

// Kathrine von Graevenitz (ZEW und Universität Mannheim), Elisa Rottner (ZEW und Universität Basel), Andreas Gerster (Universität Mannheim und RWI)

Brückenstrompreis: Fehler aus der Vergangenheit fortführen?

Bedingt durch den Angriffskrieg Russlands auf die Ukraine und der damit einhergehenden Verknappung in der Erdgasversorgung sind deutsche Energie- und Strompreise in den vergangenen Monaten stark gestiegen. Zum Schutz des Wirtschaftsstandorts Deutschland hat das Bundeswirtschaftsministerium eine Begrenzung der Strompreise für energieintensive Unternehmen vorgeschlagen. Aus Sicht von Wissenschaftler/innen des ZEW Mannheim und der Universität Mannheim gibt es allerdings keine Hinweise auf einen negativen Einfluss der Strompreise auf die Wettbewerbsfähigkeit deutscher Industrieunternehmen. Empirische Studien zur Befreiung der vollständigen Zahlung der Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)-Umlage sowie zu steigenden Netzentgelten zeigen, dass Industrieunternehmen mit ihrem Stromverbrauch auf Strompreise reagieren, nicht aber mit ihrer Beschäftigung oder ihrem Umsatz. Dies liegt auch daran, dass für die meisten Industrieunternehmen der Energiekostenanteil am Umsatz deutlich unter 5 Prozent liegt und andere Standortfaktoren für die Wettbewerbsfähigkeit relevanter sind. Eine Begrenzung industrieller Strompreise schwächt Anreize zur Innovation und zum Stromsparen ab. Diese Anreize aber sind dringend notwendig, um die Klimaziele zu erreichen. Während Versorgungssicherheit in der kritischen Infrastruktur sichergestellt werden muss, ist eine breite Subventionierung industrieller Strompreise für die Transformation zu einer klimaneutralen Wirtschaft eher kontraproduktiv.



HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

- Die Klimaziele der Bundesregierung lassen sich nur durch massive Elektrifizierung erreichen, entsprechend wird die Nachfrage nach Strom sektorenübergreifend steigen.
- Eine Begrenzung industrieller Strompreise schwächt Anreize zur Effizienz und Innovation. Diese Anreize sind dringend notwendig, um die Klimaziele zu erreichen.
- Eine breite Subventionierung industrieller Strompreise ist für die Transformation zu einer klimaneutralen Wirtschaft kontraproduktiv.

NOTWENDIGKEIT EINES „BRÜCKENSTROMPREISES“?

Die aktuelle Energiekrise im Rahmen des Kriegs in der Ukraine und die Aussicht auf dauerhaft höhere Energiepreise werfen dringende Fragen auf. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz hat aus gegebenem Anlass ein Arbeitspapier zur Sicherstellung wettbewerbsfähiger Strompreise für die energieintensiven Unternehmen in Deutschland und Europa verfasst. Der Vorschlag beinhaltet einige Maßnahmen zur Beschleunigung des Ausbaus der erneuerbaren Energieversorgung, aber auch einen mittelfristigen „Brückenstrompreis“ für energieintensive Unternehmen. Während ersterer Vorschlag mit den Transformationszielen Richtung CO₂-neutraler Wirtschaft kompatibel erscheint, birgt der „Brückenstrompreis“ potenzielle Risiken. Nach dem Vorschlag des Bundeswirtschaftsministers Habeck sollen künftig die energieintensiven Sektoren wie Chemie, Stahl, Glas und Papier durch einen Industriestrompreis von nur 6 ct/kWh entlastet werden, um deren Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten. Die dem Vorschlag zugrunde liegende Annahme ist, dass die deutschen Strompreise nur vorübergehend deutlich höher sein werden als in anderen Industrienationen wie USA und China. Wenn die erneuerbare Stromerzeugung ausreichend ausgebaut ist, soll der Industriestrompreis als „Brückenstrompreis“ wieder entfallen.

In der Vergangenheit lag der Preis einschließlich Steuern (aber ohne Mehrwertsteuer) bei 80 – 100 €/MWh (8 – 10 ct/kWh) (Abb. 1, Panel IF) und zeitweise auch über den Preisen in den USA (Bialek et al., 2023). Preiserwartungen, gemessen durch Futures an den Strombörsen für die nächsten Jahre, liegen bei 100 – 150 €/MWh. Der Preisanstieg klingt dramatisch, aber wie wesentlich sind Energiekosten für ein Industrieunternehmen? In der Chemie- und Stahlindustrie war der Energiekostenanteil am Umsatz in 2019 jeweils 3,5 Prozent und 4,9 Prozent – deutlich über dem Schnitt für alle Sektoren des Verarbeitenden Gewerbes bei 1,6 Prozent (KSE, 2019). Die insgesamt relativ niedrigen Energiekostenanteile weisen dennoch darauf hin, dass auch andere Faktoren für den Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit sowie die Standortwahl von Bedeutung sind.

Nichtdestotrotz haben wir in Deutschland eine lange Historie mit „Entlastung“ der energieintensiven Industrie. So konnten stromintensive Betriebe zum Beispiel von einer Befreiung von den Netzentgelten oder dem „Eigenerzeugungsprivileg“ profitieren, wodurch industrielle Eigenerzeuger von vielen Umlagen befreit sind. Ein weiteres prominentes Beispiel ist die Besondere Ausgleichsregelung (BesAR) zur teilweisen Befreiung von der EEG Umlage (2000 – 2022). Abbildung 1 zeigt, dass große Industriekunden deutlich niedrigere Preise bezahlen als kleinere Industriekunden.

NEGATIVE EFFEKTE AUF WETTBEWERBSFÄHIGKEIT DURCH STROMPREISE NICHT BELEGT

Was sind die Effekte von solchen Entlastungen? Die BesAR wird im Papier des BMWK als „langjährig erprobtes und europäisch abgestimmtes Modell“ hervorgehoben, und „erfasst die betroffene Branchen am besten“. Die Regelung sollte dazu dienen, die Wettbewerbsfähigkeit stromintensiver Betriebe zu erhalten indem diese von der vollen Zahlung der EEG-Umlage befreit wurden. In einer (mit dem Nachwuchswissenschaftspreis der Joachim-Herz-Stiftung ausgezeichneten) Studie zeigen wir, dass die Befreiung keine statistisch signifikanten Auswirkungen auf Wettbewerbsindikatoren wie Umsatz und Beschäftigung hatte (Gerster und Lamp, 2022). Die Ergebnisse deuten also nicht darauf hin, dass die BesAR die Wettbewerbsfähigkeit der betroffenen Betriebe gestärkt hat. Dagegen hatte die Befreiung einen deutlichen Effekt auf den Stromverbrauch. Im Vergleich zu nicht befreiten Betrieben stieg der Stromverbrauch in der Gruppe der befreiten Betriebe deutlich an.

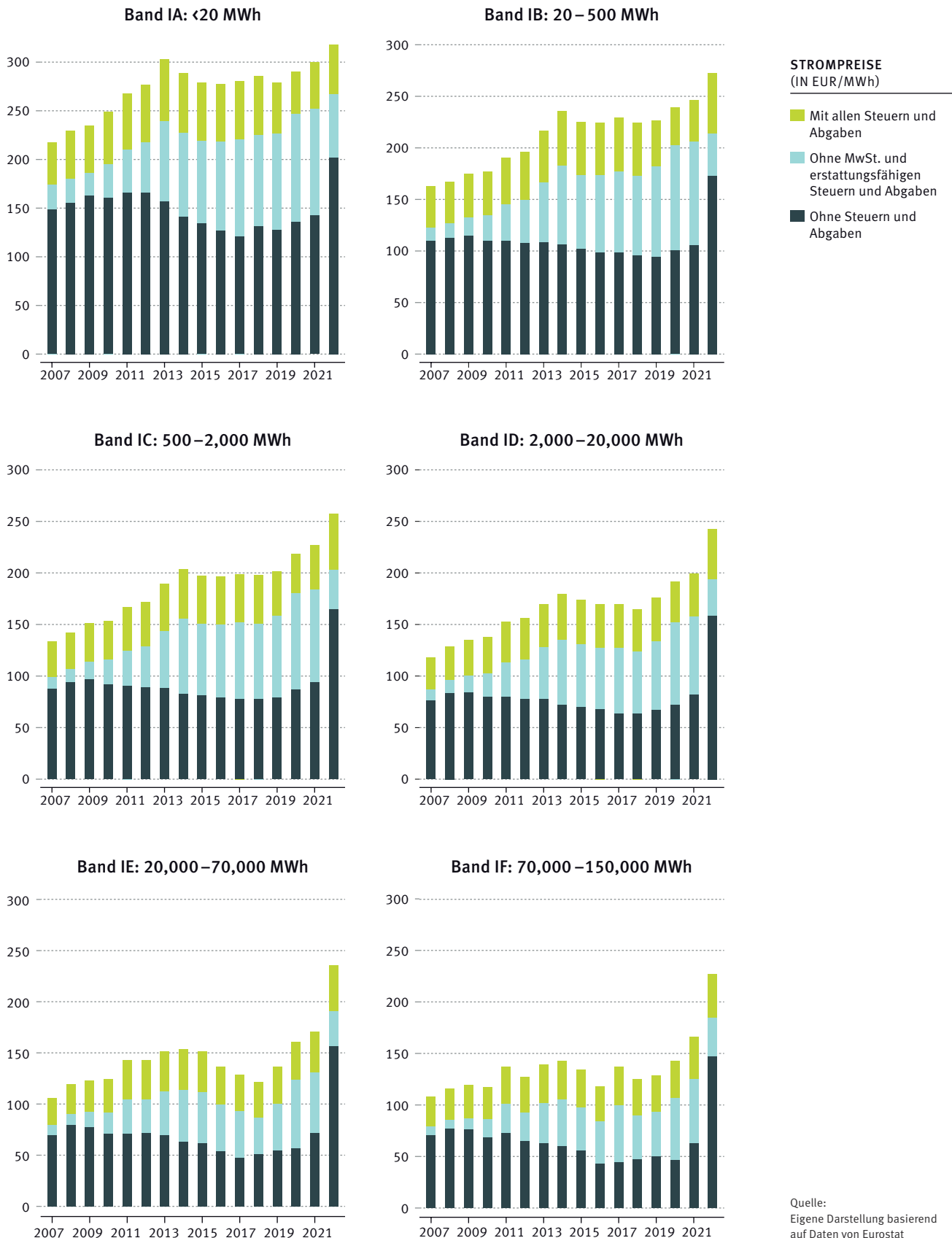
Ein Brückenstrompreis von 6 ct/kWh soll die energieintensive Industrie vorübergehend entlasten

Energiekostenanteile sind bei den meisten Industrieunternehmen deutlich unter 5 Prozent vom Umsatz

Industrielle Großkunden haben lange von Entlastungen profitiert

Entlastete Betriebe verbrauchen mehr Strom, aber erhöhen nicht die Beschäftigung

ABBILDUNG 1: STROMPREISE FÜR UNTERSCHIEDLICHE VERBRAUCHSBÄNDER, INDUSTRIEKUNDEN, EUROSTAT



Ähnlich wie bei der BesAR soll der Industriestrompreis mit etlichen Auflagen verknüpft werden. Im Kontext der BesAR hat sich gezeigt, dass Auflagen Kosten für Firmen verursachen und sie dazu bewegen können, die Regelung nicht in Anspruch zu nehmen (Gerster und Lamp, 2022). Solche Kosten können sowohl monetär sein, wenn die Bearbeitung von Anträgen beispielsweise Personal bindet, aber auch nicht-monetär durch die Erhöhung wahrgenommener regulatorischer Risiken. Auch auf Seiten des Förderers sind solche Auflagen mit administrativem Aufwand verbunden, ohne dass es klar ist, ob Mitnahmeeffekte dadurch reduziert werden.

Dass höhere Strompreise effektiv Verbrauchsverhalten ändern, wird auch in einer Studie zu den Auswirkungen von Stromnetzentgelten auf den Stromverbrauch im verarbeitenden Gewerbe bestätigt. Unsere Ergebnisse zeigen, dass ein Anstieg in den durchschnittlichen Netzentgelten von 1 ct/kWh zu einer Reduktion des Strombezugs um knapp 3 Prozent führt (von Graevenitz und Rottner, 2022). Die Netzentgelte machen zwischen 15 und 30 Prozent des Strompreises aus. Unter der Annahme, dass Betriebe ähnlich auf einen Anstieg des Strompreises reagieren würden, wie auf einen Anstieg in den Stromnetzentgelten, würden Industriebetriebe im Schnitt ihren Bezug um 0,4 bis 0,6 Prozent reduzieren, wenn der Strompreis um 1 Prozent steigt. Wir weisen auch nach, dass die Industrie auf die steigenden Preise für Strombezug (im Zeitraum von 2009 bis 2017) mit steigender industrieller Eigenerzeugung reagiert. Insgesamt ist der Eigenerzeugungsanteil am Stromverbrauch um 50 Prozent gestiegen (im Zeitraum von 2005 bis 2017) und machte in 2017 etwa 25 Prozent des gesamten Stromverbrauchs aus (von Graevenitz und Rottner, 2023).

Wie in der ersten Studie konnten keine negativen Auswirkungen auf Wettbewerbsfähigkeitsindikatoren wie Umsatz und Beschäftigung festgestellt werden. Beide oben genannten Studien basieren auf den amtlichen Firmendaten für Deutschland. Es handelt sich also nicht um kleine Fallstudien, sondern breit fundierte Analysen. Diese und vielen weiteren Studien belegen, dass die Industrie sehr rational auf Preisanreize reagiert.

PROBLEM: PREISREDUKTIONEN KÖNNEN EFFIZIENZ UND INNOVATIONEN SENKEN

Vor diesem Hintergrund macht uns der Vorschlag von Bundesminister Habeck Sorgen: Die Klimaziele werden sich nur durch massive Elektrifizierung erreichen lassen. Wärmepumpen sind ein heißes Thema – knapp 65 Prozent der deutschen Haushalte heizen noch mit fossilen Brennstoffen, und nicht alle werden auf Biomasse umsteigen können. Zudem waren Anfang 2023 48,8 Millionen PKWs in Deutschland zugelassen. Davon waren nur eine Million E-Autos. Allein die Elektrifizierung der Autoflotte wird zu deutlich höherem Strombedarf führen. Insgesamt wird die Nachfrage nach Strom, über alle Sektoren hinweg, deutlich steigen. Um diesen Bedarf decken zu können, müssen überall hohe Anreize für Energieeffizienz vorhanden sein. Das gilt insbesondere für die Industrie, die bisher ihren Stromverbrauch kaum reduziert hat. Ein Industriestrompreis ist problematisch, weil er solche Anreize für mehr Energieeffizienz abschwächen kann.

Zwar soll – anders als bei BesAR – der Industriestrompreis für „nur“ 80 Prozent des Verbrauchs gelten, sodass der marginale Anreiz Strom zu sparen erhalten bleibt. Es ist aber nicht belegt, dass die Industrie immer nur auf marginale Anreize reagiert. Im Falle des europäischen Emissionshandels haben Forschende der OECD herausgefunden, dass die kostenlose Zuteilung von Zertifikaten die Effektivität der CO₂-Bepreisung im Hinblick auf Senkung der CO₂-Emissionen reduziert hat (Dechezleprêtre et al., 2018). Demnach haben Betriebe, die einen höheren Anteil ihres Bedarfs an CO₂-Zertifikaten kostenlos erhalten haben, ihre Emissionen weniger reduziert, obwohl sie übriggebliebene Zertifikate zum Marktpreis hätten verkaufen können. Damit hatten sie den gleichen marginalen Anreiz wie Betriebe mit einem geringeren Anteil an freier Zuteilung, aber sie haben sich unterschiedlich verhalten.

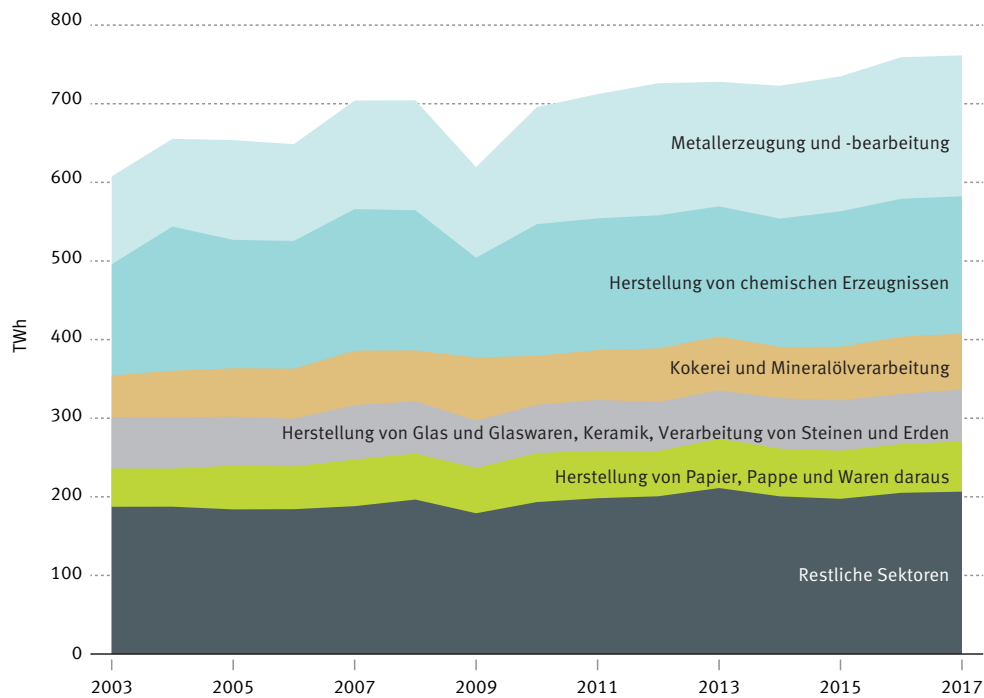
Auflagen für Entlastung sind mit Kosten verbunden

Höhere Strompreise reduzieren den Stromverbrauch und erhöhen die industrielle Eigenerzeugung

Negative Auswirkungen auf die Wettbewerbsfähigkeit sind empirisch nicht belegt

Die Nachfrage nach Strom wird durch Elektrifizierung in allen Sektoren steigen

Anreize zum Stromsparen müssen erhalten bleiben

ABBILDUNG 2: GESAMTENERGIEVERBRAUCH IM VERARBEITENDEN GEWERBE

Quelle: Eigene Berechnungen basierend auf den amtlichen Firmendaten für Deutschland.

Zudem sind 80 Prozent des Verbrauchs relativ viel. Abbildung 2 zeigt, dass gerade die energieintensiven Sektoren wie Chemie, Glas, Papier und Stahl mehr als 2/3 des Gesamtenergieverbrauchs im verarbeitenden Gewerbe ausmachen. Die Sektoren haben, wie man in der Abbildung sieht, in den vergangenen Jahren bis 2017 ihren Energieverbrauch eher erhöht als reduziert – trotz Emissionshandel und EEG-Umlage, von der allerdings einige Betriebe befreit waren.

Diese Sektoren vor dem Transformationsdruck zu verschonen könnte sowohl teuer werden, weil sie recht viel Strom verbrauchen, als auch auf lange Sicht ihrer Wettbewerbsfähigkeit abträglich sein, wenn andere Hersteller sich schneller der klimaneutralen Zukunft anpassen. „Notwendigkeit ist die Mutter der Erfindung“ soll Platon gesagt haben. Deutschland befindet sich bekanntlich in einer Produktivitätsflaute. Die Anreize für Innovation müssen erhalten bleiben. Die Automobilindustrie war lange das Paradebeispiel für die Leistungs- und Innovationsfähigkeit der deutschen Industrie. Im Bereich Elektromobilität hat sie die Vorreiterrolle eindeutig eingebüßt. Die Marktführer der E-Autos wie Tesla sind nicht im deutschen Wirtschaftsraum entstanden. Auch hier wurde die Automobilindustrie lange unter Schutz der Bundesregierung gestellt – und wird es zum Teil immer noch. Der Markt für Autos – sowie für Stahl und Chemie – ist aber global, und der Trend hin zur Klimaneutralität ist es inzwischen auch.

PRODUKTIONSVERLAGERUNG KANN SINNVOLL SEIN ...

Momentan sind die vergleichsweise hohen Strompreise den vergleichsweise hohen Preisen von fossilen Brennstoffen wie Gas geschuldet. Allerdings ist es nicht klar, dass deutsche Strompreise nach einem Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugung zwangsläufig geringer sein werden als in anderen Ländern. Auch andere Länder bauen ihre erneuerbare Stromerzeugung aus und können dies aufgrund einer besseren Verfügbarkeit von Sonne und Wind zum Teil deutlich günstiger tun. Wenn es in anderen Ländern dauerhaft billiger ist, Strom CO₂-neutral zu erzeugen, stellt sich die grundsätzliche Frage, warum stromintensive Produkte in Deutschland hergestellt werden sollten.

Energieintensive Sektoren haben ihren Verbrauch erhöht

Schonung kann der Innovationsfähigkeit abträglich sein

Auch andere Länder bauen die erneuerbare Energieerzeugung aus

Wenn sich die Grundbedingungen der Wirtschaft verändern, müssen sich die Wirtschaftsstrukturen anpassen. Das geschieht in der Regel auf effiziente Art und Weise über den Markt. Dauerhafte Subventionen greifen in den Marktmechanismus ein und verhindern die effiziente Verteilung der Ressourcen. Die Aufgabe der Politik ist es, Marktversagen zu korrigieren, indem negative externe Effekte wie CO₂-Emissionen eingepreist werden, um die Kosten des Klimawandels abzubilden. Dazu wurden Emissionshandelssysteme eingerichtet, sowohl national wie auch auf EU-Ebene. Diese sollen Anreize schaffen CO₂-neutral zu wirtschaften. Das bedeutet aber auch, dass manche Produkte teurer werden und auch, dass manche Unternehmen ihre Produktion einstellen.

Subventionen verhindern die effiziente Verteilung von Ressourcen

... SO LANGE WIR NICHT IN ABHÄNGIGKEIT GERATEN

Gleichzeitig wissen wir aber auch, dass der Klimawandel nicht das einzige Marktversagen ist. Versorgungssicherheit ist ein weiterer relevanter Parameter für politisches Handeln. Eine Lehre aus der Corona- und der Ukraine-Krise ist, wie wichtig es ist, nicht in Abhängigkeit von einzelnen Lieferanten zu geraten. Das heißt aber nicht, dass Autarkie erstrebenswert ist. Hier ist Umsicht gefragt. Was ist unsere Industriestrategie? Was zählt zur industriellen kritischen Infrastruktur? Bei Produkten, die in vielen Ländern hergestellt werden, ist die Gefahr in Abhängigkeit zu geraten eher gering. Bei Sektoren, die hohem internationalen Wettbewerb ausgesetzt sind, und deshalb Schutz vor hohen Strompreisen brauchen, erscheint es wahrscheinlich, dass es weitere Anbieter gibt, die Deutschland versorgen könnten.

Globale Abhängigkeiten sollten vermieden werden

Was ist wenn günstigere Anbieter aus anderen Ländern kommen, in denen der Strom nicht CO₂-neutral hergestellt wird? „Carbon Leakage“ – also das Verlagern von Produktion und der damit verbundenen CO₂-Emissionen – ist ein heikles Thema, wenn es um Klimapolitik geht. Um Carbon Leakage zu verhindern arbeitet die EU Kommission momentan an einem CO₂-Grenzausgleich, dem sogenannten CBAM (Carbon Border Adjustment Mechanism). Gegen weitreichende Produktionsverlagerungen spricht, dass Energie nicht der einzige und für viele Betriebe nicht einmal der wichtigste Produktionsfaktor ist. Qualifizierte Fachkräfte, Nähe zu zuverlässigen Lieferanten, Rahmenbedingungen wie belastbare Infrastruktur und politische Stabilität, sowie Zugang zum Binnenmarkt spielen ebenfalls eine wesentliche Rolle, wenn es um die Standortwahl geht. Wollen wir es uns leisten, einige Sektoren von der Transformation zu „verschonen“? Transformation heißt nun mal Änderung – und dann kann nicht alles beim Alten bleiben.

Standortwahl hängt von Faktoren wie qualifizierte Fachkräfte, politische Stabilität, und Zugang zum Binnenmarkt ab

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Bialek, Sylwia, Claudia Schaffranka und Monika Schnitzer (2023): „The energy crisis and the German manufacturing sector: Structural change but no broad deindustrialisation to be expected“
<https://cepr.org/voxeu/columns/energy-crisis-and-german-manufacturing-sector-structural-change-no-broad>

Dechezleprêtre, A., D. Nachtigall and F. Venmans (2018), „The joint impact of the European Union emissions trading system on carbon emissions and economic performance“, OECD Economics Department Working Papers, No. 1515, OECD Publishing, Paris,
<https://doi.org/10.1787/4819b016-en>.

Gerster, Andreas und Stefan Lamp (2022): „Energy Tax Exemptions and Industrial Production“, Arbeitspapier verfügbar unter
<https://drive.google.com/file/d/1SrAl6Mf-gfOXbW64j1LCMXWw097DzSZg/view?usp=sharing>
 (05.05.2023)

von Graevenitz, Kathrine und Elisa Rottner (2022): „Do Manufacturing Plants Respond to Exogenous Changes in Electricity Prices? Evidence From Administrative Micro-Data“, ZEW Discussion Paper No. 22-038, Mannheim.
<https://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp22038.pdf>

von Graevenitz, Kathrine und Elisa Rottner (2023): „Energy Use Patterns in German Manufacturing from 2003 to 2017“, Jahrbücher für Nationalökonomik und Statistik.
<https://doi.org/10.1515/jbnst-2022-0031>

Rottner, Elisa und Kathrine von Graevenitz (2021): „What Drives Carbon Emissions in German Manufacturing: Scale, Technique or Composition?“, ZEW Discussion Paper No. 21-027, Mannheim.
<http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp21027.pdf>



ZEW policy brief

Autoren: Kathrine von Graevenitz · kathrine.vongraevenitz@zew.de · Elisa Rottner · elisa.rottner@zew.de,
 Andreas Gerster · gerster@uni-mannheim.de

Herausgeber: ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung
 L 7, 1 · 68161 Mannheim · Deutschland · info@zew.de · www.zew.de · twitter.com/ZEW
 Präsident: Prof. Achim Wambach, PhD · Kaufmännischer Direktor: Thomas Kohl

Redaktionelle Verantwortung: Pascal Ausäderer · kommunikation@zew.de

Anmerkung zum Zitieren aus dem Text: Es ist gestattet, Auszüge aus dem Text in der Originalsprache zu zitieren, insofern diese durch eine Quellenangabe kenntlich gemacht werden.

© ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH Mannheim