

CLIMATE CHANGE

18/2022

Annex B:

Annex B: Ausgleich der Auswirkungen der Beendigung der Kohleverstromung auf den EU-Emissionshandel

Strukturelle Weiterentwicklung des ETS nach 2020

von:

Hauke Hermann, Verena Graichen, Friedhelm Keimeyer
Öko-Institut e.V. Berlin

Herausgeber:

Umweltbundesamt

CLIMATE CHANGE 18/2022

Ressortforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt,
Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz

Forschungskennzahl 3717 42 503 0

FB000710

Annex B: Ausgleich der Auswirkungen der Beendigung der Kohleverstromung auf den EU-Emissionshandel

Strukturelle Weiterentwicklung des ETS nach 2020

von

Hauke Hermann, Verena Graichen, Friedhelm Keimeyer
Öko-Institut e.V. Berlin

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Impressum

Herausgeber

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
Fax: +49 340-2103-2285
buergerservice@uba.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

■ [/umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de)
■ [/umweltbundesamt](http://www.umweltbundesamt.de)

Durchführung der Studie:

Öko-Institut e.V.
Borkumstraße 2
13189 Berlin

Abschlussdatum:

November 2021

Redaktion:

Fachgebiet Ökonomische Grundsatzfragen des Emissionshandels, Monitoring,
Evaluierung
Claudia Gibis

Publikationen als pdf:

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen>

ISSN 1862-4359

Dessau-Roßlau, Mai 2022

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Kurzbeschreibung: Annex B: Ausgleich der Auswirkungen der Beendigung der Kohleverstromung auf den EU-Emissionshandel

Seit einigen Jahren haben eine Reihe von Mitgliedstaaten neben dem Europäischen Emissionshandel (EU-ETS) zusätzliche nationale Maßnahmen ergriffen, um die Dekarbonisierung der Stromerzeugung voranzutreiben. Auch Deutschland hat nach einem längeren Diskussionsprozess im Rahmen der „Kommission für Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ mit dem Kohleverstromungsbeendigungsgesetz (KVBG) im August 2020 eine gesetzliche Regelung für den Kohleausstieg geschaffen.

Deutschland hat diese Regelung mit einer Änderung des Treibhausgas-Emissionshandelsgesetzes (TEHG, § 8 Abs. 1) umgesetzt. Vorgesehen ist, dass die wegen des Kohleausstiegs nicht benötigten Emissionsberechtigungen in einem Umfang gelöscht werden sollen „die der zusätzlichen Emissionsminderung durch die Stilllegung der Stromerzeugung“ entsprechen, sofern diese Mengen nicht bereits durch die Marktstabilitätsreserve (MSR) dem Markt entzogen wurden. Zur Bestimmung der Löschungsmenge für das jeweils vorangegangene Kalenderjahr sollen mindestens zwei unabhängige Gutachten durch die Bundesregierung in Auftrag gegeben werden. Der vorliegende Teilbericht entwickelt die methodischen Grundlagen, wie die Menge der zu löschenden Emissionsberechtigungen gemäß den gesetzlichen Anforderungen ermittelt werden kann.

Abstract: Compensating for the effects of ending coal-fired power generation on EU emissions trading.

For some years now, a number of member states have taken additional national measures alongside the European Emissions Trading Scheme (EU-ETS) to drive forward the decarbonization of power generation. After a lengthy discussion process within the framework of the "Commission for Growth, Structural Change and Employment", Germany has adopted a law for the coal phase-out (Kohleverstromungsbeendigungsgesetz, KVBG) in August 2020.

Germany has implemented this provision by amending the Greenhouse Gas Emissions Trading Act (Article 8(1) TEHG). It is envisaged that emission allowances not required due to the coal phase-out will be cancelled "corresponding to the additional emission reduction resulting from the decommissioning of power generation", provided that these quantities have not already been withdrawn from the market through the Market Stability Reserve (MSR). At least two independent expert reports are to be commissioned by the federal government to determine the amount of cancellation for each preceding calendar year.

This sub-report develops the methodological basis for determining the quantity of emission allowances to be cancelled in accordance with the legal requirements.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	8
Tabellenverzeichnis	8
Abkürzungsverzeichnis.....	9
Zusammenfassung.....	10
Summary	12
1 Überblick über die relevanten rechtlichen Grundlagen.....	14
1.1 Die EU-ETS-Richtlinie.....	14
1.2 Die EU-Auktionsverordnung (EU-AuktV).....	15
1.3 Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz	17
1.4 Beihilfeentscheidung zur Steinkohleauktion(Europäische Kommission 2020).....	18
2 Implikationen für die Umsetzung der Löschung von Emissionsberechtigungen	19
2.1 Methode für die Quantifizierung und Zeitpunkt der Mitteilung an die EU Kommission.....	19
2.2 Für welche Kraftwerksblöcke erfolgt eine Löschung von Emissionsberechtigungen?	21
2.3 Wie ist mit Teilstilllegungen (von Kraftwerksblöcken) umzugehen?.....	22
2.4 Zeitpunkt der Kraftwerksstilllegung.....	22
2.5 Umfang der zu löschenden Zertifikate.....	22
3 Quantifizierung der zu löschenden Zertifikatsmenge	24
3.1 Einleitung	24
3.2 Berechnungsschritte	24
3.3 Schritt 1: Strommarktmodellierung der Netto-Emissionsminderung.....	24
3.4 Schritt 2: Modellierung der Marktstabilitätsreserve	25
3.4.1 Funktionsweise der Marktstabilitätsreserve.....	25
3.4.2 Wirkung der MSR bei Emissionsminderungen infolge von Kraftwerksstilllegungen.....	26
3.5 Schritt 3: Bestimmung der maximal zulässigen Löschungsmenge nach Art. 12 Abs. 4 ETS-RL.....	26
3.6 Schritt 4: Abgleich der berechneten Löschungsmenge mit der maximal möglichen Löschungsmenge.....	27
3.7 Verkürzte Betriebsdauer der stillgelegten Kohlekraftwerke in Jahren.....	27
4 Abschätzung der Stilllegung von Kraftwerkskapazitäten in den ersten Jahren	29
4.1 Zu berücksichtigende Stilllegungen für die Emissionsminderung in 2021	29
4.2 Zu berücksichtigende Stilllegungen für die Emissionsminderung in 2022	29
4.2.1 Ermittlung der stillzulegenden Steinkohle-Kraftwerke über Auktionen	29
4.2.2 Braunkohlestilllegungen nach KVBG.....	30

4.3	Kohleersatzbonus im KWK-G	31
5	Fazit	32
6	Quellenverzeichnis	34
6.1	Datenquellen und Periodika	34
6.2	Rechtstexte	34
6.3	Literaturverzeichnis.....	35

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Möglicher zeitlicher Ablauf für die Mitteilung der Löschungsmengen	11
Abbildung 2:	Möglicher zeitlicher Ablauf für die Mitteilung der Löschungsmengen	20
Abbildung 3:	Möglicher zeitlicher Ablauf für die Mitteilung der Löschungsmengen	32

List of figures

Figure 1:	Possible time schedule for the notification of the deletion quantities.....	13
-----------	---	----

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Formblatt EU-Auktionsverordnung	16
Tabelle 2:	Historische Emissionen der erfolgreichen Bieter in der ersten und zweiten „Steinkohleauktion“	30

Abkürzungsverzeichnis

BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BNetzA	Bundesnetzagentur
BT-Drs	Bundestagsdrucksache
CO₂	Kohlenstoffdioxid
EEX	European Energy Exchange (Energiebörse)
ENTSO-E	European association for the cooperation of transmission system operators
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
ESTW	Erlanger Stadtwerke
ETS-RL	Emissionshandels-Richtlinie
EU ETS	European Union Emissions Trading System (EU Emissionshandel)
EUA	EU-Allowances
EUA	EU allowance
EU-AuktV	EU- Auktionsverordnung
EUTL	European Union Transaction Log
GW	Gigawatt
HKW	Heizkraftwerk
KOM	Europäische Kommission
KVBG	Kohleverstromungsbeendigungsgesetzes
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
KWK-G	Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz
Mio. t	Millionen Tonnen
MMS	Mit-Maßnahmen-Szenario
MSR	Marktstabilitätsreserve
MWh	Megawattstunde
TEHG	Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz
TNAC	Total Number of Allowances in Circulation (von der Europäischen Kommission ermittelte Umlaufmenge)
VET	Verified Emissions Table (Tabelle der im europäischen Unionsregister eingetragenen VE)

Zusammenfassung

Seit einigen Jahren haben eine Reihe von Mitgliedstaaten neben dem Europäischen Emissionshandel (EU-ETS) zusätzliche nationale Maßnahmen ergriffen, um die Dekarbonisierung der Stromerzeugung voranzutreiben. Auch Deutschland hat nach einem längeren Diskussionsprozess im Rahmen der „Kommission für Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ mit dem Kohleverstromungsbeendigungsgesetz (KVBG) im August 2020 eine gesetzliche Regelung für den Kohleausstieg geschaffen.

Im Zusammenwirken nationaler Maßnahmen und dem Emissionshandel auf europäischer Ebene ist zu beachten, dass zusätzliche Politikinstrumente, bspw. zur vorgezogenen Stilllegung von Kohlekraftwerken, nicht hinreichend im Cap des EU-ETS berücksichtigt sind bzw. das Cap nicht entsprechend nachjustiert wird und dies zu einem sogenannten „Wasserbetteffekt“ führen kann. Dies bedeutet, dass Emissionen, die aufgrund einer nationalen Maßnahme vermieden werden, zu höheren Emissionen an anderer Stelle führen können. Um dies zu vermeiden und die Minderungswirkung nationaler Politikinstrumente abzusichern, wurde im Jahr 2018 in der europäischen Emissionshandelsrichtlinie eine Möglichkeit geschaffen, um Emissionsberechtigungen aus den nationalen Versteigerungsmengen zu löschen und damit die Effekte nationaler Maßnahmen, wie bspw. eines nationalen Kohleausstiegs, auf den ETS zu kompensieren (Artikel 12(4) ETS-Richtlinie).

Deutschland hat diese Regelung mit einer Änderung des Treibhausgas-Emissionshandelsgesetzes (TEHG, § 8 Abs. 1) umgesetzt. Vorgesehen ist, dass die wegen des Kohleausstiegs nicht benötigten Emissionsberechtigungen in einem Umfang gelöscht werden sollen „die der zusätzlichen Emissionsminderung durch die Stilllegung der Stromerzeugung“ entsprechen, sofern diese Mengen nicht bereits durch die Marktstabilitätsreserve (MSR) dem Markt entzogen wurden. Zur Bestimmung der Löschungsmenge für das jeweils vorangegangene Kalenderjahr sollen mindestens zwei unabhängige Gutachten durch die Bundesregierung in Auftrag gegeben werden.

Der vorliegende Teilbericht entwickelt die methodischen Grundlagen, wie die Menge der zu löschenden Emissionsberechtigungen gemäß den gesetzlichen Anforderungen ermittelt werden kann. Zunächst wurde ein Zeitplan für die Quantifizierung der Emissionsminderung und die Quantifizierung der Löschungsmenge ausgearbeitet. Dieser sieht vor, dass im Jahr nach der Stilllegung zunächst nur die Stilllegung von Kraftwerkskapazitäten ohne Quantifizierung der konkreten Löschungsmenge bei der EU-Kommission angezeigt wird. Die Quantifizierung der Löschungsmenge erfolgt jeweils rückwirkend für das vorangegangene Jahr basierend auf den historischen Ist-Daten. Ab September 2022 kann die Löschung durch eine Reduktion der nationalen Auktionsmengen umgesetzt werden (siehe Abbildung 1).

Abbildung 1: Möglicher zeitlicher Ablauf für die Mitteilung der Löschungsmengen



Quelle: Darstellung Öko-Institut

Außerdem wurden die wesentlichen Bausteine für die Quantifizierung von Emissionsminderungs- und Lösungs Menge in Form von vier Arbeitsschritten identifiziert. Das TEHG sieht vor, dass Zertifikate entsprechend der jährlichen Netto-Emissionsminderung in der EU gelöscht werden. Die ETS-Richtlinie sieht vor, dass jährlich Zertifikate in dem Umfang gelöscht werden (können), die den durchschnittlichen Emissionen in den 5 Jahren vor der Stilllegung entsprechen. Wir schlagen folgende Schritte vor:

Schritt 1: Strommarktmodellierung der Netto-Emissionsminderung im vergangenen Jahr im Vergleich zu einer Situation ohne Stilllegung von Kraftwerkskapazitäten;

Schritt 2: Modellierung der MSR zur Bestimmung der Menge an zusätzlichen Zertifikaten, die durch die Marktstabilitätsreserve dem Markt dauerhaft entzogen werden;

Schritt 3: Bestimmung der jährlich maximal zulässigen Lösungs Menge nach Art. 12 Abs. 4 ETS-Richtlinie;

Schritt 4: Abgleich der nach den Schritten 1 und 2 ermittelten Lösungs Menge mit der maximal möglichen Lösungs Menge (Schritt 3).

Schritt 1 erfordert eine Modellierung des europäischen Strommarktes. Für die Strommarktmodellierung sollten weitestgehend historische Daten verwendet werden und das Modell auf das historische Jahr, für das die Minderung ermittelt wird, kalibriert werden. Dieses historische Jahr entspricht dem Szenario mit Kraftwerksstilllegungen. Dieses wird verglichen mit einem Szenario ohne Kraftwerksstilllegungen, um den Minderungseffekt der Kraftwerksstilllegungen zu ermitteln. In einem weiteren Schritt wird die Wirkung der MSR mit einem MSR-Modell berechnet.

Summary

For some years now, a number of member states have taken additional national measures alongside the European Emissions Trading Scheme (EU-ETS) to drive forward the decarbonization of power generation. After a lengthy discussion process within the framework of the "Commission for Growth, Structural Change and Employment", Germany has adopted a law for the coal phase-out in August 2020 (Kohleverstromungsbeendigungsgesetz, KVBG).

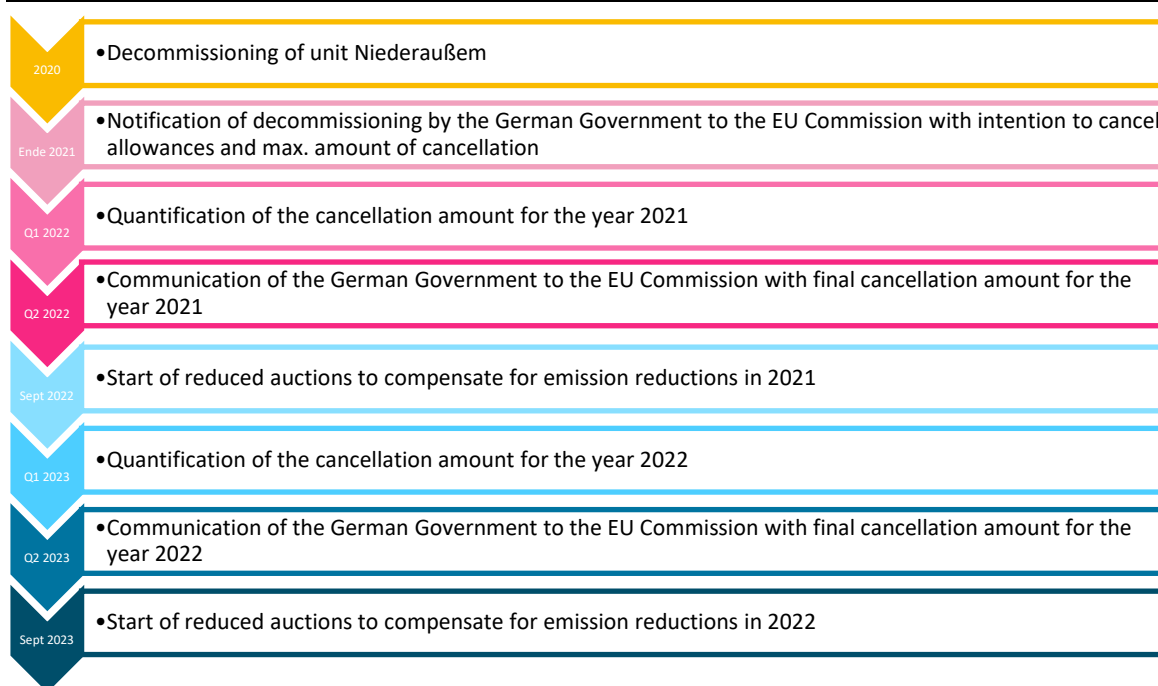
In the interaction of national measures and emissions trading at the European level, it should be noted that additional policy instruments, e.g. for the early decommissioning of coal-fired power plants, are not sufficiently taken into account in the cap of the EU ETS or the cap is not adjusted accordingly and this can lead to a so-called "waterbed effect". This means that emissions avoided due to a national measure can lead to higher emissions elsewhere. In order to avoid this and to safeguard the mitigation effect of national policy instruments, a possibility was created in 2018 in the European Emissions Trading Directive to cancel emission allowances from the national auction volumes and thus compensate for the effects of national measures, such as a national coal phase-out, on the ETS (Article 12(4) ETS Directive).

Germany has implemented this provision by amending the Greenhouse Gas Emissions Trading Act (Article 8(1) TEHG). It is envisaged that emission allowances not required due to the coal phase-out will be cancelled "corresponding to the additional emission reduction resulting from the decommissioning of power generation", provided that these quantities have not already been withdrawn from the market through the Market Stability Reserve (MSR). At least two independent expert reports are to be commissioned by the federal government to determine the amount of cancellation for each preceding calendar year.

This sub-report develops the methodological basis for determining the quantity of emission allowances to be cancelled in accordance with the legal requirements.

In this report a timeline has been developed for quantifying emission reductions and in order to quantify the amount of EUAs to be cancelled. This timeline stipulates that in the year following decommissioning, initially only the decommissioning of power plant capacities is to be notified to the EU Commission without quantification of the specific amount of EUAs to be cancelled. The quantification amount of EUAs to be cancelled is carried out retroactively for the previous year based on historical data. From September 2022, the cancellation can be implemented by reducing the national auction volumes (see Figure 1).

Figure 1: Possible time schedule for the notification of the quantities for cancellation of allowances



Source: Öko-Institut

The German TEHG provides that allowances are cancelled annually in accordance with the net annual reduction in emissions in the EU. The ETS Directive provides that allowances are canceled in the year after the closure (before actual abatement is known) up to the extent that they correspond to average emissions in the 5 years prior to closure.

In order to comply with the requirements of both EU and German law, we propose the following steps:

Step 1: Electricity market modeling of net emissions reductions in the past year compared to a situation without retiring generating capacity;

Step 2: MSR modeling to determine the amount of additional allowances permanently withdrawn from the market by the Market Stability Reserve;

Step 3: Determination of the annual maximum allowable cancellation quantity according to Art. 12 (4) ETS Directive;

Step 4: Comparison of the deletion quantity determined after steps 1 and 2 with the maximum possible deletion quantity (step 3).

Step 1 requires modeling of the European electricity market. For the electricity market modeling, historical data should be used as much as possible and the model should be calibrated to the historical year for which the mitigation is determined. This historical year corresponds to the scenario with power plant closures. This is compared to a scenario without power plant closures to determine the mitigation of the power plant closures. In a further step, the effect of the MSR is calculated using an MSR model.

1 Überblick über die relevanten rechtlichen Grundlagen

Die EU-ETS-Richtlinie und die EU-Auktionsverordnung bilden zusammen mit dem Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz und der Beihilfeentscheidung zur Steinkohleauktion die relevanten rechtliche Grundlagen für die Frage wie viele Zertifikate für die Stilllegung von Kohlekraftwerkskapazität gelöscht werden können (Abschnitt 1.1). Die europäischen und deutschen Regelungen greifen ineinander und auch weil bislang noch kein Mitgliedsstaat von der Möglichkeit der Löschung Gebrauch gemacht hat, bedürfen die Regelungen einer rechtlichen Interpretation (Abschnitt 1.2).

1.1 Die EU-ETS-Richtlinie

Durch die Richtlinie (EU) 2018/410¹ wurde in Art. 12 Abs. 4 der ETS-Richtlinie 2003/87/EG² die folgenden Sätze eingefügt, welche die Löschung von Europäischen Emissionsberechtigungen (EUAs) aus dem Cap ermöglichen.

„Im Fall der Stilllegung von Stromerzeugungskapazitäten in ihrem Hoheitsgebiet aufgrund zusätzlicher nationaler Maßnahmen können die Mitgliedstaaten Zertifikate aus der Gesamtmenge der Zertifikate, die von ihnen gemäß Artikel 10 Absatz 2 zu versteigern sind, maximal in Höhe der Durchschnittsmenge der geprüften Emissionen der betreffenden Anlage während eines Zeitraums von fünf Jahren vor der Stilllegung löschen. Der betreffende Mitgliedstaat unterrichtet die Kommission über eine derartige beabsichtigte Löschung gemäß den nach Artikel 10 Absatz 4 erlassenen delegierten Rechtsakten.“

In den Erwägungsgründen der Änderungs-Richtlinie wird dies wie folgt begründet:

„(9) In Anerkennung der Wechselwirkung zwischen Klimaschutzmaßnahmen auf Unionsebene und auf nationaler Ebene sollten die Mitgliedstaaten die Möglichkeit haben, Zertifikate aus ihrem Versteigerungsvolumen im Falle der Schließung von Stromerzeugungskapazitäten in ihrem Hoheitsgebiet zu löschen. Um die Vorhersehbarkeit für die Betreiber und Marktteilnehmer im Hinblick auf die Menge der verfügbaren zu versteigernden Zertifikate zu gewährleisten, sollte die Möglichkeit der Löschung von Zertifikaten in solchen Fällen auf eine Menge begrenzt werden, die dem Durchschnitt der geprüften Emissionen aus der betreffenden Anlage während eines Zeitraums von fünf Jahren vor der Schließung entspricht.“

Art. 3 der Richtlinie (EU) 2018/410 regelt die Umsetzung der einzelnen Regelungen der Änderungsrichtlinie: Grundsätzlich ist diese bis zum 9. Oktober 2019 umzusetzen. Artikel 4 regelt als Übergangsbestimmung, dass bestimmte die Zuteilung betreffenden Regelungen weiterhin bis zum 31.12.2020 – und damit für die 3. Handelsperiode – gelten.

Da es für die Löschung nach Art. 12 Abs. 4 der ETS-Richtlinie jedoch keine solche Übergangsbestimmungen gibt, gilt diese Regelung auch bereits in der 3. Handelsperiode. Im Umkehrschluss kann dies aus Art. 4 der Richtlinie (EU) 2018/410 geschlossen werden.

Auch der neue Wortlaut des Art. 10 Abs. 1 ETS-Richtlinie bestätigt dieses Ergebnis:

¹ Richtlinie (EU) 2018/410 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März 2018 zur Änderung der Richtlinie 2003/87/EG zwecks Unterstützung kosteneffizienter Emissionsreduktionen und zur Förderung von Investitionen mit geringem CO₂-Ausstoß und des Beschlusses (EU) 2015/1814 (ABl. L 76 vom 19.3.2018, S. 3).

² Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Oktober 2003 über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft und zur Änderung der Richtlinie 96/61/EG des Rates (ABl. L 275 vom 25.10.2003, S. 32) zuletzt geändert durch Delegierter Beschluss (EU) 2020/1071 der Kommission vom 18. Mai 2020 zur Änderung der Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf den Ausschluss von aus der Schweiz ankommenden Flügen aus dem Emissionshandelssystem der EU (ABl. L 234 vom 21.7.2020, S. 16).

„(1) Ab dem Jahr 2019 versteigern die Mitgliedstaaten sämtliche Zertifikate, die nicht gemäß den Artikeln 10a und 10c dieser Richtlinie kostenlos zugeteilt werden und nicht in die mit dem Beschluss (EU) 2015/1814 des Europäischen Parlaments und des Rates³ eingerichtete Marktstabilitätsreserve (im Folgenden ‚Marktstabilitätsreserve‘) eingestellt oder gemäß Artikel 12 Absatz 4 dieser Richtlinie gelöscht werden.“

Nach dem Wortlaut versteigern die Mitgliedstaaten also bereits ab 2019 sämtliche Zertifikate mit Ausnahme unter anderen der nach Art. 12 Abs. 4 der ETS-Richtlinie gelöschten. Dies zeigt, dass nach dem Willen des Richtliniengabers zumindest seit 2019 der Art. 12 Abs. 4 Anwendung finden kann.

1.2 Die EU-Auktionsverordnung (EU-AuktV)

Einzelheiten dieser Löschung werden durch Art. 25 der Auktionsverordnung (EU) 1031/2010⁴ genauer ausgestaltet:

„Verfahren für die Löschung von Zertifikaten gemäß Artikel 12 Absatz 4 der Richtlinie 2003/87/EG

(1) Jeder Mitgliedstaat, der im Falle der Stilllegung von Stromerzeugungskapazitäten in seinem Hoheitsgebiet gemäß Artikel 12 Absatz 4 der Richtlinie 2003/87/EG Zertifikate aus der Gesamtmenge seiner zu versteigernden Zertifikate löschen möchte, teilt der Kommission seine Absicht spätestens am 31. Dezember des Kalenderjahres, das auf das Jahr der Stilllegung folgt, unter Verwendung des Formulars in Anhang I dieser Verordnung mit.

(2) Die Menge der gemäß Artikel 12 Absatz 4 der Richtlinie 2003/87/EG zu löschenden Zertifikate wird von der gemäß Artikel 10 dieser Verordnung festgelegten Menge der vom Mitgliedstaat zu versteigernden Zertifikate abgezogen, nachdem etwaige Anpassungen gemäß dem Beschluss (EU) 2015/1814 vorgenommen wurden.

(3) Die Kommission veröffentlicht die gemäß Anhang I übermittelten Angaben des Mitgliedstaats, ausgenommen die Berichte gemäß Nummer 6 des Anhangs.“

In Anhang I der Auktionsverordnung ist ein Formblatt enthalten, mit dem die Mitgliedstaaten die Stilllegung bei der EU-Kommission beantragen:

- ▶ Unter Nummer 6 sind die geprüften Emissionsberichte (engl. „verified emission reports“) der Anlage aus den fünf Jahren vor dem Jahr der Stilllegung zu berichten. Es ist allerdings fraglich, ob hiermit wirklich die Übersendung der Emissionsberichte gemeint ist oder eher auf die Emissionsdaten aus diesen Berichten abzustellen ist. Denn die Emissionsberichte lassen sich kaum in das vorgegebene Formblatt („Template“) integrieren.
- ▶ Unter Nummer 7 die Gesamtmenge der zu löschenden Zertifikate.

³ Beschluss (EU) 2015/1814 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. Oktober 2015 über die Einrichtung und Anwendung einer Marktstabilitätsreserve für das System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Union und zur Änderung der Richtlinie 2003/87/EG (ABl. L 264 vom 9.10.2015, S. 1).

⁴ Verordnung (EU) Nr. 1031/2010 der Kommission vom 12. November 2010 über den zeitlichen und administrativen Ablauf sowie sonstige Aspekte der Versteigerung von Treibhausgasemissionszertifikaten gemäß der Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten (ABl. L 302 vom 18.11.2010, S. 1), zuletzt geändert durch

Delegierte Verordnung (EU) 2019/1868 der Kommission vom 28. August 2019 zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 1031/2010 zwecks Angleichung der Versteigerung von Zertifikaten an die EU-EHS-Vorschriften für den Zeitraum 2021 bis 2030 und an die Einstufung von Zertifikaten als Finanzinstrumente gemäß der Richtlinie 2014/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates (ABl. L 289 vom 8.11.2019, S. 9); Konsolidierte Fassung abrufbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A02010R1031-20191128>.

- Unter Nummer 8 die Jahre, über die die Löschung der Zertifikate verteilt werden soll.
- Unter Nummer 9 die „genaue Menge der zu löschenden Zertifikate für jedes der in Nummer 8 genannten Jahre“.

Das Formblatt ist wie folgt vorgegeben:

Tabelle 1: Formblatt EU-Auktionsverordnung

1.	Mitgliedstaat und Behörde, die die Mitteilung vorlegen:
2.	Datum der Mitteilung:
3.	Angaben zu der stillgelegten Anlage für die Stromerzeugung (im Folgenden „Anlage“) im Hoheitsgebiet des Mitgliedstaats im Einklang mit den Daten, die in dem mittels Erlass eines delegierten Rechtsakts gemäß Artikel 19 Absatz 3 der Richtlinie 2003/87/EG eingerichteten EUTL erfasst sind, unter anderem:
a)	Name der Anlage:
b)	Anlagenkennung im EUTL:
c)	Name des Anlagenbetreibers:
4.	Datum der Stilllegung der Anlage und des Entzugs der Genehmigung zur Emission von Treibhausgasen:
5.	Beschreibung und Angabe der zusätzlichen nationalen Maßnahmen, die Auslöser für die Stilllegung der Anlage waren:
6.	geprüfte Emissionsberichte der Anlage aus den fünf Jahren vor dem Jahr der Stilllegung:
7.	Gesamtmenge der zu löschenden Zertifikate:
8.	Jahre, über die die Löschung der Zertifikate verteilt werden soll:
9.	genaue Menge der zu löschenden Zertifikate für jedes der in Nummer 8 genannten Jahre:

Quelle: EU Auktionsverordnung

In dem 7. Erwägungsgrund wird dies wie folgt erläutert:

„(7) Damit ein Mitgliedstaat die Möglichkeit hat, im Falle der Stilllegung von Stromerzeugungskapazitäten in seinem Hoheitsgebiet Zertifikate aus seinen Versteigerungsmengen zu löschen, sollte ein Mitteilungsverfahren eingerichtet werden. Der betreffende Mitgliedstaat sollte die Kommission in einem einheitlichen Formular, das Nachweise und Angaben zu der stillgelegten Anlage, die vorgesehene Menge und den Zeitpunkt der Löschung enthält, über seine Absicht, Zertifikate zu löschen, in Kenntnis setzen. Um die Funktionsfähigkeit der mit dem Beschluss (EU) 2015/1814 des Europäischen Parlaments und des Rates⁵ eingerichteten Marktstabilitätsreserve zu erhalten, sollte die gelöschte Menge erst dann von den Versteigerungsmengen des Mitgliedstaats abgezogen werden, wenn die Anpassungen der Marktstabilitätsreserve für das betreffende Jahr erfolgt sind. Der Transparenz wegen sollte die Kommission die mit dem Formular übermittelten Angaben des Mitgliedstaats veröffentlichen, sofern diese Angaben nicht aus Gründen der Vertraulichkeit geschützt sind.“

⁵ Beschluss (EU) 2015/1814 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. Oktober 2015 über die Einrichtung und Anwendung einer Marktstabilitätsreserve für das System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Union und zur Änderung der Richtlinie 2003/87/EG (ABl. L 264 vom 9.10.2015, S. 1).

Außerdem ist für die Löschung noch Art. 8 Abs. 5 der EU-Auktionsverordnung zu berücksichtigen. Hier ist geregelt, dass die Auktionsmengen sich gleichmäßig über das Jahr verteilen sollen. Dies ist bei der Verteilung der Löschungsmengen auf die einzelnen Versteigerungstermine zu berücksichtigen. Art. 8 Abs. 6 in Verbindung mit Art. 32 umfassen die Regeln für Opt-out-Plattformen. Hier ist eine reguläre Mindestversteigerungsmenge von 1,5 Mio. EUA pro Termin vorgesehen.

1.3 Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz

§ 8 Abs. 1 Satz 2 und 3 TEHG geändert durch das KVBG⁶ regelt die Löschung der Zertifikate im Rahmen des deutschen Kohleausstiegs.

„Im Fall des Verbots der Kohleverfeuerung nach Teil 6 des Gesetzes zur Reduzierung und zur Beendigung der Kohleverstromung werden Berechtigungen aus der zu versteigernden Menge an Berechtigungen in dem Umfang gelöscht, der der zusätzlichen Emissionsminderung durch die Stilllegung der Stromerzeugungskapazitäten entspricht, soweit diese Menge dem Markt nicht durch die mit dem Beschluss (EU) 2015/1814 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. Oktober 2015 über die Einrichtung und Anwendung einer Marktstabilitätsreserve für das System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Union und zur Änderung der Richtlinie 2003/87/EG (ABl. L 264 vom 9.10.2015, S. 1) eingerichtete Marktstabilitätsreserve entzogen wird und soweit dies den Vorgaben nach Artikel 12 Absatz 4 der Richtlinie 2003/87/EG entspricht. Diese Menge wird für das jeweils vorangegangene Kalenderjahr ermittelt und durch Beschluss der Bundesregierung festgestellt.“

Diese rechtlichen Rahmenbedingungen werden in der Gesetzesbegründung wie folgt erläutert:⁷

„Deutschland hat mit § 8 Absatz 1 Satz 2 des Treibhausgas-Emissionshandelsgesetzes (TEHG) die in der Emissionshandelsrichtlinie vorgesehene Möglichkeit in nationales Recht umgesetzt. Durch die Änderung des § 8 Absatz 1 TEHG soll sichergestellt werden, dass die Auswirkungen der schrittweisen Reduzierung und Beendigung der Kohleverstromung auf den EU-Emissionshandel ausgeglichen werden. Die Bundesregierung wird danach einen Beschluss zur Löschung von Emissionszertifikaten fassen, um die Auswirkungen der Kraftwerksstilllegung im Rahmen des EU-Emissionshandels auszugleichen.

Bei der Beurteilung der Auswirkungen der Kraftwerksstilllegungen auf den EU-Emissionshandel berücksichtigt die Bundesregierung die Wirkungen der Marktstabilitätsreserve. Auswirkungen der Kraftwerksstilllegungen auf den EU-Emissionshandel sind insoweit nicht gegeben, als Zertifikate dem Markt in den Folgejahren der Stilllegung bereits durch die Marktstabilitätsreserve entnommen werden.

Ob und in welchem Umfang zusätzliche Berechtigungen durch die Bundesregierung gelöscht werden, wird durch mindestens zwei unabhängige Gutachten im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und dem Bundesministerium der Finanzen analysiert.

Diesen Beschluss über den Umfang der Löschung teilt die Bundesregierung der Europäischen Kommission jeweils im Kalenderjahr nach der Kraftwerksstilllegung mit. In dem darauffolgenden Kalenderjahr wird die Menge der der Bundesrepublik Deutschland zur Versteigerung zur Verfügung stehenden Emissionszertifikate entsprechend gekürzt.

⁶ Eine Gegenüberstellung der Fassung von § 8 TEHG vor und nach der Änderung ist hier abrufbar:

<https://www.buzer.de/gesetz/9824/al108821-0.htm>.

⁷ Begründung zum KVBG <https://dip21.bundestag.de/dip21/btd/19/173/1917342.pdf>.

Für die Marktstabilitätsreserve ist auf EU-Ebene ein Überprüfungsprozess vorgesehen. Bei der danach folgenden Ermittlung der gegebenenfalls vorzunehmenden nationalen Löschung von Berechtigungen ist die Evaluierung und gegebenenfalls die Fortentwicklung des Beschlusses (EU) 2015/1814 des Europäischen Parlaments und des Rates (ABl. L 264 vom 9.10.2015, S. 1) der Marktstabilitätsreserve zu berücksichtigen.

Im Rahmen dieses Überprüfungsprozesses wird sich die Bundesregierung auf europäischer Ebene aktiv für eine umfassende Stärkung der Marktstabilitätsreserve einsetzen:

So sollten die bei der Marktstabilitätsreserve vorgesehenen Entnahme- und Lösungsmechanismen langfristig verankert werden, damit durch den Kohleausstieg freiwerdende Zertifikate dem Markt dauerhaft entzogen werden.

Darüber hinaus wird sich die Bundesregierung auf europäischer Ebene dafür einsetzen, dass im Rahmen der Evaluierung der Marktstabilitätsreserve weitere Möglichkeiten zur Berücksichtigung nationaler Emissionsminderungen durch Zuführung in die Marktstabilitätsreserve vorgesehen werden, damit die Auswirkungen zusätzlicher nationaler Maßnahmen auf den EU-Emissionshandel vorrangig durch Maßnahmen auf europäischer Ebene kompensiert werden.

Neben der Evaluierung der Marktstabilitätsreserve stehen auf europäischer Ebene in den kommenden Jahren weitgehende Reformen der Energie- und Klimapolitik an, die unmittelbaren Einfluss auf den Europäischen Emissionshandel und die Marktstabilitätsreserve haben werden. Damit können die Reformen auch den Bedarf der nationalen Löschung von Zertifikaten beeinflussen. Die Bundesregierung wird die Auswirkungen der Reformen auf den Bedarf nationaler Löschung daher im Jahr 2026 prüfen und die Regelung bei Bedarf entsprechend anpassen.“

1.4 Beihilfeentscheidung zur Steinkohleauktion(Europäische Kommission 2020)

Randnummer 55:

„(55) Die Zahl der zu löschenden CO₂-Emissionszertifikate wird vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit unter Beteiligung des Ministeriums für Wirtschaft und Energie und des Finanzministeriums auf der Grundlage von mindestens zwei Bewertungen durch unabhängige Sachverständige festgelegt. Die etwaige Löschung erfolgt einmal jährlich.“

Randnummer 105:

„(105) Die Kommission begrüßt den Umstand, dass mit dem Kohleausstiegsgesetz ein jährlicher Zyklus für die Löschung von CO₂-Emissionszertifikaten auf nationaler Ebene eingeführt wird. Das Kohleausstiegsgesetz sieht vor, dass nach Berücksichtigung der Maßnahme der Marktstabilitätsreserve CO₂-Emissionszertifikate in dem Umfang gelöscht werden, in dem durch die Stilllegung von Kohlekraftwerken eine zusätzliche Emissionsminderung erfolgt. Bei der Bestimmung der zu löschenden Zahl der CO₂-Zertifikate wird Deutschland wahrscheinlich auch Ersatztechnologien berücksichtigen.“

2 Implikationen für die Umsetzung der Löschung von Emissionsberechtigungen

2.1 Methode für die Quantifizierung und Zeitpunkt der Mitteilung an die EU Kommission

Der deutsche Rechtsrahmen sieht vor, dass die Treibhausgasminderung ex-post ermittelt wird und daraus die Löschungsmenge abgeleitet wird, während der europäische Rechtsrahmen die Löschungsmenge anhand historischer Emissionen vorsieht. Für ein konsistentes Vorgehen zur Ermittlung der Löschungsmenge bedürfen die zentralen Regelungen der Auslegung:

- ▶ Nach **Art. 25 EU-AuktV** muss jeder Mitgliedstaat, der nach Art. 12 Abs. 4 ETS-RL Zertifikate löschen möchte, der EU-Kommission „*seine Absicht*“ bis zum 31.12. des auf die Stilllegung folgenden Kalenderjahres mitteilen. Dabei ist das Formblatt aus Anhang I der EU-AuktV zu verwenden, welches vorsieht, dass auch die „Gesamtmenge der zu löschenden Zertifikate“ sowie die „Jahre, über die die Löschung der Zertifikate verteilt werden soll“ (zu diesem Zeitpunkt) anzugeben sind. Zumindest nach dem Formblatt der EU-AuktV müssen demnach alle Informationen bis Ende des Folgejahres bei der EU-Kommission vorliegen (Anlagenstilllegung in 2020 = Mitteilung an die KOM bis 31.12.2021).⁸ Art. 25 EU-AuktV erscheint da etwas offener, da nur auf die „Absicht“ des Mitgliedstaats abgestellt wird. Es ist zwar vorgesehen, dass dies unter Verwendung des Formulars erfolgen muss. Dass einzelne Angaben zunächst offenbleiben und durch den Mitgliedstaat erst später nachgereicht werden, wird allerdings auch nicht explizit ausgeschlossen.
- ▶ **§ 8 Abs. 1 Satz 2 und 3 TEHG** enthalten folgende Vorgaben: „Im Fall des Verbots der Kohleverfeuerung [...] werden Berechtigungen aus der zu versteigernden Menge an Berechtigungen in dem Umfang gelöscht, der der zusätzlichen Emissionsminderung durch die Stilllegung der Stromerzeugungskapazitäten entspricht, soweit diese Menge dem Markt nicht durch die [...] Marktstabilitätsreserve entzogen wird und soweit dies den Vorgaben nach Artikel 12 Absatz 4 der Richtlinie 2003/87/EG entspricht. Diese Menge wird für das jeweils vorangegangene Kalenderjahr ermittelt und durch Beschluss der Bundesregierung festgestellt.“ Es stellt sich die Frage zu welchem Zeitpunkt nach dem TEHG Deutschland der EU-Kommission den Umfang der beabsichtigten Löschung mitzuteilen hat. Diese Menge der zusätzlichen Emissionsminderung kann präzise nur ex-post festgestellt werden.

Um sowohl den Vorgaben der Auktionsverordnung wie dem TEHG Genüge zu tun, sollte die Mitteilung an die Kommission über die Stilllegungen des Vorjahres zunächst nur die stillgelegten Kraftwerkskapazitäten sowie die historischen Emissionsmengen dieser Kraftwerke enthalten. So wird die Löschungsabsicht und die maximale Löschungsmenge angezeigt und angekündigt, dass die genaue Löschungsmenge als Ergebnis der durchgeführten ex-post-Betrachtung jeweils im Folgejahr nachgemeldet wird.

⁸ Auch die Begründung zu § 8 TEHG stützt die Lesart, dass bei einer Anlagenstilllegung in 2020 eine Mitteilung an die KOM bis 31.12.2021 erfolgen muss: „Diesen Beschluss über den Umfang der Löschung teilt die Bundesregierung der Europäischen Kommission jeweils im Kalenderjahr nach der Kraftwerksstilllegung mit. In dem darauffolgenden Kalenderjahr wird die Menge der der Bundesrepublik Deutschland zur Versteigerung zur Verfügung stehenden Emissionszertifikate entsprechend gekürzt.“ Demnach ist der „Umfang der Löschung“ entsprechend den europäischen Regelungen jeweils im Kalenderjahr nach der Kraftwerksstilllegung zu ermitteln und der EU-Kommission mitzuteilen.

Abbildung 2: Möglicher zeitlicher Ablauf für die Mitteilung der Löschungsmengen



Quelle: Darstellung Öko-Institut

Basierend auf diesen Erwägungen könnte der Zeitplan für die Mitteilung der Bundesregierung über die beabsichtigte Löschung wie folgt aussehen (Abbildung 2 am Beispiel des Kraftwerks Niederaußem).

- Mitteilung der Angaben zu den stillgelegten Kraftwerkskapazitäten bis zum 31.12.2021 des auf die Stilllegung folgenden Jahres (wie Formblatt EU-AuktV), inklusive der Emissionsberichte der 5 Jahre vor der Stilllegung und eventuell erforderlichen Zuordnung der Emissionen auf den / die stillgelegten Kraftwerksblöcke (Nummer 6 des Formblatts). Damit wird die maximale Lösungsmenge für jeden stillgelegten Kraftwerksblock festgelegt (Schritt 3, Abschnitt 3.5). Zudem Ankündigung, dass die Lösungsmenge bis Anfang April 2022 nachgereicht wird (Nummer 7 bis 9 des Formblatts). In ihrer Beihilfeentscheidung zur Steinkohleauktion vom 25.11.2020 begrüßt die EU-Kommission grundsätzlich das von der Bundesregierung avisierte Vorgehen (Randnummer 105) und antizipiert bereits, dass die Quantifizierung einmal jährlich erfolgt (letzter Satz von Randnummer 55).
- Die Quantifizierung der aus der Stilllegung von Niederaußem D resultierenden zusätzlichen Emissionsminderungsmenge für das Jahr 2021 erfolgt im ersten Quartal des Jahres 2022. Außerdem wird die Wirkung der Marktstabilitätsreserve berücksichtigt (vergleiche Abschnitt 3.4). Die so ermittelte Lösungsmenge soll im April 2022 an die EU-Kommission berichtet werden. Nach Art. 25 (3) EU-AuktV veröffentlicht die EU-Kommission die von Deutschland berichtete Lösungsmenge. Es wird angekündigt, dass die zusätzlichen Emissionsminderungsmengen für die Folgejahre für dieses Kraftwerk jeweils nach derselben Methode ermittelt und mitgeteilt werden. Dies entspricht § 8 TEHG, der eine jährliche Ex-post-Quantifizierung vorsieht.
- Es bietet sich an, dass die EU-Kommission die Lösungsmenge nach § 8 TEHG gleichzeitig mit der Veröffentlichung der TNAC und damit der MSR-Auktionsmengenanpassung veröffentlicht (spätestens bis zum 15.05.2022). Denn beide Tatbestände führen zu einer Anpassung der Auktionsmengen für den Zeitraum vom 01.09.2022 bis 31.08.2023.

- ▶ Auf dieser Grundlage kann Deutschland der EU-Kommission dann einen geänderten Auktionskalender für den Zeitraum vom 01.09.2022 bis 31.08.2023 vorschlagen.
- ▶ Nach den Vorgaben der EU-Auktionsverordnung (Art. 8 Abs. 5) ist es notwendig, dass sich die Auktionsmengen gleichmäßig über das Jahr verteilen. Daher ist es notwendig, alle Auktionsmengen zwischen dem 01.09.2022 und dem 30.08.2023 anzupassen.⁹

2.2 Für welche Kraftwerksblöcke erfolgt eine Löschung von Emissionsberechtigungen?

Nach § 8 TEHG müssen für alle Stilllegungen von Kohlekraftwerken Emissionsberechtigungen gelöscht werden, die von einem Verbot der Kohleverfeuerung in Teil 6 des KVVG betroffen sind. Hierunter fällt eine Reihe von Tatbeständen:

- ▶ § 51 Abs. 2 Nr. 1 KVVG: Kraftwerke, die in der „Steinkohleauktion“ erfolgreich waren.
- ▶ § 51 Abs. 2 Nr. 2 KVVG: Kraftwerke, deren Stilllegung nach § 35 KVVG gesetzlich angeordnet wird.
- ▶ § 51 Abs. 2 Nr. 3 KVVG: Kraftwerke, die ihre Stilllegung oder ihre Beendigung der Kohleverfeuerung verbindlich anzeigen (Kraftwerksblöcke, die den Kohleersatzbonus nutzen, sowie freiwillige Stilllegungen).
- ▶ § 51 Abs. 2 Nr. 4 KVVG: Stilllegungen von Braunkohlekraftwerken mit einer Leistung von > 150 MW, die in der Anlage 2 des KVVG genannt werden.

Dies bedeutet, dass auch eine Löschung von Emissionsberechtigungen für KWK-Kraftwerksblöcke erfolgen muss, die stillgelegt werden, weil sie den Kohleersatzbonus des KWK-G nutzen. Entscheidend ist hierfür allerdings das Vorliegen einer unwiderruflichen verbindlichen Stilllegungsanzeige bzw. Kohleverfeuerungsverbotsanzeige, vgl. hierzu § 9 Abs. 1 KVVG iVm. § 51 Abs. 2 Nr. 3 KVVG.

Nach Art. 12 Abs. 4 der ETS-Richtlinie ist eine Löschung allerdings nur für Kraftwerke möglich, die „*aufgrund zusätzlicher nationaler Maßnahmen*“ stillgelegt werden. Dieses Erfordernis der Zusätzlichkeit ist wegen der klaren gesetzlichen Regelung für alle Tatbestände nach Teil 6 des KVVG erfüllt. Die Bundesregierung berichtet in Nummer 5 des Formblatts nach Anhang I der EU-Auktionsverordnung also jeweils auf welche nationale Maßnahme die Stilllegung zurückzuführen ist (z.B. Stilllegungspfad, Auktion oder KWK-Kohleersatzbonus).¹⁰

Für Kraftwerke, die bereits zwischen 2016 und 2019 in die Sicherheitsbereitschaft überführt wurden und von 2020 bis 2023 endgültig stillgelegt werden, muss nach § 8 TEHG keine Löschung von Emissionsberechtigungen erfolgen, weil diese Kraftwerksblöcke nicht vom Teil 6 des KVVG erfasst werden. Ihre Stilllegung ist nur in § 13g EnWG geregelt. Eine Verknüpfung mit

⁹ Laut Anhang I der EU-AuktV (Zeile 8 und Zeile 9) hätte die Bundesregierung ziemlich weitgehende Flexibilitäten und könnte die Löschung über beliebig viele Jahre verteilen (theoretisch könnte die Löschungs menge auch in späteren Jahren höher sein als am Anfang). Nach § 8 TEHG hat sich der Gesetzgeber jedoch darauf festgelegt, dass die Löschung jeweils ex-post für das vorangegangene Jahr erfolgen soll. Insofern gibt es faktisch keine Flexibilität bezüglich der zeitlichen Verteilung der Löschung über mehrere Jahre.

¹⁰ Für diejenigen Anlagen, deren Kohleverfeuerungsverbot (allein) auf der freiwilligen, aber dann verbindlichen und unwiderruflichen Anzeige beruht, dass sie ihre Kohleverfeuerung beenden, könnte in Nummer 5 des Formblatts nach Anhang I der EU-Auktionsverordnung als „*zusätzliche nationale Maßnahme*“ z.B. der Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland eingetragen werden.

§ 8 TEHG oder über den öffentlich-rechtlichen Vertrag ist nicht erfolgt. Gleichzeitig ist eine Löschung aber nicht ausgeschlossen, wenn der politische Wille dazu besteht.¹¹

2.3 Wie ist mit Teilstilllegungen (von Kraftwerksblöcken) umzugehen?

Die Formulierung in der ETS-Richtlinie und auch in der EU-AuktV geht davon aus, dass „*Stromerzeugungskapazitäten*“ bzw. „*electricity generation capacity*“ stillgelegt werden. Es wird also nicht auf die Stilllegung einer ETS-Anlage (Stilllegung = Verlust der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung) abgestellt.¹² Der Wortlaut „*Stromerzeugungskapazitäten*“ kann auch die Stilllegung von einzelnen Kraftwerksblöcken umfassen. Es ist also nicht notwendig, dass ganze Kraftwerke stillgelegt werden und diese Anlagen ihre (immissionsschutzrechtliche) Anlagengenehmigung verlieren.¹³

Dies ist in § 8 des TEHG auch eindeutig so geregelt. Es sollen für alle Stilllegungen von Kohlekraftwerken Emissionsberechtigungen gelöscht werden, die vom Teil 6 des KVBG erfasst sind. Dies umfasst gerade auch Teilstilllegungen von ETS-Anlagen.

2.4 Zeitpunkt der Kraftwerksstilllegung

Für die Definition, zu welchem Zeitpunkt genau eine Stilllegung von „*Stromerzeugungskapazitäten*“ aufgrund von „*Klimaschutzmaßnahmen [...] auf nationaler Ebene*“ eintritt, wird vorgeschlagen, sich an dem Kohleverfeuerungsverbot des § 51 Abs. 2 KVBG zu orientieren. Hierfür spricht schon allein der gesetzliche Verweis in § 8 TEHG auf Teil 6 des KVBG. Die zentrale Regelung für den Zeitpunkt der Stilllegung ist § 51 Abs. 2 KVBG.

- Für im Anhang 2 des KVBG genannte Braunkohlekraftwerke ist dies nach § 40 KVBG grundsätzlich der in Anhang 2 des KVBG festgelegte „endgültige Stilllegungszeitpunkt“. Wenn Anlagen noch in eine „zeitlich gestreckte Stilllegung“ überführt werden, betrifft die Stilllegung nicht den Überführungszeitpunkt, sondern die endgültige Stilllegung nach Ende der „zeitlich gestreckten Stilllegung“.
- Für die Steinkohlekraftwerke (und ggf. Braunkohle-Kleinanlagen) ergibt sich der maßgebliche Stilllegungszeitpunkt aus dem Zeitpunkt des Verbots der Kohleverstromung nach § 51 Abs. 2 Nr. 1 KVBG. Für die Kraftwerke, die in der ersten Ausschreibungsrunde erfolgreich waren, markiert das etwas früher einsetzende Vermarktungsverbot nach § 52 Abs. 2 KVBG noch nicht die Stilllegung, weil die Anlagen weiterhin z.B. für Redispatch eingesetzt werden können.

2.5 Umfang der zu löschenden Zertifikate

Die ETS-Richtlinie definiert die Obergrenze der Zertifikate, die gelöscht werden können. Der Wortlaut „können die Mitgliedstaaten Zertifikate (...) maximal in Höhe der Durchschnittsmenge

¹¹ § 8 TEHG ist nicht so zu verstehen, dass für andere „nationale Maßnahmen“ keine Löschung erfolgen darf. Eine gesetzliche Grundlage für eine Löschung erscheint nicht erforderlich. Auch das europäische Recht erlaubt eine Einbeziehung.

¹² Denn insbesondere bei Braunkohlekraftwerken ist zu berücksichtigen, dass mehrere Blöcke zu einer Anlage zusammengefasst werden. Beim Kraftwerk Niederaußem wird z.B. der Block Niederaußem D bis zum 31.12.2021 stillgelegt. Der letzte Block kann jedoch bis Ende 2038 betrieben werden. Die Gesamtanlage wird also erst (spätestens) Ende 2038 stillgelegt. Da der Wortlaut neutral „*Stromerzeugungskapazitäten*“ lautet, sollte hier nicht auf die Emissionen der gesamten Anlage, sondern auf die Emissionen des stillgelegten Blocks abgestellt werden. Eine andere Auslegung würde dem Sinn und Zweck der Regelung („Sinn und Zweck“ im Sinne der juristischen Auslegungsmethode) nicht gerecht, da die „zusätzlichen nationalen Maßnahmen“ zu einem großen Teil nicht erfasst würden und die Regelung somit in vielen Fällen nicht angewendet werden könnte.

¹³ Im Erwägungsgrund (7) der delegierten Verordnung (EU) 2019/1868 zur Änderung der EU-AuktV wird zwar das Wort „Anlage“ in dem Zusammenhang erwähnt, dass die Mitgliedstaaten der EU-KOM Informationen über die Stilllegung berichten sollen. In der höherrangigen ETS-Richtlinie und auch in der EU-AuktV ist aber nur von der Stilllegung von „Kapazitäten“ die Rede, daher ist es nicht notwendig, dass die ganze Anlage ihre TEHG-Genehmigung zurückgibt, um die Löschung durchzuführen.

der geprüften Emissionen der betreffenden Anlage während eines Zeitraums von fünf Jahren vor der Stilllegung löschen“ lässt vom Wortlaut her drei Interpretationen zu:

- ▶ Es kann einmalig eine Menge gelöscht werden, in Höhe der jährlichen Durchschnittsmenge der Emissionen während eines Zeitraums von fünf Jahren vor der Stilllegung.
- ▶ Es kann jährlich – zeitlich und mengenmäßig grundsätzlich unbeschränkt – eine Menge gelöscht werden, deren Höhe der jährlichen Durchschnittsmenge der Emissionen während eines Zeitraums von fünf Jahren vor der Stilllegung entspricht.
- ▶ Es kann insgesamt eine Menge in Höhe der kumulierten Emissionen während eines Zeitraums von fünf Jahren vor der Stilllegung gelöscht werden.

Die erste Interpretation ist sehr restriktiv und würde die Regelung in vielen Fällen leerlaufen lassen. Denn es ist zu berücksichtigen, dass in der Praxis diese Stilllegungsmenge ja auch jährlich vermieden wird, wenn das Kraftwerk bereits abgeschaltet ist. Diese restriktive Lesart widerspräche auch der nationalen Festlegung in § 8 TEHG, dass die zusätzlichen Emissionsminderungen, die durch Stilllegungen entstehen, durch Löschungen ausgeglichen werden sollen (soweit nicht durch die MSR kompensiert).

Daher ist dem Sinn und Zweck nach auf eine der beiden anderen Auslegungen abzustellen. Für die Auslegung ist jedoch das grundsätzliche Ziel der Regelung zu berücksichtigen. Im Kern geht es darum, dass die Löschung mit dem zusätzlichen Nachfragerückgang übereinstimmt und dass nicht unbegrenzt Berechtigungen gelöscht werden können. Daher ist es sinnvoll, die Regelung entsprechend der dritten Variante so auszulegen, dass insgesamt eine Menge in Höhe der kumulierten Emissionen während eines Zeitraums von fünf Jahren vor der Stilllegung gelöscht werden kann. Dies ergibt sich auch aus Nummer 6 des Anhang I der EU-Auktionsverordnung.

Der Wortlaut „während eines Zeitraums von fünf Jahren vor der Stilllegung“ ist zwar insoweit eindeutig, dass der Zeitraum vor der Stilllegung liegen muss. Nach dem Wortlaut muss dieser Zeitraum allerdings nicht zwingend unmittelbar in den 5 Jahren vor der Stilllegung liegen. Für die Bundesregierung bestehen also Freiheitsgrade bezüglich der Auswahl des Zeitraums. Dies könnte beispielsweise bei einer „zeitlich gestreckten Stilllegung“ von Braunkohleanlagen sinnvoll sein, da diese während eines längeren Zeitraums vor dem endgültigen Stilllegungszeitpunkt keine oder fast keine Emissionen mehr verursachen. Die Regelung liefere für diese Anlagen sonst gegen den intendierten Willen des Gesetzgebers leer.

Der Jahreszeitraum sollte aktuell und gleichzeitig repräsentativ für das stillgelegte Kraftwerk sein. Da die verifizierten Emissionen im Emissionshandel jeweils jahresscharf berichtet werden, liegt es nahe, abgeschlossene Kalenderjahre zu wählen. Für die Stilllegungen in 2020 könnte dieser aktuelle Zeitraum die Jahre 2015 bis 2019 umfassen.

3 Quantifizierung der zu löschenden Zertifikatsmenge

3.1 Einleitung

Nach § 8 Abs. 1 Satz 3 TEHG soll die Löschungsmenge jeweils ex-post ermittelt werden „Diese Menge wird für das jeweils vorangegangene Kalenderjahr ermittelt und durch Beschluss der Bundesregierung festgestellt.“

In der Begründung zur Änderung des TEHG ist festgelegt, dass die Emissionsminderung durch mindestens zwei unabhängige Gutachten erfolgen soll.¹⁴ Eine klassische Methode zur Quantifizierung der Emissionseinsparung ist die Strommarktmodellierung. Außerdem ist eine Modellierung der Wirkung der Marktstabilitätsreserve (MSR) notwendig.

3.2 Berechnungsschritte

- ▶ Schritt 1: Strommarktmodellierung der Netto-Emissionsminderung im vergangenen Jahr im Vergleich zu einer Situation ohne Stilllegung von Kraftwerkskapazitäten;
- ▶ Schritt 2: Modellierung der MSR zur Bestimmung der Menge an zusätzlichen Zertifikaten, die durch die MSR dem Markt dauerhaft entzogen werden;
- ▶ Schritt 3: Bestimmung der jährlich maximal zulässigen Löschungsmenge nach Art. 12 Abs. 4 ETS-Richtlinie;
- ▶ Schritt 4: Abgleich der nach den Schritten 1 und 2 ermittelten Löschungsmenge mit der maximal möglichen Löschungsmenge (Schritt 3).

Grundsätzlich sind die in den Schritten 1 bis 4 beschriebenen Berechnungen jedes Jahr durchzuführen. Also wird für die im Jahr 2020 stillgelegten Kraftwerksblöcke auch im Jahr 2023 wieder die Emissionsminderungen im Jahr 2022 und die Wirkung der MSR quantifiziert und mit der maximalen Löschungsmenge abgeglichen.

3.3 Schritt 1: Strommarktmodellierung der Netto-Emissionsminderung

Die Netto-Emissionsminderung in der EU berechnet sich durch die Differenz der Emissionen zweier Szenarien-Läufe des Strommarktmodells, welches nicht nur den deutschen, sondern auch den europäischen Strommarkt abbildet.¹⁵

Dafür ist der Lauf mit Kraftwerksstilllegungen so zu kalibrieren, dass die Ist-Erzeugungen und die Exportbilanz des Jahres 2021 getroffen wird (Szenario mit Kraftwerksstilllegungen). Dabei sollte auf die verfügbaren Ist-Werte des Jahres 2021 abgestellt werden:

¹⁴ Begründung zum KVBC, BT-Drs. 19/17342, S. 151, abrufbar unter: <https://dip21.bundestag.de/dip21/btd/19/173/1917342.pdf>.

¹⁵ Strommarktmodelle wurden klassischerweise mit der Energiebilanz kalibriert (bzw. genauer: die Nutzungsgrade der Kraftwerke wurden so kalibriert, dass die Brennstoffeinsätze der Energiebilanz getroffen werden). Das Strommarktmodell des Öko-Instituts wird traditionell mit den Brennstoffeinsätzen aus dem Inventar kalibriert. Das vollständige Inventar für das Jahr 2021 wird jedoch erst im Jahr 2023 vorliegen. Da sich die Nutzungsgrade der einzelnen Kraftwerke im Zeitverlauf nicht verändern, ist es nicht notwendig die Nutzungsgrade neu zu kalibrieren. Fokus der Kalibrierung für das Jahr 2021 dürften dann die Erzeugungsmengen und die Import-Export-Flüsse sein. Eine Kalibrierung der Strommarktmodelle auf die VET-Emissionen einzelner Kraftwerke ist unüblich. Denn die Emissionen einzelner Blöcke schwanken von Jahr zu Jahr. Grund sind z.B. ungeplante Anlagenunverfügbarkeiten oder große Revisionen. Daher wird in der Regel das Modell so kalibriert, dass für die Gesamtheit einer Kraftwerkskohorte die Auslastung und die Emissionen stimmen. Denn sonst würden Sondersituationen bezüglich der Unverfügbarkeiten im Basisjahr auch die Auslastung für zukünftige Modelljahre verfälschen.

- ▶ In Deutschland und in der EU: Historische Stromnachfrage, Erneuerbaren Erzeugung, Residual-Lastkurve, Kraftwerkspark inklusive Kohlekraftwerke;
- ▶ die Übertragungskapazitäten der Grenzkuppelleitungen;
- ▶ historisches Marktumfeld für CO₂ - / Brennstoffpreise basierend auf den Marktergebnissen der EEX und den üblichen Annahmen für die Transportkosten frei-Kraftwerk, variable Kosten der Braunkohlekraftwerke in Höhe von 1,5 €/MWh thermisch (Hermann et al. 2017).

Ausgehend von dem Modelllauf mit Kraftwerksstilllegungen werden die im Jahr 2020 stillgelegten Kraftwerke wieder angeschaltet (Szenario ohne Kraftwerksstilllegungen). Der einzige Unterschied zwischen den beiden Läufen ist also die installierte Leistung der Kohlekraftwerke. Auf diese Weise kann der Effekt der Emissionsminderung durch die Kraftwerksstilllegungen isoliert werden. Die Emissionsminderung in der EU ist für alle stillgelegten Blöcke blockscharf zu ermitteln, weil die blockscharfen Löschungsmengen im Formblatt des Anhangs I der EU-Auktionsverordnung berichtet werden müssen. Die Gesamtminderung der Emissionen wird schließlich auf die einzelnen stillgelegten Blöcke aufgeteilt.¹⁶

3.4 Schritt 2: Modellierung der Marktstabilitätsreserve

Das TEHG sieht eine Löschung von Emissionsberechtigungen nur in dem Umfang vor, soweit diese Mengen nicht bereits durch die Marktstabilitätsreserve (MSR) dem Markt entzogen wurden und dem Markt daher nicht als zusätzlicher Überschuss zur Verfügung stehen. Daher muss in einem zweiten Schritt ermittelt werden, welcher Anteil der in Schritt 1 berechneten Netto-Emissionsminderung über den MSR-Mechanismus dem Markt entzogen wird.

3.4.1 Funktionsweise der Marktstabilitätsreserve

Die MSR reduziert die jährlichen Auktionsmengen, wenn zu viele Berechtigungen im Umlauf sind. Die in die MSR aufzunehmende Menge bemisst sich an der jährlich von der EU-Kommission ermittelten Umlaufmenge (TNAC = total number of allowances in circulation). Bei Überschreiten eines oberen Schwellenwertes werden nach derzeitiger Regelung 24 % (ab 2024 12 %) der TNAC in die MSR überführt, bei Unterschreiten des unteren Schwellenwerts werden Zertifikate ausgeschüttet. Die TNAC umfasst nach aktueller Rechtslage nur die Emissionsberechtigungen des stationären Sektors, nicht die des Luftverkehrs (Cludius und Graichen 2021).

Die TNAC zum Jahresende 2021 wird Mitte Mai 2022 veröffentlicht. Eine Kürzung der Auktionsmengen in Höhe von 24 % der 2021-TNAC erfolgt dann gleichverteilt im Zeitraum vom 01. September 2022 bis zum 31. August 2023.

Am 14.07.2021 legte die Europäische Kommission im Rahmen des ‚Fit for 55‘-Pakets eine Reihe von Legislativvorschlägen vor, die das energie- und klimapolitische Instrumentarium auf das neue Klimaziel einer Emissionsminderung um mind. 55 % gegenüber 1990 bis 2030 ausrichten sollen. Die Kommission schlägt vor, die MSR in ihrer Grundstruktur zu erhalten (European Commission 2021), (Cludius und Graichen 2021).

Die TNAC soll – ab Inkrafttreten der Reform – auch die Zertifikate des Luft- und Seeverkehrs berücksichtigen. Die Schwellenwerte (400 Millionen und 833 Millionen Zertifikate) bleiben bestehen. Die verdoppelte Entnahmerate von 24 % soll aber bis zum Jahr 2030 angewendet

¹⁶ Es können Überlappungen zwischen den stillzulegenden Blöcken vorliegen. Die Summe der Emissionsminderungen aus der Stilllegung jedes einzelnen Blocks wird nicht der Emissionsminderung aus der gleichzeitigen Stilllegung aller Blöcke entsprechen. Daher wird die Gesamtminderung im Strommarktmodell entsprechend dem Verhältnis der Emissionen der stillgelegten Blöcke im Szenario ohne Kraftwerksstilllegungen (wird ebenfalls im Strommarktmodell ermittelt) aufgeteilt.

werden. Bei TNAC-Werten zwischen 833 und 1.096 Millionen kommt ein Glättungsmechanismus zur Anwendung, um Schwelleneffekte zu verhindern (Cludius und Graichen 2021).

Bisher ist ab 2023 die Menge der Zertifikate in der MSR auf die im Vorjahr auktionierte Menge begrenzt. Künftig soll die maximale Menge auf 400 Millionen Zertifikate begrenzt werden (Cludius und Graichen 2021).

3.4.2 Wirkung der MSR bei Emissionsminderungen infolge von Kraftwerksstilllegungen

Durch den Vergleich von zwei Szenarien soll ermittelt werden, in welchem Umfang durch die Netto-Emissionsminderung infolge der Kraftwerksstilllegungen durch den MSR-Mechanismus zusätzliche Emissionsberechtigungen gelöscht werden. Dies sollte mit Hilfe eines MSR-Modells geschehen, dass die Effekte über mehrere Jahre hinweg abbilden kann. Dabei sind die folgenden Wirkungszusammenhänge zu berücksichtigen:

Durch den Vergleich von zwei Szenarien soll ermittelt werden, in welchem Umfang durch die Netto-Emissionsminderung infolge der Kraftwerksstilllegungen durch den MSR-Mechanismus zusätzliche Emissionsberechtigungen gelöscht werden. Dies sollte mit Hilfe eines MSR-Modells geschehen, das die Effekte über mehrere Jahre hinweg abbilden kann. Dabei sind die folgenden Wirkungszusammenhänge zu berücksichtigen:

Die Kapazitätsstilllegungen führen zu geringeren Emissionen und damit – bei Annahme von gleichbleibenden EUA-Preisen – zu einem höheren Überschuss im Emissionshandel. Dadurch fällt im Szenario mit Kraftwerksstilllegungen die TNAC in der statischen Betrachtung höher aus als im Szenario ohne Kraftwerksstilllegungen. Die Menge der Zertifikate, die in die MSR überführt werden, wird als Prozentsatz der TNAC ermittelt. Wenn die TNAC höher ausfällt, werden mehr Zertifikate in die MSR überführt.

Solange der MSR-Mechanismus aktiv ist, wird jeweils ein Teil des Überschusses in die MSR überführt (in Höhe der Aufnahmequote). MSR-Aufnahmen und die Löschung nach § 8 TEHG reduzieren die TNAC in den Folgejahren. Da sich die MSR-Aufnahme in den Folgejahren auf die reduzierte TNAC bezieht, werden bei gleichbleibender Aufnahmequote im Zeitverlauf weniger Zertifikate aufgenommen, d.h. die Aufnahme nimmt über die Jahre ab.

Für die Modellierung der MSR wird vorgeschlagen, immer den jeweils gültigen Rechtsrahmen zu berücksichtigen. Dies bedeutet, dass die Vorschläge aus dem „Fit for 55“-Paket der EU-Kommission erst berücksichtigt werden, wenn die Richtlinienänderung in Kraft getreten ist.

Ziel der Löschung ist es, dass das Angebot an Zertifikaten entsprechend dem Nachfragerückgang abgesenkt wird, um einen (negativen) Preiseffekt zu verhindern oder abzuschwächen. Daher wird unterstellt, dass der EUA-Preis durch die Kraftwerksstilllegungen nicht beeinflusst wird, sondern in beiden betrachteten Szenarien gleich ist.

3.5 Schritt 3: Bestimmung der maximal zulässigen Löschungsmenge nach Art. 12 Abs. 4 ETS-RL

Für Stilllegungen sind die historischen Emissionen „während eines Zeitraums von fünf Jahren vor der Stilllegung“ maßgeblich. Obgleich nicht näher bestimmt ist, welcher 5-Jahres-Zeitraum genau heranzuziehen ist, dürfte regelmäßig auf die letzten 5 Jahre vor der Stilllegung abgestellt werden. Dies wären für Stilllegungen im Jahr 2020 die Emissionen der Jahre 2015 bis 2019.¹⁷

¹⁷ Nach dem Wortlaut kommt jedoch auch in Betracht auf ein anderen „Zeitraum von fünf Jahren vor der Stilllegung“ abzustellen.

Bei Anlagenstilllegungen ist die Ermittlung der maximal zulässigen Löschungsmenge einfach, weil die Emissionen aus dem EUTL entnommen werden können.

Bei Blockstilllegungen ist es notwendig den Anteil der Emissionen des stillgelegten Blocks an den Gesamtemissionen der Anlage in dem 5-Jahres-Zeitraum vor der Stilllegung zu ermitteln.

- ▶ Seitens der Gutachter können die Emissionen nur vereinfacht basierend auf der bei ENTSO-E veröffentlichten (stündlichen) Stromproduktion und den aus der Literatur bekannten Wirkungsgraden (Hermann et al. 2017) aufgeteilt werden (für Anlagen mit einer Leistung > 100 MW). Für Blöcke mit einer Leistung < 100 MW müssten andere Verfahren zur Aufteilung gewählt werden (z.B. nach der installierten Leistung der Kraftwerksblöcke).
- ▶ Am einfachsten wäre es, wenn diese Aufteilung von den Unternehmen bereitgestellt werden könnte. Dafür existiert aber keine gesetzliche Grundlage. Nach § 14 Abs. 1 Satz 10 KVGB müssen die Kraftwerksbetreiber für die Teilnahme an der Steinkohleauktion ihre blockscharfen Emissionen in den drei Jahren vor dem Gebotstermin berichten. Diese Emissionen liegen bei der BNetzA vor, wurden aber nicht veröffentlicht. Über die Emissionen für den kompletten 5-Jahres-Zeitraum liegen der BNetzA aber keine vollständigen Informationen vor.¹⁸ Für Braunkohlekraftwerke liegen keine Daten zu blockscharfen Emissionen vor.

Insofern wird empfohlen, die Emissionen der Anlagen basierend auf der Stromproduktion der einzelnen Kraftwerksblöcke und der entsprechenden Blockwirkungsgrade aufzuteilen.

3.6 Schritt 4: Abgleich der berechneten Löschungsmenge mit der maximal möglichen Löschungsmenge

Im Berechnungsschritt 4 erfolgt dann ein Abgleich der nach den Schritten 1 und 2 ermittelten Löschungsmenge mit der maximal möglichen Löschungsmenge nach Schritt 3.

3.7 Verkürzte Betriebsdauer der stillgelegten Kohlekraftwerke in Jahren

Bei einer ex-post-Betrachtung ist die Frage, wie lange die Kohlekraftwerke in der Referenz ohne Kohleausstieg betrieben worden wären, in den ersten Jahren nicht relevant. Diese Frage wird erst in der zweiten Hälfte dieser Dekade relevanter, wenn zu entscheiden ist, wie lange z.B. für Niederaußem D noch Emissionsberechtigungen gelöscht werden sollen.

Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass eine Konsistenz zwischen den Modellrechnungen für die Quantifizierung der Entschädigungszahlungen und der Löschung von Zertifikaten gegeben ist. Insofern wäre es sinnvoll, wenn die Bundesregierung die entsprechenden Informationen zur Verfügung stellt. Dies ist dann notwendig, wenn die Löschung für einzelne Kraftwerksblöcke beendet werden soll.

Als Rückfalloption kann alternativ der in der Bundesregierung abgestimmte Projektionsbericht 2019 verwendet werden. Hier beträgt die installierte Leistung der Braunkohlekraftwerke und der Steinkohlekraftwerke im Jahr 2030 im Mit-Maßnahmen-Szenario (MMS) jeweils 16 GW (Tabelle 54) (Bundesregierung (2019)). Für die Braunkohlekraftwerke bleibt die installierte Leistung bis 2035 auf diesem Niveau.

¹⁸ Der Anteil der Emissionen des stillgelegten Blocks an den Gesamtemissionen in den drei Jahren vor der Stilllegung könnte jedoch genutzt werden, um die Emissionen des stillgelegten Blocks zu berechnen.

Für die Steinkohlekraftwerke entspricht dies etwa einer technischen Lebensdauer von 45 Jahren. Für die stillgelegten Steinkohlekraftwerke könnte also so lange gelöscht werden, bis die Anlagen ein Anlagenalter von 45 Jahren erreichen.

Für die Braunkohle-Kraftwerke ergibt sich der Rückgang der installierten Leistung auf 16 GW bis 2030 durch eine Ausförderung des Tagebaus Inden und der dann folgenden Stilllegung des Kraftwerks Weisweiler Ende 2029. Die übrigen Braunkohlekraftwerksblöcke werden auch über das Jahr 2030 hinaus betrieben. Für die Quantifizierung ergibt sich:

- ▶ Für die Kraftwerksblöcke in Weisweiler erfolgt die Löschung in jedem Jahr ab der Stilllegung bis zum Ende des Jahres 2029;
- ▶ Für die übrigen Braunkohlekraftwerksblöcke erfolgt die Löschung über 15 Jahre, dies ist notwendig, damit in der Referenz die installierte Leistung der Braunkohlekraftwerke im Jahr 2030 und im Jahr 2035 noch 16 GW beträgt.

4 Abschätzung der Stilllegung von Kraftwerkskapazitäten in den ersten Jahren

4.1 Zu berücksichtigende Stilllegungen für die Emissionsminderung in 2021

Für die erste Quantifizierung (Stilllegungen in 2020) ist nur die Ist-Minderung von zwei stillgelegten Kraftwerksblöcken im Jahr 2021 zu ermitteln:

- ▶ Kraftwerksblock Niederaußem D (Block-Stilllegung zu Ende 2020), Summe der Emissionen¹⁹ in den 5 Jahren vor der Stilllegung des Kraftwerksblocks etwa 13,6 Mio. t CO₂
- ▶ HKW Erlangen (Block-Stilllegung im Jahr 2020), Summe der Emissionen²⁰ der Gesamtanlage in den 5 Jahren vor der Stilllegung des Kraftwerks etwa 0,85 Mio. t CO₂ (bisher unbekannt, welcher Anteil auf den stillzulegenden Steinkohleblock entfällt).

In Summe ergibt sich damit maximal ein Brutto-Löschungsvolumen (d.h. vor Berücksichtigung des MSR-Effekts) in Höhe von bis zu 14,4 Mio. t CO₂ im Jahr 2021.

4.2 Zu berücksichtigende Stilllegungen für die Emissionsminderung in 2022

Für die zweite Quantifizierung sind dann deutlich mehr Kraftwerke zu berücksichtigen:

- ▶ Die bereits in 2020 stillgelegten Kraftwerkskapazitäten (siehe oben)
- ▶ in Summe etwa 6,5 GW Steinkohlekraftwerke (davon 4,8 GW aus der ersten Auktion und 1,5 GW aus der zweiten Auktion)
- ▶ 0,9 GW Braunkohlekraftwerke im Rheinland, die im Anhang 2 des KVBG genannt sind
- ▶ und ggf. weitere Kraftwerksblöcke, die aufgrund des Kohle-KWK-Ersatzbonus stillgelegt wurden.

4.2.1 Ermittlung der stillzulegenden Steinkohle-Kraftwerke über Auktionen

Die folgende Tabelle 2 zeigt die Emissionen der Kraftwerke, die in der ersten und in der zweiten Ausschreibung für die Stilllegung von Kraftwerkskapazitäten nach dem KVBG erfolgreich waren und somit in 2021 stillgelegt werden.²¹ Es sind die im EUTL berichteten Emissionen aus den Jahren 2016 bis 2020 dargestellt. In Summe betrugen die Emissionen in den Jahren vor der Stilllegung 91,5 Mio. t CO₂. Aufgrund niedriger Erdgaspreise und gestiegener CO₂-Preise waren die Emissionen der Steinkohlekraftwerke in den Jahren 2019 und 2020 deutlich niedriger als in den Vorjahren.

¹⁹ Die Aufteilung der Emissionen der ETS Anlage auf die einzelnen Blöcke erfolgt anhand der historischen Stromproduktion und der Wirkungsgrade der Blöcke für die Jahre 2015-2019.

²⁰ Quelle: EUTL. Installation: DE 686, Heizkraftwerk ESTW

²¹ Genaugenommen handelt es sich nach § 51 KVBG um ein Verbot der Kohleverfeuerung. Eine Umrüstung auf Biomasse oder Erdgas wäre also theoretisch möglich. Ob die Anlagen stillgelegt werden oder umgerüstet werden ist auch vom Einzelfall abhängig und bleibt abzuwarten.

Tabelle 2: Historische Emissionen der erfolgreichen Bieter in der ersten und zweiten „Steinkohleauktion“

Kraftwerk	Unternehmen	Inbetriebnahme	2016	2017	2018	2019	2020	Summe (2016-2020)
	MW	Jahr	Mio. t					
KW Hafen Block 6	swb Erzeugung	1979	1,5	1,5	1,2	1,3	1,3	6,7
Höchst Block B	Infraserv GmbH	1989	0,5	0,4	0,5	0,4	0,2	2,0
Moorburg A	Vattenfall	2015	2,7	3,0	3,2	2,1	2,4	13,5
Moorburg B	Vattenfall	2015	2,8	3,2	3,0	2,6	2,4	14,0
Westfalen E	RWE	2014	3,1	2,7	3,0	1,8	1,8	12,4
Staudinger 5	Uniper	1992	1,4	1,2	1,2	0,9	1,1	5,7
Ibbenbüren B	RWE	1985	3,9	2,5	3,0	0,7	0,7	10,9
Heyden 4	Uniper	1987	3,0	2,0	1,7	0,6	0,6	8,0
Jülich	Pfeifer und Langen		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,9
Warburg	Südzucker AG		0,05	0,06	0,07	0,06	0,00	0,2
Brottewitz	Südzucker AG		0,03	0,04	0,03	0,04	0,02	0,1
Summe 1. Auktion			19,2	16,7	17,1	10,7	10,7	74,4
Wilhelmshaven 1	Uniper	1976	2,8	1,3	1,6	0,4	0,4	6,6
Mehrum Block 3	EPH	1979	1,8	1,9	2,3	0,0	0,7	6,7
Deuben	Mibrag	1936	0,7	0,8	0,8	0,7	0,7	3,8
Summe 2. Auktion			5,3	4,0	4,7	1,2	1,9	17,1
Summe			24,5	20,8	21,8	11,9	12,5	91,5

Anmerkung: Emissionen von Walsum 9 werden gemeinsam mit Walsum 10 berichtet. Die Aufteilung erfolgte basierend auf der von ENTSO-E berichteten Strom-Produktion und den Wirkungsgraden der Blöcke. Die Emissionen des Blocks B in Höchst werden gemeinsam mit anderen Blöcken unter dem EUTL-Konto DE 1027 berichtet. Es wurde unterstellt, dass 45% der Gesamtemissionen auf Block B entfallen.

Quelle: EUTL, Eigene Berechnungen.

4.2.2 Braunkohlestilllegungen nach KVBG

Nach Anlage 2 des KVBG erfolgen im Jahr 2021 die folgenden Stilllegungen: je 300 MW in Niederaußem C, Neurath B und Weisweiler E oder F (5 Jahre vor der Stilllegung = 2016 bis 2020)

Bei allen Stilllegungen handelt es sich um Teilstilllegungen. Blockscharfe Stromerzeugungszahlen von ENTSO-E liegen grundsätzlich seit 2015 vor und könnten zur Berechnung der Emissionen verwendet werden.

4.3 Kohleersatzbonus im KWK-G

Grundsätzlich ist auch der Kohleersatzbonus im KWK-G als nationales Instrument zu berücksichtigen. Nach aktueller BNetzA-Kraftwerksliste (Stand vom 19.01.2021) wurde im Jahr 2020 nur ein kleines Steinkohlekraftwerk mit einer Leistung von 17,4 MW stillgelegt (HKW Erlangen; BNA0261b).²² Die Autoren gehen davon aus, dass diese Anlage den Kohleersatzbonus genutzt hat – diese Information sollte vom BAFA bestätigt werden.²³ Von welchen stillgelegten Kohlekraftwerken der Kohleersatzbonus im Jahr 2021 genutzt wurde, müsste dann in Vorbereitung der zweiten Quantifizierung ebenfalls beim BAFA erfragt werden. Ideal wäre es, wenn das BAFA jährlich eine Liste der Blöcke veröffentlichen würde, die den Kohleersatzbonus genutzt haben. Denn für diese Kraftwerksblöcke wäre in Nummer 5 des Formblatts nach Anhang 1 der Auktionsverordnung als „*zusätzlicher nationale Maßnahme*“ das KWKG einzutragen.

²² https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Energie/Unternehmen_Institutionen/Versorgungssicherheit/Erzeugungskapazitaeten/Kraftwerksliste/Kraftwerksliste_2021_1.xlsx;jsessionid=7D842364EA683E051FC5E8035CD5E0A?blob=publicationFile&v=4

²³ Das Gemeinschaftskraftwerk Kiel wurde im Jahr 2019 stillgelegt und hat den Kohleersatzbonus genutzt. Nach Absatz 1 der EU-Auktionsverordnung hätte Deutschland aber seine Absicht für diese Anlage Zertifikate zu löschen bis Ende 2020 der EU Kommission mitteilen müssen „*Jeder Mitgliedstaat, der im Falle der Stilllegung von Stromerzeugungskapazitäten in seinem Hoheitsgebiet gemäß Artikel 12 Absatz 4 der Richtlinie 2003/87/EG Zertifikate aus der Gesamtmenge seiner zu versteigernden Zertifikate löschen möchte, teilt der Kommission seine Absicht spätestens am 31. Dezember des Kalenderjahres, das auf das Jahr der Stilllegung folgt, (...) mit*“. Daher ist eine Löschung für dieses Kraftwerk nicht mehr möglich.

5 Fazit

In dem vorliegenden Papier wurden die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Löschung von Emissionsberechtigungen bei der Stilllegung von Kohlekraftwerken in Deutschland untersucht und ein Vorgehen zur Quantifizierung der Löschung vorgeschlagen.

Die rechtliche Prüfung ergibt, dass eine Löschung von Emissionsberechtigungen für alle Stilllegungen von Kohlekraftwerken erfolgen muss, die vom Teil 6 des Kohleverstromungsbeendigungsgesetz (KVBG) erfasst werden. Konkret geht es um alle Fälle eines Verbots der Kohleverfeuerung nach § 51 Abs. 2 KVBG.

Es wurde ein Zeitplan der Quantifizierung der Emissionsminderung und Quantifizierung der Löschung abgeleitet. Dieser sieht vor, dass im Jahr nach der Stilllegung zunächst nur die stillgelegten Kapazitäten ohne Quantifizierung der konkreten Löschungsmenge bei der EU angezeigt werden. Die Quantifizierung der Löschungsmenge erfolgt dann jeweils rückwirkend für das vorangegangene Jahr basierend auf den historischen Ist-Daten. Die Anpassung der Auktionsmenge erfolgt dann ab September des jeweiligen Jahres (siehe Abbildung 3).

Abbildung 3: Möglicher zeitlicher Ablauf für die Mitteilung der Löschungsmengen



Quelle: Darstellung Öko-Institut

Das TEHG sieht vor, dass Zertifikate entsprechend der jährlichen Netto-Emissionsminderung in der EU gelöscht werden. Die ETS-Richtlinie sieht vor, dass jährlich Zertifikate in dem Umfang gelöscht werden (können), die den durchschnittlichen Emissionen in den 5 Jahren vor der Stilllegung entsprechen. Wir schlagen folgende Schritte vor:

- ▶ Schritt 1: Strommarktmodellierung der Netto-Emissionsminderung im vergangenen Jahr im Vergleich zu einer Situation ohne Stilllegung von Kraftwerkskapazitäten;
- ▶ Schritt 2: Modellierung der MSR zur Bestimmung der Menge an zusätzlichen Zertifikaten, die durch die Marktstabilitätsreserve dem Markt dauerhaft entzogen werden;

- ▶ Schritt 3: Bestimmung der jährlich maximal zulässigen Löschungsmenge nach Art. 12 Abs. 4 ETS-Richtlinie;
- ▶ Schritt 4: Abgleich der nach den Schritten 1 und 2 ermittelten Löschungsmenge mit der maximal möglichen Löschungsmenge (Schritt 3).

Schritt 1 erfordert eine Modellierung des europäischen Strommarktes. Für die Strommarktmodellierung soll weitestgehend auf historischen Daten abgestellt werden und das Modell auf das historische Jahr, für das die Minderung ermittelt wird, kalibriert werden. Dieses historische Jahr entspricht dem Szenario mit Kraftwerksstilllegungen. Dieses wird verglichen mit einem Szenario ohne Kraftwerksstilllegungen, um die Minderung zu ermitteln. In einem weiteren Schritt wird die Wirkung der MSR mit Hilfe eines MSR-Modells berechnet.

6 Quellenverzeichnis

6.1 Datenquellen und Periodika

BNetzA – Bundesnetzagentur: Kraftwerksliste.

BNetzA – Bundesnetzagentur: Zuschläge im Ausschreibungsverfahren für Steinkohleanlagen und Braunkohle-Kleinanlagen, Gebotstermin vom 1. September 2020, Gebotstermin vom 4. Januar 2021, Gebotstermin vom 30. April 2021

EUTL – European Union Transaction Log: Verifizierte Emissionen 2005 - 2020, Stand: Mai 2021.

ENTSO-E – European Network of Transmission System Operators for Electricity: Transparenzdaten zur blockscharfen Stromerzeugung in Deutschland, Stand August 2021.

6.2 Rechtstexte

KVBG – Gesetz zur Reduzierung und zur Beendigung der Kohleverstromung, vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1818), zuletzt geändert durch Artikel 26 Absatz 2 des Gesetzes vom 3. Juni 2021 (BGBl. I S. 1534). Online verfügbar: <https://www.gesetze-im-internet.de/kvbg/BJNR181810020.html>, zuletzt geprüft am 15.06.2021.

TEHG – Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz vom 21. Juli 2011 (BGBl. I S. 1475), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1818).

Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Oktober 2003 über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft und zur Änderung der Richtlinie 96/61/EG des Rates (ABl. L 275 vom 25.10.2003, S. 32) zuletzt geändert durch Delegierter Beschluss (EU) 2020/1071 der Kommission vom 18. Mai 2020 zur Änderung der Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf den Ausschluss von aus der Schweiz ankommenden Flügen aus dem Emissionshandelssystem der EU (ABl. L 234 vom 21.7.2020, S. 16).

Verordnung (EU) Nr. 1031/2010 der Kommission vom 12. November 2010 über den zeitlichen und administrativen Ablauf sowie sonstige Aspekte der Versteigerung von Treibhausgasemissionszertifikaten gemäß der Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten (ABl. L 302 vom 18.11.2010, S. 1), zuletzt geändert durch Delegierte Verordnung (EU) 2019/1868 der Kommission vom 28. August 2019 zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 1031/2010 zwecks Angleichung der Versteigerung von Zertifikaten an die EU-EHS-Vorschriften für den Zeitraum 2021 bis 2030 und an die Einstufung von Zertifikaten als Finanzinstrumente gemäß der Richtlinie 2014/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates (ABl. L 289 vom 8.11.2019, S. 9); Konsolidierte Fassung abrufbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A02010R1031-20191128>.

Beschluss (EU) 2015/1814 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. Oktober 2015 über die Einrichtung und Anwendung einer Marktstabilitätsreserve für das System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Union und zur Änderung der Richtlinie 2003/87/EG (ABl. L 264 vom 9.10.2015, S. 1).

6.3 Literaturverzeichnis

Bundesregierung (2019): Projektionsbericht 2019 für Deutschland gemäß Verordnung (EU) Nr. 525/2013. Online verfügbar unter https://cdr.eionet.europa.eu/de/eu/mmr/art04-13-14_lcds_pams_projections/projections/envxnw7wq/.

Cludius, Johanna; Graichen, Jakob (2021): Ausrichtung des EU-ETS und der Marktstabilitätsreserve auf das neue EU-Klimaschutzziel für 2030 (Cap und MSR). Hg. v. UBA. Öko-Institut. Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/dokument/ausrichtung-des-eu-ets-der-marktstabilitaetsreserve>.

Europäische Kommission (2020): Staatliche Beihilfe SA.58181 (2020/N) – Deutschland Ausschreibungsmechanismus für den Steinkohleausstieg in Deutschland. Brüssel. Online verfügbar unter https://ec.europa.eu/competition/state_aid/cases1/20215/287427_2239517_105_2.pdf, zuletzt geprüft am 10.09.2021.

European Comission (2021): Proposal for a decision of the european parliament and of the council. amending Decision (EU) 2015/1814 as regards the amount of allowances to be placed in the market stability reserve for the Union greenhouse gas emission trading scheme until 2030. Online verfügbar unter https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/revision-market-stability-reserve_with-annex_en.pdf.

Hermann, Hauke; Greiner, Benjamin; Matthes, Felix Chr.; Cook, Vanessa (2017): Die deutsche Braunkohlenwirtschaft. Historische Entwicklungen, Ressourcen, Technik, wirtschaftliche Strukturen und Umweltauswirkungen. Studie im Auftrag von Agora Energiewende und der European Climate Foundation. Öko-Institut. Berlin. Online verfügbar unter https://www.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2017/Deutsche_Braunkohlenwirtschaft/Agora_Die-deutsche-Braunkohlenwirtschaft_WEB.pdf, zuletzt geprüft am 11.01.2021.