

# Wie weiter mit dem ETS2?

## Vorschläge und Erwägungen zur Stärkung der Glaubwürdigkeit

M. Pahle, C. Günther, S. Feindt & O. Edenhofer  
Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK)



# Auf einen Blick

Das neue ETS2 ist ein *Make-or-break*-Element der europäischen Klimaarchitektur: Wird die Implementierung entscheidend verzögert oder das System substanziell verwässert, droht ein Kollateralschaden für die Glaubwürdigkeit des ETS1 und die gesamte EU-Klimapolitik. Damit würden zugleich Investitionen in die Verminderung von Emissionen dauerhaft verzögert oder gar komplett unterlassen werden.

Eine Neuverhandlung der Richtlinie zur Anpassung der Marktregeln noch vor Beginn des Handels – mit Zertifikaten im Jahr 2027 – sollte verhindert werden, da angesichts des derzeit stark politisierten, aber wenig informierten Prozesses die Gefahr besteht, dass die Richtlinie substanziell verwässert wird. *Safeguard*-Maßnahmen, mit denen dies verhindert werden könnte, wären: eine Verbesserung des Beratungsprozesses (speziell für Mitgliedsstaaten) sowie die Abfederung eines starken Anstiegs der ETS2-Preise und unerwarteter Preissprünge speziell in den Anfangsjahren.

Der politische Druck aus den Mitgliedsstaaten könnte dennoch dazu führen, dass die Richtlinie schon jetzt geöffnet wird, um in Erwartung stark steigender Preise zusätzliche Zertifikate in den Markt einzuschleusen. Damit verblieben die Preise und die Investitionen in die Emissionsvermeidung dauerhaft auf zu niedrigem Niveau, die langfristige Glaubwürdigkeit der Politik würde damit unterminiert. In der Folge bräuchte es zusätzliche *Safeguard*-Maßnahmen, die verhindern, dass dauerhaft Überschüsse von Zertifikaten akkumuliert werden und sich damit die Rechtssicherheit des gesamten ETS vermindert.

Die Glaubwürdigkeit des ETS2 kann durch komplementäre Maßnahmen befördert werden, die gezielt die mittel- bis langfristige Preisunsicherheit reduzieren (*De-risking*). Anbieter von klimafreundlichen Technologien und Energiedienstleister können aufgrund ihres Marktwissens grundsätzlich am besten einschätzen, wie hoch und differenziert die Reduzierung des Risikos für unterschiedliche Kundengruppen sein muss. Die politische Priorität sollte daher sein, entsprechende unternehmerische Initiativen in einem wettbewerblichen und möglichst aufkommensneutralen Rahmen zu unterstützen.

Auch durch eine Verwendung der Auktionseinnahmen für den sozialen Ausgleich kann die Glaubwürdigkeit des ETS2 untermauert werden. Hierbei muss jedoch die politische Prioritätensetzung derart erfolgen, dass die Einführung und Hochskalierung des ETS2 erleichtert wird (*Rightsizing*). Auf europäischer Ebene wäre eine Reformierung der Klimasozialfonds (KSF) von Nöten, so dass Transferzahlungen an besonders betroffene Länder steigen, wenn der ETS2-Preis steigt. Auf nationaler Ebene sollten Absicherungen im Rahmen des Sozialsystems ebenfalls so angepasst werden, dass sie mit dem ETS2-Preis skalieren. Maßnahmen und Mittel des KSF sowie weitere ETS2-Einnahmen müssten herangezogen werden, um die Unterstützung vulnerabler Haushalte außerhalb des Sozialsystems zu gewährleisten.

# Inhalt

3	—	<b>Einleitung</b>	
5	—	<b>1. Maßnahmen zur Absicherung der Marktregeln</b>	
		M1. Nachverhandlungen durch Erwartungsstabilisierung vermeiden	7
		M2. Nachverhandlungen durch eine Abfederung von Preissprüngen in den ersten Jahren vermeiden	8
		M3. Vermeidung von Überschüssen & Rechtsunsicherheit im Fall einer politisch erforderlichen Nachverhandlung	9
11	—	<b>2. Maßnahmen zur Beförderung von klimafreundlichen Investitionen in Kooperation mit Unternehmen stärken</b>	
13	—	<b>3. Maßnahmen zum sozialen Ausgleich zwischen und innerhalb der EU-Mitgliedsstaaten</b>	
		<i>Rightsizing</i> auf EU-Ebene	13
		<i>Rightsizing</i> auf der nationalen Ebene	15
19	—	<b>Danksagung</b>	
20	—	<b>Referenzen</b>	
22	—	<b>Autorin und Autoren</b>	

# Einleitung

Der Beschluss zur Schaffung eines zweiten europäischen Emissionshandelssystems (ETS2) für Gebäude, Straßenverkehr und weitere kleinere Sektoren ist ein Meilenstein der europäischen Klimapolitik. Zusammen mit dem schon bestehenden ETS1 wird das ETS2 den Großteil der Emissionen der EU (rund Dreiviertel) abdecken, und technologie-neutrale Anreize für eine kosteneffektive Erreichung der Klimaziele setzen. Eine CO<sub>2</sub>-Bepreisung in den neuen Sektoren ist auch deswegen notwendig, weil insbesondere im Verkehr die Emissionen in den letzten zwei Jahrzehnten nicht zurückgegangen sind. Die Absenkung der jährlich neu ausgegebenen Zertifikate (*Cap*) auf null bis Anfang der 2040er Jahre in beiden Systemen (Pahle et al., 2025) schreibt einen Pfad vor, der für Investoren Klarheit schafft und damit ihre Erwartungen stabilisiert. Zudem können die Einnahmen aus der Auktion von Zertifikaten eine wichtige Rolle bei der Finanzierung der notwendigen Investitionen spielen. Allein in den ersten vier Jahren (2027 bis 2030) könnten diese Einnahmen im ETS2 konservativ geschätzt<sup>1</sup> mehr als 300 Milliarden Euro betragen.

Ein wichtiger Faktor bei der Einführung des ETS2 ist die breite Unterstützung von Anbietern klimafreundlicher Technologien. Infolge des Green Deals der EU und entsprechender Entwicklungen in den Mitgliedsstaaten haben viele Unternehmen neue Technologien und Geschäftsmodelle z. B. für Elektroautos und Wärmepumpen entwickelt und in weiten Teilen ihre Produktion umgestellt. Weil die CO<sub>2</sub>-Bepreisung ein wesentliches Element für die Wirtschaftlichkeit dieser Technologien ist, unterstützen diese Unternehmen die Einführung des ETS2. Ein Befürworter ist zum Beispiel der Verband europäischer Automobilhersteller (ACEA), weil „nur dann in großem Umfang Fahrzeuge mit alternativen Antrieben auf die Straßen kommen werden, wenn der Kohlenstoffgehalt aller Energieträger und die

CO<sub>2</sub>-Emissionen angemessen bepreist werden“<sup>2</sup>. In ähnlicher Weise positionierte sich auch der europäische Wärmepumpen-Verband (EHPA), der das ETS2 als „entscheidend für die Schaffung gleicher Wettbewerbsbedingungen zwischen fossilen Energien und Wärmepumpen“ ansieht<sup>3</sup>. Ein wesentlicher Aspekt ist also, dass CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Stromerzeugung bereits bepreist werden (ETS1) – die direkt beim Heizen und Fahren entstehenden CO<sub>2</sub>-Emissionen jedoch noch nicht.

Gleichzeitig ruft die bevorstehende Einführung politische Widerstände wach: Verschiedene Mitgliedsstaaten sprechen sich nunmehr für eine Abschwächung, Aufschiebung der Einführung oder sogar komplette Streichung des neuen Systems aus. Der Hauptgrund: die finanzielle Belastung von Verbraucherinnen und Verbrauchern, die insbesondere in den mittel- und osteuropäischen Ländern relativ hoch ausfällt. Dazu kommt, dass es in diesen Ländern – anders als zum Beispiel in Deutschland und Frankreich – bisher noch keinen (nennenswerten) CO<sub>2</sub>-Preis in den vom ETS2 regulierten Sektoren gibt. Der Start des ETS2 im Jahr 2027 könnte dort also einen erheblichen Sprung der Preise für Öl, Gas und Heizkohle bedeuten. Selbst in Deutschland hält der Koalitionsvertrag fest, dass man „CO<sub>2</sub>-Preissprünge für Verbraucherinnen und Verbraucher und Unternehmen vermeiden“ will. Das Problem der Preissprünge ist vor allem in der Anfangsphase virulent, da über das Preisniveau noch große Unsicherheit besteht – und auch die Umsetzung von belastungsdämpfenden Kompensationsmaßnahmen in vielen Mitgliedsstaaten weiterhin in der Schwebe ist.

Die politische Debatte in der EU dreht sich daher um die Frage, ob die im Jahr 2023 beschlossenen und in der ETS-Richtlinie bereits umgesetzten Marktregeln des ETS2 vor dem Start des Handels

im Jahr 2027 noch einmal angepasst werden. Das Neuverhandeln der ETS-Richtlinie – oder euphemistisch ausgedrückt: ihre „Öffnung“ – birgt jedoch das Risiko, dass die langfristige *Cap* aufgeweicht wird und das gesamte System an Glaubwürdigkeit verliert. Hohe Glaubwürdigkeit ist jedoch die zentrale Voraussetzung für eine effiziente Preisbildung in Emissionshandelssystemen, wie insbesondere die Reaktion des Marktes auf die letzten beiden Reformen des ETS1 gezeigt hat (Sitarz et al., 2024). Wäre die Glaubwürdigkeit des ETS2 relativ niedrig, würde das alles Voraussicht nach auch zu anfänglich relativ niedrigen Preisen führen. Im Laufe der Zeit müssten die ETS2-Preise allerdings dafür umso stärker ansteigen, weil in den ersten Jahren nur wenig Emissionen vermieden und dadurch die Zertifikate (bei gegebener Menge, *Cap*) immer knapper werden. Der hieraus resultierende starke Preisanstieg macht das Erreichen der EU-Klimaziele weniger glaubwürdig, da die Marktteilnehmer antizipieren, dass diese politisch nicht durchgehalten werden. Auswirkungen auch auf das ETS und alle anderen Instrumente der EU-Klimapolitik wären die Folge. Ein solcher Kaskadeneffekt hätte nicht nur politische Konsequenzen, sondern auch wirtschaftliche: Die neuen Geschäftsmodelle für klimafreundliche Technologien in der EU würden bedroht; damit einher ginge auch eine Unterminierung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit.

Wir beschreiben im Folgenden Maßnahmen, die die drohende Verwässerung verhindern, um die Glaubwürdigkeit des ETS2 zu stärken. Diese umfassen insgesamt drei Bereiche: Maßnahmen zur Absicherung der Marktregeln, komplementäre risikoreduzierende Instrumente zur Beförderung klimafreundlicher Investitionen und Maßnahmen zum sozialen Lastenausgleich. Diese Maßnahmen sind keine Alternativen, sondern sie ergänzen sich. Je erfolgreicher der soziale Ausgleich und die Umsetzung komplementärer Instrumente vorangetrieben wird, desto geringer sind die politischen Widerstände durch ggf. auch höhere Preise – und desto niedriger das Risiko eines fundamentalen Eingriffs in die Marktregeln.

# 1. Maßnahmen zur Absicherung der Marktregeln

Mechanismen zur Preisdämpfung in Emissionshandelssystemen sollen diskretionäre Eingriffe in den Markt verhindern, die die langfristige Glaubwürdigkeit des Systems beschädigen und die effiziente Preisbildung verzerren. Denn die Wahrscheinlichkeit zukünftiger Markteingriffe hängt von der Höhe, dem Anstieg und den Schwankungen der CO<sub>2</sub>-Preise ab. Je höher die Preise, je stärker und unerwarteter der Anstieg und je volatiler die Preise, umso größer die Gefahr eines diskretionären Eingriffs. Historisch gesehen bestand sowohl im ETS1 als auch beim *Brennstoffemissionshandelsgesetz* (BEHG) eine Tendenz, dass die Politik die gesellschaftliche Akzeptanz zukünftiger Preisverläufe unterschätzte, weil sie die Fähigkeit von Unternehmen und Haushalten zur Anpassung und Emissionsminderung verkannte.

Da der Handel im ETS2 erst im Jahr 2027 beginnen wird, liegt noch kein empirisches Wissen über die Höhe der Preise, das Verhalten der Marktteilnehmenden und die gesellschaftlichen Reaktionen vor. Vorschläge zur Preisdämpfung vorab (ohne dieses Wissen) gehen also mit erheblichen Unsicherheiten einher: Steigen die Preise zu stark, wird der Ruf nach starken Gegenmaßnahmen laut, die das System als Ganzes gefährden; werden die Preise zu stark gedämpft, sinken die Emissionen nicht ausreichend und Klimaziele werden verfehlt. Zudem würden deutlich weniger Einnahmen durch die Auktion von Zertifikaten generiert. In der Folge müssten zum Erreichen der Klimaziele mehr öffentliche Gelder eingesetzt werden – was angesichts des relativ geringen fiskalischen Spielraums der öffentlichen Hand die erfolgreiche Umsetzung deutlich erschwert.

Eine Anpassung der Maßnahmen zur Preisdämpfung sollte daher erst dann erfolgen, wenn zumindest erste Daten vorliegen. Dieses Verfahren ist bereits in der Richtlinie angelegt: Zum 1. Januar 2028 soll es eine Überprüfung der Preisbildung geben, die ggf. mit einem Vorschlag zur Anpassung der Marktregeln kombiniert wird (Artikel 30i der ETS-RL). Bis dahin werden sich weitere Unsicherheiten im Hinblick auf die Nachfrage auflösen, allem voran die erbrachten Emissionsreduktionen in den regulierten Sektoren – für die zumindest bis 2030 die Ziele der Mitgliedsstaaten im Rahmen der Lastenteilungsverordnung (ESR) ein wesentlicher Grund sind.<sup>4</sup> Es spricht also viel dafür, Änderungen der Marktregeln erst im Rahmen des ohnehin schon geplanten Überprüfungsprozess im Jahr 2028 durchzuführen. Gleichzeitig fordern verschiedene Mitgliedsstaaten jedoch schon vor der Einführung eine Abschwächung, Aufschiebung oder sogar komplette Streichung des neuen Systems.<sup>5</sup> Dies würde eine Nachverhandlung der ETS-Richtlinie („öffnen“) erfordern. Angesichts des engen Zeittakts und der derzeit starken Politisierung des Themas bergen Nachverhandlungen zum jetzigen Zeitpunkt ein hohes Risiko, dass das ETS2 in seiner Funktionsfähigkeit stark beeinträchtigt wird.

Vor dem Hintergrund dieses Risikos werden im Folgenden zwei *Safeguard*-Maßnahmen vorgeschlagen, die eine Öffnung der ETS-Richtlinie vor 2027 verhindern können. Da, wie unten ausgeführt, aufgrund des höheren Auktionsvolumens im Jahr 2027 die Preise vermutlich vorerst nicht stark ansteigen werden, scheint es sinnvoll, die Einführung von Maßnahmen der Preisdämpfung dann zu beraten, wenn erste empirische Erkenntnisse über den Markt vorliegen – und damit klar ist, wie hoch und volatil die Preise tatsächlich sind. Wir zeigen, dass es auch

für den unwahrscheinlichen Fall von Preissprüngen und Volatilitäten ausreichend Sicherungen für die politischen Entscheider und Entscheiderinnen gibt, um diese einzudämmen – auch ohne eine Nachverhandlung der Richtlinie. Sollte sich dies jedoch aus politischen Gründen nicht verhindern lassen,

müssen vor allem Marktüberschüsse von Zertifikaten und eine zunehmende Rechtsunsicherheit vermieden werden, um die Glaubwürdigkeit des ETS nicht zu unterminieren. Eine Übersicht aller *Safeguards* findet sich in Tabelle 1.

**Tabelle 1: Übersicht der *Safeguard*-Mechanismen**

<i>Safeguard</i> -Maßnahmen	Ebene	Öffnung ETS-RL2 <sup>a</sup>	Maßnahmen
<b>Maßnahmen, mit denen sich eine Nachverhandlung vermeiden lassen könnte</b>			
M1: Erwartungsstabilisierung hinsichtlich zukünftiger Preisverläufe	EU	Nein	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Einrichtung eines Gremiums aus Expertinnen und Experten zur Bereitstellung und Qualifizierung von Preisprognosen sowie Diskussion über zukünftige Ausrichtung von Maßnahmen zur Preisstabilisierung</li> <li>› <i>Early auctions</i> (durch Mitgliedsstaaten)</li> </ul>
M2: Abfederung von Preissprüngen	MS <sup>b</sup>	Nein	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Temporäre Kompensationsmaßnahmen zur Implementierung eines „Schattenhöchstpreises“</li> </ul>
<b>Maßnahmen, wenn sich eine Nachverhandlung aus politischen Gründen nicht verhindern lässt</b>			
M3: Vermeidung von Überschüssen & Rechtsunsicherheit	EU	Ja	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Beschränkung eventueller (zusätzlicher) Maßnahmen zur Preisdämpfung auf 2027/2028</li> <li>› Maßnahmen zum Abbau eventueller Marktüberschüsse am Ende der 1. Handelsperiode (z. B. Diskontierung)</li> <li>› Sicherstellung der Rechtssicherheit</li> </ul>

a Emissionshandelsrichtlinie

b Mitgliedsstaaten

## M1. Nachverhandlungen durch Erwartungsstabilisierung vermeiden

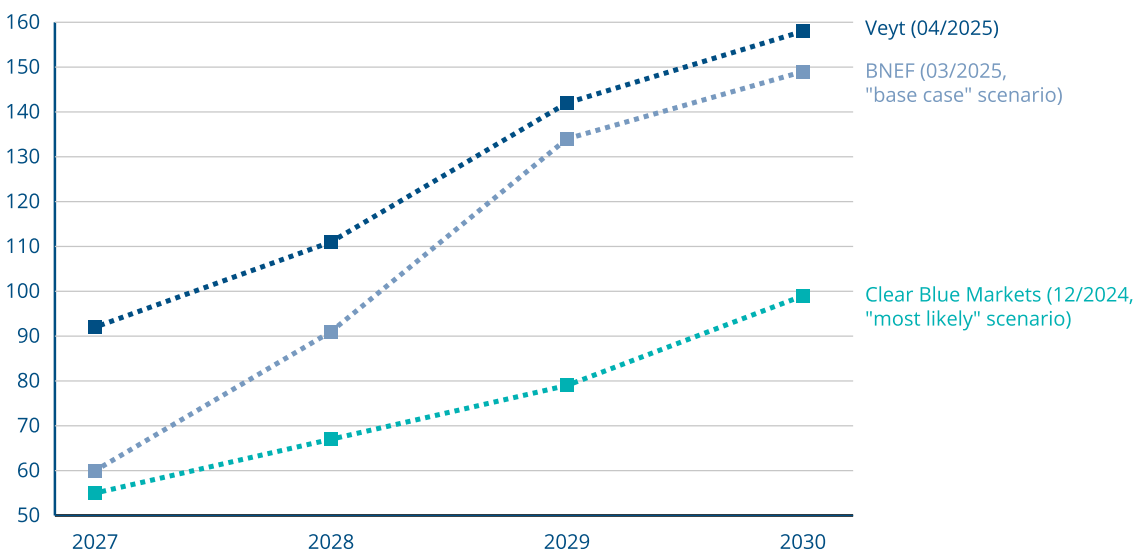
Eine erste *Safeguard*-Maßnahme ist ein verbesserter Beratungsprozess zu möglichen Preisentwicklungen für politisch Entscheidende, insbesondere in den Mitgliedsstaaten. Wie oben beschrieben, besteht politisch eine Tendenz, sich auf *worst-case*-Entwicklungen zu fokussieren und diesen gegenüber abzusichern. Das wiederum bringt ein Risiko mit sich, dass aus fehlgeleiteter Antizipation ex-ante zu stark in den Markt eingegriffen werden könnte. Ein verbesserter Beratungsprozess – organisiert durch ein unabhängiges Gremium aus Expertinnen und Experten – kann hilfreich sein, um Wissen und Analysen über den Markt zur Verfügung zu stellen und die Debatte und eventuelle Entscheidungen zu versachlichen. Welche Aspekte dieser Prozess beinhalten sollte und wie er organisiert werden könnte, wird im Folgenden beschrieben.

Schaut man sich die Bandbreite aktueller Prognosen und Szenarien für die ersten Jahre an, wird klar, dass die ETS2-Preise deutlich niedriger ausfallen könnten, als weithin kolportiert. Für das ETS2 stehen eine Vielzahl möglicher Preisentwicklungen im Raum, und die erste Welle der wissenschaftlichen Analysen zeigte

eine deutlich größere Bandbreite mit Preishöhen von rund 50 EUR/t bis weit über 300 EUR/t im Jahr 2030 (siehe Günther et al. 2025). In den letzten Monaten sind jedoch weitere kurzfristige Preisentwicklungen erstellt worden, denen ein höherer Detailgrad und aktuellere Daten zugrunde liegen. Sie legen nahe, dass die Preise gerade in den Anfangsjahren auf deutlich moderatem Niveau (unter 100 EUR/t) liegen könnten (siehe Abbildung 1). Ein wesentlicher Grund für die anfänglich niedrigeren Preise ist, dass im Jahr 2027 zusätzlich 30 Prozent mehr Zertifikate in den Markt gebracht werden (*frontloading*). In zwei von drei Projektionen könnten die Preise im Jahr 2027 sogar bei bzw. unter 60 EUR/t liegen, was in etwa dem Wert entspricht, bei dem zusätzliche Zertifikate gemäß Artikel 30h(2) – dem Mechanismus zur Erhöhung der Sicherheit, dass der Preis die Marke von 45 EUR<sub>2020</sub>/t nicht übersteigt – in den Markt gebracht werden. Dies lässt bei heutigem Wissensstand eine Anpassung der Mechanismen zur Preisdämpfung bereits vor 2028 weit weniger dringlich erscheinen, auch wenn ein Anstieg der Preise über 45 EUR<sub>2020</sub>/t nicht ausgeschlossen ist (vgl. Graichen & Ludig, 2024). Ebenso sind auch deutlich niedrigere Preise nicht unmöglich: Gemäß Medieninformationen (BILD, 2025) ist die derzeitige Prognose der EU-Kommission, dass der Preis im Jahr 2027 nur 30 EUR/t betragen wird.

**Abbildung 1: Aktuelle ETS2 Preisprognosen ausgewählter Marktanalysten**

**ETS2 Preisprognosen Marktanalysten**  
EUR/t (nominal)



Quelle: PIK (Abbildung), basierend auf CBM, Veyt & BNEF (mit Zustimmung der Urheber)

Ein unabhängiges Gremium aus Fachleuten könnte die Bandbreite möglicher Preisentwicklungen regelmäßig vergleichen und inhaltlich qualifizieren, um die Erwartungen politischer Entscheider und Entscheiderinnen in dieser Hinsicht zu stabilisieren. Die obige Übersicht legt nahe, dass die Preise im Jahr 2027 relativ niedrig ausfallen könnten. Ob politische Entscheiderinnen und Entscheider in den Mitgliedsstaaten eine solche Entwicklung in Erwägung ziehen, ist jedoch fraglich. Denn eine sachgerechte Diskussion zu diesem Thema ist bisher auf Fachkreise begrenzt und hat in der breiteren Öffentlichkeit kaum stattgefunden. Dies ist der Tatsache geschuldet, dass sich der politische Widerstand gegen die Umsetzung des ETS2 erst relativ kurzfristig formiert hat. Auch gibt es für Fragen von Preis- und Marktstabilität im ETS keinen institutionalisierten kontinuierlichen Diskussions- und Beratungsprozess außerhalb der offiziellen Folgenabschätzungen und regelmäßigen Überprüfungsverfahren (ETS vor jeder Handelsperiode, Marktstabilitätsreserve ab 2021 alle fünf Jahre). Für aktuelle und zeitkritische Entscheidungen wie in diesem Fall scheinen diese Formate jedoch wenig geeignet. Die entsprechende Lücke könnte ebenfalls durch Einrichtung eines Fachgremiums geschlossen werden. Dieses Gremium würde regelmäßig aktuelle Preisprognosen zur Verfügung stellen und inhaltlich qualifizieren,<sup>6</sup> sowie eine Diskussion über die zukünftige Ausrichtung und Ausgestaltung von Marktregeln organisieren. Dadurch könnte auch die Begutachtung der Preisentwicklung im Jahr 2028 inhaltlich mit dem notwendigen Vorlauf vorbereitet werden.<sup>7</sup> Wie genau dieser Prozess zu institutionalisieren wäre, bedarf weiterer Eruierung. Orientierung für mögliche Formate bieten die AG Emissionshandel oder die Ariadne-Workshops in Brüssel zum ETS<sup>8</sup>.

Zusätzlich dazu kann eine verbesserte Erwartungsstabilisierung auch dadurch erreicht werden, dass noch vor dem Handelsstart im Jahr 2027 durch vorgezogenes Auktionieren von Zertifikaten (*early auctions*) besseres Wissen über zukünftige Marktpreise erlangt wird (Ramming, 2024). Zwar werden schon ab Mai 2025 Terminkontrakte (*futures*) für ETS2 Zertifikate an der ICE Endex Börse gehandelt. Aber die entsprechenden Preise werden aus mehreren Gründen ein verzerrtes Bild liefern: Einerseits wird die Liquidität und damit die Informationseffizienz voraussichtlich gering sein. Andererseits wird dieser

Handel rein spekulativ werden, da er eben nicht durch ein physikalisches Zertifikat abgedeckt sein kann. Dies wäre bei den vorgezogenen Auktionen nicht der Fall, weil sie regulierten Unternehmen Absicherungsgeschäfte (*hedging*) ermöglichen. Diese Auktionen hätten also große Vorteile, erforderten aber ein „Öffnen“ der Richtlinie.<sup>9</sup> Wenn die Mitgliedsstaaten über Terminkontrakte und mit Unterstützung von Banken ihre Zuteilung für das Jahr 2027 und ggf. darüber hinaus schon vorab auktionieren, kann dies grundsätzlich verhindert werden. Wie genau dies umgesetzt werden könnte, wäre jedoch zu prüfen.

Eine gute Beratung wird jedoch auch zu dem Schluss kommen, dass preisliche „Extremfälle“ im ersten Jahr (2027) nicht vollständig auszuschließen sind. Die politischen Entscheiderinnen und Entscheider könnten dafür einen Sicherungshaken verlangen, um sich auf das Experiment eines ETS2 einzulassen. Diese Absicherung wird im Folgenden unter M2 beschrieben.

## **M2. Nachverhandlungen durch eine Abfederung von Preissprüngen in den ersten Jahren vermeiden**

Weil sich stark steigende oder gar unvorhergesehene Preissprünge im Jahr 2027 nicht komplett ausschließen lassen, ist eine weitere, komplementäre *Safeguard*-Maßnahme notwendig, um solche Extremfälle abzufedern. Grundsätzlich haben auch Mitgliedsstaaten die Möglichkeit, hohe Preisanstiege bzw. Preissprünge durch Kompensationszahlungen effektiv zu begrenzen. Insbesondere können sie einen „Schattenhöchstpreis“ für den ET2 festlegen: Wird dieser Preis im Markt überschritten, können (insbesondere vulnerable) Haushalte und Unternehmen Differenzzahlungen erhalten, die die Mehrbelastung zwischen Marktpreis und Schattenhöchstpreis ausgleichen. Ähnliche Instrumente sind im Rahmen der Energiekrise im Winter 2022 in praktisch allen europäischen Ländern zum Einsatz gekommen.<sup>10</sup> Auch wenn diese Instrumente oft nur begrenzt zielgerichtet waren, können sie auf Basis der Erfahrungen weiterentwickelt und schnell zum Einsatz gebracht werden. Hierfür wären auch die oben beschriebenen frühen Auktionen geeignet, da Kompensationszahlungen sinnvollerweise nachlaufend auf Basis längerfristiger Durchschnittspreise erfolgen sollten. Auf der Grundlage solcher Auktio-

nen im Jahr 2026 könnten also bereits zum Handelsstart im Januar 2027 Kompensationszahlungen – sofern erforderlich – ausgelöst werden. Zudem sind derartige Zahlungen aufkommensneutral, da die Kosten dafür praktisch komplett durch die höheren Einnahmen gedeckt werden. Siehe dazu z. B. auch Pahle (2024) und Simon (2025) für Vorschläge, und Jüngling et al. (2025) für eine Abschätzung der finanziellen Größenordnungen. Zu klären wäre allerdings, ob eine solche Zahlung mit den Verwendungsvorgaben für Einnahmen im Rahmen der ETS-Richtlinie kompatibel wäre; siehe dazu Busch & Harder (2024).

Hohe Preisanstiege am Ende des Jahrzehnts und darüber hinaus können zudem vermieden werden, indem Informationen zum ETS2 bzw. den entsprechenden Preisentwicklungen breiter kommuniziert werden. Insbesondere Haushalte, aber auch Unternehmen sind bisher kaum über das ETS2 bzw. den ETS2-Preis informiert. Sie berücksichtigen diesen entsprechend nicht bei Investitionsentscheidungen, zum Beispiel bei der Entscheidung über den Austausch der Heizung. Wäre dies der Fall, so würde dadurch mehr in klimafreundlichen Technologien investiert werden, was wiederum den ETS2-Preis senken und hohe Anstiege verhindern würde. Zwar gibt es bereits Maßnahmen in diese Richtung, zum Beispiel die Informationen vor dem Einbau einer neuen Heizung im Rahmen des Gebäudeenergiegesetzes<sup>11</sup>. Bisher wurde jedoch nicht evaluiert, wie effektiv diese Informationen und deren Darreichung tatsächlich sind. Eine weitere Herausforderung ist die Unsicherheit der langfristigen Preisentwicklung, was tendenziell ein Hindernis für Investitionen in grüne Technologien darstellt. Dem könnte jedoch durch Absicherungsinstrumente begegnet werden (siehe Abschnitt 2. Komplementäre Maßnahmen stärken).

### **M3. Vermeidung von Überschüssen & Rechtsunsicherheit im Fall einer politisch erforderlichen Nachverhandlung**

Sollte aus politischen Gründen eine vorgezogene Nachverhandlung erforderlich sein, so ist eine *Safeguard*-Maßnahme für diesen Fall die Vermeidung der Risiken eines Marktüberschusses von Zertifikaten und von Rechtsunsicherheit. Politisch besteht die größte Herausforderung darin, dass der Marktpreis

volatil ist und sowohl höher als auch niedriger sein kann, als es die obigen Preisprognosen nahelegen. Ein wesentlicher Faktor ist, wie kurz- oder langfristig die Akteure im Markt agieren. Laut Analyse von BNEF (2025) könnte der Preis im Jahr 2027 mitunter sogar 97 EUR/t betragen (längerer Zeithorizont) – oder aber auch nur 21 EUR/t (kürzerer Zeithorizont). Die aktuelle Situation im ETS1 legt nahe, dass Marktakteure angesichts der aktuellen Situation eher kurzfristiger agieren. Gleichwohl könnten Marktakteure auch gezielt „austesten“, ob die Preisschwelle von 45 EUR<sub>2020</sub>/t (voraussichtlich rund 60 €/t im Jahr 2027) zur Auslösung des Preisdämpfungsmechanismus politisch robust ist – ob also politisch in den Markt eingegriffen wird, wenn der Preis deutlich höher steigt. Wäre dies nicht der Fall, kann das die langfristige politische Glaubwürdigkeit der *Cap* stärken und zu höheren Preisen führen, weil dann für Marktakteure eine geringere politische Unsicherheit besteht. Werden jedoch angesichts dieser Strategien zusätzliche Zertifikate in den Markt geschleust, sinken die Preise und damit die Glaubwürdigkeit der Politik, die *Cap* standfest zu verteidigen.

Grundsätzlich gibt es eine Vielzahl von Ausgestaltungsmöglichkeiten für Mechanismen der Preisstabilisierung, die jedoch alle mit zwei grundlegenden Risiken behaftet sind: 1. der Aufbau eines hohen Überschusses an Zertifikaten und damit verbunden 2. Rechtsunsicherheit über die fiskalische Natur des ETS2. Die effektive Dämpfung von Preisen oder Preisanstiegen kann in einem Emissionshandelssystem grundsätzlich nur durch die Erhöhung des Angebots an Zertifikaten erfolgen. Für entsprechende Regeln gibt es eine Vielzahl von Optionen wie zum Beispiel ein Stufenmodell analog zum kalifornischen Mechanismus, bei dem bei unterschiedlichen (vorher festgelegten) Preishöhen eine (vorher festgelegte) Menge an Zertifikaten in den Markt gebracht wird. Die Effektivität solcher Mechanismen ist stark davon abhängig, wie hoch die tatsächliche Nachfrage im Markt sein wird – was zum Zeitpunkt der Festlegung der Preishöhen und Zertifikatsmengen noch unsicher ist. Angesichts dessen besteht das Risiko einer Ausgestaltung der Maßnahmen, dass (politisch) zu hohe Preise in jedem Fall vermieden werden. Hieraus entsteht wiederum die Gefahr, dass sich im Markt ein starker Überschuss aufbaut, also deutlich mehr Zertifikate im Umlauf sein werden als zur Deckung der Erfüllungspflichten nötig.

Eine zu starke Erhöhung der Angebotsmenge kann jedoch drei längerfristige Risiken mit sich bringen: Erstens müsste die MSR anfänglich mit mehr Zertifikaten als den aktuell vorgesehenen 600 Mt befüllt werden, um sicherzustellen, dass die Mechanismen auch aktiv werden können. Da diese Zertifikate gemäß jetziger Gesetzlage zusätzlich zur *Cap* ausgegeben und nur dann wieder gelöscht werden, wenn sie bis Ende 2030 nicht in den Markt gebracht worden sind, würde die *Cap* somit aufgeweicht; eine Erhöhung dieser Menge könnte also einen zusätzlichen Überschuss generieren, der die Erreichung der langfristigen Klimaziele unwahrscheinlicher macht. Zweitens kann ein Überangebot zu problematischen Verteilungseffekten führen, wenn nicht-regulierte Firmen zu dann niedrigen Preisen größere Zertifikatsmengen kaufen und zu spekulativen Zwecken halten. Drittens bestünde das Risiko einer Klage dahingehend, dass das ETS2 europarechtlich als fiskalisches Instrument eingeordnet wird, sollte die Preisdämpfung einen zu starken Einfluss auf die Preisbildung haben. Dann wiederum wären Änderungen nur in Einstimmigkeit möglich, was zukünftige Reformen erheblich erschweren bzw. einschränken könnte.

Diese Risiken können vermindert werden, indem bei der Anpassung der Regeln für Preisdämpfungsmechanismen drei Maßgaben berücksichtigt werden:

1. Die Regel sollte auf zwei Jahre befristet werden, um keine Pfadabhängigkeit zu schaffen. Denn für die Preisstabilisierung ist eine langfristige Lösung erforderlich, die nicht von den spezifischen Herausforderungen der Anfangsphase bestimmt sein sollte. Außerdem sollten die Regeln zur Erhöhung des Angebots möglichst adaptiv<sup>12</sup> und „spekulationssicher“ sein. Beispielsweise könnte die Menge der Zertifikate, die beim Überschreiten der Preisschwelle in den Markt kommt, abhängig von der Höhe der Nachfrage festgelegt werden. Alternativ wäre auch ein Stufenmodell möglich (siehe oben).
2. Im Rahmen der Regelanpassung sollten Vorkehrungen getroffen werden, damit kein zu großer Übertrag von Zertifikaten in die nächste Handelsperiode (ab 2031) entsteht. Das könnte durch eine Diskontierung der gehaltenen Zertifikate beim Übergang erfolgen, die umso höher ausfällt, je höher die Überschüsse am Markt sind. Eine beschränkte Gültigkeitsdauer für Zertifikate ist keine sinnvolle Lösung, da dies zu Unsicherheiten bei den Marktteilnehmenden führt, womit sie in der nächsten Handelsperiode rechnen müssen.
3. Zur Vermeidung von Rechtsunsicherheit sollten die Regeln so ausgestaltet werden, dass sie eine effiziente Preisbildung ermöglichen. Dies ist vor allem deshalb notwendig, um im Fall einer Klage vor dem Europäischen Gerichtshof überzeugend zeigen zu können, dass das ETS2 als marktbasiertes Instrument funktioniert und nicht als verkapptes „Abgabensystem“ einzuordnen ist.<sup>13</sup> Ein Maximalpreis für Zertifikate in Höhe des ETS1-Preises würde den Preisanstieg begrenzen, wäre aber dennoch marktbasiert, da es unterhalb dieses Höchstpreises zu einer freien Preisbildung kommt – und auch der Höchstpreis selbst sich am Markt bildet. Darüber hinaus würde eine Verbindung der beiden ETS-Systeme im nächsten Jahrzehnt vorbereitet, weil damit eine graduelle Preiskonvergenz (Abrell et al., 2025) ermöglicht werden könnte.

## 2. Maßnahmen zur Beförderung von klimafreundlichen Investitionen in Kooperation mit Unternehmen stärken

Die im vorherigen Abschnitt beschriebenen Maßnahmen sollen die Einführung des ETS2 ohne politische Verwerfungen ermöglichen. Doch auch die fundamental unsichere mittel- bis langfristige ETS2-Preisentwicklung bringt Herausforderungen für die Glaubwürdigkeit mit sich: Potentielle Investorinnen und Investoren zeigen sich vor allem dann für Investitionen in grüne Technologien aufgeschlossen, wenn sie erwarten, dass die ETS2-Preise zukünftig deutlich ansteigen. Doch je höher die zu erwartenden Preise sind, desto mehr stellt sich für Investierende die Frage, ob solche Preisentwicklungen politisch akzeptabel und damit glaubhaft sind. Somit ergibt sich ein Dilemma: Eine mangelnde Glaubwürdigkeit von mittel- bis langfristig hohen ETS2-Preisen führt absehbar zu einer Verzögerung von Investitionen und somit zu höheren Emissionen. Die Folge daraus ist ein höherer Preisdruck, der einen politischen Eingriff wahrscheinlicher macht. Die Erwartung eines Markteingriffs kann also eine selbsterfüllende Prophezeiung sein, die die Glaubwürdigkeit und somit Funktionsfähigkeit des ETS2 untergräbt.

Die Glaubwürdigkeit des ETS2 kann daher durch komplementäre Maßnahmen gestärkt werden, die frühzeitig Investitionen fördern und damit indirekt das Risiko eines zukünftigen Markteingriffs reduzieren. Je umfangreicher und effektiver diese Maßnahmen sind, desto geringer der Preisanstieg im ETS2 (Günther et al., 2025). Der finanzielle Umfang der notwendigen Investitionen – laut Ariadne Szenarien-Report (Luderer et al., 2025) allein in Deutschland 40 bis 50 Mrd. EUR pro Jahr im Gebäudesektor und 10 bis 13 Mrd. EUR im Verkehrssektor – ist jedoch erheblich und legt nahe, knappe öffentliche Gelder möglichst als Hebel für private Investitionen zu nutzen.

Ein solcher Hebel wären Maßnahmen, die gezielt das ETS2-Preisrisiko für Investoren reduzieren. Dabei müssen bestehende Informationsasymmetrien und unterschiedlichen Risikopräferenzen beachtet werden. Im ETS2 werden – anders als im ETS1 – die Inverkehrbringer fossiler Brennstoffe reguliert, doch die Verbraucher (Haushalte und Unternehmen) treffen im Wesentlichen die Entscheidungen darüber, ob und wie sie den Einsatz fossiler Brennstoffe vermeiden. Doch gerade Haushalte verfügen oftmals nur über begrenztes Marktwissen und sind tendenziell risikoavers. Anbieter und Anbieterinnen von Technologien und Energiedienstleistungen können hier ein potenzielles Bindeglied sein, weil sie sowohl die Märkte (ETS2 und Energie) als auch die technischen Lösungen und ihre Kundschaft sehr gut kennen. Im Wettbewerb untereinander haben sie zudem ein Interesse daran, diese Informationen bestmöglich in ihren Verkaufsstrategien gewinnbringend einzusetzen – was den volkswirtschaftlichen Nutzen hat, dass Verbraucherinnen und Verbraucher möglichst alle Marktinformationen im Hinblick auf zukünftige ETS2-Preise zumindest indirekt (vermittelt) berücksichtigen. Zur Erhöhung ihrer Umsätze haben Anbietende also grundsätzlich ein Interesse daran, dass ETS2 unternehmerisch „als Hebel zu nutzen“.

Es spricht daher viel dafür, diese Maßnahmen als Produkte in einer Kooperation von Markt und Staat umzusetzen. Der Staat sollte ETS2-Preisrisiken vermindern, weil dadurch die Klimaziele kostengünstiger erreicht werden können. Eine derartige Reduzierung der Risiken, die sich aus Politikversagen (mangelnde Glaubwürdigkeit der *Cap*) und Marktversagen (technologisches Lernen, Kurzsichtigkeit von Marktakteuren) ergeben, ist effizient und stärkt das Preissignal (vgl. O. Edenhofer et al., 2021). Die

Instrumente dazu sollte jedoch der Markt (Anbieter von Technologien und Energiedienstleistungen) entwickeln und anbieten, weil die betroffenen Unternehmen die Risiko-Rendite-Profile ihrer Kundinnen und Kunden kennen und entsprechende angepasste Produkte anbieten können (*de-risking as a product*). Der Staat würde seinerseits diese Produkte unter der Maßgabe finanzieren, dass öffentliche Mittel dafür kosteneffizient eingesetzt werden. Möglich wäre dies durch die Zuteilung der zur Verfügung stehenden Mittel durch wettbewerbliche Verfahren (Auktion). Alternativ bieten sich auch aufwandsneutrale Maßnahmen an. Im Folgenden werden einige Ansätze für solche Instrumente und ihre Finanzierung illustrativ beschrieben, um die weitere Diskussion in diese Richtung zu befördern. Der Fokus liegt auf dem Gebäudesektor, wo der Handlungsbedarf besonders groß ist.

Für den Gebäudebereich könnten Unternehmen beispielsweise (staatlich finanzierte oder abgesicherte) *Carbon Contracts for Difference* (CCfDs) für Haushalte anbieten, die einen bestimmten ETS2-Preis vertraglich über eine gewisse Laufzeit garantieren. Ist der tatsächliche Marktpreis geringer, bekommen Haushalte die Differenz ausgezahlt. Dieses Instrument sichert also gegen niedrige ETS2-Preise ab, was effektiv einen finanziellen Vorteil gegenüber fossilen Heizträgern beim Umstieg auf z. B. Wärmepumpen garantiert (McWilliams & Zachmann, 2021). Für eine wettbewerbliche, effiziente Ausgestaltung sollte die ausgezahlte Absicherungssumme sowohl vom ETS2-Preis selbst als auch von den vermiedenen Emissionen abhängen. Grundsätzlich wäre die Ausgestaltung jedoch den Anbietern überlassen. Primär käme eine Finanzierung seitens der öffentlichen Hand den Produkten der Anbieter zugute, die zu geringsten Kosten den größten Hebel auf Investitionen entfalten können.

Ein weiteres mögliches Instrument im Gebäudesektor wäre die Einführung handelbarer Emissionsstandards für den Verkauf von Heizsystemen – so wie es sie auf EU-Ebene schon für Autos und leichte Nutzfahrzeuge gibt. Effektiv bewirken diese Standards, dass herstellende Unternehmen die Verkaufspreise von klimafreundlichen Technologien reduzieren und dies ggf. durch die Erhöhung der Verkaufspreise von fossilen Technologien quersubventionieren (*feebate* System). Ein niedriger (quersubventionierter) Verkaufspreis reduziert das ETS2-Preisrisiko indirekt. Durch die Handelbarkeit der Verpflichtung zwischen Hersteller-

firmen kann zudem volkswirtschaftliche Effizienz garantiert werden, gerade auch im Vergleich zu einem eventuellen Verbot (Holland et al., 2021). Die Rolle von Anbietenden bei der Implementierung solcher Standards könnte sein, Pfade für die Absenkung der Emissionsintensität über die Zeit und Sanktionen bei Nichterreichen vorzuschlagen. Die Rolle der Politik wäre es, ein entsprechendes System umzusetzen und seine Funktionsfähigkeit (z. B. Wettbewerb zwischen Firmen) zu prüfen und zu garantieren. Zudem sollten weitere Zuschüsse aus sozialen Erwägungen heraus gezahlt werden (siehe nächster Abschnitt).

Speziell in Deutschland könnte dieses Instrument der handelbaren Emissionsintensitätsstandards auch bei der Weiterentwicklung des Gebäudeenergiegesetzes zum Tragen kommen. Anstelle des vorgegebenen Anteils erneuerbarer Energien für neue Heizsysteme könnte auf eine (über die Zeit sinkende) CO<sub>2</sub>-Intensität umgestellt werden, was technologieoffener und flexibler wäre. Verbote und Gebote hingegen sollten nur noch da zum Einsatz kommen, wo Preissignale nachweislich nicht auf die Entscheidungsfindung wirken bzw. die Kosteneffektivität solcher ordnungsrechtlichen Instrumente klar erwiesen ist. Für bestimmte Bereiche (wie z. B. den Neubau) lässt sich jetzt schon sagen, dass Wärmepumpen perspektivisch die klar günstigere Option sein werden (O. Edenhofer et al., 2025). Ansonsten bedarf es aber weiterer Evaluierung, um hier entsprechend zielgerichtet vorzugehen. Außerdem sollten nicht-marktliche Investitionsbarrieren gezielt abgebaut werden (Fronzel et al., 2023), wobei Unternehmen hier ebenfalls eine Rolle spielen können.

Wenn möglich, sollten diese Instrumente auf europäischer Ebene umgesetzt werden, da auch viele Anbietende europaweit aktiv sind.<sup>14</sup> In diesem Rahmen wäre es auch wichtig, die Reform bzw. weitere Umsetzung schon bestehender, mit dem ETS2 preislich interagierender Richtlinien deutlicher voranzutreiben. Für schwere Nutzfahrzeuge sind dies zum Beispiel die Eurovignette und die „*Weights & Dimensions*“-Richtlinie. Im Gebäudebereich wäre die Weiterentwicklung der Gebäuderichtlinie oder die Wiederaufnahme eines europäischen Aktionsplans für Wärmepumpen denkbar. Doch auch auf der Ebene der Mitgliedsstaaten besteht dafür viel Potenzial, insbesondere in den größeren Mitgliedsstaaten wie Deutschland, Frankreich, Italien, Polen und Spanien.<sup>15</sup>

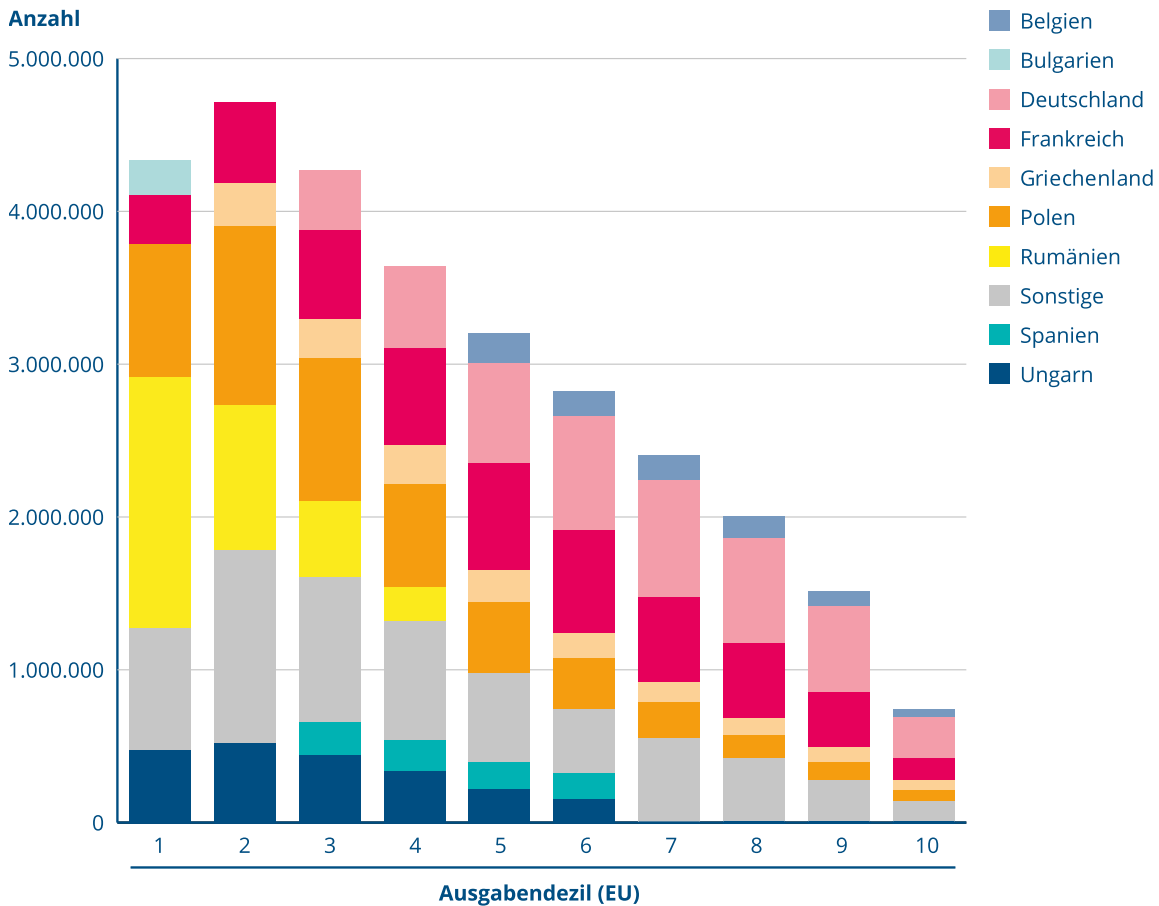
### 3. Maßnahmen zum sozialen Ausgleich zwischen und innerhalb der EU-Mitgliedsstaaten

Die politische Unterstützung des ETS2 hängt nicht nur von der Höhe des Preises ab, sondern auch von einer fairen Verteilung der finanziellen Belastungen. Das betrifft sowohl die Verteilung zwischen den Mitgliedsstaaten als auch die Verteilung innerhalb dieser (Görlach et al., 2022). Zwar gibt es dafür bereits Instrumente auf beiden Ebenen, doch deren Ausgestaltung und finanzielle Dimensionierung ist im Hinblick auf deren tatsächliche Effektivität umstritten. Zentral ist die Frage, wie die Einnahmen aus dem ETS2 genutzt werden können, um eine gerechte Verteilung zu erreichen. Die Antwort hängt wesentlich davon ab, welche potenziellen Ungerechtigkeiten politisch priorisiert und welche sozialen Auswirkungen dem ETS2 zugeschrieben werden (*Rightsizing*). Dafür schlagen wir im Folgenden sowohl substanzielle als auch prozedurale Maßnahmen für beide Ebenen vor.

#### ***Rightsizing* auf EU-Ebene**

Die Einführung eines EU-weit einheitlichen ETS2-Preises wird insbesondere in den mittel- und osteuropäischen (CEE) Mitgliedsstaaten zu hohen finanziellen Belastungen relativ zum Einkommensniveau führen. Der Grund dafür ist einerseits ein häufig höherer Anteil an Energieausgaben relativ zum Einkommen<sup>16</sup> und andererseits die höhere Emissionsintensität beim Heizen und im Verkehr, insbesondere bedingt durch den Einsatz von Kohle beim Heizen<sup>17</sup> und das höhere Durchschnittsalter der Fahrzeugflotte<sup>18</sup>. Entsprechend ist in diesen Ländern die mittlere Belastung im EU-Vergleich häufig höher (Braungardt et al., 2022), aber auch die Anzahl von besonders stark betroffenen (vulnerablen) Haushalten (siehe Abbildung 2). Für diese Haushalte birgt ein hoher ETS2-Preis ein Risiko für zunehmende Energie- und Mobilitätsarmut, insbesondere in Mitgliedsstaaten mit schwachen Sozialsystemen.

**Abbildung 2: Zahl der besonders vom ETS2-Preis betroffenen Haushalte in der EU nach Land und Ausgabendezil.**



Quelle: PIK, basierend auf (Feindt et al., 2021)

**Hinweis:** Die Abbildung zeigt die Anzahl der Haushalte, deren Belastung durch einen ETS2-Preis mindestens doppelt so hoch ist wie die mittlere Belastung (Median) aller Haushalte in der EU. Die Wahl des Kriteriums erfolgte in Anlehnung an das Energiearmutskriterium 2M, und kann als „besonders vom ETS2-Preis betroffen“ interpretiert werden. Die Angaben sind nach Land und EU-Ausgabendezil (kaufkraft- und haushaltsgrößenbereinigt) gruppiert. „Sonstige“ umfasst alle Länder, die weniger als fünf Prozent von stark betroffenen Haushalten innerhalb eines Dezils ausmachen. Italien, Malta, Österreich, Slowenien und die Tschechische Republik konnten aufgrund niedriger Datenqualität nicht berücksichtigt werden.

Der Klimasozialfonds (KSF) ist das zentrale Instrument der EU für einen solidarischen Ausgleich zwischen den Mitgliedsstaaten, er skaliert jedoch nicht mit dem ETS2-Preis. Angesichts der ungleichen Belastungen wurden die Zuteilungsregeln des KSF so konzipiert, dass vor allem mittel- und osteuropäische (CCE) Mitgliedsstaaten höhere Beträge aus dem Fonds erhalten. Problematisch ist aber, dass sich das Finanzierungsvolumen des KSF nicht mit dem ETS2-Preis erhöht:

es ist gedeckelt auf maximal 65 Milliarden Euro in den Jahren 2026 bis 2032.<sup>19</sup> Wenn der ETS2-Preis also (weit) über das ursprünglich bei den Verhandlungen zugrunde gelegten Preisniveau klettert, könnten Forderungen nach einem höheren Volumen im KSF laut werden, vor allem von Seiten der Länder, in denen die Zahl der besonders betroffenen Haushalte hoch ist (siehe oben).

Bei höheren Preisen wäre also ein *Rightsizing* in Form umfangreicherer Zahlungen in den KSF von weniger betroffenen Mitgliedsstaaten wie Deutschland nötig. Würde dies durch die reicheren Länder verweigert, wären die Forderungen nach starker Preisdämpfung unvermeidlich. Höhere Zahlungen an den KSF würden für Deutschland zwar den Verzicht auf ETS2-Einnahmen bedeuten. Doch dadurch ermöglichte höhere ETS2-Preise würden im Gegenzug insbesondere in CCE-Ländern zu mehr Vermeidung führen, den Bedarf an zusätzlichen (teuren) Maßnahmen in Deutschland reduzieren und damit die kostengünstige Erreichung der EU-Klimaziele voranbringen. Wesentliche Voraussetzung für effektives *Rightsizing* ist dabei, dass die KSF-Gelder in den Empfängerländern auch tatsächlich für den sozialen Ausgleich verwendet werden. Das soll durch das Instrument der Klimasozialpläne garantiert werden, in denen die Mitgliedsstaaten die Verwendung der KSF-Mittel festlegen und von der EU-Kommission bewilligen lassen müssen. Wie funktionsfähig der Prozess tatsächlich ist, kann jedoch erst dann beurteilt werden, wenn damit konkrete Erfahrungen vorliegen. Daher sollte das *Rightsizing* auch eine frühe Evaluierung des KSF und das Befördern von Lernen zwischen den Mitgliedstaaten bei der Umsetzung von Maßnahmen umfassen (Jüngling et al., 2025; Zukunft KlimaSozial, 2025).

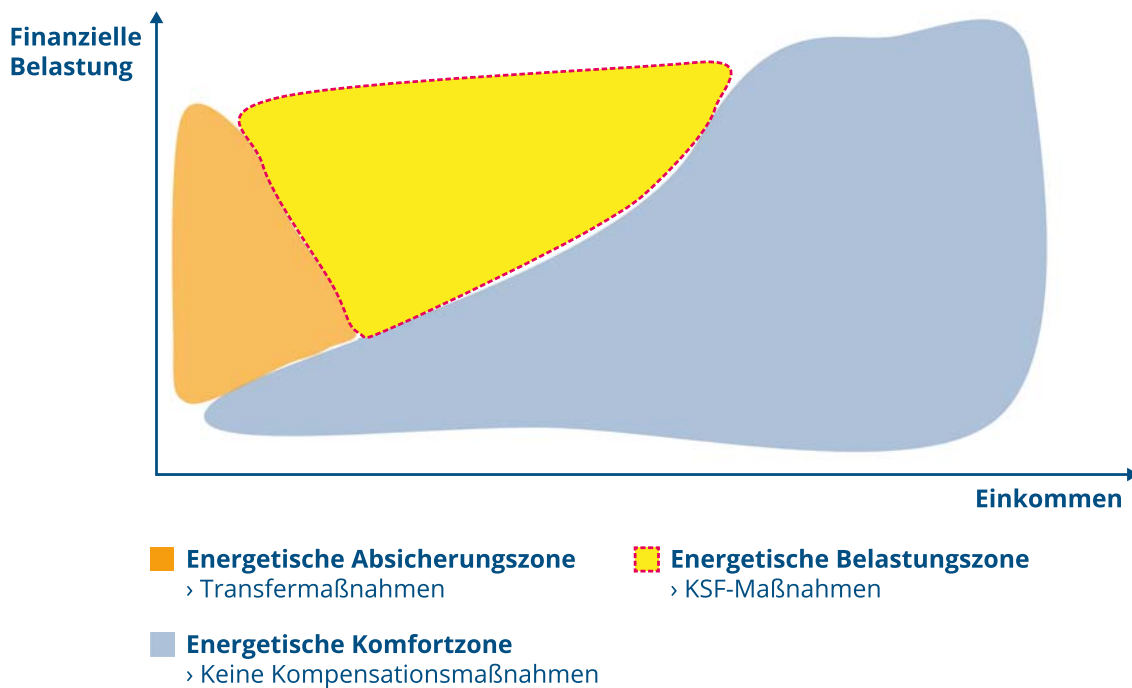
Perspektivisch könnte dieses Vorgehen auch die Ablösung der Lastenteilungsverordnung (ESR) als zentralem Mechanismus der Zielerreichung für die EU-Klimaziele ab 2030 vorantreiben. Eine faire, mit dem ETS2-Preis skalierende Verteilung der ETS2-Einnahmen wäre auch direkt durch eine Anpassung der Zertifikatszuteilung an die Mitgliedsstaaten erreichbar. Seit der letzten ETS-Reform im Jahr 2023 müssen Einnahmen vollständig in Maßnahmen für Klima und Energie fließen – und dabei vornehmlich für soziale Zwecke genutzt werden. Allerdings haben viele Mitgliedsstaaten – darunter Italien und Spanien – hier noch erhebliche Umsetzungsdefizite.<sup>20</sup> Im Fall einer erfolgreichen Weiterentwicklung des KSF könnte der ETS2 die ESR „ersetzen“, indem die Zertifikate nicht mehr (wie jetzt) gemäß den historischen Emissionen an die Mitgliedsstaaten zugeteilt werden, sondern gemäß des ESR-Verteilungsschlüssels.

## ***Rightsizing* auf der nationalen Ebene**

Ein sozialer Ausgleich ist auch innerhalb der Mitgliedsstaaten erforderlich, wofür sich ebenfalls die Frage der adäquaten Verwendung der Einnahmen aus dem ETS stellt. Da einkommensschwache Haushalte bereits Transferleistungen des Sozialsystems erhalten, bleibt die Frage zu klären, wo (für welche Haushalte) primär diese steuerfinanzierten Leistungen zum Einsatz kommen sollten, und wo primär ETS-finanzierte klimapolitische Maßnahmen mit „sozialem Charakter“ eingesetzt werden sollten. Auch hierfür ist ein *Rightsizing* wichtig: Welche sozialen Auswirkungen sind spezifisch mit der ETS2-Bepreisung verbunden und sollten im Rahmen dieses Instruments durch ETS2-Einnahmen kompensiert werden, und welche sind allgemein durch die Transformation zur Klimaneutralität bedingt und wären demnach im Rahmen des Sozialsystems zu adressieren? Die Klärung dieser Frage kann dabei helfen, Kompensation umfassender, administrativ einfacher umsetzbar, sichtbarer und langfristig glaubwürdiger zu machen – und damit die Voraussetzungen für eine erfolgversprechende politische Strategie zu erfüllen (J. Edenhofer & Genovese, 2024).

Ein möglicher Ansatz zur Diskussion dieser Frage stellt die Aufteilung aller Haushalte in drei Gruppen dar. Die Kernidee: Haushalte werden entlang ihres Einkommens und ihrer CO<sub>2</sub>- bzw. energiepreisbedingten Belastung in drei Zonen aufgeteilt, die jeweils durch unterschiedliche Kompensationsysteme (mit unterschiedlichen normativen Ausgleichsansprüchen) adressiert werden (siehe Abbildung 3): Die **Absicherungszone** umfasst alle Haushalte, die Transferleistungen erhalten, mit denen sie grundsätzlich gegen (Energie-)Armut abgesichert werden könnten. Die **Belastungszone** umfasst alle Haushalte, die keine oder nur geringe Transferleistungen erhalten, und daher finanziell vulnerabel gegenüber (hohen) ETS2-Preisen sind – die Kernzielgruppe des neuen Klimasozialfonds (KSF). Die **Komfortzone** umfasst alle Haushalte, für die ein (hoher) ETS2-Preis finanziell keine starke Belastung darstellt – und für die entsprechend keine soziale Flankierung aufgrund der Verteilungswirkungen notwendig ist. Eine zentrale Implikation dieser Gruppierung ist, dass Kompensationsmaßnahmen nicht allein vom Einkommen abhängig sein sollten,

**Abbildung 3: Drei-Zonen-Modell für Maßnahmen zum sozialen Ausgleich.**



Quelle: PIK (M. Pahle)

sondern von der tatsächlichen Belastung (Anteil der Energiekosten am Einkommen), und ggf. auf schon bestehenden Maßnahmen aufbauen sollten.

Aus dem Drei-Zonen-Modell leitet sich folgender Handlungsbedarf ab: Erstens müssen Maßnahmen zielgenau sein, da sonst in den Grenzbereichen entweder keine Entlastung gewährt wird oder es zu Doppelentlastungen kommt (wie zum Beispiel im Fall einer möglichen Senkung der Netzentgelte)<sup>21</sup>. Dementsprechend braucht es bessere Kenntnis über abgesicherte Haushalte (Übergang von blauer zu gelber Zone), die Unterscheidung zwischen stark und schwach belasteten Haushalten (Übergang von gelber zu grüner Zone) und wie groß die Unsicherheit ist. Zweitens ist es innerhalb der Zonen erforderlich, Maßnahmen wie folgt zu entwickeln bzw. anzupassen: Für die blaue Zone ist eine Anpassung von bestehenden Sozialmaßnahmen (z. B. Anpassung der pauschalen Klimakomponente im Wohngeld an Preisentwicklung und Sanierungsmaßnahmen) nötig. Zentral dafür ist, dass die Politik das Risiko von Energie- und auch Mobilitätsarmut anerkennt und dies adäquat als sozialpolitisches Ziel verankert wird;

siehe dazu Infobox 7 im Gutachten des Expertenrats Klima (2025) und Theodoropoulou et al. (2025). Für die gelbe Zone müssen neue Maßnahmen speziell für vulnerable Haushalte entwickelt werden, so wie dies derzeit schon im Rahmen des KSF geschieht. Zudem ist es aller Wahrscheinlichkeit nach notwendig, die dafür verwendeten Mittel durch weitere ETS-Einnahmen aufzustocken, da Deutschland nur relativ wenig Mittel aus dem KSF zur Verfügung stehen (rund 5,3 Milliarden Euro für den Zeitraum 2026 bis 2032, zuzüglich eines nationalen Beitrags zur Kofinanzierung von mindestens 25 Prozent zusätzlich). In der grünen Zone sind keine Abfederungsmaßnahmen nötig; die Politik sollte also eventuelle Maßnahmen für diese Gruppe auf den Prüfstand stellen und ggf. auslaufen lassen.

Fairness und sozialer Ausgleich umfassen jedoch nicht nur die Kompensation von finanziellen Belastungswirkungen wie oben diskutiert, sondern auch die Frage, wer in der Lage sein sollte, Investitionen in CO<sub>2</sub>-arme Technologien zu tätigen, und unter welchen Bedingungen. Denn für Klimaneutralität ist es letztendlich notwendig, dass

**alle** Haushalte – also auch einkommensschwache – keine fossilen Energien mehr nutzen, was entsprechende Investitionen erfordert.<sup>22</sup> Ein wichtiger Aspekt da bei: Eine dauerhafte Bezahlung der Kompensation würde sich über die Zeit so weit aufsummieren, dass diese Summe alternativ auch zur Investitionsunterstützung genutzt werden könnte, sodass diesen Haushalten von Anfang an ein Investieren aus der Belastung heraus möglich wäre. Für die Frage der Befähigung (Unterstützung)

zu Investitionen wäre es daher hilfreich, im Rahmen des Zonen-Modells ebenfalls zu klären, inwiefern (bei gegebenen Mitteln) der finanzielle Fokus auf Kompensation oder auf der Unterstützung von Investitionen liegen sollte. Dafür könnten auch weitere investitionsspezifische Faktoren wie z. B. Vermögen und die Möglichkeit, über Investitionen entscheiden zu können (z. B. Mieterinnen und Mieter), in Erwägung gezogen werden.

- 
- 1 Unter Annahme eines konstanten Preises von 80 EUR/t in allen Jahren.
  - 2 <https://www.acea.auto/press-release/eu-ets-auto-manufacturers-welcome-inclusion-of-road-transport/> [letzter Abruf: 03.05.2025].
  - 3 <https://www.ehpa.org/news-and-resources/press-releases/heating-eu-takes-step-towards-a-fairer-playing-field/> [letzter Abruf: 03.05.2025].
  - 4 Zur aktuell erwarteten Zielerreichung siehe: <https://climate-energy.eea.europa.eu/topics/climate-change-mitigation/effort-sharing-emissions/data> [letzter Abruf: 03.05.2025].
  - 5 Bisher haben sich Polen, Tschechien, die Slowakei und Estland öffentlich für eine Aufschiebung oder Streichung ausgesprochen. Frankreich hat Vorschläge zur Anpassung der Markregeln gemacht: <https://carbon-pulse.com/wp-content/uploads/2025/04/FR-ETS-non-paper-.pdf> [letzter Abruf: 03.05.2025].
  - 6 Einen Vorschlag in diese Richtung hat Frankreich beim letzten EU-Umweltrat gemacht; zur besseren Vorhersagbarkeit der Preise soll die EU-Kommission regelmäßig aktualisierte Referenzpreispfade veröffentlichen. Ein solcher Prozess erscheint jedoch nicht zielführend, weil die Kommission selbst ein politischer Akteur mit direktem Einfluss auf die Marktregeln ist und sich die Marktteilnehmer in ihrer Erwartungsbildung an Preisprognosen kommerzieller Analysten orientieren. Zudem kann ein einziger Referenzpfad nicht dem Umstand Rechnung tragen, dass wesentliche Fundamentaldaten und damit auch der Preis unsicher sind.
  - 7 Zudem könnten auch weitere eher längerfristige Aspekte thematisiert werden, wie zum Beispiel ein mögliches Linking mit dem ETS1 im nächsten Jahrzehnt und die perspektivische Einbeziehung negativer Emissionen.
  - 8 [https://ariadneprojekt.de/media/2025/01/Ariadne-Dokumentation\\_IndustryWorkshop@Brussels\\_January2025.pdf](https://ariadneprojekt.de/media/2025/01/Ariadne-Dokumentation_IndustryWorkshop@Brussels_January2025.pdf) [letzter Abruf: 03.05.2025].
  - 9 Ggf. wäre auch nur eine Anpassung der Auktionsverordnung (EUAuktV) erforderlich. Offizielle juristische Einschätzungen dazu liegen noch nicht vor.
  - 10 <https://www.bruegel.org/dataset/national-policies-shield-consumers-rising-energy-prices> [letzter Abruf: 03.05.2025].
  - 11 [https://www.bmwbsb.bund.de/SharedDocs/downloads/Webs/BMWBSB/DE/veroeffentlichungen/pflichtinformation-geg.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.bmwbsb.bund.de/SharedDocs/downloads/Webs/BMWBSB/DE/veroeffentlichungen/pflichtinformation-geg.pdf?__blob=publicationFile&v=2) [letzter Abruf: 03.05.2025].
  - 12 Schon jetzt ist vorgesehen, dass der Mechanismus gemäß Artikel 30h (2) ein zweites Mal in zwölf Monaten ausgelöst werden kann. Die Entscheidung darüber ist allerdings diskretionär.
  - 13 Vergleiche dazu eine entsprechende rechtliche Einordnung des CBAM hier, [letzter Abruf: 03.05.2025].
  - 14 <https://www.pwc.de/de/energiwirtschaft/pwc-studie-2023-waermepumpenhochlauf-nach-der-heizungsdebatte.pdf> [letzter Abruf: 03.05.2025].
  - 15 Diese Länder vereinen rund 70 Prozent der vom ETS2 regulierten Emissionen auf sich (Agora 2025, [letzter Abruf: 03.05.2025]).
  - 16 [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/hbs\\_str\\_t211](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/hbs_str_t211) [letzter Abruf: 03.05.2025].
  - 17 [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy\\_consumption\\_in\\_households](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_consumption_in_households) [letzter Abruf: 03.05.2025].
  - 18 [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Passenger\\_cars\\_in\\_the\\_EU](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Passenger_cars_in_the_EU) [letzter Abruf: 03.05.2025].
  - 19 Dieses Volumen basiert mutmaßlich auf dem ursprünglichen EU-Kommissionsvorschlag, dass der KSF mit einem festgelegten Anteil (25 Prozent) der Einnahmen aus der Versteigerung von Emissionszertifikaten befüllt werden soll. In der komplementären ETS-Folgenabschätzung hat der modellierte ETS-Preis für 2030 eine Höhe von 48 EUR2015/t – was zum Zeitpunkt der Verhandlungen als beste Erwartung angesehen werden kann.
  - 20 <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/use-of-auctioning-revenues-generated/auctioning-revenues-of-2023?activeTab=570bee2d-1316-48cf-adde-4b640f92119b> [letzter Abruf: 03.05.2025].
  - 21 Kurzfristig entlastet eine Netzentgeltsenkung ärmere Haushalte überproportional. Langfristig könnte es aber auch reichere Haushalte überproportional bevorzugen, die in emissionsarme Alternativen wie z. B. Wärmepumpen und Elektroautos investieren können.
  - 22 Eine Alternative wäre, in Analogie zur Diskussion um die Dekarbonisierung der Industrie das Konzept von „sozialen residualen Emissionen“ einzuführen.

# Danksagung

Wir bedanken uns bei Sabina Wölkner, Laura Philipps und Lina Rühl von der Konrad-Adenauer-Stiftung e. V. (Berlin) für die Kooperation, und einer Vielzahl von Kolleginnen und Kollegen für wertvolle Diskussionen und Anregungen zum Thema. Dieses Papier basiert in weiten Teilen auf Forschungsarbeiten, die im Rahmen des BMBF-Kopernikus Projekt „Ariadne“ gefördert wurden.

# Referenzen

- Abrell, J., Burtraw, D., Pahle, M., Quemin, S., & Woerman, M. (2025). *Intertemporal Price Dynamics and Linking of Carbon Markets*. EAERE 2026 Conference Paper.
- BILD (2025, April 19). *Wegen der EU: Tanken und Heizen sollen wieder günstiger werden*. <https://www.bild.de/politik/inland/eu-plan-fuer-unseren-geldbeutel-tanken-und-heizen-soll-wieder-billiger-werden-68021236564b8c044237d303>.
- BNEF (2025). *EU ETS II Market Outlook 2025. Emissions slump, bills bump*.
- Braungardt, S., Schumacher, K., Ritter, D., Hünecke, K., & Philipps, Z. (2022). *The Social Climate Fund – Opportunities and Challenges for the buildings sector*. [https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/ECF\\_Social\\_Climate\\_Fund.pdf](https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/ECF_Social_Climate_Fund.pdf).
- Busch, R., & Harder, K. (2024). *Verwendung der Finanzmittel aus dem EU-Emissionshandel und Klima-Sozialfonds durch die Mitgliedstaaten der EU*. Würzburger Studien zum Umweltenergierecht.
- Edenhofer, J., & Genovese, F. (2024). *When and why compensation can unlock the green energy transition. Research Brief Series 2: The Political Viability of Climate Policies*. Progressive Politics Research Network. [https://politicscentre.nuffield.ox.ac.uk/media/zdubebua/1\\_edenhofer\\_genovese.pdf](https://politicscentre.nuffield.ox.ac.uk/media/zdubebua/1_edenhofer_genovese.pdf).
- Edenhofer, O., Gerster, A., Gessner, J., Myers, E., Pahle, M., & Palmer, K. (2025). *Targeted policies to break the deadlock on heating bans*. *Nature Climate Change*.
- Edenhofer, O., Kosch, M., Pahle, M., & Zachmann, G. (2021). *A whole-economy carbon price for Europe and how to get there. Policy Contribution 06/2021*. <https://www.bruegel.org/wp-content/uploads/2021/03/PC-06-2021-090321.pdf>.
- Expertenrat für Klimafragen (2025). *Zweijahresgutachten 2024*. [https://expertenrat-klima.de/content/uploads/2025/03/ERK2025\\_Zweijahresgutachten-2024.pdf](https://expertenrat-klima.de/content/uploads/2025/03/ERK2025_Zweijahresgutachten-2024.pdf).
- Feindt, S., Kornek, U., Labeaga, J. M., Sterner, T., & Ward, H. (2021). Understanding regressivity: Challenges and opportunities of European carbon pricing. *Energy Economics*, 103, 105550. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2021.105550>.
- Frondel, M., Gerster, A., Hiemann, P., Kaestner, K., Pahle, M., Schwarz, A., Singhal, P., & Sommer, S. (2023). *So ging Deutschland in den Energiekrise-Winter 2022: Ergebnisse des Wärme- & Wohnen-Panels*. Ariadne Report. [https://ariadneprojekt.de/media/2023/08/Ariadne-Report\\_WaermeWohnenpanel\\_August2023.pdf](https://ariadneprojekt.de/media/2023/08/Ariadne-Report_WaermeWohnenpanel_August2023.pdf).
- Görlach, B., Jakob, M., Umpfenbach, K., Kosch, M., Pahle, M., Konc, T., Aus dem Moore, N., Brehm, J., Feindt, S., Pause, F., Nysten, J., & Abrell, J. (2022). *A Fair and Solidarity-based EU Emissions Trading System for Buildings and Road Transport*. Ariadne Report. [https://ariadneprojekt.de/media/2022/06/Ariadne-Report\\_ETS2-SCF\\_June2022.pdf](https://ariadneprojekt.de/media/2022/06/Ariadne-Report_ETS2-SCF_June2022.pdf).
- Günther, C., Pahle, M., Govorukha, K., Osorio, S., & Fotiou, T. (2025). Carbon prices on the rise? Shedding light on the emerging second EU Emissions Trading System (EU ETS 2). *Climate Policy*, 1–12. <https://doi.org/10.1080/14693062.2025.2485196>.

Holland, S. P., Mansur, E. T., & Yates, A. J. (2021). The Electric Vehicle Transition and the Economics of Banning Gasoline Vehicles. *American Economic Journal: Economic Policy*, 13(3), 316–344. <https://doi.org/10.1257/pol.20200120>.

Jüngling, E., Sgavaratti, G., Tagliapietra, S., & Zachmann, G. (2025). *Making the best of the new EU Social Climate Fund. Policy Brief 14/2025*. <https://www.bruegel.org/sites/default/files/2025-04/PB%2014%202025.pdf>.

Luderer, G., Bartels, F., Brown, T., Schreyer, F., Sörgel, D., & Hasse, R. (2025). *Die Energiewende kosteneffizient gestalten: Szenarien zur Klimaneutralität 2045. Ariadne Report*. [https://ariadneprojekt.de/media/2025/03/Ariadne-Report\\_Szenarien2025\\_Maerz2025\\_highres.pdf](https://ariadneprojekt.de/media/2025/03/Ariadne-Report_Szenarien2025_Maerz2025_highres.pdf).

McWilliams, B., & Zachmann, G. (2021). *Commercialisation contracts: European support for low-carbon technology deployment, Policy Contribution 15/202*. [https://www.bruegel.org/system/files/wp\\_attachments/PC-2021-15-commercialisation.pdf](https://www.bruegel.org/system/files/wp_attachments/PC-2021-15-commercialisation.pdf).

Pahle, M. (2024). *FES impuls. Die CO<sub>2</sub>-Bepreisung im Umbruch: Was kann das Klimageld leisten?*

Pahle, M., Quemin, S., Osorio, S., Günther, C., & Pietzcker, R. (2025). The emerging endgame: The EU ETS on the road towards climate neutrality. *Resource and Energy Economics*, 81, 101476. <https://doi.org/10.1016/j.reseneeco.2024.101476>.

Ramming, I. (2024). *If you care, you prepare! Thoughts on the EU ETS2 and the need of 'early auctions'*. <https://fsr.eu.eu/if-you-care-you-prepare-thoughts-on-the-eu-ets2-and-the-need-of-early-auctions/>.

Simon, J. (2025). *Gerechtigkeit in Zeiten der Klimakrise*. [https://www.progressives-zentrum.org/wp-content/uploads/2025/03/250317\\_DPZ\\_Gerechtigkeit-in-Zeiten-der-Klimakrise\\_Jenny-Simon.pdf](https://www.progressives-zentrum.org/wp-content/uploads/2025/03/250317_DPZ_Gerechtigkeit-in-Zeiten-der-Klimakrise_Jenny-Simon.pdf).

Sitarz, J., Pahle, M., Osorio, S., Luderer, G., & Pietzcker, R. (2024). EU carbon prices signal high policy credibility and farsighted actors. *Nature Energy*. <https://doi.org/10.1038/s41560-024-01505-x>.

Theodoropoulou, S., Sabato, S., & Akgüç, M. (2025). National eco-social policies in the framework of EU just transition: The cases of Greece, Italy, Portugal and Spain. *Global Social Policy*, 25(1), 86–111. <https://doi.org/10.1177/14680181241291122>.

Zukunft KlimaSozial (2025). *Beispiele für klimasoziale Maßnahmen in Europa*. [https://zukunft-klimasozial.de/wp-content/uploads/2025/02/ZKSkompakt\\_EU\\_Bei-spiele.pdf](https://zukunft-klimasozial.de/wp-content/uploads/2025/02/ZKSkompakt_EU_Bei-spiele.pdf).

# Autorin und Autoren

**Dr. Michael Pahle** leitet die Arbeitsgruppe „Klima- und Energiepolitik“ am Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK). Er promovierte an der TU Berlin in Wirtschaftswissenschaften. Seine Forschungsschwerpunkte sind der EU Emissionshandel (ETS), Strategien zur Erreichung von Klimaneutralität, und die gesellschaftliche Unterstützung von CO<sub>2</sub>-Bepreisung. Er hat u. a. die EU-Kommission und die deutsche Bundesregierung zum EU ETS beraten.

**Claudia Günther** ist wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Arbeitsgruppe „Klima- und Energiepolitik“ am Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK), wo sie zum EU Emissionshandelssystem (ETS) forscht. Sie hat einen Masterabschluss in Economics and Management Science von der Humboldt-Universität Berlin. Sie hat u.a. die EU-Kommission und die deutsche Bundesregierung zum EU ETS beraten.

**Dr. Simon Feindt** ist Postdoktorand in der Arbeitsgruppe „Klima- und Energiepolitik“ am Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK). Er promovierte an der TU Berlin in Wirtschaftswissenschaften und untersucht, wie sich die Kosten von Klimapolitik und -schäden auf verschiedene soziale Gruppen verteilen und wie diese abgemildert werden können. Ein Fokus ist der Nexus zwischen CO<sub>2</sub>-Bepreisung und sozialer Gerechtigkeit in der EU.

**Prof. Dr. Ottmar Edenhofer** ist Direktor und Chefökonom des Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK), und Professor für die Ökonomie und Politik des Klimawandels an der Technischen Universität Berlin. Seine Forschungsschwerpunkte umfassen die Auswirkungen des technologischen Wandels auf die Kosten und Strategien des Klimaschutzes, öffentliche Finanzen, Verteilungseffekte klimapolitischer Instrumente, und Negative-Emissions-Technologien. Er ist Vorsitzender des Europäischen Wissenschaftlichen Beirats zum Klimawandel (ESABCC).

# Impressum

Herausgeberin: Konrad-Adenauer-Stiftung e. V., 2025, Berlin

Kontakt:

Laura Philipps

Energie und Ressourcen

Analyse und Beratung

[laura.philipps@kas.de](mailto:laura.philipps@kas.de)

Tel. +49 30 26996-3249

Gestaltung und Satz: Konrad-Adenauer-Stiftung e. V.

Bildnachweis Cover: Titelbild mit der KI Adobe Firefly generiert,  
Konrad-Adenauer-Stiftung e. V.

Hergestellt mit finanzieller Unterstützung der Bundesrepublik Deutschland.

Diese Veröffentlichung der Konrad-Adenauer-Stiftung e. V. dient ausschließlich der Information. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder -helfenden zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Bundestags-, Landtags- und Kommunalwahlen sowie für Wahlen zum Europäischen Parlament.



Der Text dieses Werkes ist lizenziert unter den Bedingungen von „Creative Commons Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 international“, CC BY-SA 4.0 (abrufbar unter: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de>).

ISBN 978-3-98574-294-3