



KlimalInnovation

Handlungsprogramm Klima- und Energiepolitik für die neue Legislaturperiode

Aufbruch für eine soziale ökologische
Marktwirtschaft

Positionspapier | November 2021



Inhalt

Einleitung.....	3
1. CO ₂ -Preissignal europäisieren und weiterentwickeln.....	7
2. Weichen für klimaneutrales, marktwirtschaftliches Stromsystem stellen.....	12
3. Klimaneutrale Industrietransformation mit Wasserstoff voranbringen.....	16
4. Start-ups als Treiber von Klimainnovationen unterstützen	18
5. Dekarbonisierung des Gebäudesektors durch digitalen CO ₂ -Wohnpass beschleunigen	20
Literatur.....	23
Impressum.....	26

Einleitung

Eine Klima- und Energiepolitik, die auf die Dynamik von Wettbewerb und Innovation setzt, ist der Schlüssel, um CO₂ und andere Treibhausgase verlässlich und effizient einzusparen. Deutschland kann Klimaschutz, Wirtschaftswachstum und Sozialverträglichkeit miteinander verbinden und dadurch ein starkes Signal in Europa und der Welt senden. Hierfür ist ein Paradigmenwechsel in der Energie- und Klimapolitik und eine Neujustierung der Rolle des Staates erforderlich.

Kluges staatliches Handeln kann mit klaren Zielvorgaben, Leitplanken und fokussierter Unterstützung den Hochlauf von Märkten für Klimainnovationen ermöglichen, aber nicht private Investitionen kompensieren. Ineffizientes und kostspieliges staatliches Mikromanagement muss ersetzt werden durch einen klaren, verbindlichen Ordnungsrahmen, in dem sich Unternehmertum, Erfindergeist und Eigenverantwortung zur Erreichung von Klimaneutralität bis 2045 entfalten können.

Eine Neuausrichtung der Klima- und Energiepolitik in dieser neuen Legislaturperiode ist mit Blick auf **drei Herausforderungen**, mit der die nächste Bundesregierung konfrontiert ist, notwendiger denn je:

- Die Treibhausgasemissionen von Deutschland steigen 2021 gegenüber dem Vorjahr voraussichtlich um rund 47 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalente. Dies ist der höchste Anstieg seit 1990. Sie lägen damit nur noch um 37 Prozent unter dem Niveau von 1990. Das deutsche Klimaziel von 2020 wird wahrscheinlich dieses Jahr nach Erreichung im vergangenen Jahr somit wieder verfehlt.¹
- Laut einer aktuellen KfW-Studie betragen die notwendigen Mehrinvestitionen zur Erreichung von Klimaneutralität bis 2045 in Deutschland 1,9 Billionen EUR. Die klimaschutzbedingten Mehrinvestitionen liegen demnach bei jährlich durchschnittlich 72 Mrd. EUR. Insgesamt sind Klimaschutzinvestitionen von rund 5 Billionen Euro erforderlich, wenn auch Investitionen einbezogen werden, die ohnehin getätigt werden müssen.² Zur Deckung des hohen Investitionsbedarfs muss vor allem privates Kapital mobilisiert werden. Die Politik hat dabei die Hauptaufgabe, geeignete Rahmenbedingungen für private Investitionen zu schaffen. Öffentliche Mittel müssen zielgerichtet und effizient eingesetzt werden, um private Investitionen anzureizen.

¹ Hein, Fabian; Litz, Philipp; Graichen, Patrick: „Abschätzung der Klimabilanz Deutschlands für das Jahr 2021“, Version 2.0, Agora Energiewende (2021), S. 3.

² Brand, Stephan et al.: „5 Bio. EUR klimafreundlich investieren – eine leistbare Herausforderung“, KfW Research Fokus Volkswirtschaft (2021), S. 1 f.

- Die Transformation zur Begrenzung des Klimawandels und der Pfad zur Dekarbonisierung der Wirtschaft müssen sozial gerecht gestaltet werden. Im Zuge der Weiterentwicklung des Rahmens für die CO₂-Bepreisung ist mit höheren Brennstoffkosten und damit höheren Lebenshaltungskosten zu rechnen. Es ist daher von großer Bedeutung, die einkommensschwache Haushalte zu unterstützen, indem die aus den höheren Kosten resultierenden Härten für sie abgefedert werden. Hierfür benötigen wir einen Rahmen mit wirksamen Instrumenten, transparenten gesetzlichen Vorgaben und gezielte politische Kommunikation, welche die gesellschaftliche Akzeptanz auf dem Weg zur Klimaneutralität gewährleisten.

Gegenüber dem aktuellen Ansatz sollten **vier Leitlinien** das Handeln der neuen Bundesregierung prägen, um die Transformation zu Erreichung von Klimaneutralität 2045 effizienter, weitsichtiger und nachhaltiger zu gestalten:

1. **Hochlauf marktfähiger Technologien und Infrastrukturausbau beschleunigen:** Viele Technologien für den Weg zur Klimaneutralität sind bereits heute wettbewerbsfähig. Sie müssen schnellstmöglich umfassend zum Einsatz kommen, um das Ziel der Klimaneutralität 2045 zu erreichen. Dazu gehören zuvörderst die Erneuerbaren Energien mit leistungsstarken Windkraftanlagen an Land und auf See sowie effizienter und kostengünstiger Photovoltaik. Sie sind grundsätzlich so weit marktfähig, dass ein klimaneutrales Stromsystem nur noch eine Frage des Wann und nicht mehr des Ob ist. Dasselbe gilt für die Dekarbonisierung der Mobilität. Die Elektromobilität kann bereits heute fossil betriebene Verbrennungsmotoren an vielen Stellen ersetzen. Der Ausbau der notwendigen Strom- und Wasserstoffnetze sowie die Förderung der Ladeinfrastruktur sind die Voraussetzung dafür, dass das klimaneutrale Energiesystem der Zukunft mithilfe dieser Technologien zügig aufgesetzt werden kann. Die Aufgabe der neuen Bundesregierung ist es, für den konsequenten Ausbau dieser Technologien die richtigen Rahmenbedingungen zu schaffen und den Aus- und Aufbau der zugehörigen Infrastrukturlösungen sicherzustellen. Dazu müssen die langwierigen Planungs- und Genehmigungsverfahren deutlich gestrafft werden, um wesentliche Hemmnisse für Energieerzeugungs- und Infrastrukturprojekte aus dem Weg zu schaffen.

2. **Innovations- und Investitionsschub auslösen:** Deutschland muss seine gute Ausgangsposition nutzen, um Weltmarktführer bei Klimaschutztechnologien zu werden. Die Chancen sind enorm: Laut einer Capgemini-Studie ließe eine konsequente Fokussierung auf Klimainnovationen 802 Milliarden EUR zusätzliche Bruttowertschöpfung in Europa und 11,6 Millionen zusätzliche Arbeitsplätze entstehen.³ Gleichzeitig hat die Internationale Energieagentur für ihre „Schnellere-Innovation“ Szenario berechnet, dass „fast die Hälfte aller zusätzlich notwendigen Emissionsreduktionen im Jahr 2050 im Vergleich zu den aktuellen politischen Plänen von Technologien stammen müssten, die heute noch nicht auf dem Markt sind.“⁴ Das bisherige Innovationstempo muss also dringend gesteigert werden, indem staatliche Investitionen erhöht und Innovationszyklen besonders in den Bereichen Forschung und Entwicklung sowie Demonstration und Markthochlauf verkürzt und beschleunigt werden.
3. **Sich selbst tragende Dekarbonisierungsmärkte anreizen:** Die Dekarbonisierung der Wirtschaft ist ein Multi-Milliarden-Euro-Markt und bietet eine der größten Investitionsmöglichkeiten in diesem Jahrzehnt.⁵ Der Staat sollte Bedingungen für private Investitionen verbessern und durch kluge Instrumente anreizen, aber nicht durch langfristig angelegte Förderungs- und Zuschussmodelle kompensieren. Leitziel sollte stattdessen sein, sich selbsttragende Leitmärkte für Dekarbonisierung zu schaffen. Leitinstrument hierfür ist die CO₂-Bepreisung, eingebettet in einen breiteren Policy-Mix. Zeitlich klar beschränkte Differenzverträge sind für den Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft ein notwendiger Zwischenschritt, ein transparenter digitaler CO₂-Fußabdruck die Grundlage, um den CO₂-Gehalt von Produkten auch beim Endkunden sichtbar zu machen.
4. **Europäische Lösungen stärken und internationale Anschlussfähigkeit im Blick behalten:** Die deutsche und die europäische Klima- und Energiepolitik müssen deutlich stärker zusammengedacht werden, um Wirksamkeit und Effizienz zu erhöhen. Mit dem European Green Deal hat die EU ein umfangreiches Maßnahmenpaket vorgelegt, das wichtige Impulse für Innovationen, Investitionen und sozialen Ausgleich im europäischen Verbund und in den Mitgliedsstaaten gibt, die zusammengenommen in die richtige

³ Capgemini invent: „Fit for Net-Zero: 55 Quests to accelerate Europe’s recovery and pave the way to climate neutrality“ (2020), S. 14.

⁴ International Energy Agency: „Energy Technology Perspectives 2020: Special Report on Clean Energy Innovation“ (2020), S. 13.

⁵ Jacobson, Rory; Lucas, Matt: „A Review of U.S. and Global Total Available Markets for Carbontech“, Carbon 180 (2018).

Richtung gehen. Die Bundesregierung sollte die Vorschläge des EU-Fit-for-55-Paketes als Chance sehen, um die Ziele des Green Deals umzusetzen und Klimaneutralität voranzubringen. Dazu gehört auch bei der Verhandlung der Legislativmaßnahmen eine starke, aktive Rolle übernehmen. Notwendige nationale Instrumente müssen im Einklang mit den Anreizen stehen, die durch die EU-Gesetzgebung gesetzt werden, und sollten diese unterstützen, dürfen diesen aber nicht entgegenstehen.

Im Folgenden werden entlang dieser Leitlinien fünf Handlungsfelder für eine marktwirtschaftliche und innovationsorientierte Klima- und Energiepolitik mit über 20 konkreten, umsetzungsfähigen Empfehlungen unterlegt. Jede Handlungsempfehlung wird dabei begründet und erläutert.

Die Vorschläge erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern stellen eine Auswahl konkreter Lösungsvorschläge für ausgewählte zentrale Themenfelder dar.

1. CO₂-Preissignal europäisieren und weiterentwickeln

- **Maßnahme 1:** Weiterentwicklung des Klimaschutzgesetzes, um höhere Effizienz sicherzustellen
- **Maßnahme 2:** Unterstützen der Einführung eines Emissionshandels auf EU-Ebene in den Sektoren Verkehr und Gebäude, anschließend Novellierung des BEHG mit dem Ziel einer Koppelung bzw. Integration mit dem ETS 2
- **Maßnahme 3:** Einführen von soziale Ausgleichsmaßnahmen durch eine Kombination aus Senkung der EEG-Umlage auf 0 EUR, der Stromsteuer auf ein europäisches Mindestmaß im ersten Schritt und einem Pro-Kopf-Transfer im zweiten Schritt, orientiert an den Einnahmen aus dem Emissionshandel
- **Maßnahme 4:** Harmonisieren der Weiterentwicklung von Maßnahmen zur Schaffung von sozialem Ausgleich in Deutschland mit dem Vorschlag für die sozialen Klimapläne und sozialen Klimafonds auf EU-Ebene
- **Maßnahme 5:** Einnehmen einer führenden Rolle Deutschlands in der Klimadiplomatie und in den Klimaclubs, um weitere Verpflichtungen und die Zusammenarbeit in der Klimapolitik auf internationaler Ebene durch Anreize und Technologietransfer zu beschleunigen.

Begründung:

CO₂-Preissignal ausweiten und weiterentwickeln

- Insgesamt ist davon auszugehen, dass mehrere oder einzelne Sektoren von Verkehr, Industrie, Stromwirtschaft, Landwirtschaft bis zum Gebäudesektor die **Sektorziele des Klimaschutzgesetzes (KSG) bis 2025 kurzfristig nicht einhalten werden können.** Zielverfehlungen wie absehbar in diesem Jahr aufgrund von strukturellen Problemen und zusätzlichen Faktoren, wie den aktuell hohen Gaspreisen, würden Sofortprogramme nach sich ziehen, die nicht koordiniert sind und die strukturellen Probleme nicht beseitigen. Das derzeitige Verfahren im Klimaschutzgesetz sieht vor, dass bei Überschreitung des jährlichen Emissionsbudgets eines Sektors in einem bestimmten Berichtsjahr das zuständige Bundesministerium innerhalb von drei Monaten nach Vorlage der Bewertung der Emissionsdaten durch den Expertenrat für Klimafragen ein Sofortprogramm für den betreffenden Sektor vorlegen muss, „das die Einhaltung der Jahresemissionsmengen des Sektors für die folgenden

Jahre sicherstellt“.⁶ Hier gibt es Handlungsbedarf, die Rolle von Sondereffekte messen und bewerten zu können, und Kriterien für die „Sicherstellung“ festzulegen.⁷

- Anstatt sich auf stückweise **sektorspezifische Sofortprogramme** zu verlassen, müssen aufeinander abgestimmten Maßnahmen über mehrere Jahre hinweg die oberste Priorität haben. Besser als zu warten, bis die sektoralen Jahresziele überschritten werden, und dann ein Sofortprogramm zu formulieren, ist es, sich kontinuierlich mit den relevanten Indikatoren und Ursachen zu beschäftigen. Hier könnte das Einführen von Frühindikatoren in Form von Kennzahlen, Zwischenschritten und vorbereitenden Maßnahmen der Klimaneutralitätstransition einen Beitrag leisten, insbesondere um das Monitoringsystem des Klimaschutzgesetzes auszuweiten, und die Strategien für die Erreichung des Klimaneutralitätsziels greifbar und besser umsetzbar zu machen.⁸
- Die **Einführung des sogenannten EU-ETS 2 für die Verkehr- und Wärmesektoren und mittelfristige Zusammenführung mit dem EU-ETS 1** nach 2030 ist dabei umso mehr in den Mittelpunkt zu stellen und zu unterstützen, da der Emissionshandel dazu führt, dass die tatsächlichen Vermeidungskosten in den einzelnen Sektoren sichtbar werden und der Pfad zur Erreichung der Emissionsreduktionsziele mit den geringsten Vermeidungskosten beschritten werden kann.⁹ Die Einführung des EU-ETS 2 in Kombination mit ergänzenden regulatorischen Maßnahmen führt zu einem angemessenem Policy-Mix für die effiziente, verlässliche Minderung der Emissionen in den Wärme- und Verkehrssektoren.¹⁰ Die Nutzung der neu generierten Einnahmen aus dem CO₂-Bepreisungssystem sollten zur sozialen Abfederung des Transformationsprozesses effizient gemäß dem Subsidiaritätsprinzip eingesetzt werden.

⁶ § 8, Bundes-Klimaschutzgesetz (2019).

⁷ Im Zusammenhang mit dem in Anbetracht des überschrittenen sektoralen Budgets geschriebenen Sofortprogramm für den Gebäudesektor hat der Expertenrat für Klimafragen die Frage aufgeworfen, wie der Begriff „sicherstellen“ zu interpretieren ist, zumal im Gebäudesektor Sondereffekte wie die Witterungsschwankungen einen erheblichen Einfluss auf den Energieverbrauch sowie die Emissionen im Sektor haben. Hier fordert der Expertenrat, dass konkrete und nachvollziehbare Kriterien für die Bewertung der gesetzlich vorgeschriebenen „Sicherstellung der Einhaltung der Jahresemissionsmengen des Sektors“ erforderlich sind. Siehe Expertenrat für Klimafragen: „Bericht zum Sofortprogramm 2020 für den Gebäudesektor“ (2021), S. 21 f.

⁸ Fietze, Daniela et al.: „Ein wirksames Klimaschutzgesetz braucht Frühindikatoren“, DIW Wochenbericht Nr. 41 (2021), S. 685 f.

⁹ Sachverständigenrat Wirtschaft: „Aufbruch zu einer neuen Klimapolitik“, Sondergutachten des Sachverständigenrats zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2019), S. 69 f.

¹⁰ Das Nutzen sektorspezifischer ergänzender politischer Instrumente und Maßnahmen ist notwendig, um die Gefahr dynamischer Anreizwirkungen der CO₂-Bepreisung abzuschwächen. Siehe Edenhofer, Ottmar et al.: „Optionen für eine CO₂-Preisreform“ (2019), S. 9.

- Durch eine mögliche Einigung auf den **EU-ETS 2** besteht **Handlungsbedarf zur Überarbeitung des Klimaschutzgesetzes**. Dies gilt insbesondere, da die BEHG-Zielsetzung „die Grundlagen für den Handel mit Zertifikaten für Emissionen aus Brennstoffen zu schaffen und für eine Bepreisung dieser Emissionen zu sorgen, soweit diese Emissionen nicht vom EU-Emissionshandel erfasst sind“¹¹, durch die Einführung eines EU-ETS 2 für die Sektoren Gebäude und Verkehr ab 2025 für einen großen Teil der vom BEHG abgedeckten Emissionen grundsätzlich erfüllt würde. Vor diesem Hintergrund ist zu hinterfragen, **ob das BEHG überhaupt parallel zum EU-ETS 2 beibehalten** werden oder nicht besser direkt darin integriert werden sollte, um die Klimaschutzziele zu erreichen.¹² In diesem Kontext ist auch **die Einführung eines im BEHG vorgeschriebenen Preiskorridor** von einem Mindestpreis von 55 Euro und einem Höchstpreis von 65 Euro **im Jahr 2026**¹³ zu diskutieren. Zwar ist dieser zielführend, allerdings könnte es schwierig oder sogar undurchführbar sein, einen **nationalen Preiskorridor** zusätzlich zum EU-ETS 2 einzuführen, insbesondere weil der ETS-2-Preis noch nicht bekannt ist.
- Mit Blick auf die **unterschiedliche Abdeckung von BEHG und EU-ETS-2** sollte die Bundesregierung auf europäischer Ebene auf eine Ausweitung des EU-ETS-2 hinwirken, so dass die Anwendungsräume möglichst deckungsgleich sind. Doppelbelastungen für Unternehmen durch das EU-ETS-System und das BEHG sind dabei zu vermeiden.
- Um ggf. weiter bestehende **über die EU-Emissionsreduktionsziele hinausgehenden deutschen Klimaziele** für die Sektoren Gebäude und Verkehr mit dem Instrument Emissionshandel zu erreichen, kann das BEHG für eine Übergangszeit bis zur Zusammenführung ergänzend zum EU-ETS 2 genutzt werden.

„Paternoster-Ansatz“ und sozialen Ausgleich im Zweischritt verbinden

- Grundsätzlich sollte der Ansatz, den **CO₂-Preis zu erhöhen und Stromkosten abzusenken**, konsequent weiterverfolgt werden. Eine Strompreisreduzierung durch Absenkung der EEG-Umlage auf 0 EUR und Stromsteuer auf europäisches Mindestmaß aus CO₂-Preis-Einnahmen wird jedoch perspektivisch für sozialen Ausgleich bei steigenden CO₂-Preisen nicht ausreichen.¹⁴

¹¹ § 1, Brennstoffemissionshandelsgesetz (2019).

¹² Zu diesem Zweck kann es sinnvoll sein, die Daten aus dem Verkauf von Emissionszertifikaten im ersten Jahr der Anwendung des BEHG zu untersuchen, um die Art der Emissionen in den verschiedenen Sektoren und die Anwendung des BEHG neben dem ETS-2 zu bewerten.

¹³ § 10(2), Brennstoffemissionshandelsgesetz.

¹⁴ Kalkuhl, Matthias et al.: „CO₂-Bepreisung: Mehr Klimaschutz mit mehr Gerechtigkeit“ MCC-Arbeitspapier (2021), S.8.

- Eine **Kombination der Absenkung der EEG-Umlage sowie der Stromsteuer** (und die damit verbundene Stromkostensenkung) im ersten Schritt und eines **Pro-Kopf-Pauschale** im zweiten Schritt würde in Zukunft bestmögliche Entlastungswirkung insbesondere für die einkommensschwache Haushalte erzielen.¹⁵ Angesichts des steigenden CO₂-Preises sollte die Politik die Einnahmen aus dem Preissystem so umverteilen, dass einkommensschwache Haushalte spürbar entlastet werden. Unter diesem Gesichtspunkt sollte die Senkung der Stromkosten durch ein konsequentes Absenken der staatlichen Abgaben und Umlagen Priorität haben.¹⁶
- Es besteht der Bedarf für einen klaren Rahmen für den Einsatz der Einnahmen aus dem BEHG für **sozialen Ausgleich gerade auch nach einem Inkrafttreten des ETS 2**. Die neu generierten Einnahmen aus dem CO₂-Bepreisungssystem sollten zur sozialen Abfederung des Transformationsprozesses effizient unter Berücksichtigung des Subsidiaritätsprinzips eingesetzt werden. Dabei sollten die Mitgliedsstaaten größtmöglichen Spielraum für die Verwendung der Einnahmen haben. Auch mit Blick auf die fortgeschrittene Diskussion zu konkreten Ansätzen, kann Deutschland hier durch die Weiterentwicklung seines nationalen Rahmens eine Vorbildrolle auf EU-Ebene spielen.
- Allgemein sollte die Verwendung der Einnahmen aus der CO₂-Bepreisung durch einen klaren und transparenten Rahmen geregelt werden. Die steigenden Kosten für Brennstoffe werden auch höhere politische Kosten mit sich bringen, insbesondere aufgrund der Härten, denen die schwächsten Gruppen der Gesellschaft ausgesetzt sind. Die **Verwendung der Einnahmen für soziale Ausgleichsmaßnahmen muss durch eine effektive politische Kommunikation** ergänzt werden, um eine größere gesellschaftliche Akzeptanz zu erreichen.¹⁷ Außerdem sollte die neue Regierung klare Leitlinien für das künftige Vorgehen in diesem Bereich formulieren.¹⁸

Wettbewerbsfähigkeit sicherstellen, Klimadiplomatie ausweiten

- Der **CO₂-Grenzausgleich** (CBAM) weitet gemäß Vorschlag der EU-Kommission in ausgewählten ETS-Sektoren mit besonders hohem

¹⁵ Kalkuhl, Matthias et al. (2021), S. 8 f.

¹⁶ Frondel, Manuel et al.: „Akzeptanz der CO₂-Bepreisung in Deutschland: Evidenz für private Haushalte vor Einführung des CO₂-Preises“, RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Diskussionspapier (2021), S. 15.

¹⁷ Laut einer Umfrage würden 59% der Befragten (aus der deutschsprachigen Bevölkerung in Privathaushalten), eine höhere CO₂-Bepreisung unterstützen, wenn die Einnahmen von der Bepreisung vollständig an die Gesamtheit der privaten Verbraucher*innen zurückfließen, siehe Verbraucherzentrale Bundesverband e.V.: „CO₂-Bepreisung. Ergebnisse einer Verbraucher:innen-Befragung“ (2021).

¹⁸ In diesem Zusammenhang, siehe den Vorschlag für ein „Leitlinien-Paket“: EPICO Klimainnovation; Konrad-Adenauer-Stiftung: „Vier Bausteine für eine Innovationsagenda“, Konzeptpapier des Policy Accelerator for Climate Innovation (2021).

Carbon-Leakage-Risiko den CO₂-Preis auf Importe aus. Damit kann der CO₂-Grenzausgleich dazu beitragen, die Verlagerung von CO₂-Emissionen zu vermeiden und klimapolitisch Wettbewerbsgleichheit zwischen in der EU hergestellten Produkten und Importen zu ermöglichen. Die Anrechenbarkeit für Importeure von bereits in Drittstaaten anfallenden CO₂-Preisen kann zudem unter bst. Voraussetzungen Anreize für Drittstaaten, schaffen, selbst CO₂-Preise einzuführen und diese sich dem Niveau der Preise im EU-ETS angleichen zu lassen.¹⁹ Darüber hinaus können Möglichkeiten zur Befreiung von der Grenzausgleichsabgabe für Importe aus Drittstaaten, die Mitglied eines ambitionierten Klimaclubs sind, parallele klimapolitische Bemühungen um die Einführung dieser Klimaclubs unterstützen.

- Kritisch ist allerdings, dass der **EU-Kommissionsvorschlag keine Regelung für Exporte** vorsieht. Die Wettbewerbsfähigkeit von EU-Exporten nimmt daher mit dem **Phase-In des CBAM/Phase-out der kostenlosen Zuteilung** graduell ab. Kritisch ist nicht zuletzt, dass die **WTO-Kompatibilität** des CBAM-Vorschlags unklar ist. Dabei sehen mehrere internationale Partner den CBAM als eine Form des (Klima-) Protektionismus.²⁰
- Noch **während die Verhandlungen über die CBAM auf EU-Ebene laufen**, sollte die nächste Bundesregierung ihr politisches Kapital nutzen, um **Gespräche mit den Handelspartnern** (gerade auch Exportpartnern) zu führen, um Kooperation in der Klimapolitik zu stärken und ein vergleichbares CO₂-Preisniveau herzustellen, ohne abzuwarten, ob, wann und in welcher Form die CBAM letztendlich umgesetzt wird. Der CBAM Vorschlag sollte dabei von der Bundesregierung als Ansatzpunkt genutzt werden, um Partnerländern außerhalb der EU und insbesondere Entwicklungsländer beim Dekarbonisierungsprozess der Industrie zu unterstützen. Neben diesen bilateralen Gesprächen sollten auch Möglichkeiten der Positionierung in internationalen Foren wie UNFCCC / COP, WTO, Weltbank, G7, G20, APEC etc. genutzt werden.²¹

¹⁹ Voraussetzung hierfür wäre allerdings Verifizierbarkeit, dass keine unbepreisten CO₂-Emissionen entstehen.

²⁰ Siehe zum Beispiel Bergin, Daniel et al.: „Perception of the Planned EU Carbon Border Adjustment Mechanism in Asia Pacific – An Expert Survey“, Konrad-Adenauer-Stiftung (2021); Aarup, Sarah Anne; Moens, Barbara: „Australia attacks EU carbon border levy plans“, Politico (2021).

²¹ Dröge, Susanne: „Ein CO₂-Grenzausgleich für den Green Deal der EU: Funktionen, Fakten und Fallstricke“, Stiftung Wissenschaft und Politik (2021).

2. Weichen für klimaneutrales, marktwirtschaftliches Stromsystem stellen

- **Maßnahme 1:** Ausschreibungsmengen auf 150 GW Photovoltaik, 95 GW für Windenergieanlagen an Land und 22 GW für Windenergieanlagen auf See erhöhen
- **Maßnahme 2:** Unterstützen eines Fahrplans zu einem klimaneutralen, sich selbsttragenden Strommarkt mit Direktvertrag-Refinanzierung (PPA) vor 2045
- **Maßnahme 3:** Marktprämien-Instrument als Zwischenschritt weiterentwickeln
- **Maßnahme 4:** Bündelung der Verantwortung für das Emissionsmonitoring, Überprüfung der Ausbauziele und Anpassung der Ausschreibungsmengen
- **Maßnahme 5:** Weiterentwicklung der lokalen Anreize des Marktdesigns
- **Maßnahme 6:** Grünstromvermarktung digital, grenzüberschreitend und viertelstunden-scharf ausgestalten
- **Maßnahme 7:** Flexible Kapazitäten und flexible Nachfrage stärken
- **Maßnahme 8:** Hybrid-Nutzung von Flächen durch höhere Ausschreibungsmengen stärken

Begründung:

Flächen effizient nutzen

- Die Mobilisierung von Flächen zur Realisierung neuer EE-Projekte wird in Deutschland zunehmend mit anderen Nutzungswünschen in Konflikt geraten und daher zu einem knappen Gut. **Eine pauschale Mindestabstandsregelung** (3H bzw. 2H Repowering) ist kein Instrument zur Akzeptanzsteigerung des Ausbaus von Erneuerbaren Energien, zumal hierdurch Fläche verloren gingen. Im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung wird bereits sichergestellt, dass Schall-Richtwerte eingehalten werden und keine optisch bedrängende Wirkung von Windenergieanlagen ausgeht. Landesweite Pauschalregelungen wie bspw. 10H in Bayern sollten ebenso aufgelöst werden. Bei Repowering von bereits vor Ort akzeptierten Windenergieanlagen ist eine Abstandsregelung ohnehin nicht mehr nötig.
- **Angesichts der Flächenknappheit sollten große Dachflächen-PV sowie die Doppelnutzung von Flächen wie Agri-PV, Biodiversitäts-**

PV und Floating-PV mit höheren Ausschreibungsmengen vorangetrieben werden, um das Investitionsrisiko zu reduzieren und einen Markt zu schaffen. Die zulässige Anlagenkapazität von aktuell 2 MW bei Innovationsausschreibungen ist dabei zu gering, um die benötigte Anlagengröße am Markt zu etablieren und sollte erhöht werden. Wo der Ertrag aus Energieerzeugung und Landwirtschaft die Investition in Agri-PV-Konzepte noch nicht ausreichend anreizt, sollte diesen Projekten Förderung zuteil und parallel auf eine Berücksichtigung im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik der Europäischen Union (GAP) hingewirkt werden.²²

- Eine **Straffung der Genehmigungsverfahren mit einem Windenergie-an-Land-Gesetz mit klaren Fristvorgaben für die Behörden ist unabdingbar.** Dabei muss sichergestellt werden, dass gesetzlich vorgegeben Fristen auch eingehalten werden. Die Festlegung von Fristen bringt außerdem nur Beschleunigung, wenn klar festgelegt ist, wie bei Fristüberschreitung eine schnelle und rechtssichere Entscheidung herbeigeführt werden kann. Dabei ist zu berücksichtigen, dass in vielen Fällen nicht die Genehmigungsbehörden, sondern weitere beteiligte Behörden zu überzogenen Verzögerungen führen. Darüber hinaus muss das prüfende materielle Recht vereinfacht werden. Für entsprechende Vereinfachungen, insbesondere im Artenschutzrecht, sollte sich die Bundesregierung auch auf EU-Ebene einsetzen.

Ausbauziele für erneuerbare Energien erhöhen, Kohleausstieg effizient voranbringen

- Für die Dekarbonisierung aller Sektoren werden größere Mengen erneuerbaren Stroms benötigt, im Jahr 2030 bis zu 680 TWh. Um das KSG-Sektorziel gleichzeitig zu erreichen, **sollten die Ausschreibungsmengen auf 150 GW Photovoltaik, 95 GW für Windenergieanlagen an Land und 22 GW für Windenergieanlagen auf See erhöht werden.** Dabei ist es eine **No-Regret-Maßnahme**, die Ausbauziele deutlich zu erhöhen, denn der zusätzliche EE-Strom wird ohnehin gerade auch mit Blick auf die Industrietransformation benötigt.²³
- Zwar würde der angezogene ETS-Zertifikatepreis verstärkt durch die geplante ETS-Reform einen **Großteil der Kohle aus dem Markt drängen.** Dennoch würden wohl ca. **6 GW Kohlekapazitäten übrigbleiben**, die für das Erreichen des Sektorziels des KSG für 2030

²² EPICO Klimainnovation; Konrad-Adenauer-Stiftung: „Vier Bausteine für eine Innovationsagenda“, Konzeptpapier des Policy Accelerator for Climate Innovation (2021), S. 4.

²³ EPICO Klimainnovation: „Der Weg zu einem klimaneutralen Stromsystem: Implikationen für einen marktwirtschaftlichen Erneuerbaren-Zubau in Deutschland“ Studie durchgeführt von Aurora Energy Research (2021), S. 11.

kritisch sind. Hier besteht Handlungsbedarf. **Ein Vorziehen des Kohleausstiegs** ist durch verschiedene Maßnahmen möglich, sollte jedoch nicht zu weiteren Belastungen des Haushaltes führen.²⁴

- **Ein höherer CO₂-Preis** würde die 2030-Sektorzielerreichung erst bei 130 EUR/t CO₂ sicherstellen können (also z.B. bei einer Zusammenführung ETS 1 und ETS 2). **Ein zusätzlicher EE-Ausbau** würde die 2030-Sektorzielerreichung erst bei einem 69%-Anteil von EE am Bruttostromverbrauch sicherstellen.²⁵ Allerdings könnte ein Kohleausstieg über einen zusätzlichen EE-Ausbau zu niedrigeren Gas-Kapazitäten führen, sodass die Gesamterzeugung im deutschen Stromsystem niedriger ist, und ein größerer Teil der Nachfrage durch Importe gedeckt werden müsste. Vor dem aktuellen Hintergrund der rasant steigenden Gaspreise ist dies kritisch zu hinterfragen.
- Sollte ein **Mindestpreis als Absicherung** eines beschleunigten Kohleausstiegs eingeführt werden, so ist eine **europäische statt nationale Lösung anzustreben**, um Wasserbetteffekte und Verzerrungen zu vermeiden. Dies würde zudem einen Beitrag dazu leisten, Finanzierungskosten für emissionsarme Erzeugungsarten wie EE zu senken, da das Marktrisiko verringert wird.

Übergang zu marktwirtschaftlichem Ausbau von erneuerbaren Energien gestalten

- Gleichzeitig wird ein deutlich **stärkerer EE-Zubau per PPA bei anziehenden EU-ETS-Preisen ohne staatliche Förderung möglich**, sofern es ausreichend Möglichkeiten zur privaten Finanzierungsabsicherung gibt. In einer Übergangsphase werden PPA parallel zu einem staatlich geförderten EE-Ausbau existieren. Dabei sollte **die einseitige Marktprämie** weiterentwickelt werden, da dies nicht nur die Erreichung der Klimaziele, sondern auch die **schrittweise, tiefe Integration der EE in den Markt** (inkl. marktlicher Übergang zu PPAs) ermöglicht.
- Dringender Handlungsbedarf besteht zur **Vorbeugung von Nullgeboten**, insbesondere bei Offshore-Wind. Optionen zur Vorbeugung sind insbesondere die Erhöhung von Pönalen bei Nichtrealisierung.
- Mit Blick auf die Kohärenz und die **Koppelung der Erreichung des KSG-Sektorziels mit der Entwicklung des CO₂-Preises** sollte die Verantwortung für das **Emissionsmonitoring, Überprüfung der Ausbauziele und dynamische Anpassung** der jährlichen EE-Ausschreibungsmengen **in einem Bundesamt gebündelt** werden.
- Unter Berücksichtigung der Markterwartungen für den Strommarkt für PPAs und der Wettbewerbsfähigkeit von Erneuerbaren-Technologien sollte das Bundesamt Handlungsempfehlungen ableiten sowie die

²⁴ EPICO KlimalInnovation (2021), S.6.

²⁵ EPICO KlimalInnovation (2021) S. 8.

Erneuerbaren-Ausschreibungen dynamisch jährlich anpassen. **Nicht realisierte, notwendige Kapazitäten müssen im Folgejahr ausgeschrieben werden.**

- Um zu verhindern, dass neue Lasten (z.B. Elektrolyseure) so angesiedelt werden, dass sie Netzengpässe verstärken, sollten **Netzengpässe für Stromerzeugung relevanter** werden. Optionen **sind Weitergabe des Abregelungsrisikos** für neue Anlagen (schafft Innovationsanreize) und **regional differenzierte erzeugerseitige Netzentgelte**, um zu erreichen, dass neue Kraftwerke dort gebaut werden, wo sie den größten systemischen Nutzen haben
- Eine stärkere **zeitliche (viertelstündige und stündliche) und geographische Differenzierung von Herkunftsnachweisen bietet** die Möglichkeit zusätzlicher Markterlöse für EE und Speicher, insbesondere, wenn die Qualität der Nachweise hinsichtlich ihrer Transparenz, Verfügbarkeit und Differenzierung verbessert wird.

Flexibilitätsmärkte weiterentwickeln

- **Flexible Erzeugung und Nachfrage müssen gestärkt werden**, um einen höheren Erneuerbaren-Anteil zu ermöglichen. **Hierfür ist die EEG-Umlage auf 0** (Kosten ca. 30 Mrd. EUR) und die **Stromsteuer (Kosten ca. 9,8 Mrd. EUR) auf das europäische Mindestmaß abzusenken** (0,05 Cent/kWh für Unternehmen bzw. 0,1 Cent/kWh für Privathaushalte anstatt der derzeitigen 2,05 Cent/kWh). Zudem sollte sowohl der Nachfrage- als auch der Erzeugungsseite ein unbeschränkter Zugang zu allen Marktsegmenten – wie dem Regelleistungsmarkt – ermöglicht werden, um Flexibilitätspotentiale ausschöpfen zu können. Zusätzlich sollte zur Flexibilisierung der Nachfrage Anreize für variable Stromtarife geschaffen und Hindernissen zur Flexibilisierung industrieller Nachfrage abgebaut werden (z.B. §§17 Abs. 2 und Abs 19, Abs 2 S. 2 StromNEV).²⁶
- **Digitale Technologien** sollten genutzt werden, auch um einen **hoch dynamischen Wechsel von steuerbaren Verbrauchs- und Erzeugungseinheiten** (z.B. dezentrale Einheiten wie PV, Heimspeicher, EV, aber auch Kraftwerke und Großspeicher) zwischen Märkten zu geringsten Transaktionskosten zu ermöglichen.²⁷

²⁶ Kopernikus-Projekt SynErgie: „Positionspapier zu regulatorischen Änderungen“, überarbeitete Version (2021).

²⁷ Strüker, Jens et al.: „European Energy Lab 2030: Digitale Echtzeit-Energiewirtschaft – Bausteine für ein marktwirtschaftliches Zielmodell“, *Wirtschaftsrat Deutschland* (2019).

3. Klimaneutrale Industrietransformation mit Wasserstoff voranbringen

- **Maßnahme 1:** Verantwortung für Industrietransformation in einem Ministerium bündeln und One Stop-Shop einführen, damit Unternehmen in Bundesregierung einen klaren Ansprechpartner haben
- **Maßnahme 2:** Einführen von zeitlich beschränkten, an CO₂-Preis gekoppelten Differenzverträge (CCFDs) als Zwischenschritt für Planungs- und Investitionssicherheit
- **Maßnahme 3:** Digitalen, zertifizierten CO₂-Fußabdruck schrittweise einführen, um Nachfrage nach grünem Wasserstoff und grünen Produkten zu stärken
- **Maßnahme 4:** Auf- bzw. Umbau der Transportinfrastruktur und Fokus auf „H₂-Readiness“ von neuen Gaskraftwerken
- **Maßnahme 5:** Entwicklung einer Carbon Management Strategie und Aufbau einer CO₂-Infrastruktur als Grundlage für negative Emissionen, eine CO₂-Kreislaufwirtschaft und für die Abscheidung unvermeidbarer Emissionen

Begründung:

- Bisher sind die Zuständigkeiten für die Industrietransformation in der Bundesregierung verteilt. Das BMWi ist laut §4 (4) KSG zuständig für die Erreichung des Sektorziels, doch das BMU verfügt über den größten Teil der Fördermittel (Förderprogramm Dekarbonisierung der Industrie, Pilotprogramm CCFD). Ergebnis ist mangelnde Koordination in der Bundesregierung und Unklarheit und hoher Aufwand bei den Unternehmen. Deshalb sollte die **Zuständigkeit für die Transformation der Industrie** in einem Ministerium gebündelt werden.
- Die **Rahmenbedingungen für die Umstellung auf Wasserstofftechnologien im industriellen Maßstab sind für Industrieunternehmen aktuell nicht gegeben**. Es erfolgen derzeit in erster Linie Investitionen in Pilotanlagen aufgrund hoher Kosten und fehlender Skalierbarkeit
- **Zeitlich klar begrenzte CCFDs sind ein notwendiger Zwischenschritt** auf dem Weg zu Wasserstoffwirtschaft und Leitmärkten für grüne Produkte, um das Risiko von Investoren abzufedern und so den Hochlauf zu beschleunigen. Entscheidend ist jedoch die Ausgestaltung.
- Zur Vermeidung von Pfadabhängigkeiten, Aufrechterhaltung von Innovationsanreizen und zur Sicherstellung von Planungssicherheit für Unternehmen, Investoren und den öffentlichen Haushalten, muss der vorübergehende Charakter von Anfang an sehr klar sein. Hierzu sind **CCFDs mit dem EU-ETS zu koppeln und zunächst mit einer Laufzeit von ca. 10 Jahren zu versehen**. Die Laufzeit kann je nach Branche den

entsprechenden Investitionszyklen angepasst werden. Die Umsetzung muss im Rahmen der Reform der EU-Klima-, Umwelt- und Energiebeihilferichtlinien 2022 erfolgen.²⁸ Zu erwartende Kosten für die staatl. Vertragsabsicherung von Stahl-, Ammoniak und Zementindustrie bis 2030 liegen bei ca. 30 Mrd. EUR.²⁹

- Mit der großskaligen **Bereitstellung grünen Wasserstoffs ist absehbar nicht vor 2030 zu rechnen**. Klimapolitisch kann jedoch nicht bis dahin mit dem Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft gewartet werden. Vor **allem blauer und türkiser Wasserstoff** sollten in einer klar definierten Übergangsphase und in enger Abstimmung mit unseren EU-Partnern zur Anwendung kommen können. Der Einsatz sollte dabei unternehmerische Entscheidung bleiben, ohne dass eine separate Förderung aufgelegt wird. Grundlage für den anzustrebenden frühestmöglichen Übergang zur alleinigen Anwendung von grünem Wasserstoff ist neben dem steigenden CO₂-Preis mit Blick auf die Stärkung der Nachfrage das **Schaffen von CO₂-Transparenz mithilfe eines digitalen CO₂-Fußabdrucks**.
 - Dabei geht es in einem ersten Schritt darum, ein **transparentes digitales CO₂-Zertifizierungssystem für Wasserstoff** zu etablieren, das den CO₂-Fußabdruck (inkl. v.a. transportbedingter CO₂-Emissionen) ausweist.
 - In einem zweiten Schritt sollte die **digitale Zertifizierung des CO₂-Fußabdrucks von wasserstoffbasierten Zwischenprodukten**, wie z. B. CO₂-reduziertem bzw. -freiem Stahl oder synthetischen Kraftstoffen ermöglicht werden.
 - In einem dritten Schritt sollte die digitale **Nachverfolgbarkeit von CO₂-Emissionen bis zum Endkunden** im Mittelpunkt stehen. Sehr wichtig in allen drei Schritten ist die Akkreditierung bzw. Zertifizierung der Produkte, um Greenwashing zu vermeiden.
 - Eine Verschränkung mit dem geplanten **EU-Kreislaufwirtschafts-Siegel bzw. einem unbürokratischen Europäischen Digitalen Produktpass** bietet sich an, da so umwelt- und klimarelevante Fußabdrücke in einem Instrument nachvollziehbar sind. Die Verwendung von **Blockchain-Technologie** ist hilfreich, um den CO₂-Gehalt pro Mengeneinheit auch beim Endkunden sichtbar zu machen.
- Bereits **vorhandene Gasinfrastrukturen** können aufgrund ihrer hohen Transport- und saisonalen Speicherfähigkeit zeitnah für Wasserstoff verwendet und perspektivisch umfassend für eine zukünftige Wasserstoffwirtschaft genutzt werden. Dazu muss es **regulatorische Anreize** geben, damit bestehende Gasnetze unter Berücksichtigung der

²⁸ Dantine; Weber; Reh: „Reality-Check der Nationalen Wasserstoffstrategie: Erforderliche Rahmenbedingungen für Deutschlands Industrie zur Implementierung der Wasserstoffstrategie der Bundesregierung“, Studie von EPICO KlimaInnovation und Konrad-Adenauer-Stiftung (2021 i. E.), S. 55.

²⁹ Aichinger, Wolfgang et al.: „Das Klimaschutz-Sofortprogramm: 22 Eckpunkte für die ersten 100 Tage der neuen Bundesregierung“, Impuls von Agora Energiewende, Agora Verkehrswende und Stiftung Klimaneutralität (2021), S. 20.

möglichen Wechselwirkungen zwischen Wasserstoff- und Erdgasnetzen zügig „wasserstoff-ready“ werden bzw. **separate Transport- und Verteilnetze für Wasserstoff aufgebaut werden können**. Ein künftiges Zusammendenken der Strom- und der z.T. umzurüstenden Gasnetzinfrasturktur führt zu einem optimierten System.

- **Erdgas wird als Brückentechnologie** zum Erhalt der Versorgungssicherheit noch benötigt werden. Bereits jetzt muss Vorsorge getroffen werden für die Zeit danach: Alle **neuen Gaskraftwerke sollten „wasserstoff-ready“** gebaut werden müssen.
- In der Industrie wird Kohlenstoff auch stofflich verwendet (z.B. bei der Produktion von Kunststoffen). Die Kohlenstoff-Quelle ist derzeit meist Erdöl. Für eine klimaneutrale Chemieproduktion muss der fossile Kohlenstoff zu großen Teilen durch abgeschiedenen Kohlenstoff ersetzt werden. Auch für die Produktion von Synfuels ist die Zuführung von CO₂ nötig. Deshalb muss **eine CO₂-Infrastruktur** geschaffen werden.
- Die CO₂-Infrastruktur ist auch für die Abscheidung und Speicherung von unvermeidbaren CO₂-Emissionen (z.B. aus Zementwerken) nötig. Zudem wird eine CO₂-Infrastruktur benötigt, um technische CO₂-Senken wie Bioenergie mit CCS zu realisieren, ohne die Klimaneutralität national, EU-weit und weltweit nach keinem IPCC-Szenario erreichbar sein wird.

4. Start-ups als Treiber von Klimainnovationen unterstützen

- **Maßnahme 1:** „Matching Grants“ einführen, bei denen öffentliche Zuschüsse private Investitionen doppeln, um die Finanzierungslücke für Clean Tech-Startups zu schließen.
- **Maßnahme 2:** Ausweitung des öffentlichen Wagniskapitals des DeepTech Future Fonds der Bundesregierung auf die Frühphasenfinanzierung für Clean Tech Start-ups.

Begründung:

- Klimainnovationen in der Skalierung ziehen in Europa nur 6,9% des weltweiten Wachstumskapitals an im Vgl. zu 32 % in Asien, 54 % in Nordamerika und 4,8 % allein in Großbritannien.³⁰ Damit in Deutschland nicht nur wie aktuell viele Patente angemeldet, sondern auch **Klimainnovation den Weg vom Labor in den Markt** finden, muss die **Frühphasenfinanzierung von Clean Tech Start-ups deutlich verbessert werden**. Bestehende Förder- und Investitionsprogramme decken den hohen Kapitalbedarf von Hardware-basierten Klimainnovationen in den

³⁰ Besnainou, Jules; Chatburn, Lucy: „Seizing the EU’s man on the moon moment: Make Fit For 55 a green demand shock to scale EU Cleantech“, *Cleantech for Europe* (2021), S. 8.

Sektoren Energieerzeugung, industrielle Produktion, Mobilität (Antriebstechnologie und synthetische Kraftstoffe) oder Wärme und Kühlung in der Frühphase nicht ausreichend ab und bieten so aktuell keine ausreichende Reduzierung der Risiken, um mehr privates Kapital zu aktivieren.

- **„Matching Grants“, bei denen öffentliche Zuschüsse private Investitionen doppelten**, sind ein bewährtes Instrument für Hardware-intensive Start-ups, um das technische Risiko zu reduzieren, während private Investoren weiterhin das Markt- und Implementierungsrisiko tragen (Erfolgsbeispiel Israels Yozma-Programm). Öffentliche Gelder können so für die Anschaffung teurer Anlagen, Komponenten und Materialien eingesetzt werden, um die Finanzierungslücke bei diesen hohen Kosten zu schließen. Private Investoren können diese Kosten vor allem in der Frühphase nicht übernehmen, da die Start-ups noch nicht genügend Eigenwert haben, sodass eine Wagniskapitalbeteiligung nicht ausreichend ist. Die Höhe des Zuschusses sollte sich am geplanten Bedarf für die Anschaffung von Anlagen, Komponenten und Materialien orientieren.
- Um die ambitionierten Klimaziele zu erreichen, ist zusätzliches Wagniskapital für Start-ups in der Frühphase unabdingbar. **Öffentliche Finanziere sollten eine strategische Rolle spielen bei der notwendigen Risikoreduzierung für private Investoren.** Durch eine bessere öffentliche Finanzierung in allen Phasen – insbesondere aber der Frühfinanzierungsphase, kann der Markthochlauf von Clean Tech Start-ups gezielt gestärkt werden.
- Insbesondere der neu aufgesetzte **DeepTech Future Fonds sollte ab der A-Serie ansetzen**, um die Frühphasenfinanzierung zu unterstützen. Diese Erweiterung kann zudem die strategische technologische Vorreiterrolle Deutschlands bei Klimainnovationen unterstützen.³¹

³¹ Deutsche Energie-Agentur (Hrsg.): „Impuls 1: Finanzierung von Climate Tech Start-ups“ Tech for Net Zero Allianz (2021), S. 3 f.

5. Dekarbonisierung des Gebäudesektors durch digitalen CO₂-Wohnpass beschleunigen

- **Maßnahme 1:** Digitalen CO₂-Wohnpass zur Erreichung der nationalen Klimaschutzziele im Gebäudesektor einführen
- **Maßnahme 2:** Digitalen CO₂-Wohnpass mit Warmmiete kombinieren, um Kosten und Handlungsanreize verursachergerecht und mit optimaler Lenkungswirkung zwischen Vermieter und Mieter dynamisch, immobilenscharf und mit geringem bürokratischem Aufwand aufzuteilen.
- **Maßnahme 3:** Intelligentes Messwesen (SMGWs) oder alternative Submetering-Lösungen abhängig vom Mietobjekt flächendeckend einsetzen
- **Maßnahme 4:** Bereitstellung komplementärer Apps zur Darstellung des Zusammenhangs zwischen Energieverbrauch und CO₂-Emissionen und Optimierung des Wärme- und Stromverbrauchs durch Mieter.

Begründung und Erklärung:

- Als einziger Sektor in 2020 überschreitet der Gebäudesektor seine Jahresemissionsmenge gemäß Klimaschutzgesetz, die bei 118 Millionen Tonnen CO₂ liegt, und um 2 Millionen Tonnen CO₂ überschritten wurden.³² In der Folge geraten Aktienkurse der Wohnungsgesellschaften unter Druck, sodass sich die Finanzierung über den Kapitalmarkt erschwert. Es **droht ein systematischer Rückzug von Investoren**.
- Als zentrale Maßnahmen zur Emissionssenkung im Gebäudesektor werden im Klimaschutzprogramm 2030 die Steigerung der Energieeffizienz, der Ausbau der erneuerbaren Energien und die Sektorkopplung für Heizung, Warmwasser, Kühlung und Beleuchtung genannt.³³ Für die Dekarbonisierung im Gebäudesektor ist die direkte Elektrifizierung, insbesondere mit der Verwendung der Wärmepumpen oder Heizstäben, von großer Bedeutung.³⁴
- Um die verschärften Dekarbonisierungsziele zu erreichen, müssen alle energetisch kritischen Bestandsgebäude schnell saniert werden. Laut

³² Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit: „Infografiken zur Klimabilanz“ (2021).

³³ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit: „Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050“ (2019), S. 49.

³⁴ Luderer, Gunnar; Kost, Christoph; Sörgel, Dominika (Hrsg.): „Deutschland auf dem Weg zur Klimaneutralität 2045: Szenarien und Pfade im Modellvergleich“, *Kopernikus Projekte Ariadne-Report* (2021), S. 9.

des Umweltbundesamts (UBA) lag die durchschnittliche Sanierungsrate zwischen 2010 und 2016 aber nur bei durchschnittlich 1,0%.³⁵ Notwendig wäre eine schrittweise Steigerung der Sanierungsrate auf bis zu 4,8 %.³⁶ Laut des Ariadne-Szenarienreport muss sie bis 2030 auf mindestens 1,5–2,0% steigen, um das Gebäude-Sektorziel für 2030 zu erreichen.³⁷

- Unbedingt erforderlich hierfür sind auch Gebäudedaten: Die CO₂-Senkungspotentiale von Sanierungsmaßnahmen in Gebäuden müssen digital dokumentiert und verifiziert werden. Insbesondere die Analyse und Transparenz der Aufteilung von Gebäudeeinfluss vs. Nutzereinfluss auf CO₂-Senkung ist wichtig. Entsprechend sollten abhängig vom Mietobjekt ein **Intelligentes Messwesen (SMGWs) oder alternative Submetering-Lösungen** eingesetzt werden.
- Der Sustainable-Finance-Beirat für nachhaltige Finanzen unterstreicht die Notwendigkeit standardisierter, digitaler und maschinenlesbarer Daten, um eine bessere Bewertung nachhaltiger Finanzierungen zu ermöglichen.³⁸ Er empfiehlt insbesondere die Entwicklung einer Informationsdatenbank für Nachhaltigkeitsrohdaten und die Einrichtung einer Gebäude-Energie-Datenbank.³⁹
- Um die Klimaziele im Gebäudesektor zu erreichen, und die Investitionen in diesem Sektor zu verstärken, sollte ein **digitaler CO₂-Wohnpass eingeführt** werden: Ein solcher CO₂-Wohnpass wird transparente und überprüfbare Daten in Bezug auf den Energieverbrauch und die Emissionen von Gebäuden ermöglichen, die wiederum eine Bewertung der im Gebäudesektor ergriffenen Emissionssenkungsmaßnahmen ermöglichen und die investitionsbedürftigen Bereiche aufzeigen.⁴⁰
- Die **Wohnungswirtschaft kann so Vertrauen aufbauen**, indem sie dem Kapitalmarkt Dekarbonisierungs-Zwischenziele kommuniziert, z.B. im jährlichen Geschäftsbericht mit Energiekennzahlen. Der digitale CO₂-Wohnpass kann helfen, Kennzahlen stetig, hochaufgelöst und überprüfbar zu bilden. Insgesamt soll er für Mieter und Vermieter einen Abgleich mit CO₂-Budgets erlauben, sodass ein stabiler Bezug zum 1,5°C-Ziel erreicht wird.
- Als Ausweg aus dem Investor-Nutzer Dilemma bietet sich die **Kombination des digitalen CO₂-Wohnpasses mit Warmmieten** an, um

³⁵Engelmann, Peter et al.: „Systemische Herausforderung der Wärmewende: Abschlussbericht“ Umweltbundesamt, *Climate Change* 18 (2021), S. 91.

³⁶ Das UBA stellte fest, dass zur Erreichung der Ziele zweier von ihm modellierter Szenarien (zur Erreichung eines nahezu klimaneutralen Gebäudebestands bis 2050 bzw. 95 % Reduktion der gesamten Treibhausgase in Deutschland bis 2050) eine schrittweise Steigerung der Vollsanierungsrate auf bis zu 4,8 % notwendig ist. Siehe Engelmann et al. (2021), S. 91.

³⁷ Luderer et al. (2021), S. 9.

³⁸ Sustainable-Finance-Beirat der Bundesregierung: „Shifting the Trillions: Ein nachhaltiges Finanzsystem für die Große Transformation“ *Bericht an die Bundesregierung* (2021), S. 35 f.

³⁹ Sustainable-Finance-Beirat der Bundesregierung (2021) S.36.

⁴⁰ Für einen umfassenderen Überblick über den Vorschlag für einen CO₂-Wohnpass, siehe das Konzeptpapier des Policy Accelerator for Climate Change: EPICO KlimaInnovation; Konrad-Adenauer-Stiftung (2021).

Kosten und Handlungsanreize **verursachergerecht und mit optimaler Lenkungswirkung zwischen Vermieter und Mieter dynamisch, immobilien-scharf und mit geringem bürokratischem Aufwand** aufzuteilen.

- Mieter sind von Beginn an miteinzubeziehen durch die Darstellung des Zusammenhangs zwischen Energieverbrauch und CO₂-Emissionen und die Bereitstellung komplementärer **Apps zur Optimierung des Wärme- und Stromverbrauchs**.
- Die **Einhaltung des Datenschutzes** ist kein Hemmnis, sondern ermöglicht erst das gemeinsame Ausweisen von Gebäude- und Nutzungsdaten: Datensouveränität statt Datenvermeidung, d.h. Mieter wie Vermieter behalten ihre Datenhoheit uneingeschränkt, und Daten für Auswertungen und Analyse werden selbstbestimmt freigegeben.

Literatur

- Aarup, Sarah Anne; Moens, Barbara:** „Australia attacks EU carbon border levy plans“, *Politico* (2021), abrufbar unter <https://www.politico.eu/article/cbam-detrimental-to-growth-australian-trade-minister-says/> [Abruf 25.10.2021].
- Aichinger, Wolfgang et al.:** „Das Klimaschutz-Sofortprogramm: 22 Eckpunkte für die ersten 100 Tage der neuen Bundesregierung“, *Impuls von Agora Energiewende, Agora Verkehrswende und Stiftung Klimaneutralität* (2021), abrufbar unter: https://static.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2021/2021_06_DE_100Tage_LP20/A-EW_229_Klimaschutz-Sofortprogramm_WEB.pdf [Abruf 26.10.2021].
- Bergin, Daniel et al.:** „Perception of the Planned EU Carbon Border Adjustment Mechanism in Asia Pacific – An Expert Survey“, *Konrad-Adenauer-Stiftung* (2021), abrufbar unter: <https://www.kas.de/documents/265079/265128/EU+Carbon+Border+Adjustment+Mechanism.pdf/fed1d5a4-4424-c450-a1b9-b7dbd3616179?version=1.1&t=1615356593906> [Abruf 22.10.2021].
- Besnainou, Jules; Chatburn, Lucy:** „Seizing the EU’s man on the moon moment: Make Fit For 55 a green demand shock to scale EU Cleantech“ *Cleantech for Europe* (2021), abrufbar unter: https://s3.amazonaws.com/i3.cleantech/uploads/additional_resources_pdf/30/230/Cleantech_for_Europe.pdf [Abruf 14.10.2021].
- Brand, Stephan et al.:** „5 Bio. EUR klimafreundlich investieren – eine leistbare Herausforderung“, *KfW Research Fokus Volkswirtschaft* (2021), abrufbar unter: <https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Fokus-Volkswirtschaft/Fokus-2021/Fokus-Nr.-350-Oktober-2021-Investitionsbedarfe-Klimaneutralitaet.pdf> [Abruf 26.10.2021].
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit:** „Infografiken zur Klimabilanz“ (2021), abrufbar unter: https://www.bmu.de/media?tx_bmubmedia_media%5Bmedia%5D=1485&cHash=f11efe757b1efcafe45ac4dd5fab6afb [Abruf 22.10.2021].
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit:** „Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050“ (2019), abrufbar unter: <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/974430/1679914/e01d6bd855f09bf05cf7498e06d0a3ff/2019-10-09-klima-massnahmen-data.pdf?download=1> [Abruf 22.10.2021].
- Capgemini invent:** „Fit for Net-Zero: 55 Quests to accelerate Europe’s recovery and pave the way to climate neutrality“ (2020), abrufbar unter: https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2020/10/2020_10_14_Capgemini-Invent-Breakthrough-Energy-Press-Release_EN.pdf [Abruf 22.10.2021].
- Dantine, Daniel; Weber, Bernd; Reh, Robin:** „Reality-Check der Nationalen Wasserstoffstrategie: Erforderliche Rahmenbedingungen für Deutschlands Industrie zur Implementierung der Wasserstoffstrategie der Bundesregierung“, *Studie von EPICO KlimaInnovation und Konrad-Adenauer-Stiftung* (2021 i. E.).

- Deutsche Energie-Agentur** (Hrsg.): „Impuls 1: Finanzierung von Climate Tech Start-ups“ Tech for Net Zero Allianz (2021), abrufbar unter: <https://epico.org/de/veroeffentlichungen/start-ups-als-treiber-von-klimainnovationen-unterstuetzen> [Abruf 26.10.2021].
- Dröge, Susanne:** „Ein CO₂-Grenzausgleich für den Green Deal der EU: Funktionen, Fakten und Fallstricke“, Stiftung Wissenschaft und Politik (2021), abrufbar unter: https://www.swp-berlin.org/publications/products/studien/2021S09_CO2-Grenzausgleich.pdf [Abruf 22.10.2021].
- Edenhofer, Ottmar et al.:** „Optionen für eine CO₂-Preisreform“ (2019), abrufbar unter: https://www.mcc-berlin.net/fileadmin/data/B2.3_Publications/Working%20Paper/2019_MCC_Optionen_f%C3%BCr_eine_CO2-Preisreform_final.pdf [Abruf 22.10.2021].
- Engelmann, Peter et al.:** „Systemische Herausforderung der Wärmewende: Abschlussbericht“ Umweltbundesamt, Climate Change 18 (2021), abrufbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5750/publikationen/2021-04-26_cc_18-2021_waermewende.pdf [Abruf 22.10.2021].
- EPICO Klimainnovation:** „Der Weg zu einem klimaneutralen Stromsystem: Implikationen für einen marktwirtschaftlichen Erneuerbaren-Zubau in Deutschland“, Studie durchgeführt von Aurora Energy Research (2021 i.E.).
- EPICO Klimainnovation; Konrad-Adenauer-Stiftung:** „Vier Bausteine für eine Innovationsagenda“, Konzeptpapier des Policy Accelerator for Climate Innovation (2021), abrufbar unter: <https://epico.org/de/veroeffentlichungen/vier-bausteine-fuer-eine-innovationsagenda> [Abruf 26.10.2021].
- Expertenrat für Klimafragen:** „Bericht zum Sofortprogramm 2020 für den Gebäudesektor“ (2021), abrufbar unter: https://expertenrat-klima.de/content/uploads/2021/08/210825_Bericht_Expertenrat-Klimafragen_2021-02.pdf [Abruf 22.10.2021].
- Fietze, Daniela et al.:** „Ein wirksames Klimaschutzgesetz braucht Frühindikatoren“, DIW Wochenbericht Nr. 41 (2021), verfügbar unter: https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.826601.de/21-41.pdf [Abruf 22.10.2021].
- Fronzel, Manuel et al.:** „Akzeptanz der CO₂-Bepreisung in Deutschland: Evidenz für private Haushalte vor Einführung des CO₂-Preises“, RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Diskussionspapier (2021), abrufbar unter: https://www.rwi-essen.de/media/content/pages/publikationen/rwi-materialien/rwi-materialien_147.pdf [Abruf 26.10.2021].
- Hein, Fabian; Litz, Philipp; Graichen, Patrick:** „Abschätzung der Klimabilanz Deutschlands für das Jahr 2021“, Version 2.0, Agora Energiewende (2021), abrufbar unter: https://static.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2021/2021_04_KNDE45/A-EW_227_Abschaetzung-Klimabilanz-DE-2021_WEB.pdf [Abruf 19.10.2021].
- International Energy Agency:** „Energy Technology Perspectives 2020: Special Report on Clean Energy Innovation“ (2020), abrufbar unter:

https://iea.blob.core.windows.net/assets/04dc5d08-4e45-447d-a0c1-d76b5ac43987/Energy_Technology_Perspectives_2020_-_Special_Report_on_Clean_Energy_Innovation.pdf [Abruf 22.10.2021].

Jacobson, Rory; Lucas, Matt: „A Review of U.S. and Global Total Available Markets for Carbontech“, Carbon 180 (2018), abrufbar unter: <https://carbon180.org/reports> [Abruf 19.10.2021].

Kalkuhl, Matthias et al.: „CO₂-Bepreisung: Mehr Klimaschutz mit mehr Gerechtigkeit“ MCC-Arbeitspapier (2021), abrufbar unter: https://www.mcc-berlin.net/fileadmin/data/C18_MCC_Publications/2021_MCC_Klimaschutz_mit_mehr_Gerechtigkeit.pdf [Abruf 22.10.2021].

Kopernikus-Projekt SynErgie: „Positionspapier zu regulatorischen Änderungen“, überarbeitete Version (2021), abrufbar unter: <https://synergie-projekt.de/wp-content/uploads/2020/09/SynErgie-Positionspapier-Regulatorische-Rahmenbedingungen.pdf> [Abruf 18.10.2021].

Luderer, Gunnar; Kost, Christoph; Sörgel, Dominika (Hrsg.): „Deutschland auf dem Weg zur Klimaneutralität 2045: Szenarien und Pfade im Modellvergleich“, Kopernikus Projekte Ariadne-Report (2021), abrufbar unter: <https://ariadneprojekt.de/publikation/deutschland-auf-dem-weg-zur-klimaneutralitaet-2045-szenarienreport/> [Abruf 22.10.2021].

Sachverständigenrat Wirtschaft: „Aufbruch zu einer neuen Klimapolitik“, Sondergutachten des Sachverständigenrats zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2019), abrufbar unter: <https://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/sondergutachten-2019.html> [Abruf 22.10.2021].

Strüker, Jens et al.: „European Energy Lab 2030: Digitale Echtzeit-Energiewirtschaft – Bausteine für ein marktwirtschaftliches Zielmodell“ Wirtschaftsrat Deutschland (2019), abrufbar unter: https://energylab2030.eu/wp-content/uploads/2019/03/Leitstudie_EnergyLab2030.pdf [Abruf 25.10.2021].

Sustainable-Finance-Beirat der Bundesregierung: „Shifting the Trillions: Ein nachhaltiges Finanzsystem für die Große Transformation“ Bericht an die Bundesregierung (2021), abrufbar unter: https://sustainable-finance-beirat.de/wp-content/uploads/2021/02/210224_SFB_-Abschlussbericht-2021.pdf [Abruf 22.10.2021].

Verbraucherzentrale Bundesverband e.V.: „CO₂-Bepreisung. Ergebnisse einer Verbraucher:innen-Befragung“ (2021), abrufbar unter: https://www.vzbv.de/sites/default/files/2021-09/21_09_17_Slides_Umfrage%20CO2%20Bepreisung_FINAL.pdf [Abruf 22.10.2021].

Impressum

EPICO KlimaInnovation
Energy and Climate Policy and Innovation Council e.V.
Friedrichstr. 79
10117 Berlin

November 2021

Autoren:
Dr. Bernd Weber
Parul Kumar
Robin Reh

EPICO ist verantwortlich für den Inhalt dieser Veröffentlichung.

Copyright:
© 2021 Energy and Climate Policy and Innovation Council e.V.
All product names, logos, brands, and trademarks are property of their respective owners.

Kontakt:

Web: epico.org

E-Mail: office@epico.org

 @EPICO_online

 <https://www.linkedin.com/company/71976936>