



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Der nationale Klimaschutzbeitrag der deutschen Stromerzeugung

Ergebnisse der Task Force „CO₂-Minderung“

Berechnungen: Öko-Institut e.V. & Prognos AG

Inhalt

- I. Das zusätzliche nationale Klimaschutzinstrument ist zielführend und anschlussfähig an den europäischen Emissionshandel
- II. Die Klimaschutzlücke, die durch das Instrument geschlossen werden soll, ist definiert
- III. Der nationale „Klimabeitrag“ ist das am besten geeignete Instrument
- IV. Dieser „Klimabeitrag“ erfüllt alle Anforderungen:
 - die Klimaschutzlücke wird geschlossen,
 - die Versorgungssicherheit wird gewahrt,
 - die Energiewirtschaft behält ihre betriebswirtschaftliche Flexibilität und
 - die Auswirkungen auf den Strompreis sind sehr gering.

Inhalt

- I. Das zusätzliche nationale Klimaschutzinstrument ist zielführend und anschlussfähig an den europäischen Emissionshandel
- II. Die Klimaschutzlücke, die durch das Instrument geschlossen werden soll, ist definiert
- III. Der nationale „Klimabeitrag“ ist das am besten geeignete Instrument
- IV. Dieser „Klimabeitrag“ erfüllt alle Anforderungen:
 - die Klimaschutzlücke wird geschlossen,
 - die Versorgungssicherheit wird gewahrt,
 - die Energiewirtschaft behält ihre betriebswirtschaftliche Flexibilität und
 - die Auswirkungen auf den Strompreis sind sehr gering.

I. Ein zusätzliches nationales Klimaschutzinstrument ist sinnvoll

Ausgangslage

- Die ETS-Zertifikatspreise sind im Keller. Eine ETS-Reform ist dringend notwendig, wird aber bis 2020 nicht schnell genug wirken können.
- Im deutschen Strommarkt bestehen Überkapazitäten, insbesondere durch alte und emissionsintensive Kraftwerke.
- Ohne zusätzliche Maßnahmen besteht die Gefahr, dass...
 - Deutschland sein nationales Klimaziel im Jahr 2020 deutlich verfehlt und
 - neuere emissionsarme Kraftwerke stillgelegt und
 - ältere emissionsintensivere Kraftwerke über lange Zeit weiterbetrieben werden.
- Auch andere EU-Mitgliedstaaten stehen vor ähnlichen Herausforderungen. Daher hat z.B. UK einen CO₂-Mindestpreis eingeführt (30 €/t CO₂).

I. Ein zusätzliches nationales Klimaschutzinstrument ist sinnvoll

Beschlusslage

- Die Bundesregierung hat daher am 3. Dezember 2014 beschlossen:

„Um das nationale Klimaschutzziel für 2020 zu erreichen, müssen alle Sektoren einen zusätzlichen Minderungsbeitrag erbringen. Weitere 22 Mio. t werden unter besonderer Berücksichtigung des Stromsektors und des europäischen Zertifikatehandels erbracht. Der Bundesminister für Wirtschaft und Energie wird in 2015 dazu einen Regelungsvorschlag vorlegen.“

I. Ein zusätzliches nationales Klimaschutzinstrument ist sinnvoll

Prämissen für die Umsetzung – hieran muss sich das Instrument messen lassen:

- Das nationale Ziel, im Jahr 2020 gegenüber 1990 40% Treibhausgasemissionen einzusparen, soll erreicht werden.
- Die Versorgungssicherheit soll auf dem hohen Niveau erhalten bleiben.
- Die Strompreiseffekte sollen moderat sein. Insbesondere muss die internationale Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft erhalten bleiben.
- Die Maßnahme soll den schrittweisen Anpassungs- und Modernisierungsprozess der Energiewirtschaft unterstützen.
- Kraftwerksbetreiber sollen weiterhin betriebswirtschaftliche Flexibilität haben.

Inhalt

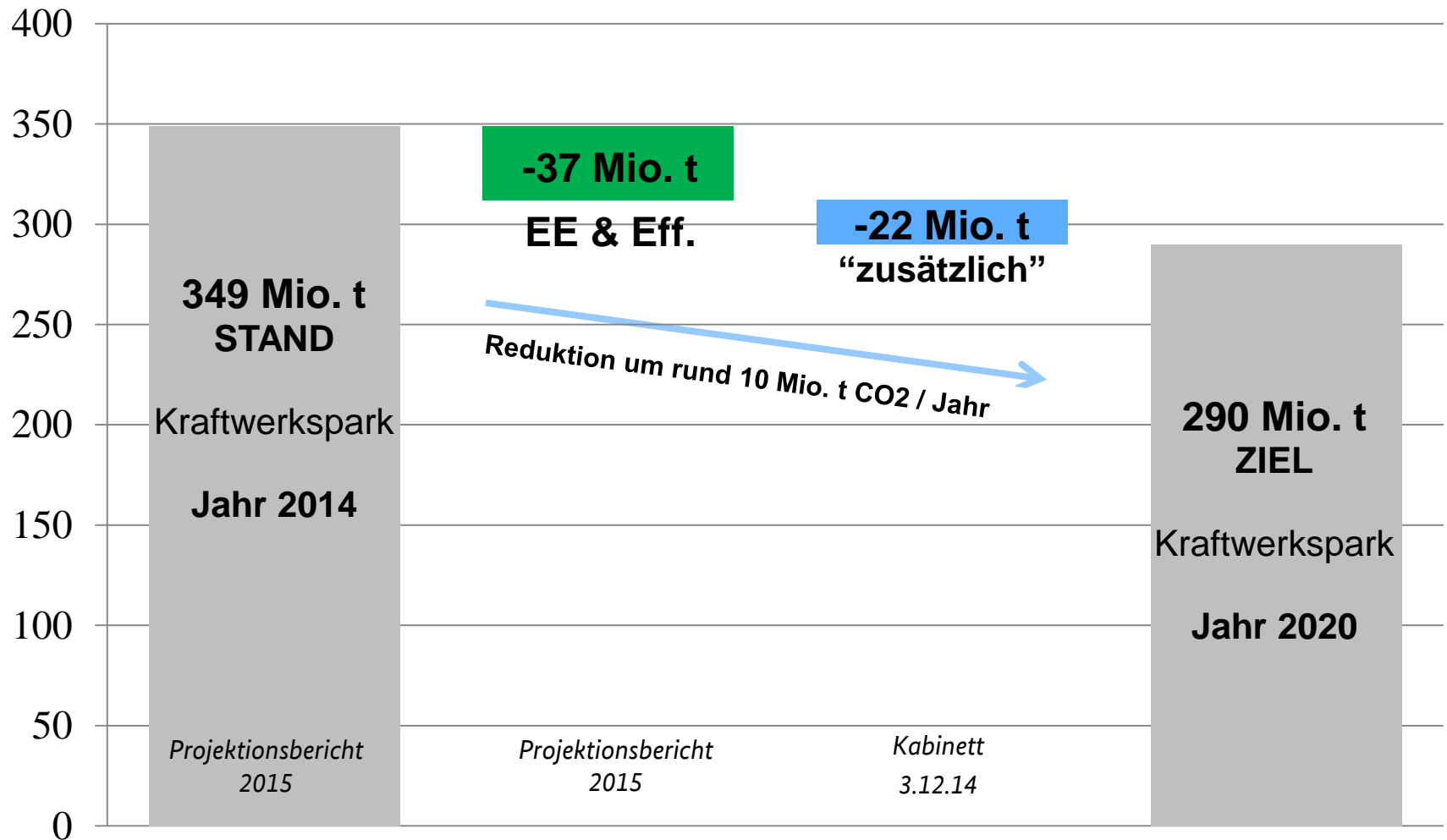
- I. Das zusätzliche nationale Klimaschutzinstrument ist zielführend und anschlussfähig an den europäischen Emissionshandel
- II. Die Klimaschutzlücke, die durch das Instrument geschlossen werden soll, ist definiert
- III. Der nationale „Klimabeitrag“ ist das am besten geeignete Instrument
- IV. Dieser „Klimabeitrag“ erfüllt alle Anforderungen:
 - die Klimaschutzlücke wird geschlossen,
 - die Versorgungssicherheit wird gewahrt,
 - die Energiewirtschaft behält ihre betriebswirtschaftliche Flexibilität und
 - die Auswirkungen auf den Strompreis sind sehr gering.

II. Die Klimaschutzlücke

Die Klimaschutzlücke, die durch das Instrument geschlossen werden soll, ist definiert (Grundlage: Projektionsbericht 2015):

- Der Kraftwerkspark emittierte 2014 **349 Mio. t CO₂**. Davon entfielen auf den ETS-Sektor 329 Mio. t CO₂.
- Der weitere Ausbau der erneuerbaren Energien und die Energieeffizienz (ohne NAPE) führen bis 2020 zu einer Minderung von **37 Mio. t CO₂**.
- Hiervon abzuziehen sind die vom Kabinett am 3. Dezember 2014 beschlossenen zusätzlichen **22 Mio. t CO₂**.
- Daher soll der Stromsektor 2020 maximal folgende CO₂-Menge emittieren:
$$349 - 37 - 22 = \mathbf{290 \text{ Mio. t CO}_2}$$
- Die Emissionsminderung wird nur von den Kraftwerken erbracht, die dem ETS unterliegen.

II. Die Klimaschutzlücke



Inhalt

- I. Das zusätzliche nationale Klimaschutzinstrument ist zielführend und anschlussfähig an den europäischen Emissionshandel
- II. Die Klimaschutzlücke, die durch das Instrument geschlossen werden soll, ist definiert
- III. Der nationale „Klimabeitrag“ ist das am besten geeignete Instrument
- IV. Dieser „Klimabeitrag“ erfüllt alle Anforderungen:
 - die Klimaschutzlücke wird geschlossen,
 - die Versorgungssicherheit wird gewahrt,
 - die Energiewirtschaft behält ihre betriebswirtschaftliche Flexibilität und
 - die Auswirkungen auf den Strompreis sind sehr gering.

III. Der nationale „Klimabeitrag“

Das Instrument wurde schrittweise entwickelt:

1. Schritt: es soll ein ökonomisches Instrument sein, um Betreibern Flexibilität zu ermöglichen und weniger in den Markt einzugreifen.
 - Ordnungsrechtliche Instrumente (z.B. feste Emissionsobergrenzen oder Effizienz-Standards) wurden verworfen
2. Schritt: die Steuerung soll über den Preis erfolgen und das Instrument soll mit dem ETS kompatibel sein.
 - Mengensteuerung wurde aussortiert (u. a. wegen des hohen administrativen Aufwands)

III. Der nationale „Klimabeitrag“

Funktionsweise des Instruments im Überblick

1. Jeder Kraftwerksblock erhält einen Emissionsfreibetrag. Dieser Freibetrag ist brennstoffneutral.
2. Nur für die über den Freibetrag hinaus gehenden Emissionen fällt der „Klimabeitrag“ an. Hierdurch entsteht der Anreiz, den Freibetrag einzuhalten.
3. Der Freibetrag ist so angesetzt, dass im Ergebnis ca. 90% der fossilen Stromerzeugung den „Klimabeitrag“ **nicht** leisten müssen.
4. Das Instrument verstärkt die Wirkung des europäischen Emissionshandels (ETS); die Pflichten im Rahmen des ETS bleiben unberührt

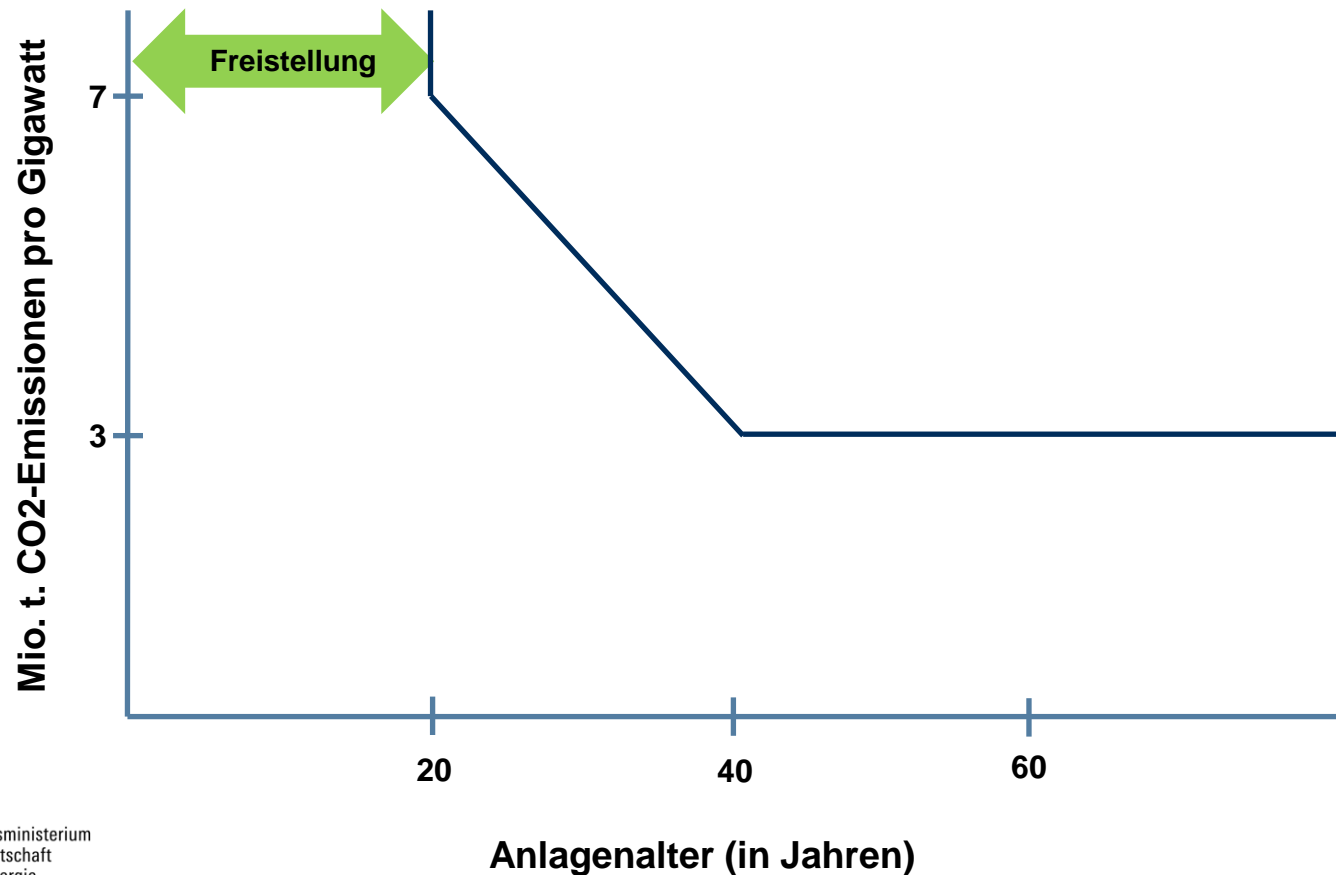
III. Der nationale „Klimabeitrag“

Funktionsweise des Instruments im Detail (1)

- Jeder Kraftwerksblock erhält einen festgelegten Emissionsfreibetrag (pro Gigawatt Kraftwerksleistung):
 - In den ersten 20 Jahren nach Inbetriebnahme ist der Freibetrag unbegrenzt. Das heißt, diese Anlagen sind nicht betroffen (Bestandsschutz).
 - Ab dem 21. Jahr sinkt der Freibetrag jährlich (linear absinkend von 7 Mio. t CO₂ pro Gigawatt im 21. Jahr auf 3 Mio. t CO₂ pro Gigawatt im 41. Jahr).
 - Ab dem 41. Jahr beträgt der jährliche Freibetrag unverändert 3 Mio. t CO₂ pro Gigawatt (Sockel).
- Die Fristen beginnen mit der Inbetriebnahme des Kessels. Grundlegende Modernisierungen, die wie ein Neubau wirken, stehen dem gleich.

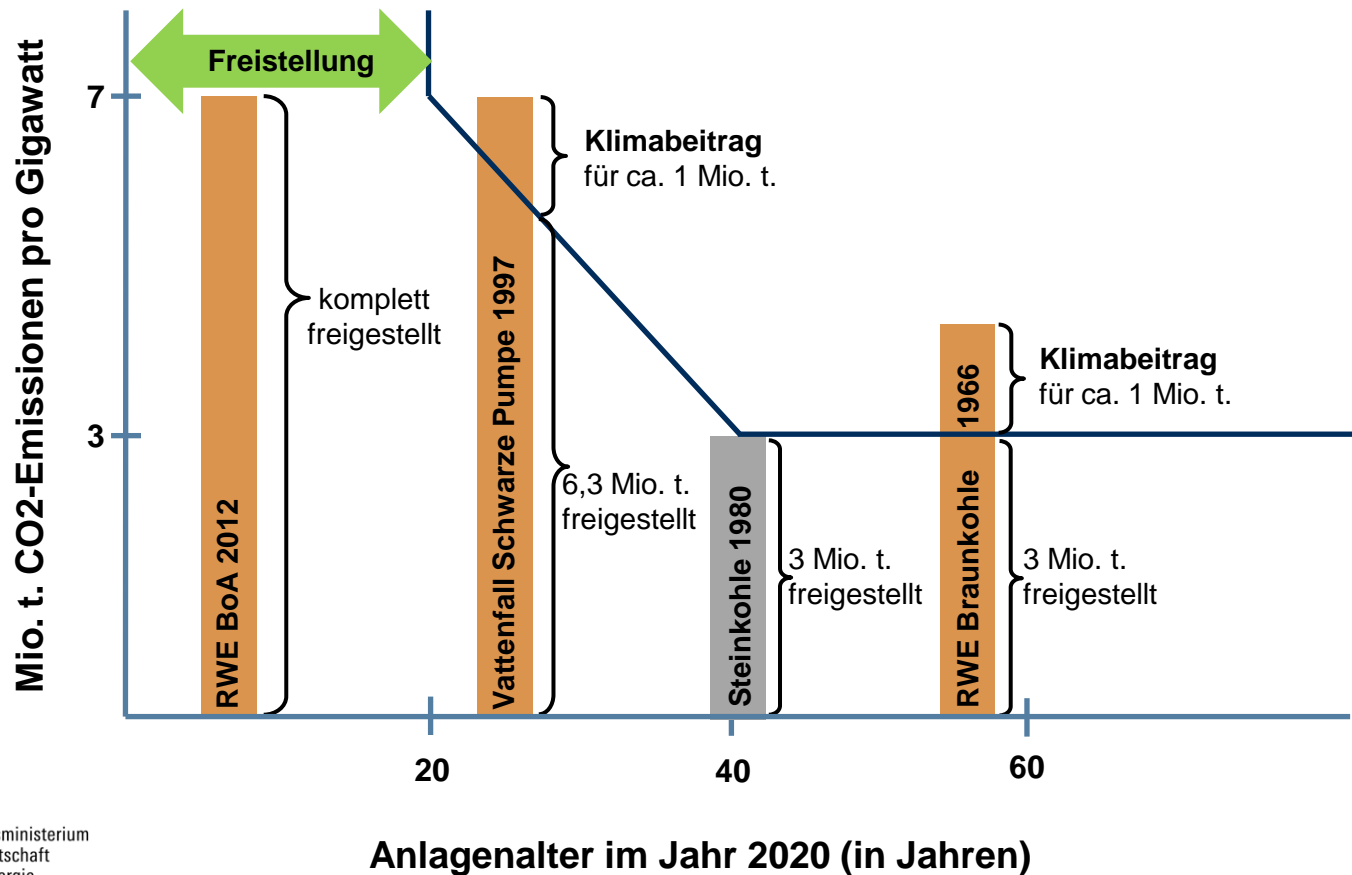
III. Der nationale „Klimabeitrag“

Grafische Darstellung des Freibetrags



III. Der nationale „Klimabeitrag“

Klimabeitrag in Abhängigkeit vom Alter der Anlagen in 2020



III. Der nationale „Klimabeitrag“

Funktionsweise des Instruments im Detail (2)

- Die Freibeträge werden für die einzelnen Kraftwerksblöcke festgelegt. Zentral für die Wirksamkeit des Instrumentes ist, dass die Freibeträge nicht zwischen Blöcken übertragen werden können.
- Wegen der Freistellung in den ersten 20 Jahren beschränken sich die Emissionsminderungen auf die älteren Kraftwerksblöcke.
- Wegen des hohen Freibetrags werden die Emissionsminderungen eher von den emissionsintensiveren Kraftwerksblöcken erbracht:
 - die Emissionen der KWK-Anlagen, Industriekraftwerke und Gaskraftwerke sind weitgehend freigestellt,
 - der technologieneutrale Freibetrag wirkt für Steinkohle und Gas relativ großzügig und für Braunkohle stärker.

III. Der nationale „Klimabeitrag“

Funktionsweise des Instruments im Detail (3)

- Für Emissionen, die in einem Jahr über den Freibetrag hinausgehen, müssen zusätzliche ETS-Zertifikate abgegeben werden; diese werden gelöscht („Klimabeitrag“).
- Dieser Klimabeitrag beginnt im Jahr 2017 und wächst bis 2020 an („Phase-in“). Im Jahr 2020 müssen zusätzliche ETS-Zertifikate abgegeben werden, die einem Wert von 18 - 20 €/t CO₂ entsprechen.
- Dies schafft den Anreiz, die Freibeträge einzuhalten und die Emissionen zu senken.
- Durch die Anknüpfung an die ETS-Zertifikate...
 - wird sichergestellt, dass die nationale Maßnahme auch europäisch zu Emissionsminderungen führt und
 - ein zusätzliches administratives System vermieden wird.

Inhalt

- I. Das zusätzliche nationale Klimaschutzinstrument ist zielführend und anschlussfähig an den europäischen Emissionshandel
- II. Die Klimaschutzlücke, die durch das Instrument geschlossen werden soll, ist definiert
- III. Der nationale „Klimabeitrag“ ist das am besten geeignete Instrument
- IV. Dieser „Klimabeitrag“ erfüllt alle Anforderungen:
 - die Klimaschutzlücke wird geschlossen,
 - die Versorgungssicherheit wird gewahrt,
 - die Energiewirtschaft behält ihre betriebswirtschaftliche Flexibilität und
 - die Auswirkungen auf den Strompreis sind sehr gering.

IV. Die Anforderungen werden erfüllt

Beitrag zum Klimaschutz wird geleistet

- Die Modellberechnungen lassen erwarten, dass das Instrument im prognostizierten Marktumfeld die Klimaschutzlücke von 22 Mio. t CO₂ im Jahr 2020 schließt.
- Grundlage waren die beiden Strommarktmodelle der Prognos AG und des Öko-Instituts e.V.; dabei wurden die Annahmen des Projektionsberichts 2015 zugrunde gelegt.

IV. Die Anforderungen werden erfüllt

Kraftwerksbetreiber behalten betriebswirtschaftliche Flexibilität

- Betreiber haben keine ordnungsrechtliche Emissionsobergrenze für ihre Kraftwerke. Es bleibt ihre freie Entscheidung, wie viel Strom sie produzieren wollen.
- Ob und in welchem Umfang Betreiber über den Freibetrag hinaus emittieren, ist allein eine Frage der betriebswirtschaftlichen Optimierung.

IV. Die Anforderungen werden erfüllt

Versorgungssicherheit bleibt auf hohem Niveau gewahrt

- Für Anlagen, die über dem Freibetrag produzieren, gibt es einen Anreiz zur Verminderung der Produktion, nicht aber unmittelbar zur Stilllegung.
- Auch in Knappheitssituationen steht die volle Stromerzeugungskapazität zur Verfügung.
- Dies hängt im Wesentlichen an der Ausgestaltung des Freibetrags (z.B. Anknüpfen an installierte Kraftwerksleistung [Gigawatt]).
- Deutschland bleibt Nettoexporteur.
- Damit bleiben viele Arbeitsplätze und das hohe Niveau der Versorgungssicherheit erhalten.

IV. Die Anforderungen werden erfüllt

Strompreiseffekte sind moderat

- Die Modellberechnungen lassen erwarten, dass der Strompreis im Jahr 2020 durch das Instrument gegenüber der Projektion nur um ca. 0,2 Ct/kWh ansteigt.
- Von allen geprüften Instrumenten ist dieser Strompreiseffekt der geringste, um die Absenkung um 22 Mio. t CO₂ zu erreichen.
- Durch die begrenzten Auswirkungen des „Klimabeitrags“ auf den Strompreis ist keine zusätzliche Strompreiskompensation notwendig.

IV. Die Anforderungen werden erfüllt

Das Instrument baut auf dem ETS auf und senkt europäische Emissionen

- Die Gesamtemissionen innerhalb des ETS sinken, denn es wird mehr Strom aus Kraftwerken mit geringeren spezifischen Emissionen (Brennstoffe) erzeugt.
- Mit dem Instrument werden mehr Zertifikate nachgefragt und stillgelegt und damit der hohe Überschuss an ETS-Zertifikaten etwas vermindert. Wegen der Höhe des Überschusses gibt es allerdings keine Auswirkungen auf den Zertifikatspreis.
- Das Instrument ist mit der Marktstabilitätsreserve (MSR) kompatibel.
- Auch andere Länder ergänzen den ETS durch nationale Instrumente gegen überschießende nationale Emissionen (z.B. UK, Niederlande und Schweden).

IV. Die Anforderungen werden erfüllt

Alternative Modelle wurden geprüft, aber verworfen (1):

- Der gewählte Ansatz der Preissteuerung weist die Unsicherheit einer jeden Preissteuerung auf, dass die Wirkung auch von anderen Entwicklungen im Energiemarkt abhängt.
- Deshalb wurden auch Instrumente zur Mengensteuerung geprüft, aber im Ergebnis verworfen:
 - **anlagenspezifische Emissionsobergrenzen** wurden verworfen. Würden strikte Emissionsobergrenzen je Anlage festgelegt, wäre dies ein relativ starker ordnungsrechtlicher Eingriff mit einem hohen Verwaltungsaufwand.

IV. Die Anforderungen werden erfüllt

Alternative Modelle wurden geprüft, aber verworfen (2):

- Eine **Versteigerung eines Gesamtemissionsbudgets** für alle Kraftwerke hätte bedeutet, dass deutsche Kraftwerke für jede Tonne CO₂ sowohl ein ETS-Zertifikat als auch ein nationales Zertifikat ersteigern müssten. Dieses Modell wurde wegen der schwierigen Vereinbarkeit mit dem bestehenden ETS verworfen.
 - Generell führen Modelle, die eine **Übertragbarkeit von Freibeträgen** zulassen, zu stärkeren Strompreisanstiegen.
- Im Ergebnis überwiegen daher die Vorteile des gewählten „Klimabeitrags“, insbesondere der geringe Eingriff und der geringe Strompreiseffekt, die Unsicherheiten einer Preissteuerung.