

# **Evaluierung der Braunkohle-Sicherheitsbereitschaft**

*Bericht des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie  
im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und  
nukleare Sicherheit  
nach § 13g Absatz 8 des Energiewirtschaftsgesetzes*

## 1. Einführung

Die sogenannte Braunkohle-Sicherheitsbereitschaft ist mit dem Strommarktgesetz 2016 eingeführt worden. Die Maßnahme sieht vor, acht Braunkohle-Kraftwerksblöcke mit einem Gesamtumfang von 2,7 Gigawatt (GW) sukzessive in die Sicherheitsbereitschaft zu überführen und nach einem Zeitraum von vier Jahren endgültig stillzulegen. Damit werden ca. 13% der 2016 installierten Braunkohleleistung aus dem Markt genommen.

Die Betreiber der Kraftwerke erhalten für die Stilllegung eine Entschädigung, die sich an den entgangenen Gewinnen orientiert, die während des Zeitraums der Sicherheitsbereitschaft am Markt realisiert worden wären. Die Kosten der Maßnahme betragen voraussichtlich insgesamt ca. 1,6 Mrd. Euro und werden über die Netzentgelte finanziert.

Während des Zeitraums der Sicherheitsbereitschaft müssen die Kraftwerke der Sicherheitsbereitschaft innerhalb von 10 Tagen nach Aufforderung durch die Übertragungsnetzbetreiber angefahren werden können und sichern so das deutsche Stromsystem gegen länger andauernde Extremsituationen ab.

*Tabelle 1* gibt Auskunft über die betroffenen Kraftwerksblöcke und zeigt das jeweilige Datum der Überführung in die Sicherheitsbereitschaft an.

Tabelle 1: Kraftwerksblöcke in der Sicherheitsbereitschaft

<b>Kraftwerk</b>	<b>Block</b>	<b>Beginn Sicherheitsbereitschaft</b>	<b>Unternehmen</b>	<b>Elektrische Leistung MW</b>
Buschhaus	D	1. Oktober 2016	MIBRAG	354
Frimmersdorf	P	1. Oktober 2017	RWE	284
Frimmersdorf	Q	1. Oktober 2017	RWE	278
Niederaußem	F	1. Oktober 2018	RWE	299
Niederaußem	E	1. Oktober 2018	RWE	295
Jänschwalde	F	1. Oktober 2018	LEAG	465
Neurath	C	1. Oktober 2019	RWE	292
Jänschwalde	E	1. Oktober 2019	LEAG	465

Die Sicherheitsbereitschaft ist eine Maßnahme, um einen mit dem Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 beschlossenen Beitrag der Energiewirtschaft zur Schließung der seinerzeit identifizierten Klimaschutzlücke zu Erreichung des 2020-Klimaziels zu erbringen. Insgesamt sollten durch die Stilllegung der genannten acht Braunkohle-Kraftwerksblöcke Gesamteinsparungen von zusätzlich 12,5 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> erbracht werden. Die Kraftwerksblöcke wurden vor allem nach Alter und Emissionsintensität ausgewählt, sodass die höchstmöglichen Einsparungen pro stillgelegtem Kraftwerk erreicht werden.

## 2. Evaluierung: Funktionsweise und Annahmen

In § 13g Absatz 8 des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) ist vorgesehen, dass die Einsparungen der Braunkohle-Sicherheitsbereitschaft im Jahr 2018 evaluiert werden sollen:

*„Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie überprüft im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit bis zum 30. Juni 2018, in welchem Umfang Kohlendioxidemissionen durch die Stilllegung der stillzulegenden Anlagen zusätzlich eingespart werden. Sofern bei der Überprüfung zum 30. Juni 2018 absehbar ist, dass durch die Stilllegung der stillzulegenden Anlagen nicht 12,5 Millionen Tonnen Kohlendioxidemissionen ab dem Jahr 2020 zusätzlich eingespart werden, legt jeder Betreiber von stillzulegenden Anlagen bis zum 31. Dezember 2018 in Abstimmung mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie einen Vorschlag vor, mit welchen geeigneten zusätzlichen Maßnahmen er beginnend ab dem Jahr 2019 jährlich zusätzliche Kohlendioxidemissionen einsparen wird. Die zusätzlichen Maßnahmen aller Betreiber von stillzulegenden Anlagen müssen insgesamt dazu führen, dass dadurch zusammen mit der Stilllegung der stillzulegenden Anlagen 12,5 Millionen Tonnen Kohlendioxid im Jahr 2020 zusätzlich eingespart werden, wobei die Betreiber gemeinsam zusätzlich zu den Einsparungen durch die Stilllegung der stillzulegenden Anlagen nicht mehr als insgesamt 1,5 Millionen Tonnen Kohlendioxid einsparen müssen. Sofern keine Einigung zu den zusätzlichen Maßnahmen erreicht wird, kann die Bundesregierung nach Anhörung der Betreiber durch Rechtsverordnung nach § 13i Absatz 5 weitere Maßnahmen zur Kohlendioxideinsparung in der Braunkohlewirtschaft erlassen.“*

Zur Umsetzung dieses gesetzlichen Auftrags hat das BMWi ein Konsortium aus Öko-Institut und Prognos beauftragt, in einer Strommarktmodellierung zu berechnen, ob die angestrebten Emissionsminderungen 2020 voraussichtlich erreicht werden. Das Gutachten liegt diesem Bericht bei.

Um zu ermitteln, *„in welchem Umfang Kohlendioxidemissionen durch die Stilllegung der stillzulegenden Anlagen zusätzlich eingespart werden“*, ist es wichtig, zwischen Brutto- und Nettoeinsparungen der Sicherheitsbereitschaft zu unterscheiden. So emittierten die stillzulegenden Kraftwerke in den Jahren vor der Überführung in die Sicherheitsbereitschaft zusammen deutlich mehr als 12,5 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>, die „zusätzliche Einsparung“ entspricht jedoch nicht diesen (historischen) Emissionsmengen. Denn soweit die von stillgelegten Kraftwerken produzierten Strommengen von anderen (konventionellen) Kraftwerken übernommen werden, kann als „zusätzliche Emissionsminderung“ nur die Differenzmenge zwischen den stillgelegten und den übernehmenden Kraftwerken in die Berechnung eingestellt werden.

Um die maßgebliche Nettoeinsparung zu berechnen, haben die beauftragten Gutachter zwei verschiedene Szenarien analysiert: Im ersten Szenario wird untersucht, wie sich der deutsche

Kraftwerkspark bis 2020 ohne die Überführung der genannten Braunkohlekraftwerke in die Sicherheitsbereitschaft entwickelt hätte. Im zweiten Szenario wird berechnet, wie sich der Kraftwerkspark bis 2020 mit den Stilllegungen entwickeln wird. Durch den Vergleich der beiden Szenarien kann die Frage nach den durch die Überführung der Kraftwerke in die Sicherheitsbereitschaft zusätzlich eingesparten Emissionen beantwortet werden.

Die eingesparten Emissionen hängen maßgeblich von der Frage ab, ob alle Kraftwerksblöcke, die in die Sicherheitsbereitschaft überführt werden, weiterbetrieben oder ob von diesen Blöcken einige bis 2020 marktgetrieben stillgelegt worden wären. Diese Frage lässt sich nicht abschließend beantworten, da es keine Gewissheit gibt, wie sich die Kraftwerksbetreiber ohne die Sicherheitsbereitschaft verhalten hätten. Um dieser Unsicherheit Rechnung zu tragen, hat das beauftragte Konsortium zwei Alternativen durchgerechnet, um den Effekt der Braunkohle-Sicherheitsbereitschaft auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu berechnen:

**Alternative 1:** Ohne Braunkohle-Sicherheitsbereitschaft wären 0,6 GW Braunkohleleistung auch marktgetrieben stillgelegt worden. Diese Alternative basiert auf den Annahmen des „Mit-Maßnahmen-Szenarios“ des Projektionsberichts 2015, der in der Gesetzesbegründung<sup>1</sup> als Benchmark für die Evaluierung genannt wird.

**Alternative 2:** Ohne Braunkohle-Sicherheitsbereitschaft hätte es keine marktgetriebenen Stilllegungen von Braunkohleleistung gegeben. Da keiner der Kraftwerksblöcke in der Sicherheitsbereitschaft je bei der Bundesnetzagentur (BNetzA) zur Stilllegung angemeldet war, gab es keinerlei Anzeichen einer marktgetriebenen Stilllegung. (Kraftwerke müssen mindestens ein Jahr im Voraus bei der BNetzA zur Stilllegung angemeldet werden.)

### 3. Ergebnisse der Evaluierung

Die Ergebnisse der Evaluierung sind in *Tabelle 2* dargestellt. Sie variieren je nach gewählter Alternative (1 oder 2) und Strommarktmodell (Öko-Institut oder Prognos).

Tabelle 2: Ergebnisse der Evaluierung

Einsparungen durch die Braunkohle-Sicherheitsbereitschaft in Mio. Tonnen CO <sub>2</sub>	Öko-Institut	Prognos
<b>Alternative 1</b>	11,8	11,9
<b>Alternative 2</b>	15,0	14,6

<sup>1</sup> Vgl. Gesetzesbegründung: „Absatz 8 regelt das Monitoring der durch die Stilllegung der Erzeugungsanlagen nach Absatz 1 erreichten Einsparung von Kohlendioxid. Zudem ist in Absatz 8 geregelt, welche zusätzlichen Maßnahmen die Betreiber der stillzulegenden Anlagen ergreifen müssen, falls durch die Stilllegung der stillzulegenden Anlagen nicht die angestrebte und von der Braunkohlewirtschaft zugesagte Emissionseinsparung von zusätzlich 12,5 Millionen Tonnen Kohlendioxid bis zum Jahr 2020 erreicht wird. Dabei müssen die 12,5 Millionen Tonnen Kohlendioxid zusätzlich im Vergleich zum Projektionsbericht 2015 eingespart werden.“

Folgt man also der Annahme, dass 0,6 GW Braunkohleleistung in der in Bezug zu setzenden Referenz Projektionsbericht<sup>2</sup> auch ohne die Sicherheitsbereitschaft stillgelegt worden wären (Alternative 1), so bringt die Sicherheitsbereitschaft substantielle Emissionseinsparungen, auch wenn das Einsparziel von 12,5 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> knapp verfehlt wird: Im Modell von Öko-Institut bringt die Maßnahme Nettoeinsparungen von 11,8 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>, im Modell von Prognos 11,9 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>.

Trifft man hingegen die Annahme, dass bis 2020 keine marktgetriebenen Stilllegungen von Braunkohlekraftwerken stattgefunden hätten (Alternative 2), so wird das Einsparziel von 12,5 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> übererfüllt: Im Modell von Öko-Institut betragen die Nettoeinsparungen dann 15,0 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>, Prognos kommt auf 14,6 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>.

#### **4. Fazit**

Die Evaluierung zeigt, dass das Instrument der Sicherheitsbereitschaft bis 2020 voraussichtlich eine substantielle CO<sub>2</sub>-Einsparung erbringen wird. Die Bandbreite der Einsparungen reicht insgesamt von 11,8 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> bis hin zu 15,0 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> im besten Fall.

---

<sup>2</sup> Mit Blick auf eine methodisch konsistente Evaluierung der Wirkung der Maßnahmen des Aktionsprogramms wird zur Quantifizierung der tatsächlichen Minderungswirkung als Grundlage zur Erstellung der Klimaschutzberichte für alle Maßnahmen der Projektionsbericht als Referenzgröße verwendet.