedenen Maßnahmen aufbaut: Die erste Maßnahme ist die Begrenzung der Lebensdauer von Kohlekraftwerke auf 30 Jahre. Als zweite Maßnahme muss die Kohleverstromung im Jahr 2035 auslaufen. Als dritte Maßnahme dürfen Kohlekraftwerke, die älter als 20 Jahre sind, nur eine begrenzte Menge an Emissionen ausstoßen. Dieses Budget beträgt 3,35 t CO<sub>2</sub> je Kilowatt Kraftwerksleistung. Emissionsarme Gaskraftwerke wären damit nicht betroffen. Als vierte Maßnahme muss der Ausbau der erneuerbaren Energien deutlich schneller erfolgen, als es aktuell im Erneuerbaren Energien-Gesetz (EEG) vorgesehen ist. Erdgaskraftwerke würden vor allem zur Leistungsabsicherung beitragen. Begleitend zu diesen Maßnahmen müssen die vorhandenen Instrumente zur Sicherung der Systemstabilität und Versorgungssicherheit überprüft werden. Des Weiteren müssen die regionalwirtschaftlichen und sozialen Auswirkungen eines beschleunigten Kohleausstiegs umfangreich untersucht und berücksichtigt werden.

## Literatur

- [1] Matthes, F. C., Emele, L., Hermann, H., Loreck, C., Peter, F., Ziegenhagen, I., Cook, V. (2017): Zukunft Stromsystem. Kohleausstieg 2035. Vom Ziel her denken. Berlin: WWF Deutschland.

<sup>1</sup> Prognos AG, Goethestraße 85, 10623 Berlin, Tel.: +49 30 520059-277, inka.ziegenhagen@prognos.com, www.prognos.com