

IHS Policy Brief

Juni 2023

Nr. 1/2023

Mut zu angemessener CO₂-Bepreisung

Elisabeth Laa

Christian Kimmich, Kerstin Plank, Klaus Weyerstraß



INSTITUT FÜR HÖHERE STUDIEN
INSTITUTE FOR ADVANCED STUDIES
Vienna

Zusammenfassung

Da die Schäden durch Treibhausgasemissionen (THG) keinen Marktpreis haben und nicht in die Kostenkalkulation von Unternehmen eingehen, liegt Marktversagen vor, das einen korrigierenden Eingriff des Staats erfordert. Hierfür stehen Ge- und Verbote oder marktwirtschaftliche Instrumente zur Verfügung. Mit marktwirtschaftlichen Instrumenten gemeint ist beispielsweise der Ansatz des europäischen Emissionshandelssystems (ETS), das THG mit einem Preis versieht, der in die Kostenkalkulation und letztlich den Marktpreis eingehen soll, um einen Anreiz zur Vermeidung der Emissionen zu setzen. Der ETS-Preis war allerdings lange Zeit niedrig, zudem wurde ein Großteil der Zertifikate gratis ausgegeben.

In der Literatur existiert eine Fülle von Schätzungen für eine kostendeckende CO₂-Bepreisung, d.h. des Preises, der notwendig ist, um alle Kosten der Klimakrise zu internalisieren. Aufgrund der Komplexität des ökologischen Systems und wegen der Schwierigkeit, Kosten aufgrund von Naturkatastrophen den Emissionen zuzurechnen, ist die Bandbreite der Schätzungen allerdings sehr groß. Entscheidend ist aber die Lenkungswirkung. Der Preis muss also nicht vollständig die verursachten Schäden widerspiegeln, wenn die Dekarbonisierung von Gebäuden und Verkehr schon bei einem niedrigeren Preis attraktiv ist, weil es Alternativen gibt bzw. der Energiepreis selbst hoch ist.

Ein internationaler Vergleich zeigt, dass der in Österreich seit dem Jahr 2022 bestehende CO₂-Preis von derzeit 32,5 Euro je Tonne aber eher niedrig ist. Zudem ist dieser Preis weit geringer als aktuelle Schätzungen von CO₂-Preisen, die notwendig wären, um die Klimafolgekosten abzubilden oder die Dekarbonisierung effektiv voranzutreiben. Der Politik in Österreich kann also Mut zu einem ambitionierteren Emissionspreis angeraten werden. Dafür spricht auch, dass sich für Haushalte und Unternehmen, die vom ETS bisher ausgenommen sind, mit einem klaren und nachvollziehbaren Preissignal Investitionen in klimafreundliche Technologien lohnen können. Für Österreich wäre dies auch eine Chance, die technologische Entwicklung und Präsenz auf dem Weltmarkt zu stärken. Darüber hinaus hat Österreich in internationalen Verhandlungen eine umso bessere Position, je ambitionierter die eigenen Klimaschutzanstrengungen sind.

Gerade in Phasen hoher Inflation wird es Personengruppen geben, die durch einen höheren CO₂-Preis in finanzielle Probleme geraten können. Diese besonders Betroffenen müssen selbstverständlich zielgerichtet unterstützt werden. Zudem sind verstärkte öffentliche Investitionen in den Ausbau erneuerbarer Energien, von Übertragungsnetzen und nicht zuletzt in den öffentlichen Verkehr sowie Rad- und Fußwege notwendig.

Schlagwörter: Klimakrise, Klimafolgekosten, CO₂-Bepreisung

1 Einleitung

Die Folgen der Klimakrise zeigen sich in immer häufiger und mit zunehmender Intensität auftretenden Extremwetterereignissen wie Hitzewellen, Dürren, Starkregen und Überflutungen. Damit sind Todesopfer und wirtschaftliche Schäden verbunden. Eine wesentliche Ursache für die Klimakrise stellen Emissionen von Treibhausgasen wie Kohlendioxid oder Methan dar. Umweltschädliche Emissionen sind ein wesentliches Beispiel von Marktversagen. Der Marktmechanismus allein sorgt hier also nicht für eine effiziente Allokation der Ressourcen, weil die sozialen Kosten der Umweltverschmutzung nicht im Marktpreis enthalten sind. Was für Umweltverschmutzung im Allgemeinen gilt, trifft auch auf die THG im Speziellen zu. Hier ist der Staat gefordert, den Folgekosten der vom derzeitigen Wirtschaftssystem verursachten Klimakrise einen Preis zu geben, der neben den Kosten für die Produktionsfaktoren in die Kalkulationen der Unternehmen einfließt und sich letztlich im Produktpreis widerspiegelt. Diese Internalisierung lässt sich in die Anforderung, für die verursachten Emissionen Zertifikate zu kaufen, sowie in Steuern, insbesondere CO₂-Steuern, unterteilen.

Zur Begrenzung der menschengemachten Klimakrise hat sich Österreich im Rahmen internationaler Abkommen zu substanziellen Reduktionen der THG verpflichtet. Mit diesen Verpflichtungen geht auch einher, dass im Falle von Zielverfehlungen Strafzahlungen fällig werden. Um das im Rahmen des EU-Pakets „Fit for 55“ vereinbarte Ziel einer Verringerung der THG um 55 Prozent im Vergleich zu 1990 und in weiterer Folge die bilanzielle Klimaneutralität bis 2040 zu erreichen oder diesem Ziel zumindest ein gutes Stück näherzukommen, bestehen in Österreich verschiedene Systeme der CO₂-Bepreisung. Zusätzlich zum europäischen ETS hat Österreich seit Oktober 2022 mit dem Nationalen Emissionszertifikatehandelsgesetz 2022 (NEHG 2022) ein eigenständiges System zur CO₂-Bepreisung für die Sektoren eingeführt, die nicht bereits vom europäischen System abgedeckt werden. Dies sind insbesondere Gebäude und Verkehr, bei denen die Haushalte unmittelbar betroffen sind, weshalb zur Abfederung der zusätzlichen Kosten ein Ausgleichsmechanismus implementiert wurde. Im öffentlichen Diskurs wird das neu eingeführte System häufig als CO₂-Steuer bezeichnet.

Die ursprünglich für Juli 2022 vorgesehene Einführung wurde schließlich im darauffolgenden Oktober umgesetzt. Grund für die Verschiebung waren die stark gestiegenen Energiepreise im Zusammenhang mit dem Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine. Wenngleich diese Verschiebung politisch nachvollziehbar ist, ist es doch bedenklich, wie rasch die Erreichung der Klimaziele angesichts aktueller Ereignisse in den Hintergrund rückt. Im NEHG 2022 ist ein jährlich gestaffelter Fixpreis bis 2025 verankert, der bei 30 Euro im Jahr 2022 gestartet hat und im Jahr 2025 bei 55 Euro liegen soll. Ab 2026 soll das System in eine Marktphase übergehen. Allerdings wird der Übergang des Systems in

das geplante EU-ETS2 angedacht, das im Jahr 2026 starten und ähnliche Sektoren abdecken soll.¹

Wenngleich die Einführung einer expliziten CO₂-Bepreisung in Österreich ein wichtiger Schritt ist, muss die gewählte Höhe vor dem Hintergrund der notwendigen Dekarbonisierung und festgelegter Klimaziele kritisch hinterfragt werden. Der Ernst der Lage, der durch den aktuellen IPCC-Bericht erneut eindrücklich aufgezeigt wird (IPCC, 2023), macht deutlich, dass andere Krisen, egal ob Pandemien oder kriegerische Auseinandersetzungen, nicht zu einer Vernachlässigung von Klimaschutzmaßnahmen führen dürfen. Zudem zeigt ein aktueller Bericht des Umweltbundesamtes an die Europäische Union auf, dass Österreich die EU-Klimaziele mit den bisher gesetzten Maßnahmen klar verfehlen wird – prognostiziert wird ein Ausstoß von 42 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalent im Jahr 2030. Das wären 13 Millionen Tonnen mehr als geplant.² Es bedarf also zusätzlicher Maßnahmen, die den gewünschten Effekt einer Reduktion der THG beschleunigen. Eine angemessene CO₂-Bepreisung kann dabei *eine* Maßnahme als Teil eines diversen Portfolios sein. Um den gewünschten Steuerungseffekt zu erreichen, braucht es allerdings ein Preissignal, das stark genug ist, um tatsächliche Verhaltensänderungen von Konsument:innen und Unternehmen zu bewirken. Obwohl Österreich im globalen Vergleich ein kleines Land ist – sowohl hinsichtlich der Einwohner:innenanzahl und der Wirtschaftsleistung, als auch was den Ausstoß von THG in absoluten Zahlen anbelangt – kann es dennoch als Vorreiter agieren und mit einer ambitionierten CO₂-Bepreisung einen Ankerpunkt setzen, der andere Länder inspiriert und als Referenzwert dienen kann. Gerade aufgrund des Wohlstands obliegt es Staaten wie Österreich, mit großen Schritten voranzugehen. Anders formuliert: wenn es eines der wohlhabendsten Länder der Welt nicht schafft, wer dann? Österreich zählt laut Daten des Statistik-Portals Statista weltweit zu den 20 Ländern mit dem höchsten Pro-Kopf-CO₂-Ausstoß.

Zudem sind bei Nicht-Einhaltung der Reduktionsziele Strafzahlungen fällig, die laut einem Bericht des Rechnungshofes aus dem Jahr 2021 auf Basis der bis 2020 implementierten Maßnahmen auf 4,6 bis 9,2 Milliarden Euro im Jahr 2030 geschätzt werden (Rechnungshof Österreich, 2021). Aus strategischer Sicht lohnt es sich also, neben einer expliziten CO₂-Bepreisung auch in emissionsmindernde Maßnahmen wie den Ausbau des öffentlichen Verkehrs besonders im ländlichen Raum oder die Förderung von Wärmepumpen zu investieren, anstatt Strafzahlungen für die Zielverfehlung zu leisten.

¹ Geplant ist die Einführung eines parallelen EU-ETS2 ab 2026, durch das vor allem die Sektoren Gebäude und Verkehr einem europäischen Emissionszertifikatehandel unterliegen sollen. Der Preis soll allerdings bis 2030 – anders als beim aktuellen EU-ETS – bei maximal 45 Euro pro Tonne CO₂ durch Einsatz der Marktstabilitätsreserve (MSR) gehalten werden (Press Release 1125/22).

² Siehe <https://orf.at/stories/3313836/> (zuletzt abgerufen am 11.05.2023)

Im Rahmen dieses Policy Briefs wird ein kurzer Überblick zur wissenschaftlichen Bewertung von CO₂ bzw. den Kosten der Klimakrise gegeben, um den Kontext für eine politische Preissetzung darzulegen. Anschließend wird die aktuelle CO₂-Bepreisung Österreichs in den europäischen und internationalen Kontext eingebettet, um die große Spanne der bereits implementierten Preissetzungen aufzuzeigen. Abschließend werden Handlungsempfehlungen für Österreich dargelegt.

2 Kosten der Klimakrise

Die Verringerung von THG ist essenziell, weil der Treibhauseffekt immense ökologische und soziale Schäden verursacht (IPCC, 2023). Laut einem Bericht der Weltwetterorganisation (World Meteorological Organization – WMO) haben sich im Zeitraum 1970 bis 2019 rund 11.000 klima- und wetterbedingte Katastrophen wie Stürme, Überflutungen und Dürren ereignet, die zu rund 2 Millionen Todesfällen und wirtschaftlichen Schäden von 3,64 Billionen US-Dollar geführt haben. Dabei hat sich die Zahl der erfassten Extremwetterereignisse seit den 1970er Jahren bis in die 2000er und 2010er Jahre in etwa verfünffacht (World Meteorological Organization, 2021). In Europa wurden bereits 1.672 Ereignisse mit knapp 160.000 Todesfällen erfasst. Der größte Teil der Wetter- bzw. Klimaereignisse waren Überflutungen und Stürme, mit einem Anteil von 93 Prozent entfielen aber beinahe sämtliche Todesfälle in Europa auf Hitzewellen. Für Österreich schätzt der Verband der Versicherungsunternehmen Österreichs (VVO) jährliche Schäden von rund 1 Mrd. Euro als Folge von Naturkatastrophen.³ Auch wenn nicht sämtliche Naturkatastrophen oder Extremwetterereignisse der Klimakrise zuzuschreiben sind, lässt sich für viele dieser Ereignisse gemäß WMO ein erheblicher menschengemachter Anteil nachweisen. Dies trifft vor allem auf Hitzewellen zu, während der Zusammenhang bei Dürren weniger eindeutig ist.

Um einen Preis für die THG zu ermitteln, müssen diese Klimafolgekosten – auch Social Costs of Carbon (auf Deutsch: soziale Kosten von Kohlendioxid) oder SC-CO₂ genannt – monetär bewertet werden. Aufgrund der Komplexität der Wirkungen von Treibhausgasen besteht bei der Schätzung dieser Klimafolgekosten eine große Spanne. Für die Schätzungen werden meist Integrierte Assessment-Modelle verwendet.⁴ Laut einer aktuellen Studie von Rennert et al. (2022) hat bereits ein Bericht der US National Academies of

³ VVO (2023). Naturgefahren in Österreich – Umdenken aller Akteure gefordert. Pressemitteilung vom 22.5.2023 (<https://www.vvo.at/vvo/vvo.nsf/sysPages/xC48987B789638F46C12589B2002CD03D>, zuletzt abgerufen am 30.5.2023).

⁴ Integrierte Assessment-Modelle verknüpfen vereinfachte Repräsentationen globaler Wirtschaftsstrukturen und ein Klimasystemmodell, um die ökonomischen Effekte von THG abzuschätzen. In diesen Modellen werden typischerweise Projektionen der BIP- und Bevölkerungsentwicklung verwendet, um einen Emissionspfad zu definieren, welcher als Input für das Klimamodell verwendet wird und entsprechende Temperaturveränderungen, etc. verursacht. Die Klimafolgeschäden werden monetär als aggregierter ökonomischer Schaden bewertet, zukünftige Schäden müssen auf den Gegenwartswert abdiskontiert werden (Rennert et al., 2022)

Sciences, Engineering, and Medicine (NASEM) aus dem Jahr 2017 hervorgehoben, dass die aktuell verwendeten Schätzungen in den USA den neuesten Forschungsergebnissen nicht gerecht werden. Die Autor:innen haben in ihrer Studie basierend auf dem neuen Integrated Assessment-Modell GIVE (Greenhouse Gas Impact Value Estimator) gezeigt, dass verbesserte wahrscheinlichkeitstheoretische sozioökonomische Projektionen, Schadensfunktionen, Diskontierungsmethoden und Klimamodelle die Schätzung der SC-CO₂ deutlich erhöhen – mit einer Diskontrate⁵ von 2 Prozent liegt der Mittelwert für die SC-CO₂ in den USA laut Rennert et al. (2022) bei 185 US-Dollar₂₀₂₀ (US-Dollar zu Preisen von 2020) pro Tonne CO₂-Äquivalent und damit 3,6 mal so hoch wie der von der US-Regierung im Rahmen ihrer Bewertung der CO₂-Minderungsmaßnahmen verwendete Wert von 51 US-Dollar bei einer Diskontrate von 3 Prozent. Der wichtigste Einflussfaktor für die höhere Bewertung im Vergleich zum weitverbreiteten DICE-Modell ist die Diskontrate, gefolgt von adaptierten Schadensfunktionen. Die Autor:innen heben allerdings hervor, dass auch diese Schätzung als moderat angesehen werden sollte, da die Berücksichtigung von bisher vernachlässigten Aspekten wie Biodiversität, Arbeitsproduktivität und Migration die Kosten vermutlich noch steigern würde. Auch Kikstra et al. (2021) kommen in einer Studie aus dem Jahr 2021 zu dem Ergebnis, dass die Verwendung eines aktuelleren Modells im Vergleich mit einer etwa zehn Jahre älteren Modellversion rund doppelt so hohe Werte für die SC-CO₂ liefert, wobei die Integration der Persistenz ökonomischer Schäden einen großen Einfluss auf das Ergebnis hat und die höheren Kosten vor allem dem Globalen Süden zugerechnet werden können.

Das deutsche Umweltbundesamt empfiehlt auf Basis einer Diskontrate von 1 Prozent, Klimakosten von 215 Euro₂₀₂₀ pro Tonne CO₂-Äquivalent für das Jahr 2030 und 250 Euro₂₀₂₀ im Jahr 2050 für Deutschland anzunehmen (Matthey & Bünger, 2020). Bei der Gleichgewichtung jetziger mit zukünftigen Generationen, also mit einer Diskontrate von 0 Prozent, wird sogar ein Preis von 700 Euro₂₀₂₀ pro Tonne CO₂-Äquivalent für das Jahr 2030 und 765 Euro₂₀₂₀ für das Jahr 2050 empfohlen. Diese Werte liegen also deutlich über der Schätzung der SC-CO₂ in den USA von Rennert et al. (2022).

Kaufmann et al. (2020) kritisieren, dass es aufgrund der großen Bandbreite von Schätzung der Klimafolgekosten sehr schwierig sei, Handlungsanweisungen für die praktische Ausgestaltung eines CO₂-Preises abzuleiten. Der SC-CO₂-Ansatz habe auch keinen Bezug zu realen politischen Diskussionen, die die CO₂-Preise als ein Element einer Gesamtstrategie zur Vermeidung des Überschreitens von Schwellenwerten der globalen Erwärmung betrachten. Angesichts dieser Beschränkungen schlagen Kaufman et al. (2020) einen alternativen Ansatz vor, um politikrelevante Pfade für die CO₂-Preise zu ermitteln. Dabei

⁵ Bei der Diskontrate (auch Zeitpräferenz oder Gegenwartspräferenz) handelt es sich um einen Faktor, mit dem die Kosten zukünftiger Generationen bewertet werden. Bei einer Diskontrate von 0 % wird der zukünftige Schaden gleichgewichtet wie der heutige Schaden, bei höheren Diskonraten wird der zukünftige Schaden geringer bewertet.

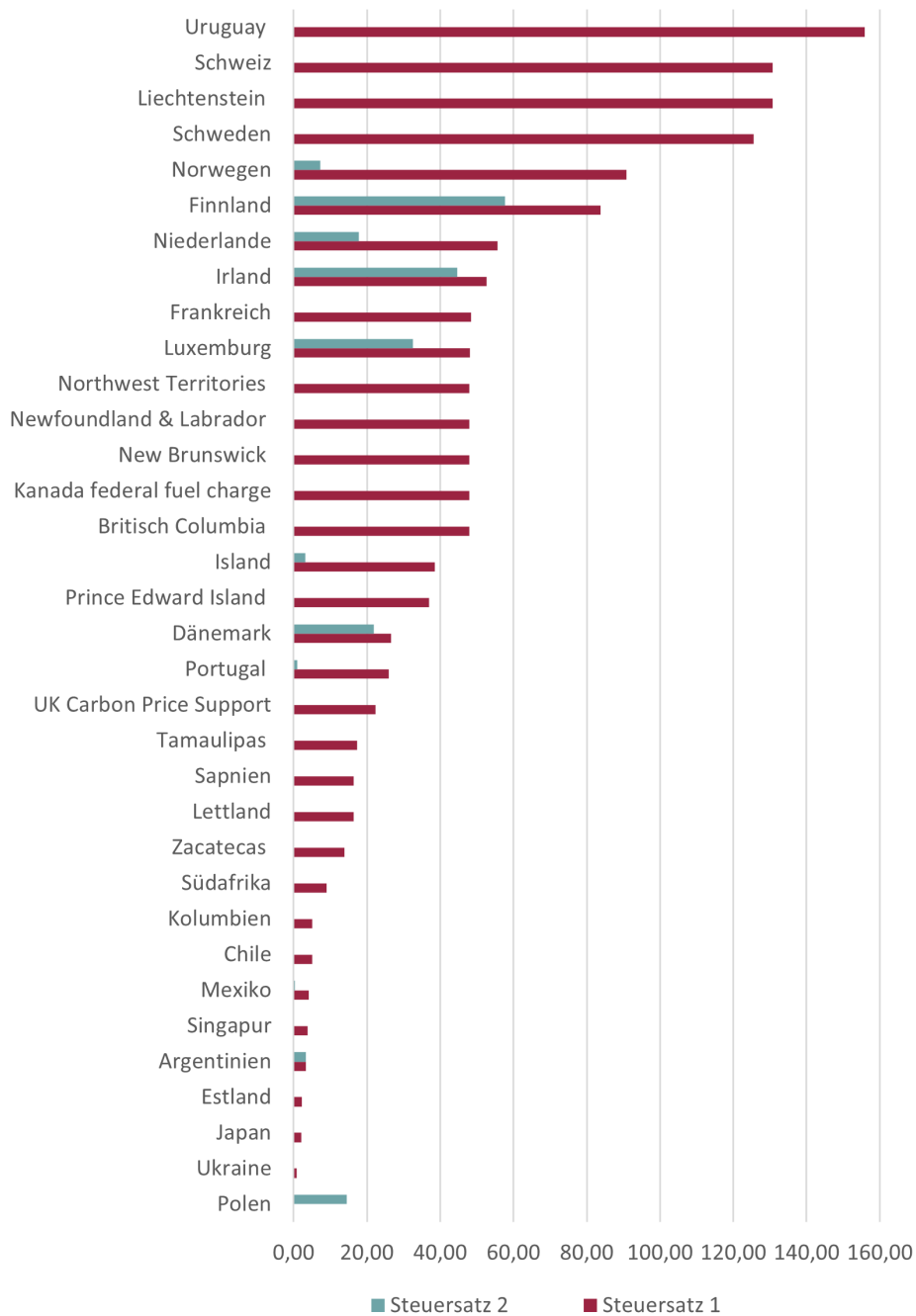
wird in einem ersten Schritt ein Zieljahr definiert, in dem die Netto-THG null erreichen sollen. Der zweite Schritt sieht die Berechnung eines Pfades für die CO₂-Emissionen vor, die mit diesem Ziel zeitkonsistent sind. Im dritten Schritt wird mithilfe eines integrierten Assessment-Modells berechnet, welcher CO₂-Preis notwendig ist, um dieses Ziel in dem betreffenden Land zu erreichen. Schließlich sollen die drei genannten Schritte regelmäßig wiederholt werden, um die Pfade und darauf aufbauend die CO₂-Preise gegebenenfalls anzupassen. Die Autoren haben diesen Ansatz exemplarisch für die USA mit einem Energie-Wirtschaft-Umwelt-Modell angewandt und dabei einen Wert von 34 bis 64 US-Dollar pro Tonne CO₂-Äquivalent für das Jahr 2025 und 77 bis 124 US-Dollar für das Jahr 2030 berechnet. Diese Werte liegen deutlich unter den oben genannten Empfehlungen auf Basis der Klimakostenschätzungen. Als Vorteil dieses Zugangs wird seitens der Autoren allerdings hervorgehoben, dass eine CO₂-Bepreisung nur eine von vielen Maßnahmen zur Erreichung der Dekarbonisierung sein kann. Daher werden die Simulationsergebnisse vor allem von den Annahmen bezüglich komplementärer Maßnahmen und des Ölpreises beeinflusst. Die Autoren fügen zudem hinzu, dass dieser Ansatz kein Versuch ist, einen perfekten Preis festzusetzen, sondern dazu dienen soll, Politiker:innen eine Basis für die Festsetzung eines CO₂-Preises zur effizienten Erreichung eines spezifischen Netto-Null-Emissions-Zieles zu bieten.

In ihrem Bericht zu effektiven CO₂-Preisen (Effective Carbon Rates) 2021 verweist die OECD (2021) auf die Studie von Kaufman et al. (2020) und nimmt auf Basis dessen als höchste von drei Benchmarks einen notwendigen Preis von 120 Euro pro Tonne CO₂-Äquivalent im Jahr 2030 an und hebt hervor, dass ein CO₂-Preis in dieser Größenordnung notwendig ist, wenn dieses Instrument tatsächlich aktiv zur Dekarbonisierung beitragen soll. Auf das Konzept der Effective Carbon Rates wird im Policy Brief 2/2023 (Plank et al., 2023) näher eingegangen. Bei diesem Konzept wird eine gesamtheitlichere Betrachtungsweise der CO₂-Bepreisung angestrebt, die neben expliziten CO₂-Steuern und Zertifikatspreisen auf der einen Seite auch Mineralölsteuern und auf der anderen Seite fiskalische Förderungen für fossile Energieträger berücksichtigt. Zudem wird die Bepreisung auf den damit erfassten Anteil der gesamten Emissionsmenge umgelegt, da es möglich ist, einen hohen expliziten CO₂-Preis zu haben, der aber nur wenige Bereiche und damit eine geringe Emissionsmenge erfasst.

3 CO₂-Bepreisung im internationalen Vergleich

Das Carbon Pricing Dashboard der Weltbank (World Bank, 2023), das im Jahr 2017 ins Leben gerufen wurde und regelmäßig aktualisiert wird, gibt einen Überblick über die explizite CO₂-Bepreisung – differenziert nach CO₂-Steuern und ETS-Systemen – gegenwärtig auf Basis von Daten mit Stand 31. März 2023 und berücksichtigt dabei nationale und sub-nationale Systeme. Auf Basis dieser Daten hebt aktuell Uruguay mit umgerechnet etwa 156 US-Dollar die höchste CO₂-Steuer ein, gefolgt von der Schweiz und Lichtenstein mit jeweils etwa 131 US-Dollar und Schweden mit etwa 126 US-Dollar (siehe Abbildung 1). Mit etwa 91 bzw. 84 US-Dollar liegen auch Norwegen und Finnland im oberen Bereich. Danach folgen die Niederlande, Irland, Frankreich und Luxemburg mit Steuern zwischen 56 und 48 US-Dollar. Aus der Abbildung wird zudem ersichtlich, dass es einige weitere Länder mit wenig bis mittel ambitionierten CO₂-Steuern gibt. In einzelnen Ländern existieren zwei Steuersätze (in der Abbildung mit Steuersatz 1 und Steuersatz 2 bezeichnet), die meist einzelne Energieträger unterschiedlich bepreisen. Österreich scheint in dieser Darstellung nicht auf, da der seit Oktober 2022 eingehobene CO₂-Preis offiziell als ETS gesetzlich verankert ist und von der Weltbank nicht zu den CO₂-Steuern gezählt wird.

Abbildung 1: Explizite CO₂-Steuer in US-Dollar pro Tonne CO₂-Äquivalent



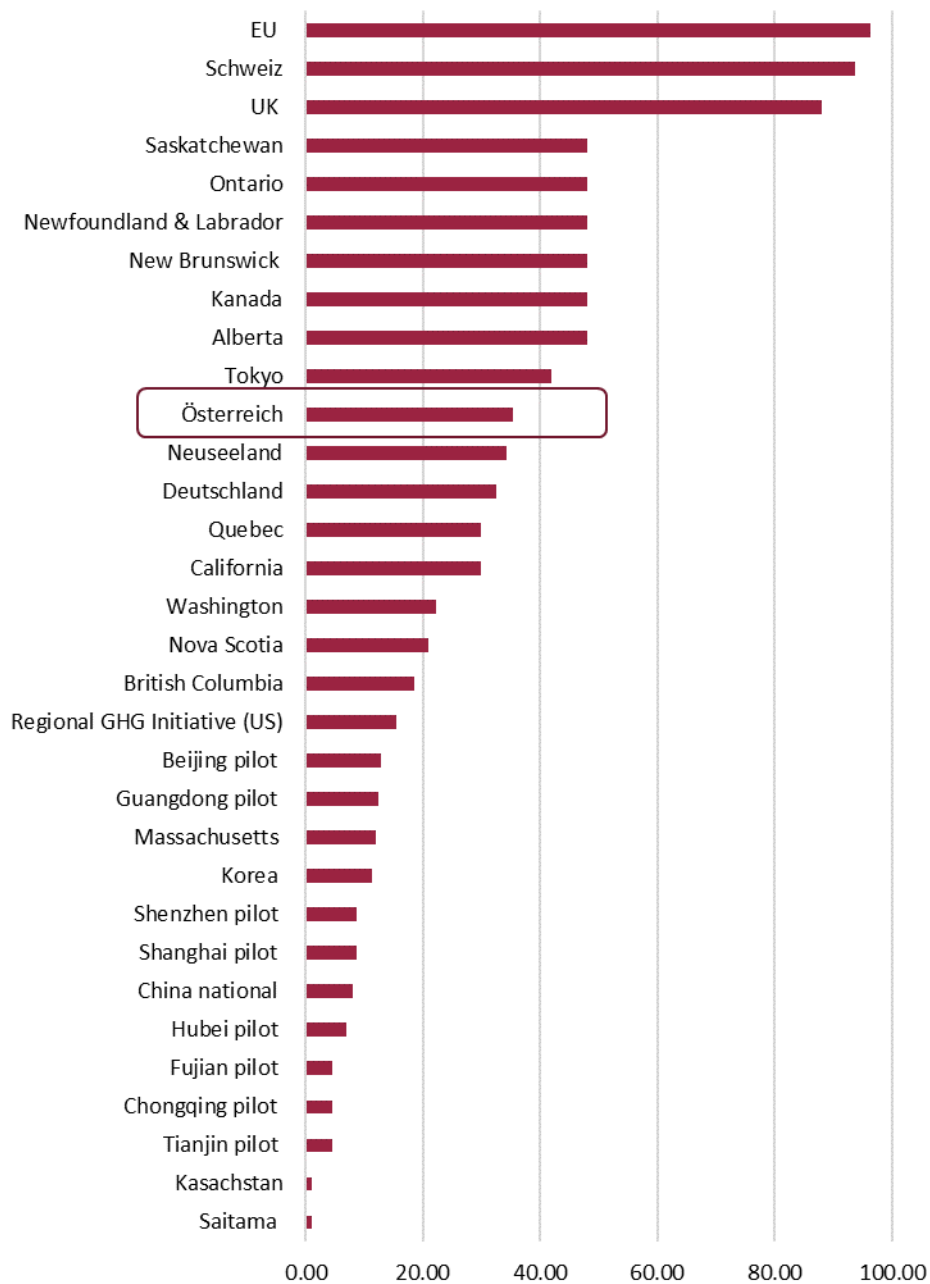
Quelle: Eigene Darstellung auf Basis des Carbon Pricing Dashboards der Weltbank, Nominelle Preise, Stand 31.03.2023 (World Bank, 2023).

Neben der expliziten CO₂-Bepreisung in einzelnen Mitgliedstaaten hat die Europäische Union im Jahr 2005 das erste internationale Emissionshandelssystem⁶ mit dem EU-ETS auf Basis der Direktive 2003/87/EC eingeführt, welche in Österreich mit dem Emissionszertifikatgesetz 2011 in nationales Recht überführt wurde. Das System ist nach Handelsphasen gegliedert, wovon aktuell die vierte (2021-2030) läuft. Das EU-ETS deckt alle Mitgliedstaaten der EU plus Norwegen, Liechtenstein und Island ab und erfasst in seiner jetzigen Form die CO₂-Emissionen von circa 10.000 Anlagen in den Sektoren Energie (Strom- und Wärmeerzeugung), Produzierendes Gewerbe (Ölraffinerien, Stahlwerke, Produktion von Eisen, Aluminium, Metallen, Zement, Kalk, Glas, Keramik, Zellstoff, Papier, Karton, Säuren und organische Massenchemikalien) und Luftfahrtbetreiber innerhalb der teilnehmenden Länder. Zudem werden Distickstoffmonoxid (N₂O) sowie per- und polyfluorierte Chemikalien (PFCs) in ausgewählten Sektoren reguliert. Das aktuelle EU-ETS inkludiert somit etwa 40 Prozent der THG der EU. Allerdings werden im Rahmen des EU-ETS derzeit noch viele Zertifikate gratis zugeteilt und demnach nicht der Marktpreis eingehoben, um einer Abwanderung der Industrie ins Ausland vorzubeugen.

Neben der Europäischen Union haben noch zahlreiche andere Länder Zertifikatsysteme zur Bepreisung von CO₂ eingeführt. Ein Blick in die globale ETS-Landschaft zeigt, dass der höchste Preis für eine Tonne CO₂-Äquivalent mit Stand Ende März 2023 beim EU-ETS mit etwa 96 US-Dollar zu verorten war, dicht gefolgt vom Schweizer ETS mit etwa 94 US-Dollar (siehe Abbildung 2). Auch das ETS des Vereinigten Königreichs war zum Stichtag 31.3.2023 mit etwa 88 US-Dollar weit oben angesiedelt. Im Mittelfeld liegen beispielsweise Kanada und regionale Systeme wie in Ontario, New Brunswick, Alberta (alle Kanada) oder auch Tokio (Japan) mit Werten zwischen 48 und 43 US-Dollar. Darauf folgen Österreich mit dem bereits erwähnten, aktuellen Preis von etwa 35 US-Dollar (32,5 Euro) sowie Deutschland mit knapp 33 US-Dollar. Interessant ist zudem, dass auch China ein nationales ETS – wenn auch auf sehr geringem Niveau mit einem Preis von etwa 8 US-Dollar – hat, neben zahlreichen regionalen Pilotsystemen.

⁶ Siehe https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets_de (zuletzt abgerufen 19.04.2023)

Abbildung 2: Zertifikatspreise in US-Dollar pro Tonne CO₂-Äquivalent.



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis des Carbon Pricing Dashboards der Weltbank, Nominelle Preise, Stand 31.03.2023 (World Bank, 2023).

Österreich liegt mit dem aktuellen Preis von 32,5 Euro verglichen mit den anderen europäischen Staaten mit bereits umgesetzter CO₂-Bepreisung – abseits des EU-ETS-Systems – also im Mittelfeld, wenn man sowohl die CO₂-Steuern als auch Emissionszertifikate betrachtet. Als weltweit erstes Land führte Finnland bereits im Jahr 1990 eine CO₂-Steuer

ein. Auch heute gehört Finnland gemeinsam mit Norwegen, Schweden, Lichtenstein und der Schweiz zu den Spitzenreitern mit den höchsten CO₂-Preisen in Europa. Im Mittelfeld, aber noch über Österreich, liegen Frankreich, Irland, Luxemburg und die Niederlande. Zu den Schlusslichtern zählen Polen und die Ukraine. Allerdings haben auch in Europa noch viele Staaten überhaupt keine CO₂-Bepreisung eingeführt. Teil dieser Gruppe sind vor allem Länder im Süden und Osten Europas, aber auch Belgien.

Die beiden Grafiken geben bereits einen guten Überblick über die globale CO₂-Bepreisung. Die Zahlen sind allerdings mit Vorsicht zu interpretieren, da ein Land zwar eine hohe CO₂-Bepreisung implementiert haben kann, diese aber nur für wenige Sektoren gilt und nur einen geringen Anteil der gesamten Emissionen abdeckt oder durch Subventionen effektiv niedriger ausfallen kann. Diesem Aspekt der unvollständigen Betrachtungsweise widmet sich ein weiterer Policy Brief (Plank et al., 2023).

Vor diesem Hintergrund ist es wichtig zu erwähnen, dass die Europäische Kommission den Vorschlag eingebracht hat, weitere Sektoren aufzunehmen und einen finanziellen Ausgleichsmechanismus zu schaffen, um die negativen Effekte für besonders vulnerable Gruppen abzufedern. Das Europäische Parlament und der Rat der Europäischen Union haben im Dezember 2022 ein vorläufiges Übereinkommen über den Vorschlag erzielt (Presseausendung 18/12/2022). Im Rahmen des Trilogue Agreements vom 8.2.2023 (Presseausendung 1125/22) wurden die Eckpunkte festgehalten, zu denen die graduelle Aufnahme des maritimen Sektors in das EU-ETS ab 2023 ebenso gehört wie die Einführung eines parallelen EU-ETS2 ab 2026, durch das vor allem die Sektoren Gebäude und Verkehr einem europäischen Emissionszertifikatehandel unterliegen sollen, sowie die Einrichtung des Klima-Sozialfonds. Für das EU-ETS2 soll der Preis bis 2030 allerdings durch Einsatz der Marktstabilitätsreserve (MSR) – anders als beim aktuellen EU-ETS – bei maximal 45 Euro pro Tonne CO₂ gedeckelt werden. Die Gratis-Zertifikate für die Industrie sollen schrittweise reduziert werden, in Kombination mit der Einführung des Grenzausgleichsmechanismus (Carbon Border Adjustment Mechanism – CBAM) ab 2026, um die Gefahr von Carbon Leakage in den gefährdetsten Sektoren zu reduzieren. Unter Carbon Leakage wird die Verlagerung von Emissionen durch eine Abwanderung der Produktion ins Ausland verstanden. Da sich die vom geplanten EU-ETS2-System erfassten Sektoren mit dem nationalen ETS in Österreich überschneiden, ist eine Evaluierung vorgesehen, um zu analysieren, ob und wie eine Überführung des Österreichischen ETS in das geplante EU-ETS2 möglich ist.

4 Fazit und Handlungsempfehlungen

Die Klimakrise hat bereits jetzt gravierende Auswirkungen in Form von Hitzewellen, Dürren, Starkregenereignissen oder Überschwemmungen zur Folge. Dies resultiert in vorzeitigen Todesfällen, Ernteaussfällen oder Schäden an Kulturpflanzen in der Landwirtschaft sowie Schäden an Gebäuden und Infrastruktur.

Die tatsächlichen Kosten der Klimakrise oder der Klimafolgeschäden sind aufgrund der Komplexität des ökologischen Systems kaum zu quantifizieren und daher nur sehr schwer in Geldeinheiten darzustellen. Zudem können viele Aspekte, wie der Verlust an Biodiversität, nur schwer monetär bewertet werden und finden daher meist noch keinen Eingang in die Berechnungen. Schätzungen zu den Social Costs of Carbon gibt es zahlreich in der Literatur, deren Bandbreite ist allerdings sehr groß, weshalb konkrete Handlungsempfehlungen hinsichtlich der Höhe der CO₂-Bepreisung nur schwer abzuleiten sind. Es kann dennoch festgehalten werden, dass die derzeitige Größenordnung der implementierten expliziten CO₂-Bepreisung in Österreich von 32,5 Euro pro Tonne CO₂-Äquivalent bei weitem nicht ausreicht, um das Marktversagen zu beheben und Klimafolgeschäden angemessen einzupreisen. Selbst der anvisierte Preis von 55 Euro im Jahr 2025 liegt weit unter den Schätzungen von Rennert et al. (2022) oder des deutschen Umweltbundesamtes (Matthey & Bünger, 2020), die zwischen 185 US-Dollar für die USA und 765 Euro für Deutschland zu Preisen 2020 liegen. Das österreichische Umweltbundesamt definiert in einem aktuellen Bericht beispielsweise für das EU-ETS einen ambitionierten Preispfad von 200 Euro im Jahr 2030 über 400 Euro im Jahr 2040 zu 600 Euro im Jahr 2050 zu Preisen von 2020 – für die Bepreisung nach NEHG wird ein ambitionierter Preispfad von 130 Euro im Jahr 2030 über 400 Euro im Jahr 2040 zu 488 Euro im Jahr 2050 angenommen (Gugele et al., 2022).

Der lenkungswirksame Preis kann allerdings weit unter den Kosten der verursachten Schäden liegen. Damit eine explizite CO₂-Bepreisung als Teil eines Bündels an Klimaschutzrelevanten Maßnahmen Wirkung entfalten kann, muss der gewählte Preis langfristig so hoch sein, dass sowohl Unternehmen als auch Haushalte Anreize zur Reduktion von THG haben. Der Preis kann also umso niedriger sein, je attraktiver und günstiger die Anreize für Alternativen sind. Eine deutlich höhere als die derzeit in Österreich vorgesehene Bepreisung würde dem Gedanken eines effektiven Steuerungsinstrumentes Rechnung tragen, das tatsächlich zu dauerhaften Verhaltensanpassungen führt. Der gegenwärtige CO₂-Preis von 32,5 Euro je Tonne entspricht rund 7,7 Cent je Liter Benzin bzw. 8,6 Cent je Liter Diesel. Im Sommer 2022 kostete sowohl Benzin als auch Diesel in der Spitze etwa 2,10 Euro pro Liter, Ende Mai 2023 nur noch etwa 1,50 Euro. Diese primär durch die Schwankungen der internationalen Rohölpreise verursachten Änderungen waren also um ein Vielfaches größer als der Preisaufschlag durch die CO₂-Kosten.

Die durch eine CO₂-Bepreisung generierten Einnahmen sollten weiters für Klimaschutzmaßnahmen bzw. die Kompensation der entstehenden Schäden sowie für den sozialen Ausgleich benachteiligter Bevölkerungsgruppen verwendet werden. Dabei muss selbstverständlich das finanzwissenschaftliche Prinzip beachtet werden, dass Steuereinnahmen nicht zweckgewidmet werden dürfen, aber es können im Budget in Höhe der geplanten Einnahmen Ausgaben für die genannten Bereiche vorgesehen werden. Für die Einführung einer angemessenen CO₂-Bepreisung braucht es politischen Willen und darüber hinaus gesellschaftlichen Mut. Von einem anderen Blickwinkel betrachtet, nämlich im Kontext der bereits jetzt häufiger werdenden Extremwetterereignisse und klimakrisenbedingten Schäden, ist es jedoch „wagemutig“ – oder eher kurzsichtig und riskant –, den CO₂-Preis *nicht* stark anzuheben. Die negativen Konsequenzen einer zu zögerlichen Bekämpfung der Klimakrise sind kaum adäquat abzuschätzen. Allerdings darf nicht vergessen werden, entsprechende soziale Ausgleichsmechanismen zu schaffen, um die Auswirkungen auf besonders vulnerable Gruppen und diejenigen Personen, die (noch) keine Alternativen zum Umstieg haben, abzufedern. Im zweiten Policy Brief zum Thema CO₂-Bepreisung (Plank et al., 2023) wird näher auf die sehr relevante soziale Dimension eingegangen.

Zudem lohnen sich vor dem Hintergrund drohender Strafzahlungen bei Verfehlung der Emissionsreduktionsziele bis 2030 und den nicht eingepreisten, aber durchaus real anfallenden Kosten der Klimakrise Investitionen in Maßnahmen zur systemischen CO₂-Emissionsreduktion und eine stringente Klimapolitik umso mehr. Dazu zählen Investitionen in ein Energiesystem, das die klimafreundliche Energieversorgung ermöglicht, wie der Ausbau erneuerbarer Energieträger, der Übertragungsnetze und der Speicherkapazitäten. Ebenso relevant sind Investitionen in Infrastruktur, die klimafreundlicheres Verhalten erleichtert, wie der Ausbau öffentlicher Verkehrsmittel insbesondere im ländlichen Raum, aber auch der Rad- und Fuß-Infrastruktur in größeren Städten.

Auch industrie- und geopolitische Erwägungen sprechen für eine höhere CO₂-Bepreisung. Ein klar vorgegebener Pfad für einen angemessenen Emissionspreis signalisiert den Unternehmen, dass sich Investitionen in klimafreundliche Technologien lohnen. Für Österreich wäre dies auch eine Chance, die technologische Entwicklung und Präsenz auf dem Weltmarkt zu stärken. Früher oder später wird auch in den Ländern mit bisher noch beim Klimaschutz zögerlichen Regierungen die Klimakrise drängender werden. Wenn dann auch dort die Nachfrage nach emissionsmindernden bzw. emissionsarmen Anlagen zunimmt, können Österreichs Unternehmen von diesem Marktwachstum profitieren.

Unter geopolitischen Gesichtspunkten würde mehr Mut zu ambitioniertem Klimaschutz der österreichischen Regierung Argumente an die Hand geben, auf EU-Ebene oder in internationalen Verhandlungen auch von anderen Staaten mehr Anstrengungen einzufordern. Österreich ist zwar absolut betrachtet nur für einen sehr kleinen Teil der CO₂-Emissionen verantwortlich, liegt bei Betrachtung des Pro-Kopf-Ausstoßes nach Daten

des Statistik-Portals Statista⁷ aber weltweit auf Rang 16 und hat deutlich höhere Emissionen je Einwohner:in als beispielsweise die Schweiz oder Italien. Auch wenn bei Interpretation dieser Daten Unterschiede in der Industriestruktur sowie dem Energiesystem eine Rolle spielen, sollte Österreich sowohl seine Verantwortung als auch seine Handlungsmacht im Bereich des Klimaschutzes durchaus ernst- und wahrnehmen.

⁷ <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/167877/umfrage/co-emissionen-nach-laendern-je-einwohner/> (zuletzt abgerufen am 30.5.2023).

5 Literaturverzeichnis

- Gugele, B., Krutzler, T., Miess, M. G., & Vogel, J. (2022). *Pilotprojekt: Integration eines Klimamoduls in die langfristige Budgetprognose* (Endbericht REP-0837; S. 38). Umweltbundesamt.
- IPCC. (2023). *Synthesis Report of the IPCC sixth assessment report (AR6). Longer Report* (IPCC ARG SYR; S. 85). IPCC. https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_LongerReport.pdf
- Kaufman, N., Barron, A. R., Krawczyk, W., Marsters, P., & McJeon, H. (2020). A near-term to net zero alternative to the social cost of carbon for setting carbon prices. *Nature Climate Change*, *10*(11), 1010–1014. <https://doi.org/10.1038/s41558-020-0880-3>
- Kikstra, J. S., Waidelich, P., Rising, J., Yumashev, D., Hope, C., & Brierley, C. M. (2021). The social cost of carbon dioxide under climate-economy feedbacks and temperature variability. *Environmental Research Letters*, *16*(9), 094037. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac1d0b>
- Matthey, A., & Büniger, B. (2020). *Methodenkonvention 3.1 zur Ermittlung von Umweltkosten. Kostensätze Stand 12/2020*. Umweltbundesamt.
- OECD. (2021). *Effective Carbon Rates 2021: Pricing Carbon Emissions through Taxes and Emissions Trading*. OECD. <https://doi.org/10.1787/0e8e24f5-en>
- Plank, K., Laa, E., Kimmich, C., Schnabl, A., & Weyerstraß, K. (2023). *Berücksichtigung der Effective Carbon Rate bei der CO₂-Bepreisung* [Policy Brief 2/2023]. IHS, im Erscheinen.
- Rechnungshof Österreich. (2021). *Klimaschutz in Österreich – Maßnahmen und Zielerreichung 2020. Bericht des Rechnungshofes*.

Rennert, K., Errickson, F., Prest, B. C., Rennels, L., Newell, R. G., Pizer, W., Kingdon, C., Wingenroth, J., Cooke, R., Parthum, B., Smith, D., Cromar, K., Diaz, D., Moore, F. C., Müller, U. K., Plevin, R. J., Raftery, A. E., Ševčíková, H., Sheets, H., ... Anthoff, D. (2022). Comprehensive Evidence Implies a Higher Social Cost of CO₂. *Nature*. <https://doi.org/10.1038/s41586-022-05224-9>

World Bank. (2023). *Carbon Pricing Dashboard—Map & Data*. https://carbonpricing-dashboard.worldbank.org/map_data

World Meteorological Organization. (2021). *WMO Atlas of Mortality and Economic Losses from Weather, Climate and Water Extremes (1970–2019)*.

Autor:innen

Elisabeth Laa, Christian Kimmich, Kerstin Plank, Klaus Weyerstraß

Begutachter

Michael Miess, Umweltbundesamt

Titel

Mut zu angemessener CO₂-Bepreisung

Kontakt

T +43 1 59991-283

E laa@ihs.ac.at

Institut für Höhere Studien – Institute for Advanced Studies (IHS)

Josefstädter Straße 39, A-1080 Vienna

T +43 1 59991-0

F +43 1 59991-555

www.ihs.ac.at

ZVR: 066207973

Lizenz



Mut zu angemessener CO₂-Bepreisung von Elisabeth Laa, Christian Kimmich, Kerstin Plank und Klaus Weyerstraß ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Alle Inhalte sind ohne Gewähr. Jegliche Haftung der Mitwirkenden oder des IHS aus dem Inhalt dieses Werkes ist ausgeschlossen.



Alle IHS Policy Briefs sind online verfügbar: http://irihs.ihs.ac.at/view/ihs_series/ser=5Fpol.html

Dieser Policy Brief kann kostenlos heruntergeladen werden: <https://irihs.ihs.ac.at/id/e-print/6585>