

IHS Policy Brief

Juni 2023

Nr. 2/2023

Berücksichtigung der Effective Carbon Rate bei der CO₂-Bepreisung

Kerstin Plank,
Elisabeth Laa, Christian Kimmich,
Alexander Schnabl, Klaus Weyerstraß



INSTITUT FÜR HÖHERE STUDIEN
INSTITUTE FOR ADVANCED STUDIES
Vienna

Zusammenfassung

Die im Oktober 2022 implementierte CO₂-Bepreisung soll dazu beitragen, Österreich bei den EU-Klimazielen endlich auf Schiene zu bringen. Der explizite CO₂-Preis tritt jedoch nicht in einen luftleeren Raum ein, sondern ist Teil einer Reihe an ökologischen Steuern und Abgaben auf der einen und Subventionen, die den Klimaschutzbestrebungen konträr entgegenstehen, auf der anderen Seite. Aufbauend auf den Policy Brief 1 von Laa et al. (2023) zur angemessenen Höhe des CO₂-Preises beschäftigt sich dieser Policy Brief nun mit der *Net Effective Carbon Rate (Net-ECR)* im internationalen Vergleich und den CO₂-relevanten Steuern sowie klimaschädlichen Subventionen in Österreich im Detail.

Die *Net Effective Carbon Rate* bezeichnet den Gesamtpreis auf CO₂-Emissionen, der sich neben Elementen der expliziten CO₂-Bepreisung (CO₂-Steuern und Emissionshandelszertifikate) auch aus Steuern auf den Verbrauch von Brennstoff zusammensetzt und von dem zusätzlich Förderungen auf fossile Brennstoffe abgezogen werden (OECD, 2021). Im internationalen Vergleich liegt Österreich mit der Net-ECR im oberen Mittelfeld. Zudem wird ersichtlich, dass ist der Anteil der expliziten CO₂-Bepreisung in Form von ETS-Zertifikatspreisen und CO₂-Steuern allgemein sehr gering. Die Net-ECR wird also zumeist stark von Brennstoffsteuern getrieben, die nicht auf Basis einer Emissionsreduktionslogik eingeführt wurden, aber trotzdem eine lenkende Wirkung entfalten können. In einem deutlich genaueren Blick auf Österreich werden im nächsten Schritt auf Basis einer IHS-Studie die Energie- und Verkehrssteuern sowie 14 als klimaschädlich identifizierte Subventionen (Schnabl et al., 2021) und deren Verteilung zwischen den Wirtschaftssektoren und den privaten Haushalten analysiert.

Der Policy Brief argumentiert, dass jeder explizite CO₂-Preis, sei es in Form einer Steuer oder eines Emissionshandelssystems, stets im Kontext bereits bestehender fiskalischer Instrumente betrachtet werden sollte. Ein stufenweiser und international koordinierter Abbau der klimaschädlichen Subventionen in Kombination mit sozialen Begleitmaßnahmen wird empfohlen. Ein breiter Diskurs beim Thema CO₂-Bepreisung, mehr Transparenz bei den relevanten Subventionen, ernsthafte politische Gespräche mit dem Ziel einer internationalen Annäherung der Net Effective Carbon Rate und ein koordiniertes *Fade-out* klimaschädlicher fiskalischer Anreize würden einen wertvollen Beitrag zur Energiewende leisten.

Schlagerwörter: CO₂-Bepreisung, Net Effective Carbon Rate, klimaschädliche Subventionen, Energiesteuern, Verkehrssteuern

1 Einleitung

Am 15. Juni 2023 publizierte der Europäische Klimabeirat einen Bericht mit der Empfehlung, die klimaschädlichen Emissionen in der EU bis 2040 um 90 bis 95 % verglichen mit 1990 zu reduzieren, um die Auswirkungen der Klimakrise abzumildern (European Scientific Advisory Board on Climate Change, 2023). Diese äußerst ambitionierte Reduktion liegt weit über dem derzeit für 2030 formulierten 55%-Reduktions-Ziel („Fit for 55“) der EU, das Österreich aus heutiger Sicht klar verfehlen wird. Auch die im Regierungsprogramm versprochene Klimaneutralität bis 2040 scheint derzeit in weiter Ferne zu sein.¹ Abhilfe soll unter anderem die im Oktober 2022 implementierte CO₂-Bepreisung schaffen. Die landläufig als CO₂-Steuer deklarierte Bepreisung wurde im Nationalen Emissionszertifikatehandelsgesetz 2022 (NEHG 2022) festgelegt und erfasst nun jene Wirtschaftssektoren, die nicht bereits Teil des europäischen Emissionshandelssystems (EU-ETS) sind. Im letzten Jahr betrug der nationale CO₂-Preis² 30 Euro, derzeit aufgrund der hohen Energiepreise 32,5 Euro statt der zunächst geplanten 35 Euro, im nächsten Jahr planmäßig 45 Euro und 2025 schließlich 55 Euro pro emittierter Tonne CO₂-Äquivalent. Ab 2026 können die Zertifikate am Markt gehandelt werden, während kurz darauf der Startschuss für das EU-ETS2 fallen soll. Aufgrund dieser Überschneidung ist eine Evaluierung des nationalen ETS angedacht, um die Kompatibilität und eine mögliche Überführung in das EU-weite ETS2-System zu prüfen.

Die ökonomische Theorie und eine wachsende Anzahl an Forschungsarbeiten (z.B. (Boyce, 2018; Gugler et al., 2021)) legen in Kombination mit komplementären Maßnahmen die Effektivität einer CO₂-Bepreisung als wirkungsvolles Instrument für die Dekarbonisierung und für die Energiewende nahe. Weniger Einigkeit herrscht bei der Frage, wie hoch der Preis sein muss. Die Höhe eines angemessenen – sprich die Klimafolgekosten oder Vermeidungskosten³ widerspiegelnden – Preises ist Gegenstand intensiver Debatten und reicht von 51 US-Dollar als seitens der US-Regierung verwendeter Wert für den *Social Cost of Carbon* (SCC) über Empfehlungen von (Rennert et al., 2022) von 185 US Dollar bis zu 700 Euro₂₀₂₀ pro Tonne CO₂-Äquivalent für 2030

¹ Eine Übersicht zu den österreichischen Treibhausgas-Bilanzen befindet sich im Klimaschutzbericht des Umweltbundesamts (2022). Eine Prognose der voraussichtlichen Entwicklung in einem Szenario mit bestehenden Maßnahmen (WEM - „with existing measures“) bis 2050 kann in einem weiteren Bericht des Umweltbundesamts (2023) an die EU nachgelesen werden.

² Hier wird vereinfacht von CO₂-Preis oder CO₂-Bepreisung gesprochen, da Kohlendioxid den Löwenanteil der klimaschädlichen Treibhausgase ausmacht, auch wenn sich das NEHG auf CO₂-Äquivalente bezieht. CO₂-Äquivalente bilden ab, wie stark eine chemische Verbindung in Relation zu Kohlendioxid zum Treibhauseffekt beiträgt.

³ Als alternativer Ansatz zu den Klimafolgekosten (Social Cost of Carbon) bezeichnen die Vermeidungskosten abhängig von der eingesetzten Technologie die Kosten für Klimaschutzmaßnahmen pro eingesparter Tonne CO₂. Dieser *bottom-up*-Ansatz versucht demnach zu eruieren, wie viel die Maßnahmen kosten, die notwendig sind, um das gesteckte Klimaziel zu erreichen.

(Matthey & Bünger, 2020). Ein kürzlich veröffentlichter IHS-Policy Brief (Laa et al., 2023) widmet sich dieser Frage im Detail.

Die nationale CO₂-Bepreisung tritt in Österreich jedoch nicht in einen luftleeren Raum ein, sondern ist Teil einer Reihe an ökologisch relevanten Steuern und Abgaben auf der einen sowie klimaschädlichen Subventionen auf der anderen Seite. Die Aussagekraft eines CO₂-Preises allein ist deshalb vor allem im internationalen Vergleich (siehe Laa et al., 2023) dadurch eingeschränkt, dass er keine Information darüber bietet, für welche Wirtschaftsbereiche er jeweils gilt, welche Subventionen ihn möglicherweise konterkarieren und welche Ausnahmen das Gesetz einräumt. Ebenfalls unbeachtet bleiben andere relevante Öko-Steuern und Emissionshandelssysteme. Das Konzept der *Net Effective Carbon Rate* nähert sich einer umfassenderen Betrachtung an. Die neu eingeführte CO₂-Bepreisung Österreichs muss demnach im Kontext bereits zuvor bestehender fiskalischer Instrumente betrachtet werden. Das ist Gegenstand dieses Policy Briefs.

2 Effective Carbon Rate

Die OECD (2021, S. 9) definiert die *Effective Carbon Rate (ECR)* als den Gesamtpreis auf CO₂-Emissionen, der sich neben Elementen der expliziten CO₂-Bepreisung (CO₂-Steuern und Emissionshandelszertifikate) auch aus Steuern auf den Verbrauch von Brennstoff (Treib- und Heizstoffsteuern) zusammensetzt. Diese Preise werden zusätzlich zu den Gesamtemissionen eines Landes in Relation gesetzt, um der Tatsache Rechnung zu tragen, dass nicht alle Sektoren und oft auch nicht alle Emissionen in den erfassten Sektoren (Stichwort: gratis ETS-Zertifikate) einer Bepreisung unterliegen oder der Preis, den die Emittenten zahlen müssen, subventioniert wird, der effektiv gezahlte Preis also unter dem Marktpreis liegt. Die Ergebnisse dieser Berechnung liegen demnach unter reinen Darstellungen von internationalen CO₂-Steuern oder ETS-Zertifikatspreisen. Dadurch soll ein realistischeres Bild der effektiven CO₂-Bepreisung aufgezeigt werden. Dieser Abschnitt bietet im ersten Schritt einen kurzen Überblick über das Konzept der ECR und zeigt die durchschnittlichen Werte und die Verteilung des Carbon Pricing Scores (CPS) nach Sektoren auf Basis der OECD-Daten für die analysierten 44 OECD- und G20-Staaten auf. Im zweiten Schritt werden diese Daten durch die *Net Effective Carbon Rate (Net-ECR)* (OECD, 2022) ergänzt, für deren Berechnung zusätzlich Förderungen für fossile Brennstoffe abgeschätzt und von den zuvor definierten effektiven CO₂-Preisen abgezogen werden.

Die Datenbasis der OECD ist keine vollumfängliche Betrachtung aller relevanten Steuern und Abgaben und liefert aktuell Daten mit Stand 2021 zu den Steuern und Zertifikatspreisen sowie Subventionen basierend auf Daten für das Jahr 2020. Sie ist aber

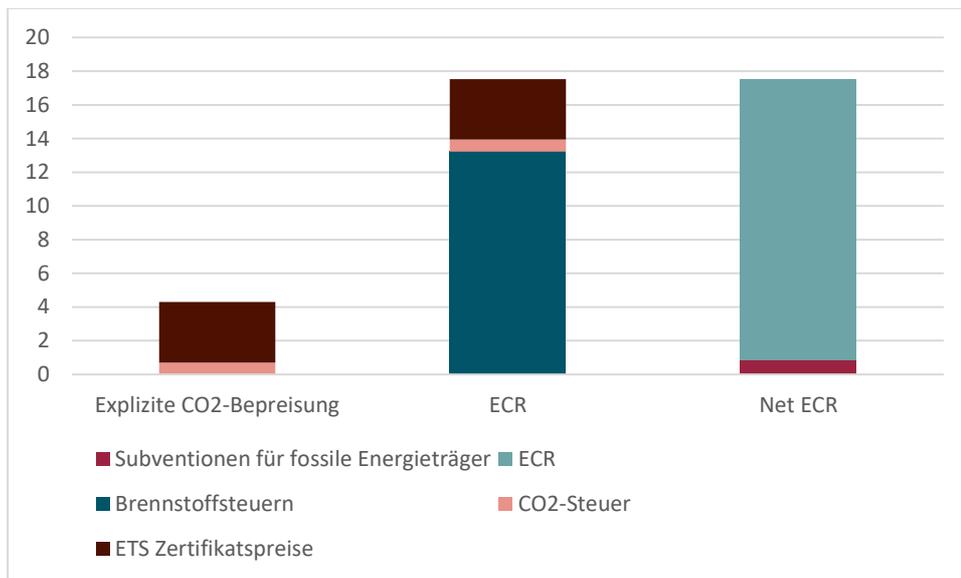
– soweit den Autor:innen bekannt ist – die umfassendste Betrachtung einer derart großen Anzahl an Ländern, weshalb sich ein Vergleich durchaus lohnt.

Das Konzept der Effective Carbon Rate wird von der OECD verwendet, um den *Carbon Pricing Score* (CPS) in unterschiedlichen Ländern zu bewerten (OECD, 2021). Dieser Indikator zeigt auf, inwiefern die analysierten Länder *alle* energiebezogenen CO₂-Emissionen zu unterschiedlichen Benchmark-Werten bepreist haben, und berücksichtigt dabei auch gratis zugeteilte ETS-Zertifikate. Die drei Benchmarks setzt die OECD bei 30, 60 und 120 Euro, wobei der höchste Wert von 120 Euro als Preis für das Jahr 2030 angenommen wird, um die Dekarbonisierung im notwendigen Ausmaß voranzutreiben. Die OECD nimmt dabei zur Kenntnis, dass ein Preis in dieser Höhe auch näher an aktuellen Schätzungen der Social Costs of Carbon liegt und besser zu den Dekarbonisierungszielen passt. In dem Bericht kommt die OECD zum Schluss, dass die 44 OECD- und G20-Staaten im Jahr 2018 gemeinsam nur ein Fünftel des CPS zum mittleren Benchmark von 60 Euro erreicht hatten (CPS₆₀ von 19 %). In anderen Worten wurden nur 19 % aller energiebezogenen CO₂-Emissionen dieser Staaten mit bis zu 60 Euro pro Tonne bepreist. Die CO₂-Bepreisungslücke lag also bei 81 %. Für den höchsten Benchmark von 120 Euro lag der CPS sogar nur bei 12 % in den betrachteten Ländern (CPS₁₂₀ von 12 %), die Lücke also bei 88 %. Bei einer sektoralen Betrachtung zeigt sich allerdings, dass der CPS im Straßenverkehr im Jahr 2018 deutlich höher war (CPS₆₀ von 80 %, CPS₁₂₀ von 58 %), in den Sektoren Elektrizitätserzeugung und Industrie waren die Werte hingegen besonders niedrig (jeweils CPS₆₀ von 5 %, CPS₁₂₀ von 3 % im Jahr 2018). Diese Werte sind allerdings mit Vorsicht zu interpretieren, da die Datenbasis der OECD für den CPS von 2018 nicht mehr ganz aktuell ist.

In einem späteren Bericht zur Net-ECR wird die Betrachtung der effektiven CO₂-Bepreisung um den Abzug von Subventionen für fossile Energieträger erweitert, welche die effektive Bepreisung vermindern und einen negativen Anreiz setzen (OECD, 2022). In dieser Analyse wurden 71 Länder betrachtet, die zusammen für etwa 80 % der globalen Treibhausgasemissionen und des Energieverbrauchs verantwortlich sind. Dabei zeigt sich, dass die durchschnittliche explizite CO₂-Bepreisung in Form von ETS-Zertifikatspreisen und CO₂-Steuern mit 4,29 Euro pro Tonne CO_{2äq} im Jahr 2021 nur einen Bruchteil der ECR ausmacht – der Großteil entfällt mit 13,23 Euro auf Brennstoffsteuern, die nicht bewusst mit dem Ziel der CO₂-Emissionsreduktion eingehoben werden, aber dennoch einen lenkenden Effekt haben können (siehe Abbildung 1). Die durchschnittliche ECR lag somit im Jahr 2021 bei 17,52 Euro, abzüglich der Subventionen von 0,86 Euro ergibt sich eine Net-ECR von 16,67 Euro für das Jahr 2021 im Schnitt der

71 betrachteten Länder¹. Ein wichtiger Aspekt dieser Betrachtungsweise liegt darin, dass die ECR über *alle Treibhausgasemissionen* der 71 betrachteten Länder gemittelt werden, also auch Emissionen inkludiert werden, die nicht einer Bepreisung unterliegen. Dadurch soll aufgezeigt werden, wie sich die ECR im Kontext des gesamten Treibhausgasausstoßes verhält, der schlicht nicht auf die explizit abgedeckten Sektoren beschränkt ist.

Abbildung 1: Durchschnittliche effektive CO₂-Preise in Euro pro Tonne CO_{2äq} nach Instrument über alle betrachteten Länder 2021

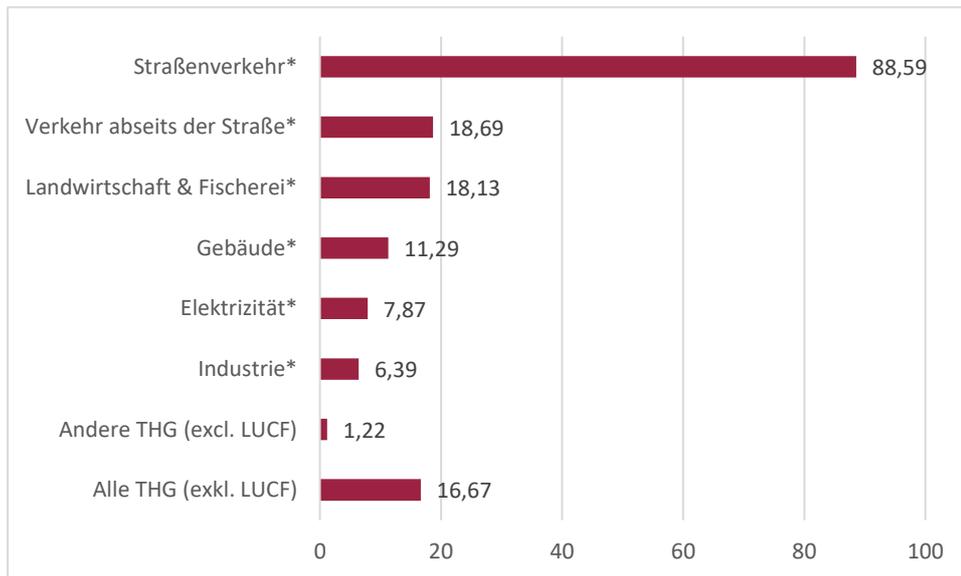


Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von (OECD, 2022).

Bei der oben bereits angesprochenen Betrachtung nach Sektoren zeigt sich auch bei der durchschnittlichen Net-ECR, dass der CO₂-Preis vor allem im Straßenverkehr aufgrund der eingehobenen Treibstoffsteuern im Vergleich zu den restlichen Sektoren relativ hoch ist, mit einem Wert von 88,59 Euro im Jahr 2021. Vor allem die Sektoren Gebäude (11,29 Euro), Elektrizitätserzeugung (7,87 Euro) und Industrie (6,39 Euro) weisen deutlich niedrigere Werte für die Net-ECR auf (siehe Abbildung 2). Die OECD weist zudem darauf hin, dass Subventionen am häufigsten in den Sektoren Landwirtschaft und Fischerei zu finden sind, gefolgt von den Sektoren Straßenverkehr und Gebäude (OECD, 2022).

¹ Die Preise sind in realen Euro-Werten zum Jahr 2021 angegeben und basieren auf OECD-Wechselkursen und Inflationsannahmen. Die Preise können daher auch von der tatsächlichen Inflation und den jeweils herrschenden Wechselkursfluktuationen beeinflusst sein. Die Subventionen für fossile Energieträger basieren auf Daten für das Jahr 2020 (OECD, 2022).

Abbildung 2: Durchschnittliche Net-ECR in Euro pro Tonne CO_{2äq} nach Sektor für alle betrachteten Länder 2021



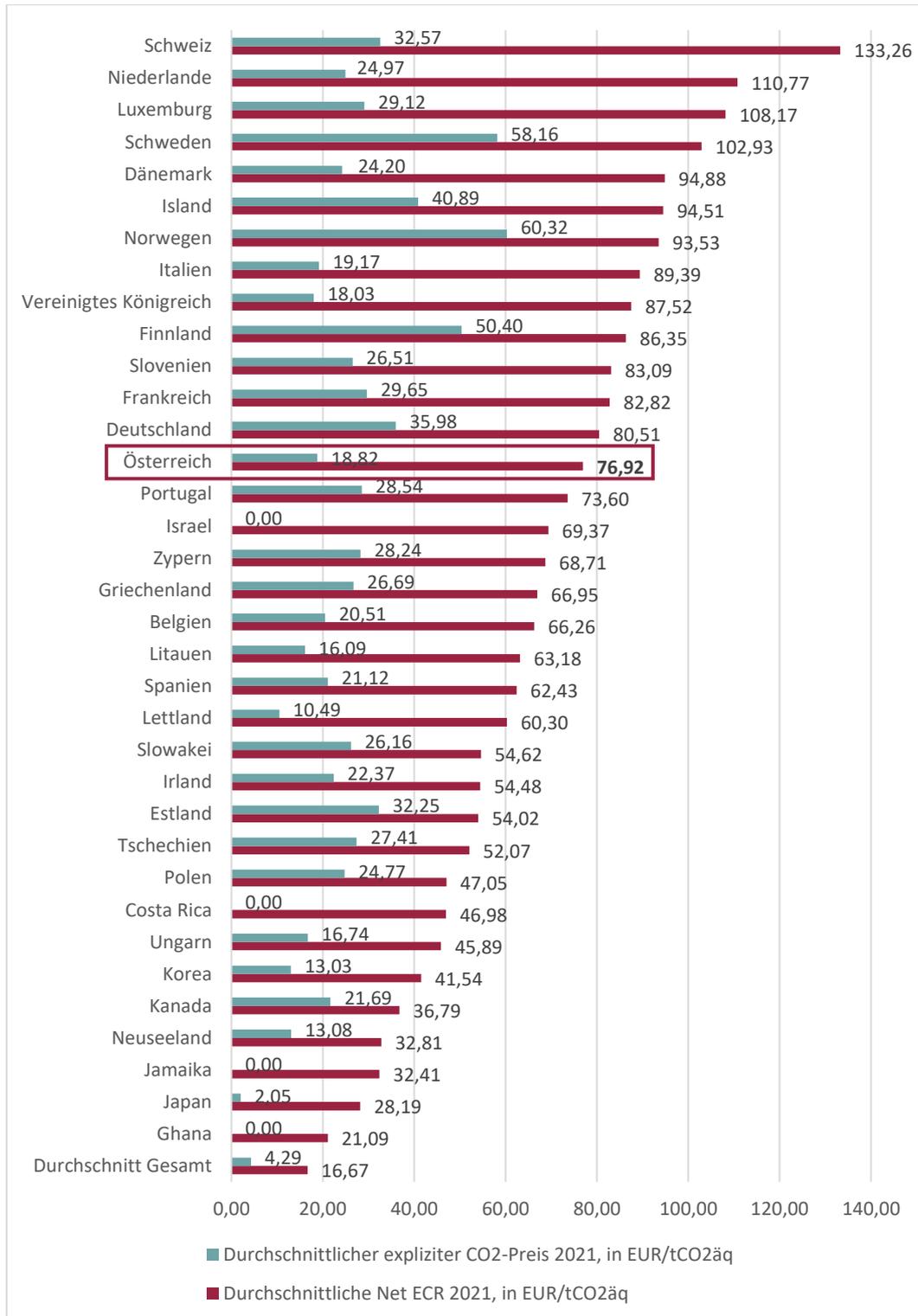
*CO₂ aus fossilen Energieträgern

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von (OECD, 2022).

Bei der Aufschlüsselung der expliziten CO₂-Bepreisung (also ETS-Zertifikatspreise und CO₂-Steuern, excl. Brennstoffsteuern) und der Net-ECR für das Jahr 2021 nach Ländern¹ zeigt sich, dass die Schweiz, die Niederlande, Luxemburg und Schweden mit Werten für die Net-ECR von 133,26 Euro (Schweiz) bis 102,93 Euro (Schweden) bereits eine relativ hohe Bepreisung aufweisen, wobei die explizite CO₂-Bepreisung jeweils nur einen geringen Anteil ausmacht, im Fall von Schweden sind es allerdings über 50 % (siehe Abbildung 3). Bei dieser Betrachtungsweise wurden die effektiven CO₂-Preise wiederum über alle Treibhausgasemissionen (excl. Emissionen der Kategorie Land-Use-Change and Forestry) der 71 Länder gemittelt, inklusive der Emissionen, die nicht von einer CO₂-Bepreisung betroffen sind (OECD, 2022).

¹ Zur einfacheren Darstellung werden in Abbildung 3 nur Länder mit Net-ECR größer 20 Euro und ergänzend der Durchschnittswert über alle 71 betrachteten Länder dargestellt. Das exkludiert unter anderen die USA und China.

Abbildung 3: Durchschnittlicher expliziter CO₂-Preis und Net-ECR 2021 in Euro pro Tonne CO₂äq



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von (OECD, 2022). Länder mit einer geringeren Net-ECR als 20 Euro sind in dieser Grafik aufgrund des Länderumfangs von 71 betrachteten Ländern nicht dargestellt.

Österreich liegt im oberen Mittelfeld mit einer Net-ECR von 76,92 Euro im Jahr 2021, wovon 18,82 Euro auf eine explizite CO₂-Bepreisung entfallen – die im Jahr 2022 eingeführte nationale Bepreisung mittels des NEHG 2022 ist hierbei aufgrund der Datenbasis 2021 allerdings noch nicht berücksichtigt. Zu beachten ist jedoch, dass die Zahlen in der Abbildung 3 nicht kaufkraftbereinigt sind und daher mit Vorsicht einzuordnen sind. Die vergleichsweise hohe Kaufkraft ermöglicht es Österreicher:innen – ähnlich wie in den anderen wohlhabenden Ländern weiter oben in der Rangliste – höhere Preise zu zahlen als beispielsweise in Jamaika und Ghana.

Aus der Aufschlüsselung der Net-ECR zeigt sich, dass das Einbeziehen aller Sektoren und Treibhausgasemissionen – auch wenn sie keiner Bepreisung unterliegen – sowie der Abzug von Subventionen die wirksame (netto) effektive CO₂-Bepreisung deutlich beeinflusst. Zudem wird ersichtlich, dass der Anteil der expliziten CO₂-Bepreisung in Form von ETS-Zertifikatspreisen und CO₂-Steuern *sehr gering* ist, die ECR wird also stark von Brennstoffsteuern getrieben, die nicht auf Basis einer Emissionsreduktionslogik eingeführt wurden, aber trotzdem eine lenkende Wirkung entfalten können. Es gibt also unterschiedliche Stellschrauben, an denen gedreht werden kann, um die Lenkungswirksamkeit der Net-ECR zu stärken: höhere explizite CO₂-Preise (Zertifikatspreis und Steuer), höhere Brennstoffsteuern und/oder eine Verringerung der Subventionen auf fossile Energieträger.

Im nächsten Abschnitt wird ergänzend eine vom IHS durchgeführte Studie (Schnabl et al., 2021) zu CO₂-relevanten fiskalischen Instrumenten in Österreich und deren detailliertere Ergebnisse zu Steuern und Subventionen dargestellt, um ein spezifischeres Bild für Österreich zu zeichnen, als dies die OECD-Daten ermöglichen.

3 CO₂-relevante fiskalische Instrumente in Österreich

Die Effective Carbon Rate in der Brutto- und insbesondere in der Nettobetrachtung gewährt einen umfassenderen Blick auf das Thema CO₂-Bepreisung, als das mit einem Fokus auf klassische CO₂-Steuern der Fall ist. Dennoch ist es aufgrund der international sehr unterschiedlichen Datenlage nicht möglich, sämtliche relevante Steuern und Abgaben sowie Subventionen und Förderungen miteinzubeziehen. Wenngleich diese vollständigere Gegenüberstellung einer Vielzahl an Staaten oder gar weltweit derzeit nicht umsetzbar ist, soll eine Annäherung für Österreich versucht werden.

Die bereits vor der im Oktober 2022 eingeführten CO₂-Bepreisung gültigen ökologischen Steuern und Abgaben bieten einen wichtigen Kontext für die Gesamtsituation in Österreich. Dieser Abschnitt bietet daher eine Übersicht über die schon vor 2022

bestehenden CO₂-relevanten Steuern und Abgaben sowie die entgegenwirkenden Subventionen, die umwelt- bzw. klimaschädliches Verhalten begünstigen. Der Abschnitt ist demnach ein Versuch, sich der alternativen und deutlich detaillierteren Darstellung der *Net Effective Carbon Rate* für Österreich anzunähern.

Angelehnt an eine Studie von Schnabl et al. (2021) wurde das österreichischen CO₂-relevante Steuer- und Abgabensystem sowie der Subventionen und Befreiungen analysiert. Mithilfe einer *Input-Output-Analyse* wurden sowohl direkte als auch entlang der Wertschöpfungsketten indirekte Steuern und Abgaben sowie Förderungen berechnet. Die direkten Effekte entstehen durch die Nachfrage von privaten Haushalten, dem Staat und dem Ausland bei den zuerst angestoßenen wirtschaftlichen Aktivitäten. Der Fokus liegt dabei auf den hier relevanten Steuern und Subventionen, aber auch den Emissionen, die durch Produktion und Konsum entstehen. Indirekte Effekte entstehen entlang der Wertschöpfungsketten durch die benötigten Vorleistungen. Wenn ein privater Haushalt beispielsweise Treibstoff in den PKW tankt und damit fährt, entstehen durch die Verbrennung direkte Emissionen. Der Treibstoff ist mit einer Treibstoffsteuer belegt, kann aber darüber hinaus — wie beim Dieselpatent — mit einer Subvention versehen sein. Aber nicht nur der Betrieb des PKW selbst verursacht Emissionen und ist mit Steuern bzw. Subventionen verbunden, sondern auch die Herstellung des Treibstoffs in der Raffinerie, die Lieferung an die Tankstellen sowie eine Vielzahl weiterer Vorleistungen anderer Unternehmen, die zur Treibstoffversorgung benötigt werden. All diese zählen zu den indirekten Effekten.

Die Ergebnisse zeigen neben den Gesamtergebnissen für Österreich zudem die Verteilung der Steuerlast zwischen Unternehmen, getrennt nach Wirtschaftssektoren, und privaten Haushalten. Dabei ist zu beachten, dass die Berechnungen für Österreich auf der genannten Studie von Schnabl et al. (2021) basieren, aber zum Teil merklich überarbeitet wurden. Der theoretische Hintergrund und die Methode entsprechen weitgehend der ursprünglichen Studie, die Berechnungen zu Steuern und Emissionen basieren nun aber auf Eurostat-Daten für 2019. Die wichtigsten Datenquellen sind die Eurostat Air Emissions Database, Air Emissions Accounts, Air Emissions Inventories und die korrespondierenden „bridging tables“ sowie die Eurostat Physical Energy Flow Accounts.

Die folgenden drei Abschnitte geben zum einen genaueren Einblick in die relevanten Steuern in Österreich (Energie- und Transportsteuern auf der einen Seite und das nationale ETS auf der anderen Seite) und zeigen zum anderen auf, welche klimaschädlichen Subventionen den Klimaschutzbestrebungen konträr entgegenstehen.

3.1 Energie- und Transportsteuern

Seit 2011 müssen gemäß einer EU-Verordnung (691/2011) Daten zu den Umweltsteuern an Eurostat übermittelt werden. Schon seit 1998 gibt es konsequenterweise auch eine einheitliche Definition, an der neben Eurostat auch die OECD und die Internationale Energieagentur mitgewirkt haben. In die Bezeichnung Umweltsteuern, auch Öko-Steuern betitelt, fallen jene Steuern, „deren Besteuerungsgrundlage eine physikalische Größe [wie Liter Benzin] (bzw. eine Ersatzgröße) eines Elements ist, das bei seiner Verwendung negative Auswirkungen auf die Umwelt hat. (...) Der Grundgedanke der Öko-Steuern ist einerseits der Klimaschutz, andererseits geht es auch darum, den Verbrauch nicht erneuerbarer Energieträger (...) zu reduzieren“ (Statistik Austria, 2022, S. 8). Relevant sind demnach die nachweislichen negativen Umweltfolgen. Der größte Teil entfällt auf *Energiesteuern* (2021 5,3 Mrd.) Euro und umfasst die Mineralölsteuer, die Energieabgaben, den Handel mit Emissionszertifikaten (EU-ETS) und eine Sonderabgabe auf Erdölprodukte. Der im Jahr 2022 eingeführte nationale Emissionszertifikatehandel („CO₂-Steuer“) ist hier noch nicht enthalten. Dahinter rangieren die *Transportsteuern* (2021 3,4 Mrd. Euro) bestehend aus der motorbezogenen Versicherungssteuer, der Normverbrauchsabgabe, der Kfz-Zulassungssteuer und der Kfz-Steuer. Einen sehr viel kleineren Anteil an den Öko-Steuern haben die *Ressourcensteuern* (2021 0,8 Mrd. Euro), die hauptsächlich aus der Grundsteuer aufgrund von Bodenversiegelung und einer Reihe an kleinen Abgaben in den Bereichen Jagd und Fischerei, Landschafts- und Naturschutz sowie Wiener Baumschutz bestehen. Dazu kommen *Umweltverschmutzungssteuern* (2021 0,07 Mrd. Euro), die in Österreich aus einer Altlastensanierungsabgabe bestehen (Statistik Austria, 2022).

Als gemeinsames Basisjahr für die Berechnungen wurde 2019 genommen. Die gesamten Umweltsteuern machten im Jahr 2019 5,3 % am Gesamtvolumen der österreichischen Steuern und Sozialbeiträge aus und lagen damit knapp unter dem EU-Durchschnitt von 5,7 %. In den Jahren 2020 und 2021 sank dieser Anteil auf 4,9 % in Österreich und 5,4 % in der gesamten EU (Eurostat, 2022). Inkludiert wurden in den Berechnungen nur die Energie- und Verkehrssteuern, nicht aber die Ressourcen- und Umweltverschmutzungsabgaben, da der Fokus auf energiebezogenen Emissionen (meist CO₂) liegt. Im Jahr 2019 entsprachen die Verkehrssteuern ca. 3,4 Mrd. Euro und die Energiesteuern rund 5,6 Mrd. Euro, was über 90 % der gesamten Öko-Steuern entspricht (Statistik Austria, 2022, S. 32–36). Zu den Energiesteuern zählt auch der EU-weite Emissionshandel, der den Handel von Emissionszertifikaten mit jährlicher Obergrenze, die entweder kostenlos zugeteilt oder am Markt erworben werden können, regelt.

Beim direkten Aufkommen an Energiesteuern sind inländische Unternehmen (39 %, 2,2 Mrd. Euro) und inländische Haushalte (35 %, 2,0 Mrd.) ähnlich stark belastet. Etwa 26 %

(1,4 Mrd. Euro) sind zusätzlich den Gebietsfremden zugeordnet, zu denen sowohl Haushalte (z.B. ausländische Tourist:innen oder „Tanktourist:innen“) als auch Unternehmen (z.B. ausländische Transportunternehmen) zählen. Die Verkehrssteuern zeigen hingegen ein starkes Ungleichgewicht. Fast 75 % (2,5 Mrd. Euro) zahlen die Haushalte, während auf Unternehmen nur etwa ein Viertel (0,9 Mrd. Euro) entfällt. Insgesamt zahlen inländische Haushalte rund die Hälfte, Unternehmen etwa 34 % und Gebietsfremde 16 % der Energie- und Verkehrssteuern. Über die indirekten Effekte kommt bei den inländischen Haushalten noch knapp eine Milliarde Euro dazu, was 18 % ihrer gesamten Energie- und Verkehrssteuerbelastung entspricht. Bei den Unternehmen ist eine indirekte Betrachtung nur auf sektoraler Ebene möglich, da die Unternehmen einer Branche von anderen Sektoren Vorleistungen beziehen, ein Aufaddieren aber zu Mehrfachzahlungen führen würde.

Bei der Interpretation der CO₂-Steuer-Anteile, die auf Unternehmen und private Haushalte entfallen, gilt es zu beachten, dass strikt zu unterscheiden ist, wer die Steuern zahlt und wer die ökonomische Steuerlast trägt. Wenn ein Unternehmen vom Staat Emissionszertifikate kaufen muss, führt dies zu einem Zahlungsstrom vom Unternehmen zum Staat. Das Unternehmen wird aber diesen Emissionspreis auf den Verkaufspreis umzulegen versuchen. Inwiefern dies gelingt und wer demnach letztlich die Steuerlast trägt, wird als *Inzidenz* bezeichnet. Gemäß der mikroökonomischen Theorie hängt diese Inzidenz davon ab, welche Marktseite stärker auf Preisänderungen reagiert. Diese Reaktion wird als *Elastizität* bezeichnet. Wenn beispielsweise die Konsument:innen bei Preiserhöhungen leicht auf andere Produkte ausweichen können, ist die Elastizität hoch. Umgekehrt liegt dann eine niedrige Elastizität vor, wenn das Angebot oder die Nachfrage kaum auf Preisänderungen reagiert. Bei der Einführung einer indirekten Steuer wie der CO₂-Abgabe trägt jene Marktseite die ökonomische Last der Steuer, die eine geringere Preiselastizität aufweist, die also weniger auf Preisänderungen reagiert. So kann also auch eine Emissionsabgabe, die zunächst nur den Unternehmen auferlegt wird, letztlich von den Konsument:innen getragen werden, wenn es den Unternehmen gelingt, die Kostenbelastung weiterzugeben.

Wenn man die Energie- und Verkehrssteuern nun in Bezug zu den klimaschädlichen Emissionen in CO₂-Äquivalenten (CO_{2äq}) setzt, ergeben die Berechnungen, dass die Haushalte im Jahr 2019 im Durchschnitt 330 Euro pro direkt erzeugter Tonne CO_{2äq} zahlten. Die indirekten Effekte verhelfen zu einem gewissen Ausgleich und führen gesamt zu durchschnittlich 195 Euro pro Tonne CO_{2äq}. Bei den indirekten Effekten profitieren die Haushalte von den Begünstigungen bei den Unternehmen in dem Ausmaß, in dem diese weitergegeben werden. Im Vergleich dazu wurden die Unternehmen mit lediglich 56 Euro pro Tonne CO_{2äq} belastet, wobei zwischen den Sektoren größere Unterschiede bestehen. Der Energiesektor zahlte 2019 rund 4 Euro/t

CO₂äq (direkt) bzw. 8 Euro/t CO₂äq (direkt und indirekt), während der Handel beispielsweise 304 Euro/t CO₂äq (direkt) bzw. 197 Euro/t CO₂äq (direkt und indirekt) zahlte. Ein interessanter Fall ist das Grundstücks- und Wohnungswesen. Aufgrund der sehr niedrigen (gemeldeten) klimaschädlichen Emissionen wurde dieser Sektor mit 1.283 Euro/t direkt erzeugter CO₂äq belastet. Da der Sektor aber sehr viele emissionsreiche Vorleistungen (z.B. Baumaterialien) aus anderen Branchen bezieht (indirekte Effekte), reduziert sich der durchschnittliche Gesamtbetrag (direkt und indirekt) auf 66 Euro/t CO₂äq.

3.2 Explizite CO₂-Bepreisung

Zu den Energie- und Verkehrssteuern kommt seit Oktober 2022 das nationale ETS („CO₂-Steuer“) hinzu, welches das In-Verkehr-Bringen der Energieträger Benzin, Diesel, Heizöl, Erdgas, Flüssiggas, Kohle und Kerosin besteuert. Das NEHG (2022) holt jene Sektoren ins Boot, die nicht bereits vom europäischen Emissionshandel abgedeckt sind. Dazu zählen die Bereiche Gebäude, Verkehr, Landwirtschaft, Abfallwirtschaft und kleine Industrieanlagen¹. Für das Jahr 2023 enthält der Budgetvoranschlag (2023, S. 118) Einnahmen durch den nationalen Emissionshandel von einer Milliarde Euro. Im ersten Quartal 2023 betrugen die Einnahmen daraus 327 Mio. Euro. Zur Kompensation für die aus der CO₂-Bepreisung resultierenden Kaufkraftverluste wurde zugleich ein Klimabonus geschaffen in Höhe von 250 Euro für alle anspruchsberechtigten Erwachsenen, der im Jahr 2022 kombiniert mit einem einmaligen Anti-Teuerungsbonus auf 500 Euro verdoppelt wurde. Ab 2023 soll er regional gestaffelt werden², wobei aber Verbesserungspotenzial besteht. Die regionale Staffelung sieht keine Berücksichtigung des tatsächlichen Angebots an öffentlichen Verkehrsmitteln vor. Auch Einkommensgruppen bleiben unberücksichtigt. Insgesamt wurden für den Klimabonus 2023 1,3 Mrd. Euro (inkl. Restzahlungen für 2022) seitens des BMF (2023, S. 9) einkalkuliert.

Die neue CO₂-Bepreisung wird laut NEHG in Kohlendioxid-Äquivalenten bemessen und liegt derzeit bei 32,5 Euro pro emittierter Tonne CO₂äq. CO₂-Äquivalente vereinheitlichen den Effekt unterschiedlicher Treibhausgase auf das Klima in Relation zu Kohlendioxid. In dieser Betrachtung sind also auch andere Treibhausgase mitinkludiert, beispielsweise Methan, welches rund 30-mal klimaschädlicher als CO₂ ist, und das 273-mal schädlichere Lachgas. Rein praktisch kann beim österreichischen Modell aber vereinfachend von CO₂-Bepreisung gesprochen werden, da bei der Verbrennung der genannten Energieträger

¹ Die klassischen ETS-Sektoren umfassen die Energieerzeugung (inklusive Wärme), die energieintensive Industrie und seit 2012 auch den innereuropäischen Luftverkehr.

² https://www.oesterreich.gv.at/themen/bauen_wohnen_und_umwelt/klimaschutz/klimabonus.html (Zugriff 15.06.2023)

nahezu keine anderen klimaschädlichen Treibhausgase freigesetzt werden. Ein interessanter Fall ist der Sektor Landwirtschaft. Die Landwirtschaft wird mit dem NEHG zwar besteuert, gleichzeitig aber auch wieder mit einer jährlich an den steigenden Preis angepassten Steuerbegünstigung entlastet.¹ Generell im NEHG unerwähnt bleiben Methan- und Lachgasemissionen, die in der Landwirtschaft vor allem in der Tierhaltung (inklusive der Lagerung von Wirtschaftsdüngern) entstehen sowie beim Einsatz von Düngemittel freigesetzt werden.

Ein anschaulicher Vergleich kann in einem der Studie für Österreich (Schnabl et al., 2021) ähnlichen Projekt für Luxemburg nachgelesen werden (Schnabl et al., 2022). Auch hier war das Ziel der Studie die Analyse der direkten und indirekten Effekte der Energie- und Verkehrssteuern mit Stand 2019 sowie der CO₂-relevanten Subventionen. Die Ergebnisse für Luxemburg zeigen zudem den Unterschied zwischen einer Betrachtung der Emissionen auf CO₂ versus einer auf CO_{2äq}-Basis auf, die in der Studie an vielen Stellen gegenübergestellt wurden. Während sich die Zahlen in vielen Sektoren wenig unterscheiden, steigt der Wert bei der Landwirtschaft (direkte Effekte) von 70 Tausend Tonnen CO₂ auf 769 Tausend Tonnen CO_{2äq} – das entspricht mehr als einer Verzehnfachung, was vor allem auf den hohen Methanausstoß zurückzuführen ist (Schnabl et al., 2022, S. 39ff). Methan ist deutlich klimaschädlicher als CO₂, wodurch es bei einer Betrachtung nach CO_{2äq} stärker gewichtet wird.

3.3 Klimaschädliche Subventionen

Den genannten CO₂-relevanten Steuern und Abgaben gegenüber stehen eine Gruppe an zahlreichen Förderungen und Subventionen (inklusive steuerlicher Ausnahmen und Ermäßigungen), die der Eindämmung des Treibhausgasausstoßes entgegenstehen. Die Auswahl ist angelehnt an eine Studie von (Kletzan-Slamanig & Köppl, 2016, S. 14), in der Subventionen als umweltschädigend klassifiziert werden, „[...] wenn sie negative Wirkungen auf die Umwelt (z.B. Klima, Wasser, Luft, Boden, Biodiversität) auslösen oder den Ressourcenverbrauch verstärken.“ Für die Analyse in diesem Policy Brief sind jene Subventionen interessant, die mit klimaschädlichen Emissionen in Verbindung stehen. In der IHS-Studie von Schnabl et al. (2021) werden 14 Förderungen und Subventionen identifiziert, die indirekt den Ausstoß von Treibhausgasen – in erster Linie CO₂ – fördern. Daher ist hier von *klimaschädlichen* Subventionen die Rede. Im Kontext des Policy Briefs ist nicht ausschlaggebend, ob die genannten Subventionen rechtlich gesehen als solche bezeichnet werden, sondern dass sie aufgrund ihrer Wirkungsweise erhöhten CO₂-Ausstoß begünstigen. Im Unterschied zu den Steuern ist die Datenlage hier merklich dürftiger. Eine wesentliche Datenquelle sind die Förderungsberichte des

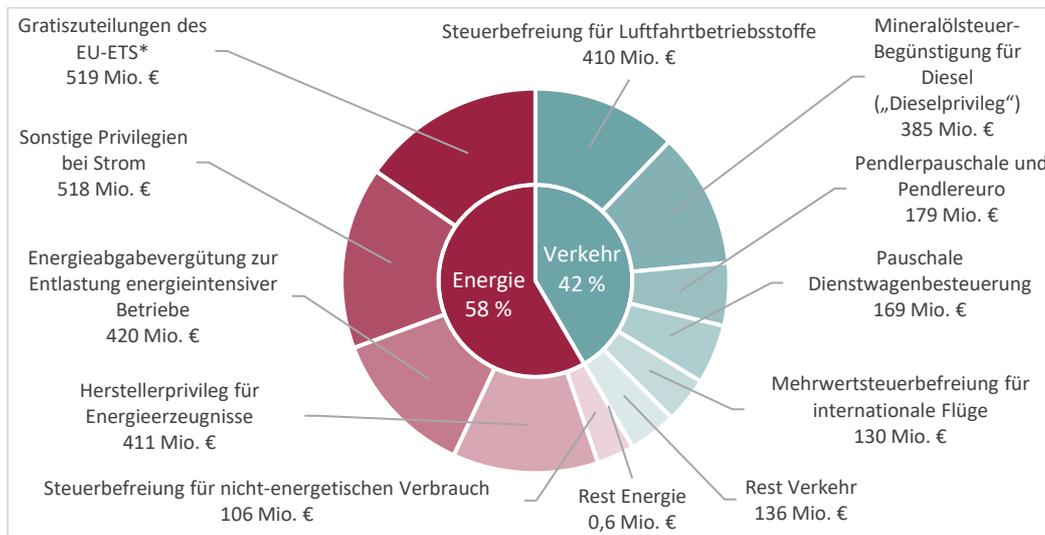
¹ <https://www.lko.at/entlastungsma%C3%9Fnahmen-in-der-land-und-forstwirtschaft-auf-einen-blick+2400+3660920>
(Zugriff 15.06.2023)

Finanzministeriums (der aktuellste: siehe BMF, 2022), deren grobe Angaben zu den sogenannten Steuermindereinnahmen ebenfalls Schätzungen darstellen. Für die Berechnungen wurden die Informationen übernommen, die zum Zeitpunkt der Studie von Schnabl et. al. (2021) verfügbar waren und den Stand von 2018 wiedergeben. Die verwendeten Zahlen decken sich nicht mit einer neueren Studie zur Analyse klimakontraproduktiver Subventionen von Kletzan-Slamanig et al. (2022), die auch von der Vorgängerstudie von 2016 hinsichtlich der ausgewählten Subventionen und der methodischen Zugängen abweicht. Die Höhe der dort ermittelten Subventionen (zwischen 4,1 Mrd. und 5,7 Mrd. Euro) liegt über unseren eigenen Berechnungen, die aus heutiger Sicht damit eine äußerst konservative Abschätzung darstellen.

Folgende Subventionen wurden ausgewählt (Großteils Datenbasis 2018):

- **Energieabgabevergütung** zur Entlastung energieintensiver Betriebe – ca. 420 Mio. Euro
- **Herstellerprivileg für Energieerzeugnisse:** Steuerbefreiungen für Energie zum Transport und zur Verarbeitung von fossilen Energieträgern sowie für Energie zur Umwandlung in andere Energieträger – ca. 411 Mio. Euro
- **Steuerbefreiung für Schiffsbetriebsstoffe:** Befreiung von der Mineralölsteuer – ca. 50 Mio. Euro
- **Steuerbefreiung für Luftfahrtbetriebsstoffe:** Befreiung von der Mineralölsteuer – ca. 410 Mio. Euro
- **Mehrwertsteuerbefreiung für internationale Flüge** – ca. 130 Mio. Euro
- **Steuerbefreiung für nicht-energetischen Verbrauch:** Hier handelt es sich um den Verbrauch von Energieträgern, die nicht primär als Heiz- oder Treibstoffe dienen, sondern z.B. als Baustoff – ca. 106 Mio. Euro
- **Sonstige Privilegien bei Strom** – ca. 518 Mio. Euro
- **Energieforschungsausgaben für fossile Energieträger** – ca. 0,6 Mio. Euro
- **Mineralölsteuer-Begünstigung für Diesel („Dieselprivileg“)** – ca. 385 Mio. Euro
- **Normverbrauchsabgabe-Befreiung für spezielle Verwendungen:** Befreiung von der NoVA (einmalige Zahlung bei Neuzulassungen von PKWs, LKWs und Kombinationskraftwagen) für bestimmte Fahrzeuge – ca. 16. Mio. Euro
- **Steuerbefreiung für Traktoren und Motorkarren** – ca. 70 Mio. Euro
- **Pendlerpauschale und Pendlereuro** – ca. 179 Mio. Euro
- **Pauschale Dienstwagenbesteuerung,** wobei der Dienstwagen häufig auch privat genutzt wird – ca. 169 Mio. Euro und
- **Gratiszuteilungen des EU-ETS** – ca. 520 Mio. Euro

Abbildung 4: Übersicht klimaschädlicher Subventionen in Österreich, 2018



*Schätzung für 2019

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Schnabl et al. (2021).

Laut eigenen Berechnungen (siehe Abbildung 4) profitierten die österreichischen Haushalte im Jahr 2018 von Förderungen und Befreiungen in Höhe von 668 Mio. Euro, während für die Unternehmen etwa 2,7 Mrd. Euro errechnet wurden. Über die indirekten Effekte erhöht sich dieser Betrag bei den Haushalten (direkt und indirekt) auf insgesamt 1,5 Mrd. Euro. Wie bereits bei den Steuern erwähnt, würde ein Aufaddieren der indirekten Effekte bei den Unternehmen zu Mehrfachzahlungen führen, da diese die Vorleistungen voneinander beziehen. In der Gesamtbetrachtung werden inländische Unternehmen also um rund 1,2 Mrd. Euro stärker gefördert als Haushalte. Unter den Wirtschaftssektoren profitiert die Herstellung von Waren mit 1,0 Mrd. direkt bzw. 1,3 Mrd. Euro indirekt am stärksten von den Subventionen, da hier die energieintensive Industrie beheimatet ist, danach Verkehr (ohne privaten Verkehr) und Lagerei mit 0,8 Mrd. direkt bzw. 0,9 Mrd. Euro indirekt. Dahinter folgen Energieversorgung, Bau und schließlich Land- und Forstwirtschaft. Auch wenn es sich bei diesen Zahlen um (fundierte) Schätzungen handelt, zeigen sie dennoch Verbesserungspotenzial im österreichischen Steuersystem hinsichtlich eines effektiven Klimaschutzes auf. Die explizite Bepreisung von CO₂ stellt jedenfalls ein wichtiges Signal dar. Wie bei Steuern, ist auch bei Subventionen die Frage der Inzidenz zu beachten. Subventionen können, je nach Elastizität des Angebots und der Nachfrage, die Gewinne der Unternehmen erhöhen oder sich in niedrigeren Absatzpreisen niederschlagen, was dann die Nachfrage erhöht und dem Ziel der Reduktion von Emissionen zuwiderläuft.

4 Fazit und Handlungsempfehlungen

Jede explizite CO₂-Bepreisung sollte im Kontext bereits bestehender CO₂-relevanter fiskalischer Instrumente betrachtet werden. CO₂-Steuern und Emissionshandelssysteme zeigen lediglich einen Ausschnitt der relevanten Steuerlast auf der einen und Subventionen auf der anderen Seite. Auch in Österreich sollte das Thema CO₂-Bepreisung öffentlich deutlich breiter diskutiert werden. Die Net Effective Carbon Rate arbeitet zwar mit keinem allumfassenden, aber doch verfeinertem Konzept, das auch den internationalen Vergleich konkretisiert. Die großen Unterschiede weltweit und innerhalb Europas legen die Empfehlung einer politisch zugegebenermaßen ambitionierten internationalen Harmonisierung oder zumindest Annäherung des effektiven CO₂-Preises nahe, um unter anderen das Carbon-Leakage-Problem¹ einzudämmen. Für eine bessere Vergleichbarkeit bräuchte es zudem einheitliche Richtlinien und regelmäßige Berichterstattung über klimaschädliche Subventionen in Europa und darüber hinaus. In Österreich ist die Datenlage im Gegensatz zu den Steuern mager. Ein Mehr an Transparenz bei den entsprechenden Förderungen wäre daher sinnvoll und könnte den öffentlichen Diskurs befeuern.

Die Verteilung der Subventionen zwischen den Wirtschaftssektoren und Haushalten zeigt eine gewisse Ungleichheit. Wer letztlich von den Subventionen profitiert, hängt stark von den Angebots- und Nachfrageelastizitäten ab. Abseits der Verteilungsfrage bleibt die Tatsache, dass klimaschädliche Subventionen – in unterschiedlichem Ausmaß – den Ausstoß von Emissionen befeuern und damit dem gemeinsamen Kraftakt der Energiewende entgegenstehen. Der naheliegende Kurs sollte demnach eine Abschaffung klimaschädlicher Anreize sein. Der Internationale Währungsfonds schätzt die weltweiten Subventionen für fossile Brennstoffe 2020 auf 5,9 Billionen US-Dollar – das sind etwa 6,8 % des globalen BIP – und erwartet einen Anstieg auf 7,4 % des BIP im Jahr 2025 (Parry et al., 2021). Eine Förderung, die beispielsweise immer wieder in der Kritik steht, ist das Dieselprivileg. Eine Studie aus dem Jahr 2017 kommt zu dem Schluss, dass dessen Abschaffung in vielen EU-Ländern einen ähnlich hohen Effekt hätte wie eine CO₂-Steuer in Höhe von 50 Euro pro Tonne auf Treibstoffe (Zimmer & Koch, 2017). Eine Abkehr von den klimaschädlichen Subventionen geht allerdings nicht von heute auf morgen – ein kontrollierter *Fade-out* sollte allein aus Wettbewerbsgründen in Abstimmung mit den europäischen Partnerländern vonstattengehen. Durch die Bindung an EU-Recht und andere Abkommen ist ein nationaler Alleingang in vielen Fällen auch nicht möglich. Laut Kletzan-Slamanig et al. (2022, S. 5) liegt 44 % des klimakontraproduktiven Subventionsvolumens *nicht* im nationalen Kompetenzbereich.

¹Unter Carbon Leakage wird die Verlagerung von Produktion und damit den dazugehörigen Treibhausgasemissionen in Länder außerhalb Europas verstanden, um strengen Umweltauflagen zu entgehen. Das geplante Europäische CO₂-Grenzausgleichssystem (Carbon Border Adjustment Mechanism) soll dem ab 2026 entgegenwirken.

Umgekehrt bedeutet dies, dass Österreich bei 56 % sehr wohl selbst Handlungsspielraum für Reformen hat.

Ein stufenweiser Abbau dieser klimaschädlichen Anreize sollte jedenfalls mit sozialen Begleitmaßnahmen einhergehen. Angesichts der Zusatzbelastung für ökonomisch schwache Haushalte, die häufig mit klimapolitischen Maßnahmen einhergeht, sollte ein systematischer „pro-poor-approach“ beim Design der Politikmaßnahmen eingenommen werden (Markkanen & Anger-Kraavi, 2019, S. 837). Ein gutes Beispiel ist der stark subventionierte Verkehrsbereich. Eine Abkehr von den entsprechenden Subventionen erfordert besonders im ländlichen Raum einen Ausbau des öffentlichen Personennahverkehrs. Die Abschaffung der Pendlerpauschale und des Pendlereuros könnte als Ausgleich beispielsweise mit einem Zuschuss zum Klimaticket einhergehen.

Für die Eindämmung der Klimakrise und Milderung ihrer Folgen braucht es zweifelsfrei ein großes Bündel an Maßnahmen und Kooperationen weit über Österreich und die Grenzen Europas hinaus. Ein breiter Diskurs beim Thema CO₂-Bepreisung, mehr Transparenz bei den relevanten Subventionen, politische Gespräche mit dem Ziel einer internationalen Annäherung der Net Effective Carbon Rate und ein koordiniertes *Fade-out* der klimaschädlichen Subventionen könnten einen wertvollen Beitrag leisten. Die Umsetzung wäre mit Sicherheit herausfordernd – die Ernsthaftigkeit der Klimakrise erfordert jedoch entschlossenes politisches Vorgehen.

5 Literaturverzeichnis

BMF. (2022). *Förderungsbericht 2021*.

BMF. (2023). *Entwicklung des Bundeshaushalts Jänner bis April 2023*.

Boyce, J. K. (2018). Carbon Pricing: Effectiveness and Equity. *Ecological Economics*, 150, 52–61.

European Scientific Advisory Board on Climate Change. (2023). *Scientific advice for the determination of an EU-wide 2040 climate target and a greenhouse gas budget for 2030–2050*. https://climate-advisory-board.europa.eu/reports-and-publications/scientific-advice-for-the-determination-of-an-eu-wide-2040/esabcc_advice_eu_2040_target.pdf/@@display-file/file

Eurostat. (2022). *Environmental tax statistics—Detailed analysis*.

https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Environmental_tax_statistics_-_detailed_analysis

Gugler, K., Haxhimusa, A., & Liebensteiner, M. (2021). Effectiveness of climate policies: Carbon pricing vs. Subsidizing renewables. *Journal of Environmental Economics and Management*, 106(102405).

Kletzan-Slamanig, D., & Köppl, A. (2016). *Subventionen und Steuern mit Umweltrelevanz in den Bereichen Energie und Verkehr* (S. 99). Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung. <http://www.wifo.ac.at/wwa/pubid/58641>

Kletzan-Slamanig, D., Köppl, A., Kirchmayr, S., Müller, S., Rimböck, A., Voit, T., Heher, M., & Schanda, R. (2022). *Analyse klimakontraproduktiver Subventionen in Österreich*. WIFO.

Laa, E., Kimmich, C., Plank, K., & Weyerstraß, K. (2023). *Mut zu angemessener CO₂-Bepreisung*. IHS Policy Brief Nr. 1/2023. <https://irihs.ihs.ac.at/id/eprint/6585/>

- Markkanen, S., & Anger-Kraavi, A. (2019). Social impacts of climate change mitigation policies and their implications for inequality. *Climate Policy*, 19(7), 827–844.
- Matthey, A., & Bünger, B. (2020). *Methodenkonvention 3.1 zur Ermittlung von Umweltkosten. Kostensätze Stand 12/2020*. Umweltbundesamt.
- Bundesgesetz über einen nationalen Zertifikatehandel für Treibhausgasemissionen (NEHG 2022), BGBl. I Nr. 10/2022 (2022).
- OECD. (2021). *Effective Carbon Rates 2021: Pricing Carbon Emissions through Taxes and Emissions Trading*. OECD. <https://doi.org/10.1787/0e8e24f5-en>
- OECD. (2022). *Pricing Greenhouse Gas Emissions: Turning Climate Targets into Climate Action*. OECD. <https://doi.org/10.1787/e9778969-en>
- Parry, I., Black, S., & Vernon, N. (2021). Still Not Getting Energy Prices Right: A Global and Country Update of Fossil Fuel Subsidies. *International Monetary Fund Working Paper*, 21(236).
- 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>
- Schnabl, A., Gust, S., Mateeva, L., Plank, K., Wimmer, L., & Zenz, H. (2021). *CO₂-relevante Besteuerung und Abgabenleistung der Sektoren in Österreich (S. 78)* [Projekt im Auftrag der AK Wien]. Institut für Höhere Studien.
- Schnabl, A., Plank, K., Wimmer, L., & Zenz, H. (2022). *Carbon taxation, carbon subsidies and ETS payments in Luxembourg (integrated report). An Environmentally-Extended Input-Output Analysis (S. 128)*. Institut für Höhere Studien. <https://irihs.ihs.ac.at/id/eprint/6503/>

Statistik Austria. (2022). *Umweltgesamtrechnungen. Modul Öko-Steuern 2021.*

Zeitreihe 1995-2021.

Umweltbundesamt Österreich. (2022). *Klimaschutzbericht 2022 (REP-0816).*

<https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0816.pdf>

Umweltbundesamt Österreich. (2023). *GHG Projections and Assessment of Policies and Measures in Austria 2023. Reporting under Regulation (EU) 2018/1999 (REP-Draft).*

Zimmer, A., & Koch, N. (2017). Fuel consumption dynamics in Europe: Tax reform implications for air pollution and carbon emissions. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 106, 22–50.

Autor:innen

Kerstin Plank, Elisabeth Laa, Christian Kimmich, Alexander Schnabl, Klaus Weyerstraß

Begutachterin

Johanna Vogel, Umweltbundesamt

Titel

Berücksichtigung der Effective Carbon Rate bei der CO₂-Bepreisung

Kontakt

T +43 1 59991-177

E plank@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



Berücksichtigung der Effective Carbon Rate bei der CO₂-Bepreisung
von Kerstin Plank, Elisabeth Laa, Christian Kimmich, Alexander Schnabl, Klaus Weyerstraß
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: <http://irihs.ihs.ac.at/6589>