

Renate Neubäumer

Ist Deutschland internationaler Vorreiter beim Klimaschutz durch EEG und Klimaschutzverträge?

Im Jahr 2000 verabschiedete die rot-grüne Koalition das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) und betrachtete Deutschland damit als internationalen Vorreiter im Bereich der erneuerbaren Energien. Im März 2024 initiierte die Ampelkoalition das Förderprogramm Klimaschutzverträge und sah darin erneut eine internationale Führungsrolle Deutschlands beim Klimaschutz. Beide Gesetze bzw. Maßnahmen haben vieles gemeinsam. Vor allem haben sie die Reduzierung des Treibhausgasausstoßes zum Ziel und sie gelten für einen langen Zeitraum. Dieser Beitrag nimmt eine kritische Bestandsaufnahme vor.

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) förderte und fördert Investitionen in Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien, insbesondere durch Sonne, Wind und Biomasse (EEG, 2000; EEG, 2023). Dazu garantiert es den Betreibern der Anlagen für jede ins Netz eingespeiste Kilowattstunde (kWh) Ökostrom eine Vergütung. Diese unterscheidet sich je nach Zeitpunkt der Investition und nach Anlageart. Aber eine einmal gewährte Einspeisevergütung wird über einen Zeitraum von 20 Jahren gezahlt, um den Investoren Planungssicherheit zu bieten.

Auch bei Klimaschutzverträgen ist der Förderzeitraum lang: Energieintensive Unternehmen, insbesondere aus der Stahl-, Zement-, Papier- und Glasindustrie, erhalten für einen Zeitraum von bis zu 15 Jahren die Differenz zwischen den Investitions- und Betriebskosten für neue, klimafreundliche Technologien im Vergleich zu denen herkömmlicher Verfahren, die sogenannten Differenzkosten (BMWK, 2024a,b,c). Deren Höhe wird nicht in einem „beschwerlichen Prüfverfahren“ festgelegt, sondern ergibt sich aus einem innovativen Auktionsverfahren: Jedes Unternehmen, das einen Klimaschutzvertrag abschließen möchte, gibt ein Gebot ab, wie hoch seine Kosten für die Vermeidung einer Tonne CO₂-Äquivalent

(CO₂eq) sind. Den Zuschlag erhalten die Unternehmen mit den niedrigsten Vermeidungskosten, an denen sich ihre vertraglich vereinbarte Förderung, ihr Vertragspreis, bemisst. Zudem müssen die Unternehmen angeben, wie viel CO₂eq sie pro Tonne des von ihnen hergestellten Produkts einsparen können. In der Folge genügt die Angabe der Produktmenge, um den Förderbetrag zu berechnen.

Hat beispielsweise ein Stahlunternehmen einen Vertragspreis von 400 Euro pro Tonne vermiedenen CO₂eq vereinbart und kann mit seiner CO₂-armen Technologie pro Tonne Stahl 1,25 Tonnen CO₂eq einsparen, dann emittiert es bei einer Jahresproduktion von 100.000 Tonnen Stahl 125.000 Tonnen CO₂eq weniger und erhält im ersten Jahr eine Fördersumme von 50 Mio. Euro.

Anschließend wird dieser Vertragspreis dynamisch an sich ändernde Rahmenbedingungen angepasst. So kommt es zu Abschlägen, wenn herkömmliche Verfahren durch steigende Preise im europäischen Emissionshandel (EU-ETS) teurer und klimafreundliche Technologien durch sinkende Preise für grünen Strom und grünen Wasserstoff günstiger werden. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) erwartet, dass es gegen Ende der Laufzeit der Klimaschutzverträge sogar zu negativen Differenzkosten kommen wird, d. h. mit klimafreundlichen Technologien günstiger als mit herkömmlichen Verfahren produziert werden kann. In diesem Fall müssen die Unternehmen bis zu drei Jahre lang einen Teil der gewährten Subventionen zurückzahlen.

Förderung der Einführung neuer Technologien

Das EEG hat in Deutschland wesentlich dazu beigetragen, dass die Kapazitäten für erneuerbare Energien stark ausgebaut wurden. Im Jahr 2000 konnte Deutschland mit erneuerbaren Energien (ohne Wasserkraft) lediglich 1 %

© Der/die Autor:in 2024. Open Access: Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht (creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de).

Open Access wird durch die ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft gefördert.

Prof. Dr. Renate Neubäumer ist emeritierte Professorin für Volkswirtschaftslehre an der Rheinland-Pfälzischen Technischen Universität Kaiserslautern-Landau (RPTU).

seines Primärenergieverbrauchs decken, 2022 waren es dagegen knapp 20 % und damit deutlich mehr als im EU-Durchschnitt (knapp 15 %) (Energy Institute, 2023; eigene Berechnungen). Allerdings gelang Schweden ein noch stärkerer Ausbau seiner erneuerbaren Energien auf 24,5 %, indem es bereits 1991 eine CO₂-Steuer einführt und von Anfang an deutlich machte, dass diese Steuer permanent steigen wird, weil sie fortlaufend an die Inflationsrate bzw. das allgemeine Wirtschaftswachstum angepasst wird (BEE, 2019). Damit richteten Unternehmen und Haushalte ihre Entscheidungen längerfristig an höheren Preisen für fossile Energieträger aus. 2023 betrug diese Steuer umgerechnet 122 Euro pro Tonne CO₂. Ähnlich führte die Einführung einer CO₂-Steuer in Dänemark und im Vereinigten Königreich zu einem sehr starken bzw. starken Ausbau von erneuerbaren Energien, ohne dass dafür ähnlich hohe Subventionen wie in Deutschland erforderlich waren.

Mit den Klimaschutzverträgen möchte das BMWK die Dekarbonisierung der deutschen Wirtschaft vorantreiben und die dazu „dringend notwendige Markttransformation“ anstoßen. Es möchte „einen Anreiz setzen, dass die erforderlichen Technologien und Infrastrukturen schon jetzt in Deutschland entwickelt und gebaut werden“ (BMWK, 2024d). Dadurch entstünden unter anderem innovative Produktionsanlagen, Pipelines für Wasserstoff sowie Märkte für klimafreundliche Endprodukte, sogenannte grüne Leitmärkte. Die Erfahrungen anderer Länder beim Ausbau erneuerbarer Energien legen allerdings die Frage nahe, ob für den Umbau der deutschen Industrie hohe Subventionen erforderlich sind oder ob der voraussehbare Anstieg des Preises für Emissionsrechte im EU-ETS ausreichend ist. Allerdings könnten Klimaschutzverträge deutsche Unternehmen dazu anregen, sich schneller mit klimafreundlichen Innovationen auseinanderzusetzen und damit den technischen Fortschritt in Deutschland und möglicherweise sogar weltweit zu fördern.

Ungedekte Wechsel auf die Zukunft

Das EEG führte zu einer erheblichen Kostensteigerung für die Senkung des deutschen Treibhausgasausstoßes, insbesondere durch den Bau neuer Solaranlagen. So betrug 2002 die mittlere Einspeisevergütung für Solarstrom rund 50 Eurocent pro kWh. Das führte im Vergleich zur Kohleverstromung zu Vermeidungskosten von schätzungsweise 590 Euro pro Tonne CO₂eq (und damit etwa das 6- bis 7,5-fache des heutigen Zertifikatspreises im EU ETS).¹

¹ Mit Solarstrom lassen sich gegenüber Kohleverstromung etwa 845 g CO₂eq pro kWh einsparen (Blüm, 2018; 2002 hatte Steinkohle einen Anteil von 38 % an der Kohleverstromung, Braunkohle von 62 %). Entsprechend wurden bei einer Solarstromproduktion von 1.183 kWh 1 Tonne CO₂eq eingespart, was bei einer Einspeisevergütung von rund 50 Cent zu Vermeidungskosten von 592 Euro führte.

Noch schwerer wog und wiegt allerdings, dass einmal zugesagte Vergütungen 20 Jahre lang gezahlt werden und Jahr für Jahr neue Anlagen hinzukommen. Dadurch kumulieren sich die Zahlungen und führen in längeren Zeiträumen zu starken Belastungen. So betrug in der ersten Dekade des EEG die durchschnittliche Vergütung pro Jahr „nur“ 6 Mrd. Euro, in der zweiten Dekade dagegen mehr als 23 Mrd. Euro – und das obwohl alle nachfolgenden Regierungen die Vergütungssätze für Neuanlagen beständig gesenkt haben. Insgesamt addierten sich die Einspeisevergütungen zwischen 2001 und 2022 auf fast 330 Mrd. Euro (Netztransparenz, 2023)².

Die Kosten durch das EEG mussten in der Vergangenheit die Stromkunden (mit Ausnahme energieintensiver Unternehmen) tragen. Sie mussten mit ihrer Stromrechnung eine EEG-Umlage bezahlen, mit der die Differenz zwischen Einspeisevergütungen und Börsenstrompreisen gedeckt wurde. Diese Umlage betrug im Jahr 2002 0,25 Eurocent pro kWh und kletterte über 2,05 Eurocent in 2010 auf 6,76 Eurocent im Jahr 2020. Das bedeutete für einen Durchschnittshaushalt mit einem Stromverbrauch von etwa 3.100 kWh einen Mehrbetrag von 210 Euro im Jahr (einschließlich der auf die Umlage zu zahlenden MwSt.). 2004 hatte der damalige Umweltminister Jürgen Trittin noch betont, dass die Förderung erneuerbarer Energien einen durchschnittlichen Haushalt im Monat lediglich rund 1 Euro kosten würde, entsprechend dem Preis einer Kugel Eis (BMU, 2004). Mitte 2022 hat die Ampelkoalition die EEG-Umlage abgeschafft. Die notwendigen Ausgleichszahlungen erfolgen jetzt durch den Bundeshaushalt aus dem Klima- und Transformationsfonds (KTF). Gleichzeitig wurden einige Einspeisevergütungen erstmals wieder heraufgesetzt und besonders hohe Vergütungssätze für Dach- und Balkonanlagen eingeführt. Insgesamt entpuppte sich das EEG als „ungedekelter Wechsel auf die Zukunft“. Anfänglich führten die niedrigen Zahlungen nur zu geringen Belastungen, längerfristig ist jedoch mit sehr hohen Belastungen zu rechnen und dies wird sich auch in der Zukunft fortsetzen.

Eine ähnliche Entwicklung droht für die neu eingeführten Klimaschutzverträge. Ausgangspunkt sind wieder sehr hohe Vermeidungskosten pro Tonne CO₂eq, wie die Obergrenze von 600 Euro pro Tonne eingespartes CO₂eq in der ersten Gebotsrunde nahelegt. Bis zum Ende dieser Legislaturperiode 2025 werden insgesamt vier Gebotsrunden stattfinden, für die ein Betrag im mittleren zweistelligen Milliardenbereich, d. h. um die 50 Mrd. Euro, vorgesehen ist. Das wird allerdings in der Anlaufphase bis 2025 nur mit Ausgaben von rund 1,65 Mrd. Euro einherge-

² Einspeisevergütungen ab 2012 einschließlich Markt- und Flexibilitätsprämien.

hen (FDP, 2021). Der Rest führt zu Verpflichtungsermächtigungen, die erst später den Bundeshaushalt bis zu 15 Jahren lang belasten werden und damit den politischen Spielraum zukünftiger Parlamente einschränken werden.

Dabei geht die heutige Bundesregierung davon aus, dass die Vermeidungskosten der Klimaschutzverträge in der Zukunft sinken werden und es gegen Ende der Laufzeit sogar zu negativen Differenzkosten und damit zu (Rück-)Zahlungen der Unternehmen an den Staat kommen wird. Dies setzt allerdings voraus, dass der Ausbau erneuerbarer Energien so umfassend gelingt, dass es trotz deutlich steigender Stromnachfrage durch klimafreundlichere Produktionsverfahren, Wärmepumpen und Elektrofahrzeuge ausreichend viel Ökostrom geben wird und auch genügend grünen Wasserstoff. Da das sehr unsicher ist, werden die Klimaschutzverträge in den Medien als „Klimawette“ oder „Wette auf die Zukunft“ bezeichnet (Löhr, 2024; SZ, 2024).

Rückgang des CO₂-Ausstoßes

Ziel des EEG und der Klimaschutzverträge ist, den Treibhausgasausstoß in Deutschland zu senken. Diese Zielsetzung konnte bisher erreicht werden und wird auch weiterhin erfolgreich umgesetzt. Zwar lässt sich kaum abschätzen, inwieweit das EEG zum Ausbau erneuerbarer Energien beigetragen hat, aber es dürfte in nicht unerheblichem Maße zu einer signifikanten Steigerung der Solar- und Windenergieproduktion geführt haben. Dies führte und führt zu einer Verringerung der Emission klimaschädlicher Gase. So lässt sich anhand der Zahlen des Umweltbundesamtes berechnen, dass alleine in den vergangenen fünf Jahren im Strombereich rund 900 Mt CO₂eq durch erneuerbare Energien vermieden werden konnten (UBA, 2024). Mit den Klimaschutzverträgen sollen bis zu ihrem Auslaufen ca. 350 Mt CO₂eq eingespart werden. Damit haben bzw. werden beide Gesetze nicht unerheblich zur Erfüllung unserer nationalen Klimaziele beitragen.

Was bedeutet das für die Klimaziele der EU und den weltweiten Ausstoß klimaschädlicher Gase? Diese Frage lässt sich nur vor dem Hintergrund der EU-Verträge zum Klimaschutz beantworten. So hatten sich die Mitgliedstaaten 2005 – zur Umsetzung des Kyoto-Abkommens – auf die Einführung des EU-ETS geeinigt, den gemeinsamen Handel mit Emissionszertifikaten, welcher ausschließlich für die Sektoren Energiewirtschaft und Industrie gilt. Entsprechend wurde jedes Jahr für die EU eine gemeinsame Emissionsobergrenze („Cap“) festgelegt, mit der es gelang, die EU-Klimaziele für die ETS-Sektoren einzuhalten: Seit 2005 kam es so zu einem Rückgang der Treibhausgasemissionen um 38 %. Dabei wurden bewusst

keine länderspezifischen Caps festgelegt, um die Emissionen dort zu senken, wo die Vermeidungskosten für eine Tonne CO₂eq am geringsten sind. Denn nur so kann eine effiziente Reduktion des europaweiten Treibhausgasausstoßes erreicht werden.

Wird nun die Nachfrage nach Zertifikaten in Deutschland durch staatliche Eingriffe, wie beispielsweise EEG, Kohleausstieg und Klimaschutzverträge, verringert, so stehen anderen EU-Staaten mehr Zertifikate zur Verfügung. Dadurch werden weniger deutsche Emissionen durch mehr Emissionen der anderen EU-Länder kompensiert, sodass sowohl der europaweite als auch der weltweite Treibhausgasausstoß nicht sinkt.³ Die Quintessenz daraus ist: Deutschland kann mit nationalen Maßnahmen zur Vermeidung von Emissionen in seinen ETS-Sektoren nicht zum globalen Klimaschutz und gegen die fortschreitende Erderwärmung beitragen.

Schlussfolgerungen

Das EEG hat längerfristig zu sehr hohen Belastungen der Stromkunden und des Bundeshaushalts (ab 2022) geführt, und das wird auch in Zukunft so bleiben. Analog dazu werden die Klimaschutzverträge längerfristig ebenfalls hohe Ausgaben des Bundes nach sich ziehen, wodurch der Handlungsspielraum künftiger Parlamente weiter eingeschränkt wird.

Die Erfahrungen in anderen EU-Ländern haben gezeigt, dass permanente und voraussehbare Erhöhungen des CO₂-Preises längerfristig den Ausbau erneuerbaren Energien ähnlich stark (oder sogar stärker) gefördert haben als das EEG durch seine hohen Subventionen. Das legt bei Klimaschutzverträgen die Frage nahe, ob für den Umbau der deutschen Industrie überhaupt derart hohe Zahlungen an Unternehmen erforderlich sind. Denkbar ist allerdings auch, dass hohe Subventionen (ergänzend zum europaweiten Anstieg des Zertifikatpreises) deutsche Unternehmen schneller zu klimafreundlichen Innovationen veranlassen und damit den technischen Fortschritt in Deutschland und unter Umständen sogar weltweit fördern.

Mit EEG und Klimaschutzverträgen kann nur der deutschlandweite Treibhausgasausstoß gesenkt werden, aber

3 Genau aus diesem Grund hat die Bundesregierung bei der EU die Streichung von 12,25 Mio. Emissionszertifikaten, die durch den Kohleausstieg frei geworden sind, beantragt (Kafsack, 2024). Damit kann der deutsche Staat allerdings diese Zertifikate nicht mehr versteigern, sodass er für den Kohleausstieg „doppelt bezahlt“: Zum einen durch hohe Entschädigungen und Subventionen, um den Strukturwandel durch den Ausstieg aus der Stein- und Braunkohle abzufedern, zum anderen durch den Verzicht auf – je nach Zertifikatpreis – knapp 1 Mrd. bis 1,225 Mrd. Euro Einnahmen aus der Versteigerung der Zertifikate.

nicht der europa- und nicht der weltweite Ausstoß. Denn beide klimapolitischen Maßnahmen zielen ausschließlich auf die Emissionen in den Sektoren Energiewirtschaft und Industrie ab, die dem EU-ETS unterliegen. Dementsprechend werden Einsparungen in Deutschland durch höhere Emissionen in anderen EU-Staaten kompensiert.

Somit wird deutlich, dass es sehr fraglich ist, ob Deutschland durch EEG und Klimaschutzverträge eine internationale Vorreiterrolle beim Klimaschutz spielen und Vorbild sein kann. Denn dazu gehört auch, dass Deutschland trotz seines klimapolitischen Engagements wirtschaftlich leistungsfähig bleibt und damit seiner Bevölkerung ein Leben in Wohlstand ermöglicht. Ähnlich hielt der Sachverständigenrat in seinem Sondergutachten zur Klimapolitik 2019 eine Vorbildfunktion nur dann für erreichbar, „wenn sich Emissionsminderungen mit wachsendem Wohlstand und gesellschaftlicher Akzeptanz verbinden lassen“ (SVR, 2019, 8).

Literatur

- BEE – Bundesverband Erneuerbare Energie e.V. (2019). BEE-Briefing zur CO₂-Bepreisung in Schweden und der Schweiz [Positionspapier]. <https://www.bee-ev.de/service/publikationen-medien/beitrag/bee-briefing-zur-co2-bepreisung-in-schweden-und-der-schweiz>
- Blüm, F. (2018). *CO₂ pro kWh: Welches ist die klimafreundlichste Energiequelle?* <https://www.tech-for-future.de/co2-kwh-strom/>
- BMU – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz. (2004, 30. Juli). *Erneuerbare-Energien-Gesetz tritt in Kraft* [Pressemitteilung]. <https://www.bmu.de/pressemitteilung/erneuerbare-energien-gesetz-tritt-in-kraft>
- BMWK – Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. (2024a). *Förderaufruf zum Gebotsverfahren Klimaschutzverträge*. https://www.klimaschutzvertraege.info/lw_resource/datapool/systemfiles/agent/ewbpublications/485ed23a-e03e-11ee-a970-a0369fe1b534/live/document/240312_F%C3%B6rderaufruf.pdf
- BMWK – Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. (2024b). *Richtlinie zur Förderung von klimaneutralen Produktionsverfahren in der Industrie durch Klimaschutzverträge*. <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/F/foerderrichtlinie-klimaschutzvertraege-fri-ksv.pdf>
- BMWK – Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. (2024c). *FAQ – Klimaschutzverträge*. <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/F/faq-klimaschutzvertraege.pdf>
- BMWK – Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. (2024d, 12. März). *Klimaschutzverträge gehen in die erste Runde* [Pressemitteilung]. <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2024/03/20240312-erste-runde-klimaschutzvertraege.html>
- EEG – Erneuerbare-Energien-Gesetz. (2000). Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien. https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBI&jumpTo=bgbl100s0305.pdf
- EEG – Erneuerbare-Energien-Gesetz. (2023). Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien. https://www.gesetze-im-internet.de/eeg_2014/eeg_2023.pdf
- Energy Institute. (2023). *Statistical Review of World Energy*. <https://www.energyinst.org/statistical-review/resources-and-data-downloads>
- FDP. (2021). *Kleine Anfrage an die Bundesregierung vom 22.07.2021 zu: Finanzielle Auswirkung von Klimaschutzverträgen*. <https://www.fdpbt.de/anfrage/kleine-anfrage-finanzielle-auswirkung-klimaschutzvertraegen>
- Kafsack, H. (2024, 19. Februar). Berlin will viele Millionen CO₂-Ausstoßrechte löschen. *Frankfurter Allgemeine Zeitung*. <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/klima-nachhaltigkeit/berlin-will-viele-millionen-co2-ausstossrechte-loeschen-19528541.html>
- Löhr, J. (2024, 13. März). Ob Habecks Klimawette aufgeht, liegt auch an Trump. *Frankfurter Allgemeine Zeitung*. <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/ob-habecks-klimawette-aufgeht-liegt-auch-an-trump-19581342.html>
- Netztransparenz. (2023). *EEG-Jahresabrechnungen 2022-2000*. <https://www.netztransparenz.de/de-de/Erneuerbare-Energien-und-Umlagen/EEG/EEG-Abrechnungen/EEG-Jahresabrechnungen/EEG-Jahresabrechnungen-2022-2000>
- SVR – Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung. (2019). *Aufbruch zu einer neuen Klimapolitik*. Sondergutachten.
- SZ – Süddeutsche Zeitung (2024, 13. März). Eine Wette auf die Zukunft, aber sie muss sein. *Süddeutsche Zeitung*. <https://www.sueddeutsche.de/meinung/klimaschutzvertraege-bundesregierung-deutschland-kommentar-1.6446792?reduced=true>
- UBA – Umweltbundesamt. (2024). Auf Basis UBA, AGEE-Stat: *Zeitreihen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland*. (Stand 02/2024). <https://www.umweltbundesamt.de/daten/umweltindikatoren/indikator-vermiedene-thg-emissionen-durch>

Title: *Is Germany an International Pioneer in Climate Protection through the EEG and Climate Protection Agreements?*

Abstract: *The article analyses the Renewable Energy Sources Act (EEG) and the climate protection agreements, focusing on three aspects: Firstly, very high costs of CO₂ avoidance that have to be paid over decades and limit the room for manoeuvre of future parliaments. Secondly, the promotion of technical progress in climate protection – possibly beyond the effect of permanently rising CO₂ prices. Thirdly, lower CO₂ emissions in Germany, which do not lead to lower global emissions through the EU-ETS. Overall, it is highly questionable whether Germany can play a leading international role in climate protection through the EEG and climate protection agreements.*