

11/2020

Florian Zerzawy, Fabian Liss, Lea Paoli

UMDENKEN!

Industrierausnahmen reformieren,
Innovationen fördern,
Klimaneutralität ermöglichen

Die Friedrich-Ebert-Stiftung

Die FES ist die älteste politische Stiftung Deutschlands. Benannt ist sie nach Friedrich Ebert, dem ersten demokratisch gewählten Reichspräsidenten. Als parteinahe Stiftung orientieren wir unsere Arbeit an den Grundwerten der Sozialen Demokratie: Freiheit, Gerechtigkeit und Solidarität. Als gemeinnützige Institution agieren wir unabhängig und möchten den pluralistischen gesellschaftlichen Dialog zu den politischen Herausforderungen der Gegenwart befördern. Wir verstehen uns als Teil der sozialdemokratischen Wertegemeinschaft und der Gewerkschaftsbewegung in Deutschland und der Welt. Mit unserer Arbeit im In- und Ausland tragen wir dazu bei, dass Menschen an der Gestaltung ihrer Gesellschaften teilhaben und für Soziale Demokratie eintreten.

Die Abteilung Wirtschafts- und Sozialpolitik der Friedrich-Ebert-Stiftung

Die Abteilung Wirtschafts- und Sozialpolitik verknüpft Analyse und Diskussion an der Schnittstelle von Wissenschaft, Politik, Praxis und Öffentlichkeit, um Antworten auf aktuelle und grundsätzliche Fragen der Wirtschafts- und Sozialpolitik zu geben. Wir bieten wirtschafts- und sozialpolitische Analysen und entwickeln Konzepte, die in einem von uns organisierten Dialog zwischen Wissenschaft, Politik, Praxis und Öffentlichkeit vermittelt werden.

WISO Diskurs

WISO Diskurse sind ausführlichere Expertisen und Studien, die Themen und politische Fragestellungen wissenschaftlich durchleuchten, fundierte politische Handlungsempfehlungen enthalten und einen Beitrag zur wissenschaftlich basierten Politikberatung leisten.

Über die Autor_innen dieser Ausgabe

Florian Zerzawy ist wissenschaftlicher Referent für Energiepolitik beim Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft und hat Geografie mit den Schwerpunkten Entwicklungsforschung und Umweltökonomie an der Universität Bayreuth studiert.

Unter Mitarbeit von

Fabian Liss hat Rechtswissenschaft (Unternehmens- und Wirtschaftsrecht) (LL.B.) an der Leuphana Universität Lüneburg studiert und 2017 ein Zweitstudium der Politikwissenschaft (B.A.) an der Leibniz Universität Hannover aufgenommen.

Lea Paoli hat Betriebswirtschaftslehre an der Universität zu Köln studiert (B. Sc.) und wird ihren konsekutiven Master im Fach Volkswirtschaftslehre absolvieren.

Für diese Publikation ist in der FES verantwortlich

Max Ostermayer ist in der Abteilung Wirtschafts- und Sozialpolitik für den Arbeitsbereich Klima-, Energie- und Strukturpolitik verantwortlich und leitet den Arbeitskreis Nachhaltige Strukturpolitik.

Florian Zerzawy, Fabian Liss, Lea Paoli

UMDENKEN!

Industrierausnahmen reformieren,
Innovationen fördern,
Klimaneutralität ermöglichen

2	VORWORT
3	ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE
4	1 EINLEITUNG: INNOVATIONEN FÜR EINE KLIMANEUTRALE INDUSTRIE
6	2 STRUKTURDATEN DES PRODUZIERENDEN GEWERBES
9	3 REFORMVORSCHLAG: NEUGESTALTUNG DER INDUSTRIEAUSNAHMEN BEI DEN STROMPREISEN
9	3.1 Bestehende Ausnahmeregelungen
9	3.2 Ausgestaltungselemente einer Reform
12	3.3 Auswirkungen des Reformvorschlags
15	4 MITTELVORWENDUNG: STRUKTURWANDEL GESTALTEN, DEKARBONISIERUNG VORANBRINGEN
15	4.1 Carbon Contracts for Difference
16	4.2 Innovationsförderung
16	4.3 Investitionszuschüsse über steuerliche Förderung
18	5 FAZIT
19	Abbildungs- und Tabellenverzeichnis
19	Abkürzungsverzeichnis
20	Literaturverzeichnis

VORWORT

Auf circa 17 Milliarden Euro pro Jahr belaufen sich derzeit die Subventionen für fossile Energieträger in Deutschland – allein im Energiesektor. Das war das Ergebnis des Berichts „Umlenken! Subventionen abbauen, Strukturwandel gestalten, Klima schützen“, den das Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft e.V. (FÖS) im Auftrag des Arbeitskreises Nachhaltige Strukturpolitik der Friedrich-Ebert-Stiftung (FES) verfasst hatte. Ein wesentlicher Teil dieser Subventionen entfällt auf Ausnahmeregelungen für die Industrie und das produzierende Gewerbe.

Begründet werden diese Ausnahmeregelungen häufig damit, dass eine zu hohe Belastung die internationale Wettbewerbsfähigkeit der betroffenen Betriebe gefährden würde und zu einer Verlagerung von Arbeitsplätzen in das Ausland führen könnte. Diese Argumentation trifft jedoch nicht auf alle Unternehmen zu, die derzeit in den Genuss der Begünstigungen kommen. Klima- und strukturpolitisch ist das problematisch. Denn es fehlen schlichtweg die Anreize, die eigenen Produktionsprozesse so energieeffizient wie möglich zu gestalten. Damit werden auch die ambitionierten Klimaschutzziele konterkariert, die sich die Bundesregierung im Rahmen des Klimaschutzgesetzes gesetzt hat. Langfristig betrachtet wirken die Regelungen als Hemmschuh für Prozessinnovationen und können aus wirtschafts- und beschäftigungspolitischer Sicht mehr schaden als nutzen.

Klar ist, dass Unternehmen, die einem intensiven globalen Wettbewerb ausgesetzt sind und deren Produktion sehr energieintensiv ist, vor großen Herausforderungen stehen, in der Grundstoffindustrie beispielsweise. In den nächsten Jahren stehen in diesen Branchen grundlegende Investitionsentscheidungen an, die deren Emissionspfade für Jahrzehnte prägen werden. Denn viele Anlagen müssen ausgetauscht oder modernisiert werden. Eine zielgenaue Reform der bestehenden Ausnahmeregelungen ist deshalb dringend geboten, um jetzt die richtigen Anreize für morgen zu setzen.

In der vorliegenden Veröffentlichung im Auftrag des Arbeitskreises Nachhaltige Strukturpolitik der FES stellt das FÖS einen Vorschlag für eine solche Reform vor. Er vereint drei wesentliche Elemente: erstens eine bessere Eingrenzung der Ausnahmeregelungen auf energieintensive Unternehmen, die im internationalen Wettbewerb stehen; zweitens eine Koppelung der Begünstigungen an die Umsetzung von Effizienzmaßnahmen;

und drittens die Einführung von Instrumenten zur Unterstützung der Branchen, die in die Dekarbonisierung ihrer Produktion investieren müssen.

Damit würden sowohl Anreize für eine energieeffizientere und damit klimafreundlichere Produktion gesetzt als auch Innovationen gefördert und der Strukturwandel des Industriestandortes Deutschland aktiv begleitet. Die geplante Revision der EU-Energiesteuerrichtlinie, die Debatte um einen europäischen Grenzsteuerausgleich sowie die Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) bieten nun die Gelegenheit, diese Schritte zu gehen.

HANS EICHEL

Bundesfinanzminister a. D. und Sprecher des Arbeitskreises Nachhaltige Strukturpolitik der Friedrich-Ebert-Stiftung

MAX OSTERMAYER

Abteilung Wirtschafts- und Sozialpolitik der Friedrich-Ebert-Stiftung

ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE

Die deutsche Industrie ist ein Grundpfeiler der deutschen Volkswirtschaft. Sie trägt maßgeblich zum Bruttoinlandsprodukt und zur Beschäftigungssicherung bei. Insbesondere die Grundstoffindustrie steht jedoch vor einem grundlegenden Wandel. Denn auf dem Weg zur Klimaneutralität müssen Technologien und Prozesse bereits in den nächsten Jahren auf dieses Ziel ausgerichtet werden, da sonst Pfadabhängigkeiten drohen. Die Ausnahmen für die Industrie bei Strompreisabgaben stehen dem Ziel der Klimaneutralität entgegen. Denn sie sorgen nicht für die notwendigen Effizienzreize, die auch in einer elektrifizierten und dekarbonisierten Zukunft notwendig bleiben, um Stromverbrauch und Stromkosten auf einem verträglichen Niveau zu halten.

Im produzierenden Gewerbe bestehen im Bereich der Energie- und Strompreise verschiedene Ausnahmeregelungen bei Strom- und Energiesteuer, EEG-Umlage, Netzentgelten, Emissionshandel und weiteren Abgaben und Umlagen, für die sehr unterschiedliche Kriterien der Inanspruchnahme bestehen (vgl. FÖS et al. 2019: 20). Die Ausnahmeregelungen werden dabei je nach Anwendungsfall einzeln oder auch kombiniert in Anspruch genommen, je nach Anlage bzw. Produktionsprozess, Unternehmen und Branchenzugehörigkeit. Im Maximalfall ist ein Unternehmen von Steuern, Abgaben und Umlagen auf Energie weitestgehend befreit. Die meisten Ausnahmen werden mit dem Erhalt der internationalen Wettbewerbsfähigkeit begründet. Die Indikatoren zur Abgrenzung beziehen sich dabei aber nicht auf das Ausmaß des Wettbewerbs (z. B. die Handelsintensität), sondern hauptsächlich auf den Umfang der Stromkosten bzw. des Stromverbrauchs.

Der hier vorgestellte Reformvorschlag verschlankt und harmonisiert die geltenden Ausnahmeregelungen bei EEG-Umlage, Stromsteuer und bestimmten Netzumlagen. Er ist darauf ausgerichtet, die Effizienzpotenziale zu heben, und konzentriert die Begünstigungen zudem auf die Branchen und Unternehmen, die tatsächlich wettbewerbsgefährdet sind und bei denen ein hohes Carbon-Leakage-Risiko besteht. Der Vorschlag besteht aus folgenden Elementen:

- Differenzierung der Begünstigungen in drei Stufen anhand der Wettbewerbs- und Stromintensität der Branche. Ergänzend ist als Unternehmenskriterium eine Stromintensität

von mindestens 1,7 MWh pro 1.000 Euro Bruttowertschöpfung vorgesehen. Der Umfang der Begünstigung beträgt je nach Stufe und Unternehmen zwischen 25 und 80 Prozent der einbezogenen Strompreisabgaben.

- Gewährung der Begünstigung durch eine Rückerstattung mithilfe von Produktbenchmarks für den Stromverbrauch pro hergestellter Produktionsmenge. Einer Anreizwirkung der Begünstigung für ineffiziente Produktionsweisen wird damit vorgebeugt.
- Verpflichtung zur Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen mit einer Amortisationszeit unter vier Jahren.

Bei Umsetzung des Vorschlags würde sich die Anzahl der begünstigten Unternehmen und Branchen deutlich reduzieren und die begünstigte Strommenge im produzierenden Gewerbe auf etwa 50 Prozent zurückgehen. Die Auswirkungen auf die Strompreise bei Unternehmen des produzierenden Gewerbes hängen davon ab, in welchem Umfang sie zuvor Begünstigungen erhalten haben, die ihnen nach der Reform nicht mehr gewährt werden. Stark wettbewerbs- und Carbon-Leakagegefährdete Unternehmen würden wie zuvor weitgehend von staatlich regulierten Strompreisbestandteilen befreit bleiben, auf andere Unternehmen, die bisher begünstigt waren, würden dagegen Mehrkosten zukommen. Bei bisher nicht begünstigten Unternehmen würde die Reform zu sinkenden Strompreisen führen, da die EEG-Umlage durch die Reduzierung der Ausnahmen sinken würde.

Verbunden werden sollte eine Reform der Industrieausnahmen mit einer Verwendung der freiwerdenden Mittel in der Industrie, um klimawirksame Investitionen in genau jenen Branchen zu fördern, die von der Reform betroffen wären. Mögliche Instrumente dafür sind Carbon Contracts for Difference, Innovationsförderung oder Investitionszuschüsse über eine steuerliche Förderung. Dadurch ließen sich gezielt Innovationen in den betroffenen Branchen voranbringen, um die Unternehmen gut für die notwendige Transformation hin zur Klimaneutralität aufzustellen.

1

EINLEITUNG: INNOVATIONEN FÜR EINE KLIMANEUTRALE INDUSTRIE

Die Industrie ist ein Grundpfeiler der deutschen Volkswirtschaft: Mit einem Anteil von etwa 23 Prozent am Bruttoinlandsprodukt (BIP) und mehr als 6,5 Millionen Beschäftigten trägt das verarbeitende Gewerbe maßgeblich zu Wertschöpfung und Sicherung von Arbeitsplätzen in Deutschland bei. Gleichzeitig steht die Industrie vor einem grundlegenden Wandel. Bis 2030 müssen die Treihausgasemissionen (THG-Emissionen) gemäß den Sektorzielen im Klimaschutzgesetz um knapp 30 Prozent gegenüber dem Niveau 2018 sinken (Bundestag 2019: 2.520). Bis 2050 sieht der Klimaschutzplan 2050 (Bundesregierung 2016) weitgehende Klimaneutralität vor. Erfolgen die richtigen Weichenstellungen, wird dies auch gesamtwirtschaftlich zu positiven Beschäftigungseffekten führen (vgl. Prognos 2019). In den vergangenen zehn Jahren gab es zwar Effizienzsteigerungen in der Industrie, aufgrund von Produktionszuwächsen sind die THG-Emissionen der Industrie jedoch nicht zurückgegangen (Agora Energiewende/Wuppertal Institut 2019: 9f.). Angesichts eines hohen Reinvestitionsbedarfs und zugleich langen Reinvestitionszyklen,¹ insbesondere in den Grundstoffindustrien Stahl, Chemie und Zement, müssen die in den nächsten Jahren getätigten Investitionen bereits dem Anspruch der Klimaneutralität entsprechen, damit die Ziele erreicht werden können. Ein Austausch älterer Produktionsanlagen durch neuere, effizientere, die aber weiterhin auf dem Einsatz fossiler Energieträger beruhen, würde dem entgegenstehen. Daher müssen heute die richtigen Weichenstellungen geschaffen werden, um die Industrie in ihren Klimaschutzbemühungen zu unterstützen.

Mit Blick auf Europa lässt sich feststellen, dass in die EU-Klimaschutzpolitik zuletzt viel Bewegung gekommen ist: Mit dem „European Green Deal“² als neuer Wachstumsstrategie möchte die EU-Kommission Europa bis 2050 klimaneutral machen. Das Klimaziel für 2030 soll verschärft werden. Dazu sollen verschiedene Richtlinien, u. a. die EU-Energiesteuerrichtlinie reformiert werden. Außerdem will die Kommission 2021

einen Vorschlag für einen CO₂-Grenzsteuerausgleich (Carbon Border Tax Adjustment)³ für bestimmte Sektoren vorlegen, um Wettbewerbsverzerrungen und Carbon Leakage⁴ aufgrund unterschiedlicher Klimaschutzstandards zwischen der EU und anderen Ländern zu vermeiden (Europäische Kommission 2019: 2). Im März 2020 hat die Kommission zudem ihre Industriestrategie vorgelegt, in der der Industrie eine wichtige Rolle als Wegbereiter der Klimaneutralität 2050 zugewiesen wird. Unterstützt werden soll dies u. a. durch den Innovationsfonds im Rahmen des europäischen Emissionshandelssystems (ETS), mit dem z. B. die klimaneutrale Stahlerzeugung vorangebracht werden soll (Europäische Kommission 2020a: 7). Angesichts der Bekämpfung der wirtschaftlichen Folgen der Coronakrise bleibt abzuwarten, welche Anpassungen es beim Green Deal geben bzw. wie das Programm mit dem geplanten European Recovery Fund verzahnt wird (FÖS et al. 2020: 31; Europäische Kommission 2020b).

In Deutschland dreht sich die energie- und industriepolitische Diskussion auch um eine Reform der Steuern, Abgaben und Umlagen im Energiebereich. Eine Überprüfung der Anreizsystematik ist im Koalitionsvertrag verankert. Um die Industrie für den notwendigen Strukturwandel gut aufzustellen, gehören in dem Zusammenhang auch die Ausnahmeregelungen im Bereich der Energiepreise auf den Prüfstand. Denn sie fördern entweder direkt den Einsatz fossiler Energieträger, beispielsweise im Falle reduzierter Energiesteuersätze für Unternehmen des produzierenden Gewerbes. Oder sie begünstigen diese indirekt über reduzierte Strompreisbestandteile, indem sie Effizianzreize mindern und damit den Einsatz fossiler Kraftwerke zur Stromerzeugung erhöhen. Die meisten Ausnahmen werden mit dem Erhalt der internationalen Wettbewerbsfähigkeit begründet. Natürlich muss diese in Branchen, die internationaler Konkurrenz ausgesetzt sind (insbesondere die energieintensive Grundstoffindustrie) gewahrt bleiben, um industrielle Wertschöpfung in Deutschland zu erhalten und Carbon

¹ Beispielsweise erreichen in der Stahlindustrie etwa 50 Prozent der Hochöfen, in der Chemieindustrie etwa 60 Prozent der Steamcracker bis 2030 das Ende ihrer Lebensdauer. Gleichzeitig weisen Anlagen oft Lebensdauern von 50 bis 70 Jahren auf (Agora Energiewende/Agora Verkehrswende 2020: 17f.).

² Europäischer Grüner Deal, Konzept der EU-Kommission, vorgestellt im Dezember 2019.

³ Erhebung eines CO₂-Preises auf bestimmte Güter, die von außerhalb der EU importiert werden.

⁴ Verlagerung der Produktion und damit von CO₂-Emissionen in Länder mit geringeren Klimaschutzanforderungen. Dadurch käme es global nicht zu einer Emissionsreduktion.

Leakage, das heißt die Abwanderung der Industrieproduktion in Länder mit geringeren Klimastandards, zu verhindern. Bisher werden bei den Ausnahmen aber ganz unterschiedliche Indikatoren zur Abgrenzung herangezogen. Diese beziehen sich häufig jedoch nicht auf das Ausmaß des Wettbewerbs (z. B. die Handelsintensität), sondern hauptsächlich auf den Umfang der Stromkosten bzw. des Stromverbrauchs.

Ziel einer Reform der Industrieausnahmen im Energiebereich sollte daher sein, diese so umzugestalten, dass sie mit den klimapolitischen Zielen der Bundesregierung vereinbar sind. Die durch eine Reform zusätzlich generierten Steuereinnahmen des Staates können genutzt werden, um gezielt Klimaschutzmaßnahmen in der Industrie zu fördern. Der Klimanutzen wird maximiert, indem zum einen Fehlanreize abgebaut, zum anderen die richtigen Maßnahmen unterstützt werden.

In dieser Kurzanalyse wird in Kapitel 3 ein Reformvorschlag zur Verschlinkung und Harmonisierung der unternehmensbezogenen Ausnahmeregelungen bei EEG-Umlage, Stromsteuer und weiteren staatlich regulierten Strompreisbestandteilen (Strompreisabgaben) vorgestellt, der im Rahmen eines Forschungsvorhabens des Umweltbundesamts entwickelt wurde (FÖS et al. 2019). Kapitel 4 zeigt Möglichkeiten auf, die Einnahmen aus der Subventionsreform zielgenau bei den betroffenen Branchen für Klimaschutzmaßnahmen einzusetzen. Zunächst wird aber in Kapitel 2 der Blick auf die Struktur der deutschen Industrie und die Betroffenheit einzelner Branchen gelenkt.

2

STRUKTURDATEN DES PRODUZIERENDEN GEWERBES

Das produzierende Gewerbe ist klein- und mittelständisch geprägt (vgl. Abbildung 1). Die Unternehmen im Bereich Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden sind zu einem Großteil Kleinunternehmen (47 Prozent) und kleine Unternehmen (41 Prozent), vor allem aufgrund der kleinteiligen Betriebsstruktur im Sektor Steine und Erden. Im verarbeitenden Gewerbe sind die Kleinunternehmen mit 61 Prozent noch stärker vertreten. 27 Prozent entfallen auf kleine Unternehmen und neun Prozent auf mittlere Unternehmen. Großunternehmen machen in beiden Abschnitten nur einen sehr geringen Anteil an allen Unternehmen aus (zwei Prozent bei Abschnitt B und drei Prozent bei Abschnitt C).⁵

Insgesamt sind im produzierenden Gewerbe 6,5 Millionen Menschen beschäftigt. Mit über einer Million Beschäftigten stellen Unternehmen aus dem Bereich Maschinenbau (WZ08-28) die meisten Mitarbeiter_innen, gefolgt von der Automobilindustrie (WZ 08-29) mit über 850.000 Beschäftigten und der Herstellung von Metallerzeugnissen mit fast 700.000 Beschäftigten. Zwischen den Branchen bestehen zahlreiche Vor- und Nachleistungsverflechtungen.

Abbildung 2 stellt die Beschäftigten und die Bruttowertschöpfung nach Wirtschaftszweigen dar. Der Maschinenbau, die Automobilindustrie und die chemische Industrie weisen die höchste Wertschöpfung auf. Mit Blick auf die Beschäftigung sind Maschinenbau, Metallerzeugung und die Nahrungs- und Futtermittelindustrie die drei bedeutendsten Branchen.

Die geltenden Ausnahmen bei den Strompreisabgaben werden Unternehmen des produzierenden Gewerbes, besonders aus dem Bereich der energieintensiven Industriezweige, gewährt (vgl. Kapitel 3).

Die Kostenbelastung durch den Einsatz von Energie ist dabei sehr unterschiedlich, wie Abbildung 3 zeigt. Ein Kernindikator für die Kostenbelastung unterschiedlicher Wirtschaftszweige

durch Energieverbrauch sind die **Energiekosten im Verhältnis zum Bruttoproduktionswert (BPW)**. Ein Vergleich der Kostenstrukturen zeigt, dass bei Unternehmen aus dem Bereich der Gewinnung von Steinen und Erden sowie sonstiger Bergbau (WZ08-08 der Klassifikation der Wirtschaftszweige) mit neun Prozent ein außerordentlich hoher Kostenanteil auf die Energiekosten entfällt, gefolgt von Kohlenbergbau (WZ08-05, sechs Prozent) und Herstellung von Papier, Pappe und Waren (WZ08-17), Herstellung von Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden (WZ08-23) sowie Metallerzeugung und -bearbeitung (WZ08-24) mit jeweils fünf Prozent Kostenanteil.

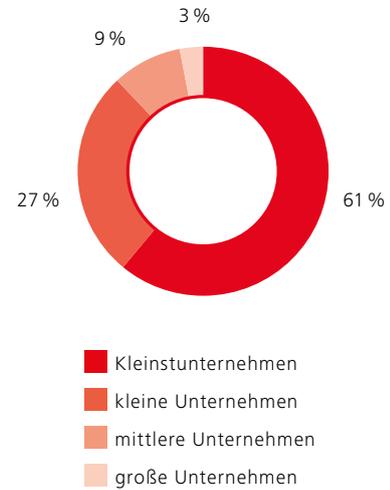
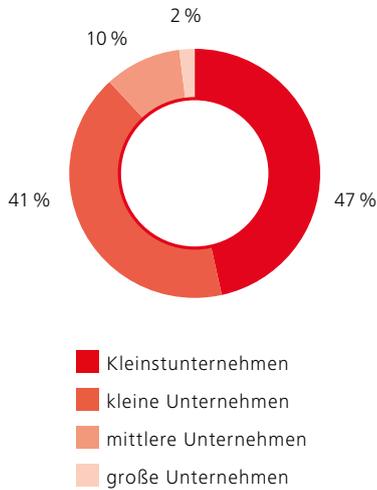
Aussagekräftiger als das Verhältnis der Energiekosten zum Produktionswert ist jedoch die Betrachtung der **Energieintensität als Verhältnis von Energieverbrauch zur Wertschöpfung**. Denn bei den Kosten sind die bestehenden Vergünstigungen für Unternehmen bereits enthalten. Entfällt ein geringerer Kostenanteil auf Energie, so kann dies entweder daran liegen, dass Ausnahmeregelungen bei den Strom-/Energiepreisabgaben in Anspruch genommen werden, oder daran, dass die Güterproduktion eines Wirtschaftszweiges wenig Energie benötigt oder besonders energieeffizient produziert. Im Folgenden steht insbesondere der Stromverbrauch im Fokus, mit dem sich sowohl auf Ebene der Unternehmen als auch der Branchen ermitteln lässt, wie stromintensiv die Produktion im Verhältnis zur Wertschöpfung ist. Dabei gilt es zu beachten, dass ein hoher Wert sowohl durch einen hohen Stromverbrauch als auch durch eine niedrige Bruttowertschöpfung (BWS) oder einer Kombination aus beidem entstehen kann. Abbildung 4 stellt den Stromverbrauch pro Bruttowertschöpfung der Wirtschaftszweige des produzierenden Gewerbes dar. Der Mittelwert über alle Industrien liegt bei 0,24 MWh/1.000 Euro. Dabei fällt der Kohlenbergbau durch eine außerordentlich hohe Kennzahl (9,8 MWh/1.000 Euro) auf. Mit ca. 549.620 Euro weist der Kohlenbergbau die geringste Bruttowertschöpfung der Wirtschaftszweige auf. Gleichzeitig ist der Stromverbrauch mit 5.354.703 MWh vergleichsweise hoch. An zweiter Stelle steht die Metallerzeugung und -bearbeitung mit einer Kennzahl von 2,1 MWh/1.000 Euro, gefolgt von der Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus mit einem Wert von 1,8 MWh/1.000 Euro und der chemischen Industrie mit 1,1 MWh/1.000 Euro.

⁵ Gemäß der Kategorisierung des Statistischen Bundesamtes verfügen Kleinunternehmen über maximal neun Beschäftigte bei einem maximalen Umsatz von 2 Millionen Euro. Bis 49 Beschäftigte und einen Umsatz von bis zu 10 Millionen Euro gilt ein Unternehmen als kleines Unternehmen. Mittlere Unternehmen beschäftigen bis zu 249 Arbeitnehmer_innen bei einem Maximalumsatz in Höhe von 50 Millionen Euro. Unternehmen mit mehr Beschäftigten oder einem höheren Umsatz gelten als Großunternehmen.

Abbildung 1
Betriebsgrößen im produzierenden Gewerbe (2017)

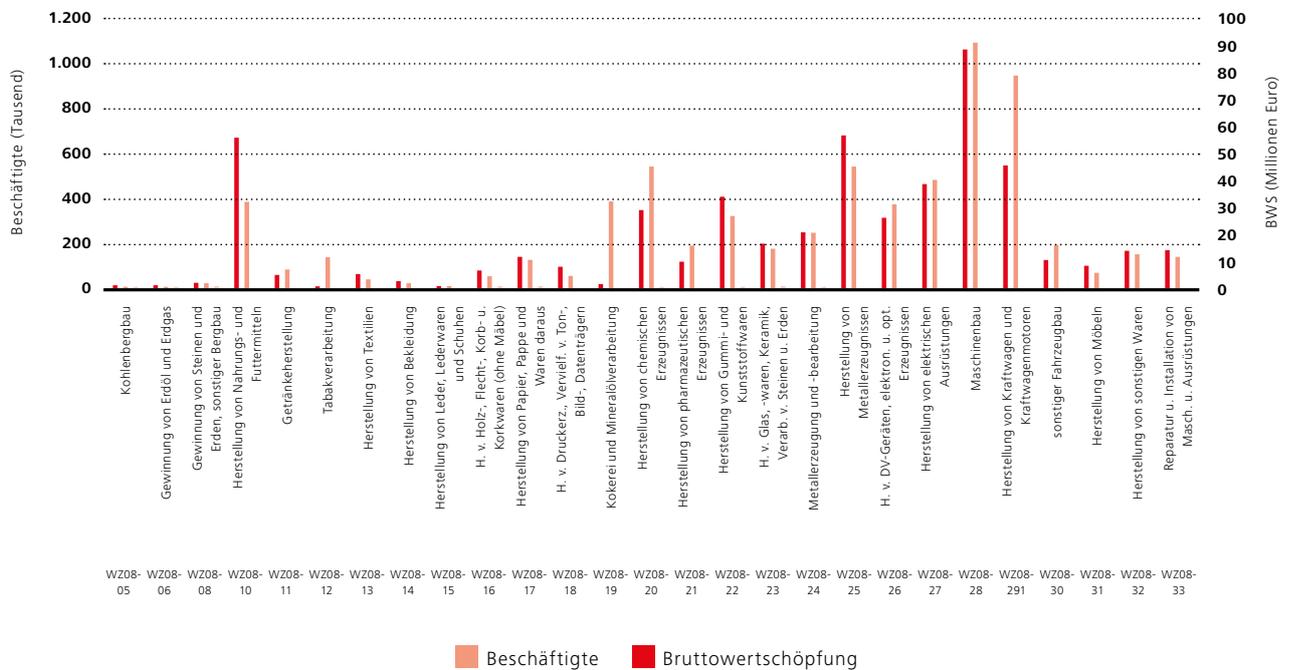
Abschnitt B – Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden

Abschnitt C – verarbeitendes Gewerbe



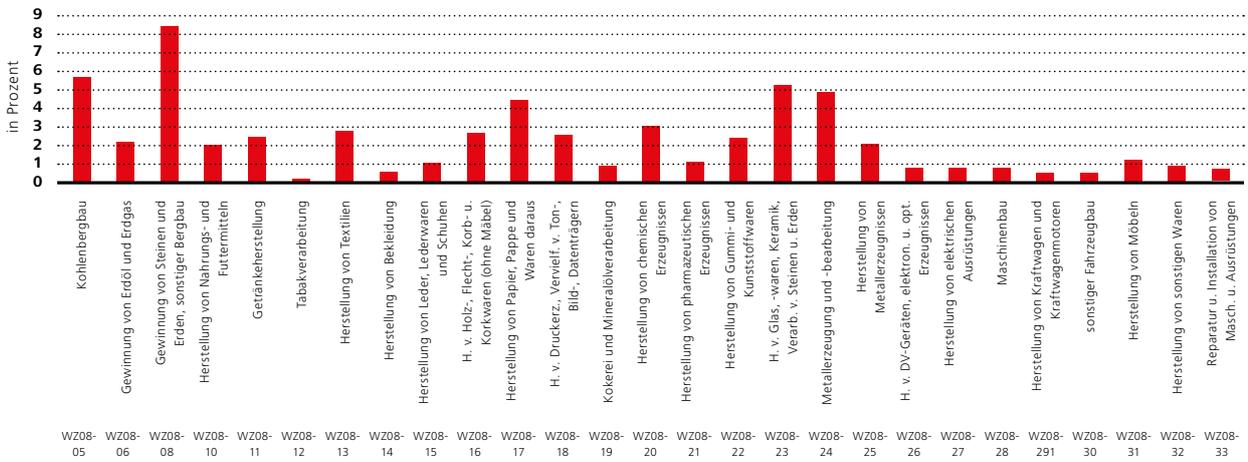
Quelle: eigene Darstellung, Daten aus Statistisches Bundesamt 2020c. Für WZ08-07 und -09 sind keine Daten verfügbar.

Abbildung 2
Beschäftigte und Bruttowertschöpfung nach Wirtschaftszweigen (2017)



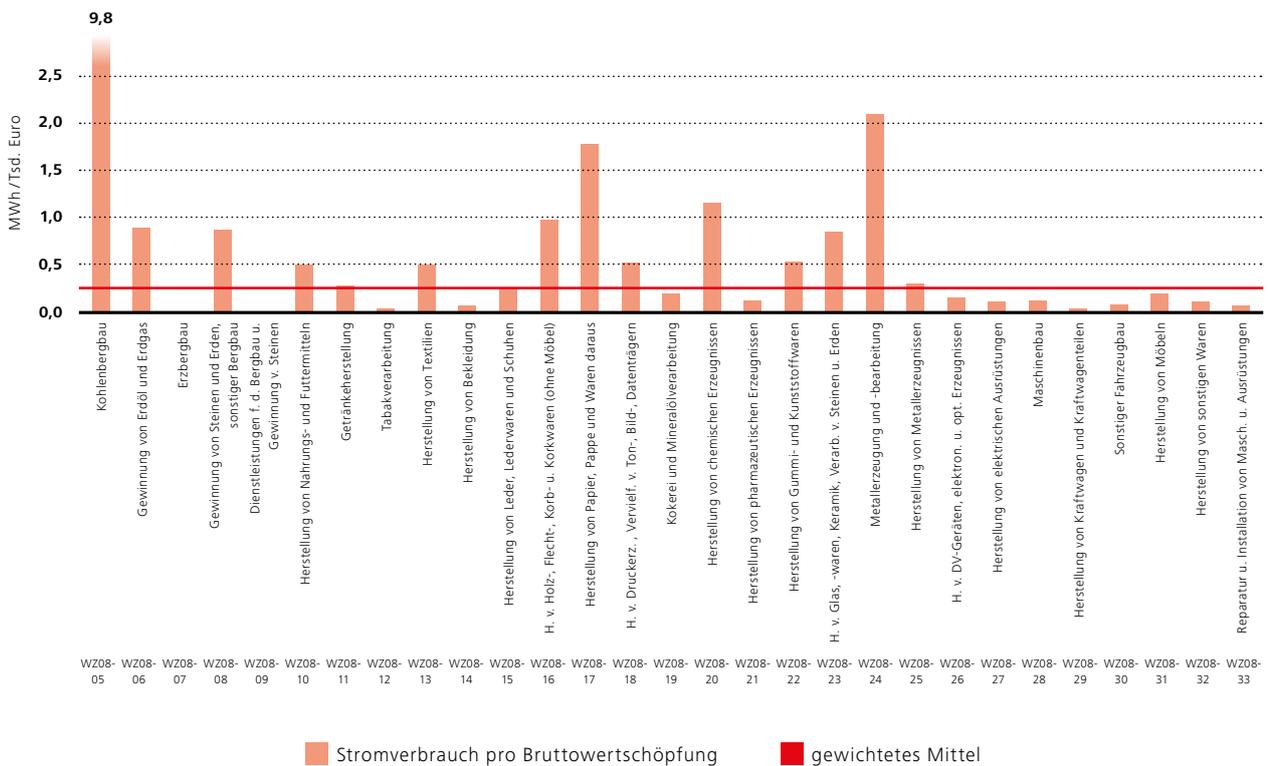
Quelle: eigene Darstellung, Daten aus Statistisches Bundesamt 2020c. Für WZ08-07 und -09 sind keine Daten verfügbar.

Abbildung 3
Energieintensität (Kostenanteil am Bruttoproduktionswert) nach Wirtschaftszweigen (2017)



Quelle: eigene Darstellung, Daten aus Statistisches Bundesamt 2020c. Für WZ08-07 und -09 sind keine Daten verfügbar.

Abbildung 4
Stromintensität nach Wirtschaftszweigen (MWh/1.000 EUR, 2017)



Quelle: eigene Darstellung Daten aus Statistisches Bundesamt 2020b. Für WZ08-07 und -09 sind keine Daten verfügbar.

Aus den Darstellungen wird ersichtlich, dass insbesondere die Metallindustrie einerseits eine hohe Stromintensität aufweist, andererseits auch aus beschäftigungspolitischer Sicht besonders bedeutsam ist. Dies ist ein Aspekt, der bei einer Reform der Ausnahmen berücksichtigt werden sollte, um zu vermeiden, dass es zu hohen Arbeitsplatzverlusten kommt.

3

REFORMVORSCHLAG: NEUGESTALTUNG DER INDUSTRIEAUSNAHMEN BEI DEN STROMPREISEN

In diesem Kapitel wird ein Vorschlag zur Neugestaltung des regulatorischen Rahmens der Industrieausnahmen bei Stromsteuer, EEG-Umlage und verschiedenen Umlagen auf die Netzentgelte (KWK-Umlage, §19-Umlage, Offshore-Netzumlage) vorgestellt. Diese werden im Folgenden unter dem Begriff „Strompreisabgaben“ zusammengefasst. Der Reformvorschlag wurde im Rahmen eines Forschungsvorhabens des Umweltbundesamts entwickelt (FÖS et al. 2019). Zentraler Leitgedanke der Reform ist eine Vereinheitlichung der Ausnahmeregelungen mit Fokus auf die Umweltwirkung und einer gezielten Entlastung von stromintensiven Unternehmen im internationalen Wettbewerb.

3.1 BESTEHENDE AUSNAHMEREGLUNGEN

Im produzierenden Gewerbe bestehen im Bereich der Energie- und Strompreise verschiedene Ausnahmeregelungen, die sehr unterschiedlichen Kriterien für die Inanspruchnahme unterliegen (vgl. FÖS et al. 2019: 20). Die wichtigsten Ausnahmeregelungen sind:

- Strom-/Energiesteuer: Allgemeine Steuerbegünstigung nach § 9b Stromsteuergesetz (StromStG) bzw. § 54 Energiesteuergesetz (EnergieStG), Spitzenausgleich nach § 10 StromStG bzw. § 55 EnergieStG, Befreiung bestimmter Prozesse und Verfahren nach § 9a StromStG, § 37 und § 51 EnergieStG;
- EEG-Umlage: Besondere Ausgleichsregelung (BesAR) nach §§ 63ff. EEG, Eigenstromprivileg nach § 61 EEG;
- Netzentgelte: Begünstigungen nach § 19 Abs. 2 Stromnetzentgeltverordnung (atypische Netznutzung); die entgangenen Erlöse der Netzbetreiber werden als Aufschlag auf die Netzentgelte anteilig auf alle Letztverbraucher_innen umgelegt (§ 19 StromNEV-Umlage); für stromkostenintensive Unternehmen ist die Umlage auf derzeit max. 0,025 Cent/kWh (ab einem Strombezug von einer GWh/a) begrenzt;
- KWK-Umlage: Begrenzung der KWK-Umlage bei stromkostenintensiven Unternehmen (§ 27 KWKG);
- Konzessionsabgaben: Befreiung und reduzierte Sätze nach § 2 Konzessionsabgabenverordnung (KAV);
- Emissionshandel: kostenlos zugeteilte Zertifikate sowie die Strompreiskompensation gemäß der Richtlinie des BMWi für Beihilfen für indirekte CO₂-Kosten.

Die Ausnahmeregelungen werden dabei je nach Anwendungsfall einzeln oder auch kombiniert in Anspruch genommen, je nach Anlage bzw. Produktionsprozess, Unternehmen und Branchenzugehörigkeit. Im Maximalfall ist ein Unternehmen von Steuern, Abgaben und Umlagen auf Energie weitestgehend befreit. Bei einigen Ausnahmen (BesAR und Spitzenausgleich bei Energie- und Stromsteuer) müssen Unternehmen Umwelt- bzw. Energiemanagementsysteme nachweisen. Es besteht jedoch keine Pflicht zur Umsetzung von Effizienzmaßnahmen.

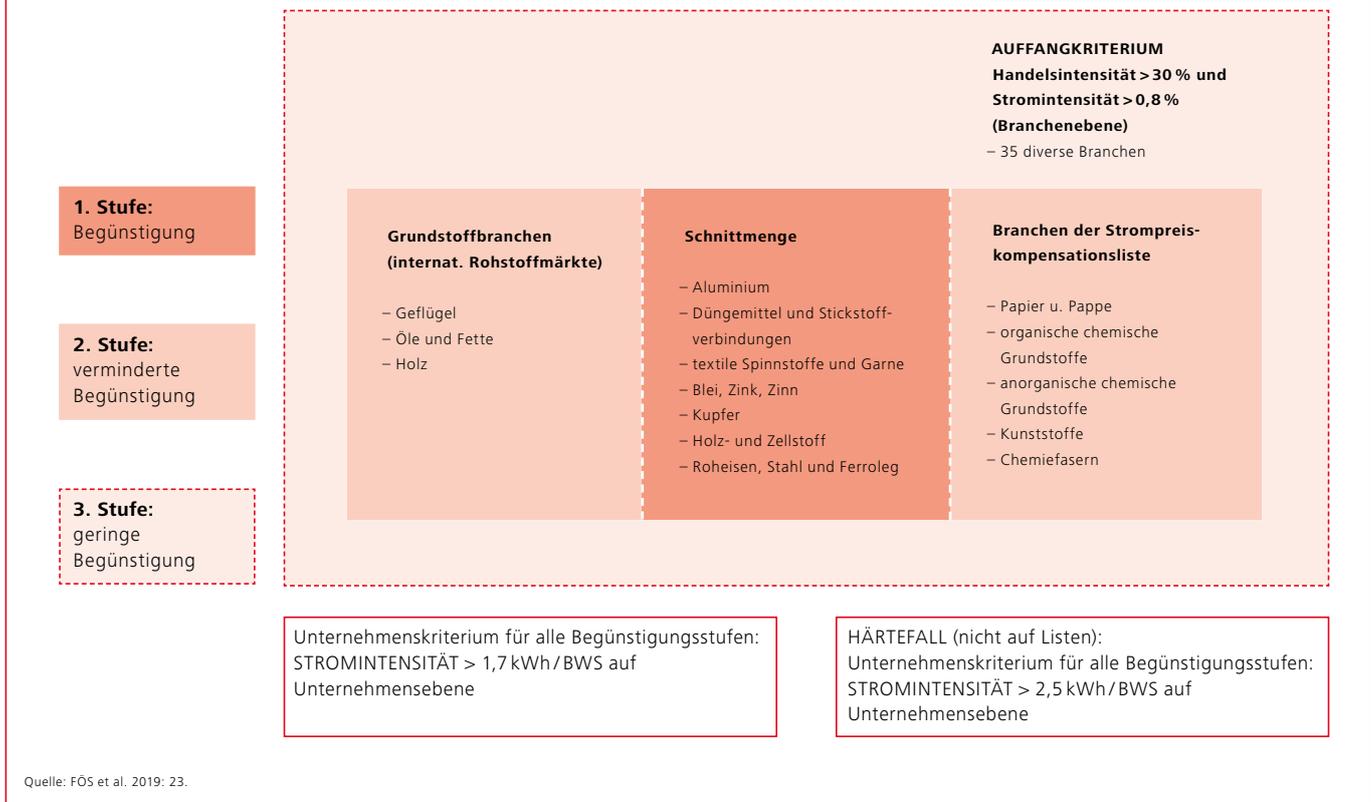
Im Ergebnis führt die derzeitige Struktur der Ausnahmen zu einer Reihe von Fehlanreizen: Geringere Strompreise verschlechtern die Wirtschaftlichkeit von Effizienzmaßnahmen. Die Schwellenwerte für die Stromkostenintensität, wie beispielsweise bei der BesAR, geben gegebenenfalls sogar Anreize zu einem höheren Verbrauch als eigentlich nötig, da dies aufgrund der dann niedrigeren Belastung mit Strompreisabgaben betriebswirtschaftlich sinnvoll ist. Würden Effizienzmaßnahmen aus einem Energieaudit umgesetzt und hohe Energieeffizienzpotenziale gehoben, bestünde die Gefahr, aus der Vergünstigung herauszufallen.

3.2 AUSGESTALTUNGSELEMENTE EINER REFORM

Das Ziel des Reformkonzepts ist die Reduktion von Mitnahmeeffekten und die größere Zielgenauigkeit von Entlastungen bei weiterer Förderung von Effizianzanreizen. Anders als einige bisher geltende Regelungen differenziert der Vorschlag durch eine Abstufung der Begünstigungen stärker nach der Wettbewerbsfähigkeit. Dazu kombiniert der Vorschlag Unternehmens- und Branchenkriterien:

- Branchenkriterien eignen sich zur Abbildung des internationalen Wettbewerbsdrucks.
- Mithilfe von Unternehmenskriterien können die finanziellen Wirkungen von erhöhten Strompreisen bei einzelnen Unternehmen adressiert werden. Die Ergänzung des Branchenkriteriums durch ein Unternehmenskriterium ist auch aufgrund der großen Heterogenität der Unternehmen in den betroffenen Branchen notwendig.

Abbildung 5
Reformvorschlag Strompreisausnahmen



BEGÜNSTIGUNGSSTUFEN

Um die Wettbewerbsgefährdung durch höhere Strompreise differenziert abzubilden, wurden **drei Begünstigungsstufen** entwickelt. Abbildung 5 fasst die verschiedenen Begünstigungsstufen und betroffenen Branchen zusammen.

Jede Stufe stellt an den Begünstigten unterschiedliche Anforderungen. Für eine Begünstigung müssen sowohl die Branchen- als auch die Unternehmenskriterien erfüllt sein. Während die Branchenkriterien auf jeder Stufe variieren, ist das Unternehmenskriterium auf jeder Stufe gleich. Ein Unternehmenskriterium ist deshalb nötig, weil nicht alle Unternehmen einer Branche gleich sind, das heißt unterschiedliche Produkte fertigen, die mehr oder weniger stromintensiv hergestellt werden.

- Die **erste** und zugleich umfangreichste **Begünstigungsstufe** ist vorgesehen für Unternehmen im Bereich der Grundstoffbranche, die **gleichzeitig** auch auf der Strompreiskompensationsliste des EU-Emissionshandels stehen. Unternehmen der Grundstoffbranche fallen deshalb in die erste Stufe, weil deren Produkte an internationalen Börsen gehandelt werden. Das Kriterium der Strompreiskompensationsliste kommt dazu, weil Unternehmen dieser Liste schon aufgrund einer Kombination aus Strom- und Handelsintensität ausgewählt wurden. Zusätzlich muss die **Branche** auf dieser Stufe eine **Handelsintensität⁶ von mindestens**

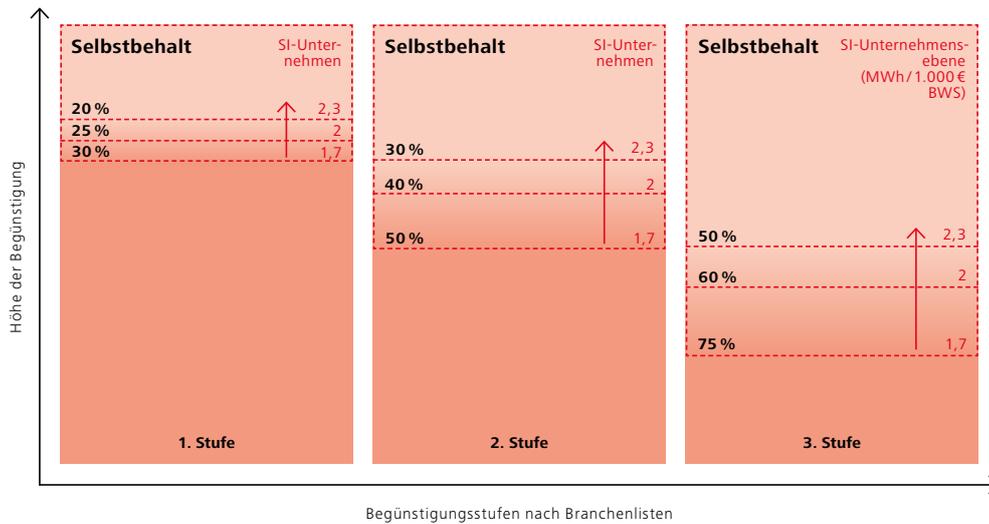
30 Prozent und eine **Stromintensität von mindestens 0,8 MWh/1.000 Euro an BWS** aufweisen. **Ergänzt werden diese beiden Branchenkriterien durch ein Unternehmenskriterium:** Um als Unternehmen in der begünstigten Branche die Begünstigung tatsächlich in Anspruch nehmen zu können, muss die **Stromintensität des Unternehmens mindestens 1,7 MWh/1.000 Euro an BWS⁷** betragen. Je nach der individuellen Stromintensität des Unternehmens ist auf dieser Stufe nur noch die Zahlung von 20–30 Prozent der einbezogenen Strompreisabgaben notwendig (FÖS et al. 2019: 22).

- Die **zweite Stufe** findet Anwendung, wenn ein Unternehmen Teil der Grundstoffbranche **oder** die Branche auf der Strompreiskompensationsliste des EU-Emissionshandels verzeichnet ist. Ferner muss die Handelsintensität der Branche mindestens 30 Prozent und die Stromintensität mindestens 0,8 MWh/1.000 Euro an BWS betragen. **Diese Branchenkriterien werden durch das Unternehmenskriterium der gleichen Höhe wie auf Stufe 1 ergänzt.** Die der Stufe 2 zugeordneten Unternehmen müssen, gestuft nach der Stromintensität des spezifischen Unternehmens, 30–50 Prozent der Strompreisabgaben zahlen (FÖS et al. 2019: 22).
- Bei der **dritten Begünstigungsstufe** entfällt die Zugehörigkeit zur Grundstoffbranche und/oder Strompreiskompensationsliste als Branchenkriterium. Dennoch müssen

⁶ Verhältnis des Wertes des internationalen Handels zum Gesamtvolumen des heimischen Markts. Schwellenwert von 30 Prozent in Anlehnung an die Carbon-Leakage-Liste der EU-Kommission für den EU-ETS.

⁷ Schwellenwerte zur Stromintensität in Anlehnung an Anhang 3 der Umweltschutz- und Energiebeihilfeleitlinien der EU. Die Schwellenwerte für die Stromkostenintensität wurden dabei anhand der angesetzten Strompreise auf die Verbräuche zurückgerechnet.

Abbildung 6
Differenzierung nach Stromintensität



Quelle: FÖS et al. 2019: 24

begünstigte Branchen eine Handelsintensität von mindestens 30 Prozent und eine Stromintensität von mindestens 0,8 MWh/1.000 Euro an BWS aufweisen. Unternehmen müssen zudem, wie auf Stufe 1 und 2, eine Mindeststromintensität von 1,7 MWh/1.000 Euro an BWS nachweisen. Begünstigte Unternehmen der Stufe 3 bezahlen je nach individueller Stromintensität noch einen Anteil von 50–75 Prozent ihrer Strompreisabgaben (FÖS et al. 2019: 22).

Übertragen auf die Situation im Jahr 2020 bedeutet dies, dass die Unternehmen zwischen 1,96 Cent/kWh (20 Prozent) und 7,35 Cent/kWh (75 Prozent) für die einbezogenen Strompreisabgaben zahlen müssten, denn bei voller Zahlungspflicht belaufen sich die einbezogenen Strompreisabgaben auf insgesamt 9,81 Cent/kWh.

Vorgesehen ist des Weiteren auch ein **Härtefallkriterium**: Auf Antrag können Unternehmen des produzierenden Gewerbes, deren Branche nicht auf der Begünstigungsliste steht, unter die Härtefallregelung fallen. Unternehmen mit einer Stromintensität von mindestens 2,5 MWh/1.000 Euro an BWS müssten nach Abschluss einer erfolgreichen Einzelprüfung nur 50 Prozent der Höhe der Strompreisabgaben begleichen (FÖS et al. 2019: 22).

Die Begünstigungen greifen jeweils nach einem **Sockelbetrag von 1 GWh/a** (entsprechend der geltenden Regelungen bei der BesAR), das heißt für die erste GWh Stromverbrauch sind die vollen Strompreisabgaben zu zahlen. Ein verpflichtender Sockelbeitrag steigert die Praktikabilität des Vorschlags und senkt administrative Kosten.

Wie erläutert, sieht der Vorschlag auf jeder Entlastungsstufe eine **Differenzierung nach der unternehmensspezifischen Stromintensität** vor. Ein der zweiten Begünstigungsstufe zugeordnetes Unternehmen kann demnach eine Vergünstigung von 50–70 Prozent der Abgabenlast nutzen und weist entsprechend einen Selbstbehalt von 30–50 Prozent auf. Beispielsweise würde ein Unternehmen aus WZ 1712 (Herstellung von Papier, Karton und Pappe) mit einer unternehmensspezifischen Stromintensität von 2,0 MWh/1.000 Euro an BWS 60 Prozent der Strompreisabgaben bezahlen (siehe auch

Abbildung 6). Die zahlreichen Abstufungen des Konzepts sollen eine gleitende Lösung schaffen, die Fehlanreize und Sprungstellen bisheriger Regelungen ausschließt.

RÜCKERSTATTUNG DER STROMPREISABGABEN AUF BASIS VON PRODUKTBENCHMARKS

Gezahlt wird die Begünstigung durch eine **Rückerstattung**⁸ mithilfe von **Produktbenchmarks**: Statt des tatsächlichen Stromverbrauchs wird die **hergestellte Produktionsmenge anhand eines Referenzwertes** entlastet (FÖS et al. 2019: 24). Je effizienter ein Unternehmen den Strom in der Produktion einsetzt, desto größer fällt die Begünstigung im Verhältnis zum tatsächlichen Stromverbrauch aus. Unternehmen, die Energie ineffizient nutzen, werden im Unterschied zu den geltenden Regelungen nicht mehr bevorzugt. Einer Anreizwirkung für ineffiziente Produktionsweisen wird damit vorgebeugt.

Für einige Produkte sind bereits Benchmarks im Rahmen der Strompreiskompensation entwickelt worden, die auch in diesem Reformvorschlag verwendet werden. Die Benchmarks legen den spezifischen Stromverbrauch pro Tonne eines Produkts fest. Stromverbrauchsbenchmarks gibt es für 19 Produkte, so u. a. Ammoniak, Stahl, Primäraluminium, Aluminiumoxid, Chlor, Silizium-Metall, hochveredelte Chemikalien (FÖS et al. 2019: 77).

Für Produkte, bei denen die Anwendung eines Benchmarks nicht möglich ist, wird ein Fallback-Benchmark (Ersatzbenchmark) genutzt. Da bei dem Fallback-Benchmark die tatsächliche Strommenge begünstigt wird, sind die Effizianzanreize hier weitaus geringer. Deshalb sollte für möglichst viele Bereiche ein ambitionierter Benchmark entwickelt werden.

⁸ Ausnahmen könnte es z.B. für Unternehmen mit Liquiditätsgenpässen geben.

Tabelle 1
Zielvereinbarungen auf Unternehmensebene als Gegenleistung für Energiepreisvergünstigungen

Land	Wofür?	Was?
Schweiz	Befreiung von der CO ₂ -Abgabe	<ul style="list-style-type: none"> – Zielvereinbarungen mit dem Bund zur Steigerung der Energieeffizienz – Ist-Zustand- und Potenzialanalyse, Wirtschaftlichkeitsanalyse – unternehmensspezifischer Maßnahmenkatalog und Zielwerte (für 2020) – Unterscheidung kleine/große Unternehmen
Niederlande	Rückerstattung der Energiesteuer (Strom/Erdgas)	<ul style="list-style-type: none"> – langfristige Energievereinbarung (Long-Term-Agreements) – Erstellung eines Energieeffizienzplanes mit wirtschaftlichen Maßnahmen – Unterscheidung ETS/non-ETS-Sektor (unternehmensspezifische Vereinbarungen/Umsetzung wirtschaftlicher Maßnahmen)
Großbritannien	teilweise Rückerstattung der Climate Change Levy	<ul style="list-style-type: none"> – Climate Change Agreements – Sektorvereinbarungen und Vereinbarungen mit einzelnen Unternehmen über Reduktionsziele, werden vom Unternehmen gemessen und berichtet – Überprüfung durch stichprobenartige Audits
Dänemark	Rabatt auf „Green Taxes“	<ul style="list-style-type: none"> – freiwillige Vereinbarungen (1996–2013; 2015–2020) – Einführung eines Energiemanagementsystems und Identifikation wirtschaftlicher Maßnahmen – Verpflichtung zur Umsetzung wirtschaftlicher Maßnahmen (Amortisation < 4 Jahre)

Quelle: eigene Darstellung nach FÖS et al. 2019: 83.

Rückerstattungen werden heute bereits bei der Strompreis-kompensation und dem Spitzenausgleich angewendet. Das Verfahren der Rückerstattung fördert im Unterschied zu generell reduzierten Preisen bessere Effizianzanreize für Unternehmen (FÖS et al. 2019: 80). Das bedeutet, dass Unternehmen nicht pauschal entlastet werden, sondern zunächst die Strompreis-abgaben in voller Höhe bezahlen und dann nachträglich teilweise erstattet bekommen.

Neben den effizienzorientierten Benchmarks sollen die Unternehmen auch durch die auf jeder Begünstigungsstufe bestehenden **Mindestbeteiligungen** (20–75 Prozent der Strompreisabgaben) zur Effizienzsteigerung angereizt werden. Eine prozentuale Festlegung der Mindestbeteiligung der Unternehmen garantiert, dass sie analog zu den Kosten der Normalverbraucher_innen steigt (FÖS et al. 2019: 79).

ENERGIEMANAGEMENT UND EFFIZIENZMASSNAHMEN

Wie erwähnt, ist beim Spitzenausgleich der Stromsteuer und der BesAR des EEG bereits heute der Nachweis eines **zertifizierten Energiemanagementsystems** (ISO 50001 oder EMAS) notwendig. Dies sieht auch der Reformvorschlag vor. Darüber hinaus werden die begünstigten Unternehmen jedoch auch verpflichtet, **Effizienzmaßnahmen umzusetzen**. Dies sorgt neben dem Benchmarkansatz und der Rückerstattung (anstelle unmittelbar gewährter Vergünstigungen) zusätzlich dafür, die Anreize für einen effizienten Energieeinsatz aufrechtzuerhalten.

Energiemanagementsysteme fördern die kontinuierliche Verbesserung der Energieeffizienz und beziehen dafür nicht nur den Energieverbrauch, sondern auch die Energiebeschaffung mit ein. Der zu Beginn der Umsetzung vergleichsweise hohe Aufwand wird durch langfristige und kontinuierliche Einsparungen gerechtfertigt. Insgesamt wirken Energiemanagementsysteme einer Verzerrung der wirtschaftlichen Anreize durch die Kostenreduktion entgegen. Unternehmen

sollen auch weiterhin zu Investitionen in Energieeffizienz angehalten werden. Der Reformvorschlag sieht daher vor, dass die durch das Energiemanagementsystem identifizierten Maßnahmen zur Steigerung der Effizienz mit einer Amortisationszeit unter vier Jahren umgesetzt werden müssen (FÖS et al. 2019: 84).

Eine solche Verpflichtung wäre auch kein Sonderweg, wie ein Blick auf die Nachbarländer zeigt, die bei verschiedenen Begünstigungen im Energiebereich bereits Gegenleistungen verlangen (Tabelle 1).

ÜBERGANGSREGELUNGEN

Sowohl auf Unternehmensseite als auch bei den staatlichen Stellen werden durch die Reform Änderungen in der administrativen Abwicklung notwendig, für die zunächst Zeit zur Umstellung der Prozesse nötig ist. Daher könnte ein Übergangszeitraum von mindestens einem Kalenderjahr vorgesehen werden, in der die alten Regelungen auslaufen.

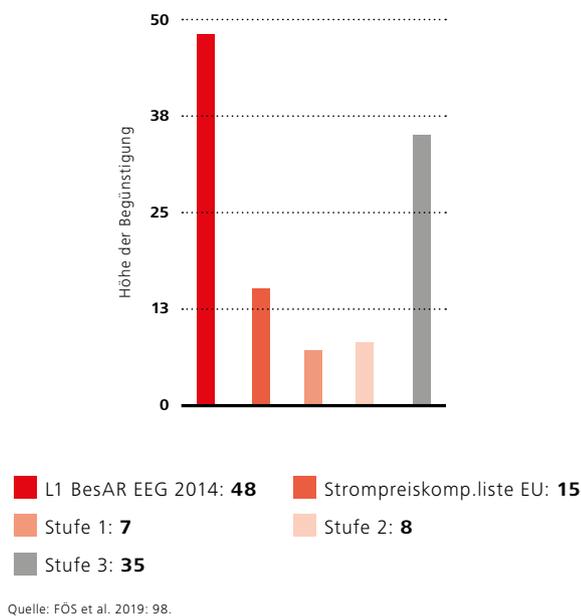
Übergangsregelungen können auch sinnvoll sein, um den Unternehmen, deren Privilegien abgeschmolzen werden, Zeit zu geben, sich auf höhere Strom-/Energiekosten einzustellen, indem sie z. B. Effizienzpotenziale umsetzen. So könnte beispielsweise der Selbstbehalt in den Begünstigungsstufen zunächst niedriger ausfallen und dann Jahr für Jahr abgeschmolzen werden.

3.3 AUSWIRKUNGEN DES REFORMVORSCHLAGS

BEGÜNSTIGTE STROMMENGEN UND BRANCHEN

Das Reformkonzept verringert die begünstigte Strommenge gegenüber geltenden Regelungen zum Teil deutlich und stuft die Begünstigungen entsprechend der Wettbewerbsgefährdung der Branchen ab. Dadurch würden (Stand 2016) sieben Branchen auf Stufe 1, acht Branchen auf Stufe 2 und 35 Branchen auf Stufe 3 begünstigt (siehe Abbildung 7) (FÖS et al. 2019: 97).

Abbildung 7
Begünstigte Branchen bei staatlich regulierten Strompreisbestandteilen



Folgende Branchen befinden sich nach (FÖS et al. 2019: 181) in den Begünstigungsstufen 1 und 2, und Unternehmen dieser Branchen würden demnach maximal 50 Prozent der Strompreisabgaben zahlen, sofern das Unternehmenskriterium bei ihnen zutrifft:

Stufe 1

- WZ-Nr. 1310, textile Spinnstoffe und Garne
- WZ-Nr. 1711, Holz- und Zellstoff
- WZ-Nr. 2015, Düngemittel und Stickstoffverbindungen
- WZ-Nr. 2410, Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen
- WZ-Nr. 2442, Aluminium und Halbzeug daraus
- WZ-Nr. 2443, Blei, Zink und Zinn und Halbzeug daraus
- WZ-Nr. 2444, Kupfer und Halbzeug daraus

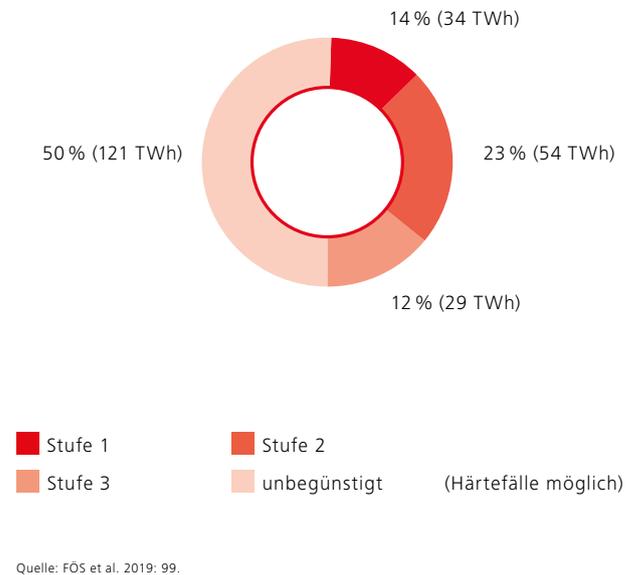
Stufe 2

- WZ-Nr. 1012, Geflügelfleisch
- WZ-Nr. 1041, Öle und Fette (ohne Margarine und Nahrungsfette)
- WZ-Nr. 1610, Holz, gesägt und gehobelt
- WZ-Nr. 1712, Papier und Pappe
- WZ-Nr. 2013, sonstige anorganische Grundstoffe und Chemikalien
- WZ-Nr. 2014, sonstige organische Grundstoffe und Chemikalien
- WZ-Nr. 2016, Kunststoffe, in Primärformen
- WZ-Nr. 2060, Chemiefasern

Es zeigt sich, dass die beschäftigungsintensive Branche der Metallindustrie der Stufe 1 zugeordnet ist, das heißt von den umfangreichsten Begünstigungen profitiert.

Abbildung 8 zeigt die Verteilung der begünstigten Strommenge auf die Stufen der Begünstigung. **Es werden maximal etwa 50 Prozent des Stromverbrauchs des produzierenden**

Abbildung 8
Begünstigte Strommengen im Reformkonzept



Gewerbes begünstigt. Nur 14 Prozent der Strommenge des produzierenden Gewerbes würden auf die am stärksten begünstigend wirkende **Stufe 1** entfallen (FÖS et al. 2019: 99).

AUSWIRKUNGEN AUF STROMPREISE

Die Auswirkungen auf die Strompreise bei Unternehmen des produzierenden Gewerbes hängen davon ab, in welchem Umfang sie zuvor Begünstigungen bei den reformierten Strompreisabgaben erhalten haben, die ihnen nach der Reform nicht mehr gewährt werden. Die Strompreiseffekte können an dieser Stelle nicht quantifiziert werden, es lassen sich jedoch folgende Aussagen treffen:

- Stark wettbewerbs- und Carbon-Leakage-gefährdete Unternehmen der Grundstoffindustrie, die auch von der Strompreiskompensation profitieren (u. a. Herstellung von Aluminium, Stahl, Kupfer, Düngemittel, Stickstoff, Zellstoff) zahlen nach der Reform maximal 30 Prozent der Strompreisabgaben. Sie bleiben also wie zuvor weitgehend von staatlich regulierten Strompreisbestandteilen befreit. Die Strompreise würden sich kaum oder nur leicht erhöhen.
- Bei anderen Unternehmen des produzierenden Gewerbes steigt die Strompreisbelastung durch die Verschlinkung und Harmonisierung der Regelungen gegebenenfalls stärker, da sie nicht mehr im gewohnten Umfang von Strompreisabgaben profitieren. Hier ist jedoch zu berücksichtigen, dass das Reformmodell auf Branchenlisten basiert, die mit den gewählten Branchenkriterien das Ausmaß der Wettbewerbsgefährdung abbilden. Für Härtefälle, die eine hohe Stromintensität haben, besteht über die Härtefallregelung zudem weiterhin die Möglichkeit, die Strompreisabgaben um bis zu 50 Prozent zu reduzieren.
- Die Ausgestaltungselemente der Reform (Benchmarkansatz, Rückerstattung, Effizienzgegenleistungen) sorgen dafür,

dass Unternehmen starke Anreize haben, ihren Stromverbrauch zu senken. Dadurch können sie Stromkosten einsparen. Zudem lassen sich über die in Kapitel 4 vorgestellten Instrumente gezielt Effizienzinvestitionen in Unternehmen fördern.

- Bei bisher nicht begünstigten Unternehmen, die also weder von den Ausnahmen bei den Strompreislagen noch von den Stromsteuerausnahmen (abgesehen von der allgemeinen Stromsteuervergünstigung) profitieren, würde die Reform zu sinkenden Strompreisen führen, da insbesondere die EEG-Umlage sinken würde. Von der BesAR profitierten 2018 ca. 2.150 Unternehmen, während alle nicht privilegierten Unternehmen die Ausnahme über eine höhere Umlage mitfinanzieren. Dies entlastet insbesondere den nicht energieintensiven Mittelstand.

AUFKOMMENS- UND VERTEILUNGSEFFEKTE

Durch die Reform ergeben sich zwei Effekte: Zum einen erhöhen sich die Staatseinnahmen (bei der Stromsteuer), zum anderen sinken die Strompreisbelastungen für nicht privilegierte Letztverbraucher_innen bei den Umlagen (insbesondere bei der EEG-Umlage). Direkte fiskalische Auswirkungen hat die Reform also nur im Bereich der Stromsteuer. Nur dieses Aufkommen ist für die in Kapitel 4 vorgestellten Verwendungsoptionen unmittelbar verfügbar.

Die Aufkommenseffekte wurden in (FÖS et al. 2019) modelliert. Sie beziehen sich auf das Jahr 2014. Eine Aktualisierung der Modellierung konnte im Rahmen dieser Analyse nicht vorgenommen werden. Die Größenordnungen sind jedoch weiterhin plausibel, da sich die Verbrauchsstrukturen und auch die Ausnahmeregelungen vor allem bei der Stromsteuer seitdem nicht stark verändert haben.

- Die Stromsteuereinnahmen aus den betroffenen Branchen steigen von etwa 1,2 Milliarden Euro pro Jahr auf 3,2 bis 3,7 Milliarden Euro pro Jahr. Durch die Reform entstünde somit ein zusätzliches Stromsteueraufkommen von etwa 2–2,5 Milliarden Euro pro Jahr (FÖS et al. 2019: 109).⁹
- Die EEG-Umlage könnte um 2–3 Milliarden Euro entlastet werden und wäre dadurch im Bezugsjahr 2014 zwischen 1,14 Cent/kWh und 1,39 Cent/kWh geringer ausgefallen (FÖS et al. 2019: 102) und hätte die Stromkosten von privaten Haushalten damit um ca. fünf bis sechs Prozent gesenkt.¹⁰

⁹ Zur Diskussion, wie und in welcher Weise der Einsatz fossiler Energieträger verteuert werden kann und im Gegensatz dazu beispielsweise die Stromsteuer auf den EU-Mindestsatz reduziert werden könnte, siehe u. a. FÖS/Klinski (2018).

¹⁰ Mit den Einnahmen aus dem BEHG und mit dem geplanten Konjunkturpaket der Bundesregierung soll die EEG-Umlage auf 6,5 Cent/kWh im Jahr 2021 und 6,0 Cent/kWh im Jahr 2022 begrenzt werden, indem ein Haushaltszuschuss auf das EEG-Konto geleistet wird. Somit sinkt die Umlage zwar, sie wird jedoch nicht vollständig ersetzt. Dadurch bleibt auch der Mechanismus der Refinanzierung der BesAR über die nicht privilegierten Letztverbraucher_innen bestehen.

KLIMAWIRKUNGEN

Die höheren Strompreisimpulse (ohne Rückerstattungsbeträge) in der Industrie senken die Energieverbräuche. Denn es werden Effizienzmaßnahmen umgesetzt. Zudem kommt es in einigen Fällen zu Anpassungen der Produktionspreise und damit bei ansonsten unveränderten Bedingungen zu einem leichten Rückgang der Produktion.¹¹ Umgekehrt werden die Privathaushalte und der GHD-Sektor bei den Strompreisen durch die sinkende EEG-Umlage entlastet. Dies führt dort ceteris paribus zu einem Mehrverbrauch, dem im Reformvorschlag von FÖS et al. (2019: 133) durch eine Förderung von Stromeffizienzmaßnahmen entgegengewirkt wird.

Für die Emissionen bedeutet der Rückgang des Energieverbrauchs eine Reduktion um bis zu minus zwölf Millionen Tonnen bzw. –1,4 Prozent der THG-Emissionen im Vergleich zur Referenzentwicklung (Bezugsjahr 2016) (FÖS et al. 2019: 119).

¹¹ Insgesamt sind die gesamtwirtschaftlichen Effekte jedoch leicht positiv, und bei wichtigen Exportbranchen wie der Automobilindustrie oder dem Maschinenbau verändert sich kaum etwas (siehe FÖS et al. 2019: 26)

4

MITTELVERWENDUNG: STRUKTURWANDEL GESTALTEN, DEKARBONISIERUNG VORANBRINGEN

Mit den Einnahmen lassen sich Instrumente finanzieren, mit denen gezielt Innovationen in den betroffenen Branchen vorangebracht werden können, um die Unternehmen gut für den Strukturwandel aufzustellen. Dafür gibt es eine breite Palette an Möglichkeiten. Denn der Finanzierungsbedarf auf dem Weg zur Treibhausgasneutralität ist gewaltig (vgl. BCG/Prognos 2018), die Kosten jedoch, falls nicht gehandelt wird, sind noch ungleich höher. Drei Instrumente werden im Folgenden näher vorgestellt: Carbon Contracts for Difference, Innovationsförderung und Investitionszuschüsse über eine steuerliche Förderung.

4.1 CARBON CONTRACTS FOR DIFFERENCE

Schwankende CO₂-Preise im EU-Emissionshandel stellen ein großes Hemmnis für Investitionen in klimaschonende Industrieprojekte dar: Denn viele Investitionen lohnen sich nur dann, wenn der CO₂-Preis in Zukunft hoch ist. Dies ist aber unsicher (DIW 2019). Projektbasierte CO₂-Differenzverträge (Carbon Contracts for Difference, CCfD)¹² sichern volatile CO₂-Preise ab. Sie eignen sich daher gut als Instrument der Risikoabfederung bei Investitionen in klimafreundliche Technologien zur Dekarbonisierung der Industrie. Die Idee dahinter: Staat und Unternehmen verständigen sich auf einen CCfD-Preis (Strike Price) für die durch die Investition eingesparte Menge CO₂, beispielsweise durch Technologien zur Erzeugung grünen Stahls. Damit kann das Unternehmen mit einem festen Preis für die durch die Investition¹³ frei werdenden Zertifikate kalkulieren. Liegt der zugrundeliegende CO₂-Zertifikatspreis unter dem Strike Price, so bezahlt der Staat die Differenz an das Unternehmen. Liegt der zugrundeliegende Preis darüber, so zahlt das Unternehmen die Differenz an den Staat (WWF 2019: 26). Durch die staatliche Absicherung in Form der CCfDs haben Gläubiger wie Banken

¹² Mit einer festgelegten Vertragslaufzeit abhängig von der Investition, beispielsweise über 20 Jahre.

¹³ Es ist zum Zeitpunkt der Erstellung des Papiers noch nicht abzusehen, wie sich die Coronakrise auf die Investitionen der Unternehmen und deren Eigenkapitalsituation auswirken wird. Es sind allerdings zahlreiche konjunkturelle Maßnahmen vorgesehen, um die Industrie zu stützen (Bundesregierung 2020a).

Sicherheit in die Rückzahlung. Dadurch können die Hürden für Investitionen abgesenkt werden, da mehr Fremdkapital eingesetzt werden kann (DIW 2019: 3). Carbon Contracts for Difference sind dann ein geeignetes Instrument, wenn zugleich die CO₂-Preise im Emissionshandel ausreichend hoch sind. Dies muss durch eine ambitionierte Festlegung der Zuteilungsmengen sichergestellt werden. Ein CO₂-Mindestpreis im Emissionshandel (FÖS 2019) könnte zudem die staatlichen Kosten für das Instrument begrenzen und der Wirtschaft Planungs- und Investitionssicherheit geben.

Der Ansatz des Ausgleichs der Differenzkosten ist zudem in der Geschichte der deutschen Industrieförderung kein unbekanntes Instrument: Letztlich waren die Absatzbeihilfen für die Steinkohle ähnlich gelagert und über Jahrzehnte ein gängiges Instrument zur Unterstützung des deutschen Kohlenbergbaus.

ANREIZE ZUR EMISSIONSMINDERUNG

Im Gegensatz zu reinen Investitionszuschüssen beispielsweise für die Umrüstung eines Stahlwerks zur Produktion „grünen Stahls“ liefern CCfDs damit dauerhafte Anreize zur Emissionsminderung, auch bei niedrigen CO₂-Preisen. Denn der Staat gleicht die Differenz zwischen Zertifikatspreis und Vermeidungskosten aus. Bei Investitionszuschüssen bleibt dagegen das Risiko, dass sich der Betrieb einer bereits gebauten Anlage nicht lohnt und somit die Minderungen nicht (mehr) erbracht werden.

RECHTLICHE UMSETZUNG

CCfDs sind als staatliches Förderinstrument wie andere Subventionsprogramme für die Wirtschaft umsetzbar. Es bedarf dazu keines eigenen Gesetzes, sondern lediglich eines Parlamentsbeschlusses, z. B. in Form von Haushaltspositionen bei der Aufstellung des Haushalts. Auch mit EU-Recht sind CCfDs vereinbar. CCfDs können als Investitionsbeihilfen zum Umweltschutz gemäß der Allgemeinen Gruppenfreistellungsverordnung (AGVO) gewertet werden und sind somit mit dem Binnenmarkt vereinbar, sofern die Höhe des Strike Prices in einem angemessenen Verhältnis zu den Investitions- bzw. Produktionskosten steht. Ansonsten würde der Staat dem Unternehmen einen nach EU-Recht unzulässigen Wettbewerbsvorteil verschaffen (WWF 2019: 26ff.).

Tabelle 2
Schlüsseltechnologien zur Dekarbonisierung

Stahl	Chemie	Zement
<ul style="list-style-type: none"> – Direktreduktion mit Wasserstoff und Einschmelzen im Elektrolichtbogenofen – alkalische Eisenelektrolyse – Hlsarna®-Verfahren in Kombination mit CO₂-Abscheidung und -Speicherung – CO₂-Abscheidung und Nutzung von Hüttengasen aus integrierten Hochofenwerken 	<ul style="list-style-type: none"> – Wärme- und Dampferzeugung aus Power-to-Heat – CO₂-Abscheidung an Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen – grüner Wasserstoff aus Elektrolyse – Methanol-to-Olefin/-Aromaten-Route – chemisches Recycling – elektrische Steamcracker 	<ul style="list-style-type: none"> – Zielvereinbarungen mit dem Bund zur Steigerung der Energieeffizienz – Ist-Zustand- und Potenzialanalyse, Wirtschaftlichkeitsanalyse – unternehmensspezifischer Maßnahmenkatalog und Zielwerte (für 2020) – Unterscheidung kleine/große Unternehmen

Quelle: eigene Darstellung.

4.2 INNOVATIONSFÖRDERUNG

Die wegfallenden Subventionen können auch für die Innovationsförderung genutzt werden. Innovationspolitik ist in der Regel auf regionale Unternehmen ausgerichtet, die in Zusammenarbeit mit der Wissenschaft bestehende industrielle Schwerpunkte neu konfigurieren. Agora Energiewende/Wuppertal Institut (2019) nennt 13 Schlüsseltechnologien der Stahl, Chemie und Zementindustrie, die in den nächsten Jahren für eine Dekarbonisierung dieser Branchen entwickelt und zum Einsatz kommen müssen (Tabelle 2).

Zur Etablierung dieser Technologien fordert Agora Energiewende „eine deutlich verstärkte und zielorientierte Förderung von Forschung und Entwicklung und [...] Unterstützung bei der Errichtung erster Pilot- und Demonstrationsanlagen“ (Agora Energiewende/Wuppertal Institut 2019: 36). Lange Investitionszyklen (vgl. Kapitel 1) in der Grundstoffindustrie machen eine zeitnahe Anreizsetzung notwendig. Gelingt es Deutschland frühzeitig, ausreichend in Schlüsseltechnologien zu investieren, so kann es eine Vorreiterrolle einnehmen und sich als Wirtschaftsstandort zukunftsfähig machen. Dies kann mittel- und langfristig Arbeitsplätze sichern und gleichzeitig zu einer ökologischeren Wirtschaftsweise beitragen.

Aus der Aufzählung oben wird auch deutlich, dass Wasserstoff eine zentrale Schlüsseltechnologie für die Industrie darstellt. Eine gezielte Innovationsförderung in diesem Bereich ist entscheidend, um die betroffenen Branchen nachhaltiger und zukunftsfähiger zu machen. Das Bundeswirtschaftsministerium hat Anfang 2020 ein Positionspapier zur nationalen Wasserstoffstrategie veröffentlicht (BMWi 2020). Im Rahmen des Corona-Konjunkturprogramms wurde das Thema von der Bundesregierung erneut adressiert und die Nationale Wasserstoffstrategie der Bundesregierung am 10.6.2020 mit leichten Überarbeitungen verabschiedet (Bundesregierung 2020b). Die Nationale Wasserstoffstrategie der Bundesregierung präsentiert 38 Maßnahmen, welche kurz- und mittelfristig den Einsatz von grünem Wasserstoff fördern und langfristig zu dessen Etablierung als klimaschonende Energiequelle führen sollen. Es ist das selbst gesteckte Ziel der Bundesregierung, Deutschland damit „zum Ausrüster der Welt für Wasserstofftechnik zu machen“. Angestrebt wird eine Gesamtleistung von 5 GW bis 2035. Diese Leistung soll sich dann bis 2040 verdoppeln. Ein schneller Markthochlauf für die Produktion und Nutzung von CO₂-freiem Wasserstoff führt zu einer Kostendegression, induziert durch Skaleneffekte und technologischen Fortschritt. Vier der 38 Maßnahmen beziehen

sich speziell auf die Förderung der Wasserstofftechnologie in der Industrie. Vorgesehen ist u. a. eine Förderung der Wasserstofftechnologie durch den Fonds zur „Dekarbonisierung in der Industrie“ sowie die Programme zum „Wasserstoffeinsatz in der Industrieproduktion“ (2020–2024) und zur „CO₂-Vermeidung und -Nutzung in Grundstoffindustrien“. Außerdem soll ein Pilotprogramm für Carbon Contracts for Difference im Bereich der Stahl- und Chemieindustrie initiiert werden. Darüber hinaus sollen die Nachfrage nach emissionsarm hergestellten Produkten gesteigert sowie branchenspezifische Dialogformate etabliert werden.

Die Förderprogramme im Rahmen der Wasserstoffstrategie der Bundesregierung könnten über zusätzliche Mittel aus der Reform der Ausnahmen weiter aufgestockt werden.

RECHTLICHE UMSETZUNG

Die rechtliche Umsetzung der Innovationsförderung könnte unproblematisch über Förderbekanntmachungen erfolgen, für deren administrative Abwicklung über Projektträger die notwendige Infrastruktur bereits vorhanden ist.

4.3 INVESTITIONSZUSCHÜSSE ÜBER STEUERLICHE FÖRDERUNG

Als Alternative zu einer direkten Bezuschussung können auch degressive Sonderabschreibungen bzw. verkürzte Abschreibungsdauern effektiv sein. Dies ermöglicht Unternehmen, getätigte Investitionen schneller abzuschreiben, was steuerlich vorteilhaft ist. Auf diese Art und Weise setzen Abschreibungen „starke steuerpsychologische Impulse“, da durch sie die Amortisationszeit einer Investition verringert wird (Öko Institut e.V. et al. 2016: 67ff.). Die Sonderabschreibungsmöglichkeiten könnten so bei den anstehenden Anlagenerneuerungen in der Industrie (vgl. Kapitel 1) gezielt für den Einsatz klimaneutraler Technologie zur Anwendung kommen, sodass sich finanzielle Vorteile ergeben, die die Mehrkosten gegenüber konventioneller Technologie zumindest teilweise aufwiegen.

Die Steuermindereinnahmen werden durch die Reform ausgeglichen, und dem Staatshaushalt entstehen dadurch keine Ausfälle.

VORTEILE UND SCHWIERIGKEITEN BEI DER UMSETZUNG

Ein Vorteil der steuerlichen Förderung ist die einfache und schnelle Umsetzbarkeit. Abschreibungen müssen ohnehin von jedem Unternehmen vorgenommen werden. Insofern ist kein neuer Kanal nötig, über den die (indirekte) Förderung zur Verfügung gestellt wird. Steuerberater_innen können als Multiplikator_innen fungieren. Aus diesem Grund ist ein vergleichsweise geringer administrativer Aufwand bei der Implementierung zu erwarten. Dies reduziert auch die Hemmschwellen bei Unternehmen, die Förderung in Anspruch zu nehmen. Durch die Wahl einer degressiven Abschreibung werden Anreize gesetzt, gewünschte Verhaltensweisen zeitnah umzusetzen. Schwierigkeiten könnten jedoch **Mitnahmeeffekte** sein: Diese sollten soweit wie möglich vermieden werden. Wie jegliche Form der Subvention sollten Sonderabschreibungen zeitlich befristet sein und ihre Wirksamkeit regelmäßig kontrolliert werden. Eine solche Möglichkeit der vermehrten Abschreibung existiert bereits im Bereich der energetischen Gebäudesanierung. Eine weitere Schwierigkeit ist, dass die Steuerausfälle (und damit das Finanzvolumen der Förderung) schwerer zu kalkulieren sind als bei der Innovationsförderung, die über fest eingeplante Haushaltstitel besser planbar ist.

RECHTLICHE UMSETZUNG

Die steuerliche Förderung mittels Sonderabschreibungen kann über Einkommen- bzw. Körperschaftsteuer umgesetzt werden. Schwierigkeiten könnten jedoch durch Finanzierungskonflikte zwischen Bund und Ländern entstehen. Als Alternative kämen pauschale bzw. prozentuale steuerliche Förderungen beispielsweise als Einbehalt von der Lohnsteuer in Betracht. Dies hätte neben dem unmittelbaren Liquiditätseffekt den positiven Nebeneffekt, dass dadurch auch Personalkosten gesenkt und so ein Beitrag zur Beschäftigungssicherung in der Industrie geleistet werden könnte (FÖS et al. o. J.: 87ff.).

5

FAZIT

Die Industrie, insbesondere die Grundstoffindustrie, steht vor einem grundlegenden Wandel. Die Technologien und Prozesse müssen bereits in den nächsten Jahren auf das Ziel Klimaneutralität ausgerichtet werden, da die Reinvestitionszyklen lang sind. Sonst werden Pfadabhängigkeiten geschaffen, die mit der Dekarbonisierung der Industrie nicht vereinbar sind. Die Ausnahmen für die Industrie bei Strompreisabgaben stehen dem Ziel der Klimaneutralität entgegen. Denn sie sorgen nicht für die notwendigen Effizienzreize, die auch in einer elektrifizierten und dekarbonisierten Zukunft notwendig bleiben, um Stromverbrauch und Stromkosten auf einem verträglichen Niveau zu halten. Eine Reform der Industrieausnahmen bei den Strompreisabgaben sollte daher vor allem darauf ausgerichtet sein, die Effizienzpotenziale zu heben, und zudem auf die Branchen und Unternehmen konzentriert sein, die tatsächlich wettbewerbsgefährdet sind und bei denen ein hohes Carbon-Leakage-Risiko besteht. Der vorgestellte Reformvorschlag berücksichtigt diese Anforderungen und verschlankt und harmonisiert die geltenden Ausnahmeregelungen bei EEG-Umlage, Stromsteuer, und bestimmten Netzzulagen. Er sorgt im Sinne einer Push-Pull-Strategie dafür, dass Unternehmen einerseits durch den Abbau von Ausnahmen energie- und emissionsintensive Strukturen aufgeben. Und lenkt die Mittel andererseits so um, dass sie für eine Förderung von klimawirksamen Investitionen in genau jenen Branchen, die von der Reform betroffen wären, zur Verfügung stehen. Der Reformansatz nimmt somit einerseits gemäß dem Verursacherprinzip die Industrie stärker in die Verantwortung, verbindet dies aber andererseits mit Maßnahmen, um die betroffenen Branchen bei der Transformation zu Energieeffizienz und Treibhausgasneutralität zu unterstützen. Neben anderen Instrumenten eines breiteren Policy Mixes, wie beispielsweise einer nachhaltigen öffentlichen Beschaffung oder Quoten für CO₂-arme Materialien und Standards für recycelbare Produkte (Agora Energiewende/Wuppertal Institut 2019: 14), kann damit ein Beitrag zur Zukunftsfähigkeit des Industriestandorts Deutschland geleistet werden.

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

- 7 Abbildung 1
Betriebsgrößen im produzierenden Gewerbe (2017)
- 7 Abbildung 2
Beschäftigte und Bruttowertschöpfung nach Wirtschaftszweigen (2017)
- 8 Abbildung 3
Energieintensität (Kostenanteil am Bruttoproduktionswert nach Wirtschaftszweigen (2017))
- 8 Abbildung 4
Stromintensität nach Wirtschaftszweigen (MWh/1.000 EUR, 2017)
- 10 Abbildung 5
Reformvorschlag Strompreisausnahmen
- 11 Abbildung 6
Differenzierung nach Stromintensität
- 13 Abbildung 7
Begünstigte Branchen bei staatlich regulierten Strompreisbestandteilen
- 13 Abbildung 8
Begünstigte Strommengen im Reformkonzept
- 12 Tabelle 1
Zielvereinbarungen auf Unternehmensebene als Gegenleistung für Energiepreisvergünstigungen
- 16 Tabelle 2
Schlüsseltechnologien zur Dekarbonisierung

Abkürzungsverzeichnis

AGVO	Allgemeine Gruppenfreistellungsverordnung
BEHG	Brennstoffemissionshandelsgesetz
BesAR	Besondere Ausgleichsregelung
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BPW	Bruttoproduktionswert
BWS	Bruttowertschöpfung
CCfD	Carbon Contracts for Difference
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EnergieStG	Energiesteuergesetz
ETS	Europäisches Emissionshandelssystem
GWh	Gigawattstunde
KAV	Konzessionsabgabenverordnung
kWh	Kilowattstunde
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
KWKG	Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz
MWh	Megawattstunde
StromNEV	Stromnetzentgeltverordnung
StromStG	Stromsteuergesetz
THG	Treihausgase

Literaturverzeichnis

- Agora Energiewende; Wuppertal Institut 2019: Klimaneutrale Industrie: Schlüsseltechnologien und Politikooptionen für Stahl, Chemie und Zement, https://www.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2018/Dekarbonisierung_Industrie/164_A-EW_Klimaneutrale-Industrie_Studie_WEB.pdf (9.4.2020).
- BCG; Prognos 2018: Klimapfade für Deutschland, https://www.prognos.com/uploads/tx_atwpubdb/20180118_BDI_Studie_Klimapfade_fuer_Deutschland_01.pdf (29.6.2020).
- Bundesregierung 2016: Klimaschutzplan 2050: Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung, http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutzplan_2050_bf.pdf (27.2.2017).
- Bundesregierung 2020a: Corona-Folgen bekämpfen, Wohlstand sichern, Zukunftsfähigkeit stärken: Ergebnis Koalitionsausschuss 3. Juni 2020, https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Schlaglichter/Konjunkturpaket/2020-06-03-eckpunkt Papier.pdf?__blob=publicationFile&v=9 (9.6.2020).
- Bundesregierung 2020b: Nationale Wasserstoffstrategie, https://www.bmw.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/die-nationale-wasserstoffstrategie.pdf?__blob=publicationFile&v=14 (12.6.2020).
- Bundestag 2019: Gesetz zur Einführung eines Bundes-Klimaschutzgesetzes und zur Änderung weiterer Vorschriften, [https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBL&start=/**\[@attr_id=%27bgbl119s0010.pdf%27\]#_bgbl__%2F%2F%5B%40attr_id%3D%27bgbl119s2513.pdf%27%5D__1586426400819](https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBL&start=/**[@attr_id=%27bgbl119s0010.pdf%27]#_bgbl__%2F%2F%5B%40attr_id%3D%27bgbl119s2513.pdf%27%5D__1586426400819) (29.6.2020).
- DIW 2019: CO₂-Differenzverträge für innovative Klimalösungen in der Industrie, https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.679524.de/diw_aktuell_23.pdf (5.3.2020).
- Europäische Kommission 2019: The European Green Deal, https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/european-green-deal-communication-annex-roadmap_en.pdf (17.4.2020).
- Europäische Kommission 2020a: A New Industrial Strategy for Europe, https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/communication-eu-industrial-strategy-march-2020_en.pdf (17.4.2020).
- Europäische Kommission 2020b: Die Stunde Europas: Schäden beheben und Perspektiven für die nächste Generation eröffnen, Pressemitteilung vom 27. Mai 2020, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/ip_20_940 (29.5.2020).
- FÖS; Fraunhofer ISI; FFU o. J.: Optionen für ökonomische Instrumente des Ressourcenschutzes, Abschlussbericht, im Erscheinen.
- FÖS; Öko-Institut; GWS 2019: Reform und Harmonisierung der unternehmensbezogenen Ausnahmeregelungen im Energiebereich, im Auftrag des Umweltforschungsplans des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), Forschungskennzahl 3713 14 104, <http://www.foes.de/pdf/2019-03-FOES-UBA-unternehmensbezogene-Ausnahmeregelungen-Energiepreise.pdf> (29.6.2020).
- FÖS 2019: Ein Preis für CO₂: Vergleich verschiedener Konzepte zur CO₂-Bepreisung im Rahmen der Energiesteuer, [http://www.foes.de/pdf/2019-08-FOES_Vergleich%20CO₂-Preiskonzepte.pdf](http://www.foes.de/pdf/2019-08-FOES_Vergleich%20CO2-Preiskonzepte.pdf) (6.1.2020).
- FÖS; DIW; IFSO; IMK 2020: Sozial-ökologisch ausgerichtete Konjunkturpolitik in und nach der Corona-Krise, <https://foes.de/publikationen/2020/2020-05-FOES-BMU-Corona-Konjunkturpaket.pdf> (29.5.2020).
- FÖS; Klinski, S. 2018: Alternative Finanzierungsoptionen für erneuerbare Energien im Kontext des Klimaschutzes und ihrer zunehmenden Bedeutung über den Stromsektor hinaus, Endbericht, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2018-07-17_climate-change_20-2018_alternative-finanzierungsoptionen-ee_0.pdf (27.8.2018).
- Öko Institut e.V.; TU Darmstadt; Frankfurt University of Applied Sciences; BCC Business Communications Consulting GmbH; Ecologic Institut 2016: Rahmen für Klimaschutzinvestitionen: Hemmnisse und Maßnahmen, <https://www.oeko.de/oekodoc/2599/2016-606-de.pdf> (28.4.2020).
- Prognos 2019: Jobwende: Effekte der Energiewende auf Arbeit und Beschäftigung, <http://library.fes.de/pdf-files/fes/15696-20200318.pdf> (19.6.2020).
- Statistisches Bundesamt 2020a: Kostenstruktur der Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe: Deutschland, Jahre, Wirtschaftszweige, Tabelle 42251-0006, <https://www-genesis.destatis.de> (29.6.2020).
- Statistisches Bundesamt 2020b: Stromerzeugung, Strombezug, Stromabgabe, Stromverbrauch: Deutschland, Jahre, Wirtschaftszweige, Tabelle 43531-0002, <https://www-genesis.destatis.de> (24.4.2020).
- Statistisches Bundesamt 2020c: Unternehmen, Tätige Personen, Umsatz, Investitionen, Bruttowertschöpfung, -betriebsüberschuss, Personalaufwand: Deutschland, Jahre, Unternehmensgröße, Wirtschaftsbereiche, Tabelle 48121-0002, <https://www-genesis.destatis.de> (24.4.2020).
- WWF 2019: Sofortmassnahmen für Klimaschutz in der Industrie: Juristischer Kurzbericht, <https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF-KSG-Gutachten-3-Klimaschutzmassnahmen-im-Industriesektor.pdf> (5.3.2020).

Impressum:

© 2020

Friedrich-Ebert-Stiftung

Herausgeberin: Abteilung Wirtschafts- und Sozialpolitik
Godesberger Allee 149, 53175 Bonn
Fax 0228 883 9205, www.fes.de/wiso

Bestellungen/Kontakt: wiso-news@fes.de

Die in dieser Publikation zum Ausdruck gebrachten Ansichten sind nicht notwendigerweise die der Friedrich-Ebert-Stiftung. Eine gewerbliche Nutzung der von der FES herausgegebenen Medien ist ohne schriftliche Zustimmung durch die FES nicht gestattet.

ISBN: 978-3-96250-607-0

Titelmotiv: © iStock/baranozdemir
Gestaltungskonzept: www.stetzer.net
Satz: Typografie/im/Kontext
Druck: www.bub-bonn.de

Jobwende – Effekte der Energiewende auf Arbeit und Beschäftigung
FÜR EIN BESSERES MORGEN

Die Debatte um den Klimaschutz – Mythen, Fakten, Argumente
FÜR EIN BESSERES MORGEN

Strukturwandel im Ruhrgebiet –
Was wir für zukünftige Transformationsprozesse daraus lernen können
WISO DIREKT – 02/2020

CO₂-Bepreisung – Energiesteuern sozialverträglich gestalten
WISO DIREKT – 10/2019

Sektorenkopplung – Die nächste Stufe der Energiewende
WISO DISKURS – 05/2019

Atommüll – Zum ungelösten Problem der Kernenergie
WISO DIREKT – 01/2019

Das schwere Erbe der Atomenergie – Zur ungelösten Frage der
sicheren Lagerung radioaktiver Abfälle
WISO DISKURS – 19/2018

Who Votes Right-Wing Populist? Geographical and Individual Factors
in Seven German State Elections
WISO DISKURS – 14/2018

Reform of the Renewable Energy Directive: A Brake on the European
Energy Transition?
WISO DISKURS – 07/2018

Zur Neuregelung des Finanzausgleichs: Ein Beitrag zum Abbau
regionaler Ungleichheit?
WISO DISKURS – 17/2017

Wer wählt rechtspopulistisch? Geografische und individuelle
Erklärungsfaktoren bei sieben Landtagswahlen
WISO DISKURS – 16/2017

Reform der EU-Ökostromrichtlinie – Eine Bremse für die europäische
Energiewende?
WISO DIREKT – 30/2017

Den Teufelskreis durchbrechen – Neue Strukturpolitik als eine Antwort
auf wachsende Disparitäten
WISO DIREKT – 21/2017

