



Die Revision der Effort-Sharing-Verordnung der EU

Mögliche Implikationen für Österreich

Angela Köppl, Stefan Schleicher

Wissenschaftliche Assistenz: Eva Wretschitsch

Dezember 2022

Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung

Die Revision der Effort-Sharing-Verordnung der EU

Mögliche Implikationen für Österreich

Angela Köppl, Stefan Schleicher

Dezember 2022

**Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung
Im Auftrag des Bundeskanzleramtes**

Wissenschaftliche Assistenz: Eva Wretschitsch

Im Rahmen der Revision der Effort-Sharing-Verordnung (Effort Sharing Regulation – ESR) werden die Verpflichtungen der EU-Mitgliedsländer zur Reduktion der Treibhausgasemissionen für die nicht dem EU-Emissionshandelssystem (EU-ETS) angehörenden Sektoren – den Nicht-Emissionshandelssektoren (Non-ETS) – festgelegt. Die für die Mitgliedsländer bisher festgelegten Reduktionsziele für 2030 reichen aufgrund der Anhebung des EU-weiten Reduktionsziels der Treibhausgasemissionen auf 55% bis zum Jahr 2030 gegenüber 1990 für die Zielerreichung nicht aus. Das betrifft auch das bisherige österreichische Reduktionsziel für die Effort-Sharing-Sektoren von 36% bis 2030 gegenüber den CO₂-Emissionen 2005. Die EU schlägt als neues Ziel für Österreich eine Verringerung der Treibhausgasemissionen von 48% vor. Die Kurzanalyse stellt dar, welche Reduktionspfade für einzelne Sektoren aus einer Anhebung des Reduktionsziels für den gesamten Effort-Sharing-Sektor folgen würden.

2022/2/S/WIFO-Projektnummer: 22065

© 2022 Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung

Medieninhaber (Verleger), Herausgeber und Hersteller: Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung,
1030 Wien, Arsenal, Objekt 20 • Tel. (+43 1) 798 26 01-0 • <https://www.wifo.ac.at/> • Verlags- und Herstellungsort: Wien

Verkaufspreis: 20 € • Kostenloser Download: <https://www.wifo.ac.at/wwa/pubid/69690>

Die Revision der EU Effort Sharing Regulation - Mögliche Implikationen für Österreich

Die Herausforderung bei der Bewältigung der Klimakrise hat auf EU-Ebene zu einer Reihe an Strategien und Initiativen geführt, die bis 2050 Klimaneutralität in der Europäischen Union sicherstellen sollen. Im Einklang mit dem 2050-Ziel der Klimaneutralität legte die Europäische Kommission im Juli 2021 ihre Legislativvorschläge für eine 55%ige Reduzierung der Treibhausgasemissionen bis 2030 gegenüber den Emissionen im Jahr 1990 vor.

Direkt betroffen ist Österreich vom Vorschlag der Europäischen Kommission für ein Reduktionsziel für den nicht dem EU-Emissionshandel angehörenden Bereich, wo im Rahmen des Effort Sharing für Österreich ein Reduktionsziel von minus 48% gegenüber 2005 vorgesehen ist.

Das ehrgeizige EU-Emissionsreduktionsziel von 55% und der damit verbundene enge Zeithorizont bis 2030 stellen eine große Herausforderung für die Umsetzung dar, insbesondere angesichts der Pandemie und dem Ukraine Krieg seit Februar 2022. Die Erreichung dieses ambitionierten Ziels in der kurzen Zeitperiode bis 2030 erfordert außerordentlich Anstrengungen, die alle Potentiale in den einzelnen Sektoren und die Synergien zwischen den Sektoren nutzen muss.

Die bis zum Jahr 2021 zu beobachtenden sektoralen Emissionstrends sind den Zielvorgaben entgegenlaufend. Deshalb müssten mit rasch wirksamen Maßnahmen Veränderungen angestoßen werden, die einerseits kurzfristig und andererseits strukturell wirken und zu ausgeprägten Trendänderungen führen. Wie sich das im Rahmen des Effort Sharing für Österreich vorgesehene Reduktionsziel auf die potentiellen sektoralen Reduktionspfade für Österreich auswirken könnte, wird grafisch im Rahmen dieser Kurzanalyse dargestellt.

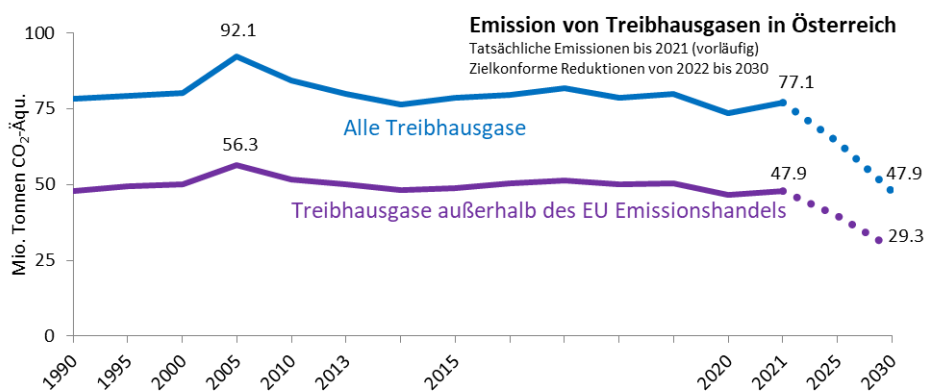
1. Der aktuelle Vorschlag der Europäischen Kommission für Österreich im Effort Sharing

Österreich hat einen hohen Reduktionsbedarf bei Treibhausgasen

Für die Reduktion von Treibhausgasen sind zwei Bereiche zu unterscheiden: der im EU-Emissionshandel erfasste Bereich (ETS) und der restliche Bereich (N-ETS). Für den ETS-Bereich gilt ein EU-weites gemeinsam zu erfüllendes Reduktionsziel, für den N-ETS-Bereich erfolgt im Rahmen des Effort Sharing (ES) eine Aufteilung des Gesamtziels auf die einzelnen Mitgliedsstaaten. Für Österreich wird derzeit im Rahmen des Effort Sharing von der Europäischen Kommission eine Reduktion von 48% bis 2030 gegenüber 2005 vorgeschlagen. Darüber hinaus hat sich Österreich als nationales Klimaziel Treibhausgasneutralität bis 2040 gesetzt. Dieses Ziel erfordert mindestens ähnliche Reduktionen bis 2030 wie die EU-Ziele.

Abbildung 1 zeigt die tatsächlichen Emissionen bis 2021 und einen mit den Zielen für 2030 kompatiblen Reduktionspfad. Es ist offensichtlich, dass ohne radikale Abkehr von den bisherigen Trends und damit verbundenen Anstrengungen diese Reduktionen nicht erreichbar sind.

Abbildung 1: Die für Österreich anzustrebenden Reduktionen bei Treibhausgasen



Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Publikationen des UBA.

Die ambitionierteren Klimaziele erfordern ein vertieftes Verständnis für Energie und Emissionen

Wohstandsrelevanten Funktionalitäten und energetische Wertschöpfungskette

Um die ambitionierten Zielsetzungen der EU, aber auch das österreichische Ziel zur Klimaneutralität zu erreichen, ist eine gesamthafte Perspektive des Energiesystems erforderlich. Während Energieanalysen häufig den Fokus auf das Angebot von Energie und den Energiemix legen, rückt eine vertiefte Perspektive die vom Energiesystem zu erbringenden wohstandsrelevanten Funktionalitäten - wie Wohnen, Mobilität, Gesundheit und Kultur - in den Mittelpunkt, wie in Abbildung 2 visualisiert.

Abbildung 2: Funktionalitäten, energetische Wertschöpfungsketten und Energieflüsse



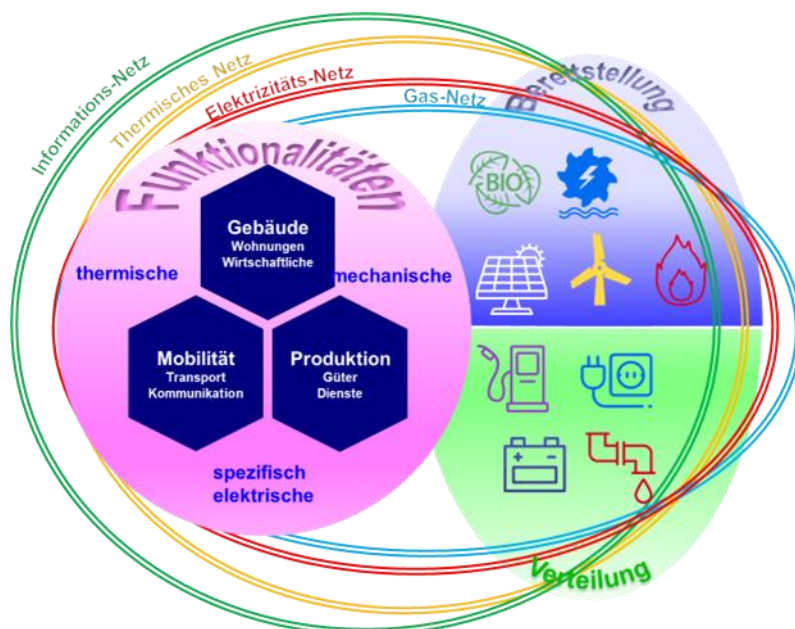
Quelle: Eigene Darstellung

Für die Erfüllung der wohlstandsrelevanten Funktionalitäten sind energetische Dienstleistungen notwendig, wie thermische (für Nieder- und Hochtemperatur), mechanische (für stationäre und mobile Antriebe) und spezifisch elektrischer Art (für Beleuchtung und Elektronik). Diese energetischen Dienstleistungen sind wiederum das Ende von energetischen Wertschöpfungsketten, die über Anwendungs-, Transformations- und Speichertechnologien bis zu den Primärenergieträgern reichen. Über Anwendungstechnologien – wie Gebäude, Maschinen und Fahrzeuge – werden diese Energie-Dienstleistungen unter Verwendung von End-Energie erbracht. Die Endenergie wird wiederum über Transformations- und Speichertechnologien aus Primärenergieträgern bereitgestellt. Ausgehend von den wohlfahrtsrelevanten Funktionalitäten über die zu erbringenden Energiedienstleistungen wird die gesamte energetische Wertschöpfungskette beschrieben.

Infrastruktur für die Funktionalitäten und die energetischen Wertschöpfungsketten

Funktionalitäten entstehen aus den Wechselwirkungen von Infrastrukturen und Energieflüssen (stocks and flows). Infrastrukturen sind beispielsweise Gebäude, Fahrzeuge oder Verkehrsinfrastruktur. Eine bestimmte Funktionalität kann durch unterschiedliche Kombinationen von Infrastruktur und Energieflüssen bereitgestellt werden und unterscheidet sich in ihrem jeweiligen Ressourcenbedarf bzw. den damit verbundenen Emissionen. Kombinationen von Infrastruktur und Energieflüssen sind als zusammengehörige Paare zu verstehen, z. B. Fahrzeuge und ihr Kraftstoffverbrauch oder Gebäude und ihr Heizenergiebedarf. Ein bestimmtes Energiesystem ist durch den Bedarf an Funktionalitäten und der zugehörigen Infrastruktur für die Energieflüsse bestimmt, wie in Abbildung 3 dargestellt.

Abbildung 3: Die Struktur eines Energiesystems bestimmt Funktionalitäten und Energieflüsse



Quelle: Eigene Darstellung.

Was ein vertieftes Verständnis von Energiesystemen leistet

Dieses innovative Verständnis von Energiesystemen und den zugehörigen Emissionen generiert Orientierungen für die radikalen Transformationen, die nicht nur für die Erfüllung der Klimaziele anzustreben sind, sondern auch die Kriterien von Resilienz, verringerte Abhängigkeiten vom Ausland und verstärkte Wettbewerbsfähigkeit unterstützen.

Dieser neue Zugang zu Energiesystemen zeigt auch Sackgassen auf, die aus zu engen Argumentationen entstehen können: nur auf Erneuerbare oder Elektrizität zu sehen, ohne die gesamte Wertschöpfungskette im Auge zu haben, kann zum Verlust an Effizienz durch Synergien oder gar zu redundanten Funktionalitäten führen, etwa bei unkontrollierten Raumtemperaturen.

Politische Prioritäten: Strukturen vor Strategien

Aus diesem gesamthaften Zugang zu Energiesystemen wird auch sichtbar, dass die politischen Prioritäten bei der Suche nach den mit den Zielen kompatiblen Strukturen liegen, die mit abgestimmten Strategien hinterlegt sein sollen.

Priorität bei der Suche nach mit den Klimazielen kompatiblen Strukturen bekommen deshalb integrierte Teilbereiche des Energiesystems. Nicht einzelne Gebäude, sondern Areale von Gebäuden wären so neuzugestaltet, dass es multifunktionale Nutzungen gibt, die vom Kindergarten bis zu Labors für Start-ups reichen, zusätzlich zu den Funktionalitäten des Wohnens, die wiederum entsprechend dem Lebenszyklus der betroffenen Personen anpassbar sein sollen. Es reicht nicht, einzelne Produkte (wie Stahl oder Zement) mit neuen emissionsarmen Technologien zu produzieren, sondern es entstehen zusätzlich Synergien, wenn diese Materialien viel effizienter in Leichtbaukonstruktionen von Gebäudedecken und Fahrzeugen eingesetzt werden.

Begleitend mit dieser Suche nach disruptiven Strukturen ist zu überlegen, mit welchen Strategien die anzustrebenden Strukturen stimuliert werden können. Eine Vorbereitung auf einen Lieferausfall bei Erdgas wird anders zu behandeln sein als die Forcierung von Gebäudestrukturen, die mit lokaler Geothermie, Photovoltaik und Anergienetzen weitgehend energieautonom werden können.

Wie solche innovativen Strukturen und zugehörige Strategien für eine radikale Transformation unseres Energiesystems gestaltet werden können, ist in einer Reihe von Forschungsarbeiten am WIFO dokumentiert, wie in Köppl-Schleicher (2018), Schleicher et al. (2018), und Sommer et al. (2021).

Einige zusammenfassende Aussagen

Nur mit extremen Anstrengungen sind die österreichischen Reduktionsziele für 2030 erreichbar

Grundsätzlich wird sichtbar, dass extreme Anstrengungen in allen für Emissionen verantwortlichen Aktivitäten erforderlich sind, um die für 2030 vorgesehenen Reduktionsziele zu erreichen.

Daran würde auch eine Variation des von der EU vorgeschlagenen österreichischen Gesamtziels für das Effort Sharing von 48% nur wenig ändern.

Priorität ist der Suche und Stimulierung von zielkompatiblen Strukturen zu geben

Es liegen auch in vielen Studien Vorschläge für Reduktionsmöglichkeiten für alle der angesprochenen Sektoren vor, wobei die grundlegenden Weichenstellungen unbestritten sind: Vermeidung von redundanten Funktionalitäten, Synergien für eine effizientere Verwendung von Energie auf der gesamten energetischen Wertschöpfungskette, schließlich Bedeckung des verbleibenden Bedarfs an Primärenergie aus erneuerbaren Energien.

Ein breiter Fächer von anreizwirksamen Maßnahmen ist erforderlich

Mit einigen wenigen Maßnahmen, wie Schwerpunkten beim Ausbau der erneuerbaren Energien, Förderung der Elektro-Mobilität oder der Bepreisung von CO₂ – wenngleich diese Maßnahmen wichtige Puzzleteile darstellen -, werden die von den Zielen geforderten radikalen Transformationen samt den dafür ebenfalls extrem hohen Investitionen nicht erreichbar sein. Für die Ausformung dieses Maßnahmenbündels hilft eine Kategorisierung der erforderlichen Änderungen im Energiesystem:

- **Steuerungen,**
die zu einem sorgfältigeren Umgang mit Energie führen und von der Kontrolle der Raumtemperatur bis zu Druckluftsystemen reichen, können ohne oder mit geringen Investitionen zu schnellen Reduktionen des Energieverbrauchs bis zu 15 % führen.
Beispiele:
Kurzfristig wirken die Optimierung der Regeltechnik von thermischen Systemen für Wärme und Kühlen und von mechanischen Systemen wie Motoren und Druckluftanlagen. Änderungen im Fahrverhalten und Geschwindigkeitsreduktionen, können unmittelbar und kurzfristig wirksame Reduktionseffekte bringen.
- **Substituierungen,**
die fossile Energieträger durch erneuerbare Energieträger ersetzen, erfordern meist erhebliche Investitionen und brauchen dafür entsprechende Rahmenbedingungen.
Beispiele:
Konventionelle Heiz- und Kühlsysteme, die auf fossilen Energieträgern basieren, können durch neue thermischen Netze auf der Basis von lokaler Geothermie und Recycling von Abwärme in sogenannten Anergienetzen zu fossilfreien Energiesystemen konvertiert werden. Bestehende Fernwärmenetze wären ebenfalls mit Geothermie zu versorgen. Umgebungswärme, sowie erneuerbare Energieträger könnten stärker für die Bereitstellung von Elektrizität und Wärme genutzt werden. Eine konsequente Orientierung an einem vertieften Verständnis von Mobilität betont den Zugang zu Personen, Gütern und Orten, wofür nicht immer eine Transportbewegung erforderlich ist. Home Office und Tele-Konferenzen weisen in diese Richtung. Eine Veränderung des Modal Split zulasten des individuellen motorisierten Individualverkehrs kann durch ein besseres Angebot an öffentlichem Verkehr einschließlich der Einbindung von Lösungen für die letzte Meile durch den sogenannten Mikro-Öffentlichen Verkehr (Mikro-ÖV) erreicht werden. Unter

Mikro-ÖV versteht man ein bedarfsorientiertes Mobilitätsangebot, für mit dem konventionellen Öffentlichen Verkehr schlecht erreichbare Orte. Ferner wäre die Infrastruktur für den nichtmotorisierten Individualverkehr auszubauen, wie Rad und Gehen.

- **Strukturierungen,**

die durch innovative Gestaltung von Stadtvierteln und Bauten, aber auch ganz neue Technologien bei Stahl und Zement für das Ziel Klimaneutralität erforderlich sind, erfordern hohe Investitionen, die meist nicht mit den konventionellen Geschäftsmodellen bewältigbar sind.

Beispiele:

Die Umrüstung von emissions- und energieintensiven Prozessen auf Elektrizität und Wasserstoff samt der dafür erforderlichen Infrastruktur für Netze und Speicher. Projekte für das Recycling von Kohlenstoff, wie das richtungsweisende sektorübergreifende Projekt Carbon to Product Austria (C2PAT). Nicht zu unterschätzen sind die Möglichkeiten einer Circular Economy bei allen Materialien, die schließlich zu einer Verringerung der Abfallströme beitragen. Für die Landwirtschaft spielen der Humusaufbau, Veränderungen in der Fleischproduktion und Reduktionen beim Düngemiteleinsatz eine Rolle.

Entsprechend diesen Kategorisierungen der anzustrebenden Strukturen, zeichnen sich damit kompatible Anreizsysteme ab:

- **Preisbestimmte Anreize**

reichen von der Bepreisung der Emissionen bis zu Tarifen für leitungsgebundene Energien

Beispiele:

Ein Bonussystem für Verbrauchsreduktionen könnte schnell wirksame Anreize zum sorgfältigen Umgang mit Energie setzen. Eine Angleichung der Steuersätze für Treibstoffe an das umliegende Ausland würde die Problematik des Tanktourismus entschärfen. Durch die Bepreisung von CO₂ sollen Signale für mittel- und langfristig wirkende Investitionsentscheidungen beeinflusst werden. Alle Förderinstrumente sollen auf ihre Kompatibilität mit den Klimazielen überprüft werden.

- **Investitions-unterstützende Anreize**

erleichtern die Sanierung von Gebäuden und des damit verbundenen Energiesystems.

Beispiele:

Neue langfristige Finanzierungen, unterstützt beispielsweise durch einen Energieeffizienz-Fonds, der Bestandteil des Energieeffizienz-Gesetzes sein könnte. Neue Business-Modelle, die die Errichtung von Infrastruktur und die Verwendung von Energie gemeinsam anbieten.

- **Innovations-begleitende Anreize**

ermöglichen die sehr hohen Investitionen für die radikalen Technologieänderungen.

Beispiele:

Bei einigen emissions- und energieintensiven Industrien, Stahl, Zement und Grundstoffchemie, zeichnet sich bei der Umstellung auf emissionsfreie Prozesse, ein riesiger

Investitionsbedarf ab, der beispielsweise durch einen dafür eingerichteten Austrian Innovation und Transition Fund unterstützt werden könnte.

- **Governance**

zur verstärkten Koordinierung aller Gebietskörperschaften.

Beispiel:

Beseitigung von Hemmnissen durch nicht einheitliche Bauordnungen, Genehmigungsverfahren und Bodenwidmungen. Umsetzung des im Regierungsprogramm angeführten Klima-Checks.

Darüber hinausgehende Fragen, wie z.B. welche Anreize für das Erreichen der damit verbundenen Reduktionen zu setzen wären, müsste Gegenstand weiterer vertiefender Analysen sein.

2. Das Fit-for-55 Paket - Die neue Architektur der EU-Energie- und Klimapolitik

Green Deal und Fit for 55 Paket

Der grundlegende Rahmen zur Erreichung der Klimaneutralität wurde im Green Deal (Europäische Kommission, 2019) dargelegt, der die Klimapolitik ganz oben auf die politische Agenda der EU setzt. Dies spiegelt sich in einer Vielzahl von politischen Initiativen und Verordnungen wider, unter denen das Fit for 55-Paket herausragt und die Agenda für Nachhaltige Finanzen hervorzuheben sind. Der EU Green Deal wird als Wachstumsstrategie gesehen, die die planetarischen Grenzen mit wirtschaftlichem Wohlstand in Einklang bringt, auf Innovation aufbaut, nachhaltige Finanzierungen und einen gerechten Übergang fördert (Europäische Umweltautorität, 2021). Der EU Green Deal zeichnet sich also durch ein breites Spektrum an Themen aus, die zusammen strukturelle Veränderungen und transformative Prozesse auslösen sollen.

Im Einklang mit dem 2050-Ziel der Klimaneutralität legte die Europäische Kommission im Juli (2021) ihre Legislativvorschläge für eine 55%ige Reduzierung der Treibhausgasemissionen bis 2030 gegenüber den Emissionen im Jahr 1990 vor. Das Paket umfasst die in Abbildung 4 sichtbaren Vorschläge, die so-wohl eine Reform der bereits bestehenden Energie- und Klimagesetzgebung als auch die Einführung neuer Rechtsvorschriften vorsieht. Die vielfältigen konkreten Umsetzungsschritte, die das Fit for 55 Paket vorsieht, unterstreichen dass ein breiter Mix an politischen Instrumenten erforderlich ist, um die Herausforderungen des Klimawandels zu bewältigen. Die Rechtsvorschriften beziehen sich einerseits auf Preisinstrumente wie den Emissionshandel, andererseits auf quantitative Vorgaben wie das Energieeffizienzziel oder den Anteil erneuerbarer Energiequellen, bzw. neue Grenzwerte für die Emissionen von Neuwagen.

Abbildung 4: Das Fit-for-55 Paket - Die neue Architektur der EU-Energie- und Klimapolitik



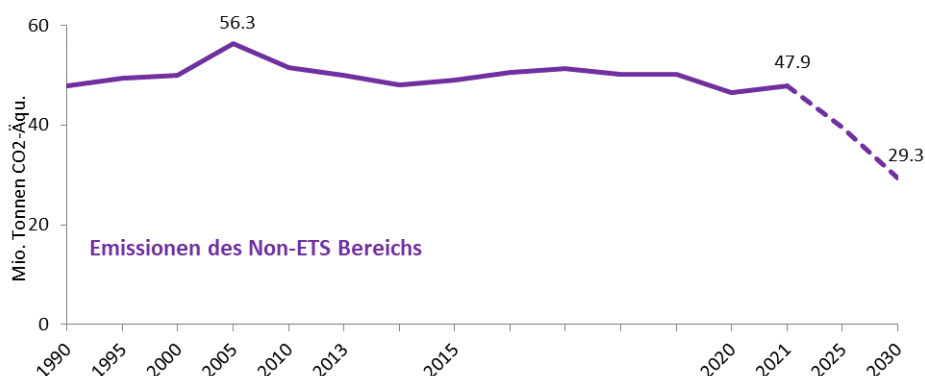
Quelle: Eigene Darstellung aufgrund von Dokumenten der Europäischen Kommission.

Die neuen Reduktionsziele

Das ambitioniertere Gesamt-Reduktionsziel der EU für Treibhausgase, das bis 2030 gegenüber 1990 eine Erhöhung von 40% auf mindestens 55% vorsieht.

Das ambitionierte Gesamt-Ziel der EU, das bis 2030 gegenüber 1990 eine Erhöhung der Reduktionen von 40% auf mindestens 55% vorsieht, wird auf den Bereich des EU Emission Trading System (ETS) und den verbleibenden Bereich (N-ETS) aufgeteilt. Für den N-ETS Bereich werden im Rahmen der Effort Sharing Regulation für die einzelnen Mitgliedsstaaten Reduktionsziele festgelegt. Mit dem ambitionierteren Klimaziel bis 2030 verändert sich nun auch das bisherige Effort Sharing Ziel von 36% für Österreich. Die EU-Kommission hat nun ein nationales Ziel von minus 48% gegenüber 2005 vorgeschlagen. Der bisherige Verlauf des Effort Sharing Bereichs in Österreich samt einem Reduktionspfad, der bis 2030 dieses nationale Reduktionsziel erreichen würde, ist aus Abbildung 5 zu entnehmen.

Abbildung 5: Treibhausgasemissionen Österreichs im Effort Sharing Bereich

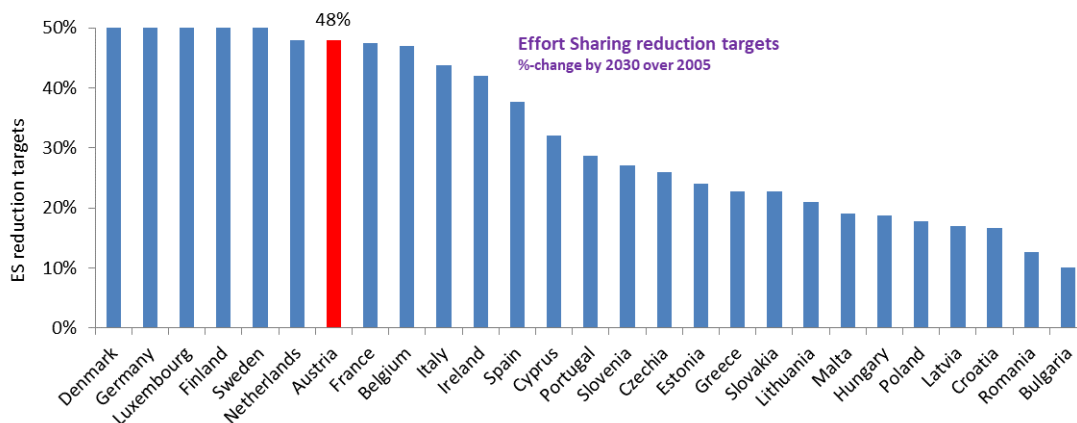


Quelle: Eigene Darstellung aufgrund von Emissionsdaten des UBA.

Die Aufteilung des Effort Sharing Ziels auf die Mitgliedsstaaten

Österreich zählt zu den Mitgliedsstaaten mit einem hohen Reduktionsziel für den Effort Sharing Bereich, ebenso wie die skandinavischen Länder und Deutschland. Die EU-Kommission betont in Ihren Ausführungen zur Effort-Sharing Regulierung, dass die Zielfestlegung einerseits die Unterschiede im Pro-Kopf-Einkommen zwischen den Mitgliedstaaten berücksichtigt und andererseits auf unterschiedliche Fähigkeiten der Länder zur Emissionsreduktion Rücksicht nimmt.

Abbildung 6: Effort Sharing Ziele der Mitgliedsstaaten nach Vorschlag der Europäischen Kommission von 2021



Quelle: Eigene Darstellung aufgrund von Dokumenten der Europäischen Kommission.

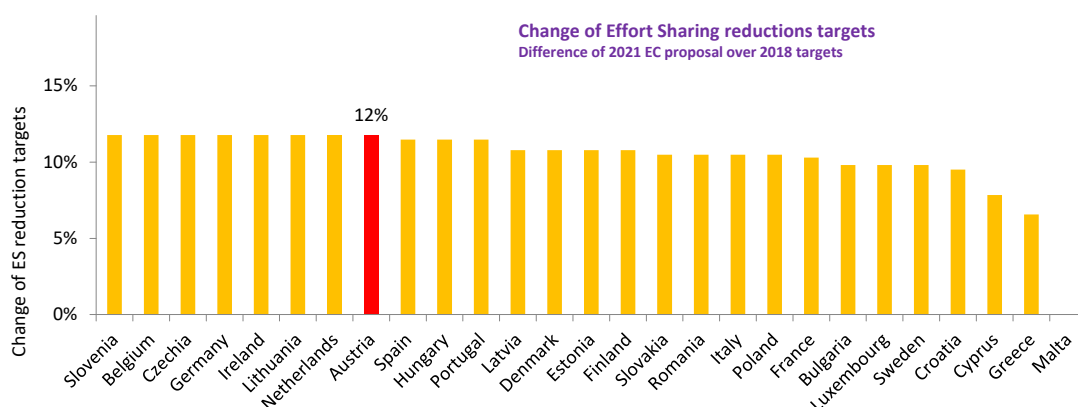
Abbildung 6 zeigt die von der EU-Kommission im Juli 2021 vorgeschlagene Aufteilung des Effort Sharing Ziels auf die Mitgliedsstaaten. Aufschlussreich ist auch die in Abbildung 7 sichtbare Veränderung dieser Aufteilung gegenüber dem Zustand 2018. Österreich zählt zu jenen Mitgliedsstaaten, deren Ziel um 12 Prozentpunkte erhöht wurde.

Die jährlichen Effort-Sharing Zielwerte unterstellen lineare Reduktionspfade, mit vorgegebenen jährlichen Emissionsreduktionen, ausgehend vom durchschnittlichen Emissionsniveau 2016-2018. Für Länder mit niedrigem Pro-Kopf Einkommen gibt es eine zusätzliche Anpassung im Jahr 2021 (41 Mio. t), ebenso wurde eine Sicherheitsreserve von max. 105 Mio. Tonnen festgelegt, die gegebenenfalls nach 2032 unter bestimmten Beschränkungen verfügbar ist.

Einige Ländern haben die Möglichkeit eine bestimmte beschränkte Menge an EU-ETS Zertifikaten für ihre Zielerreichung zu verwenden. Davon muss die Kommission jedoch im Vorhinein informiert sein.

Flexibilität ist auch dadurch gegeben, dass Credits aus dem Landnutzungssektor in einem bestimmten Ausmaß genutzt werden können, neu hinzu kommt die Möglichkeit von Borrowing and Banking sowie der Handel zwischen Mitgliedstaaten (vgl. https://ec.europa.eu/clima/eu-action/effort-sharing-member-states-emission-targets/effort-sharing-2021-2030-targets-and-flexibilities_de).

Abbildung 7 Veränderung der Effort Sharing Ziele nach dem Vorschlag der Europäischen Kommission von 2021 gegenüber den Zielen von 2018



Quelle: Eigene Darstellung aufgrund von Dokumenten der Europäischen Kommission.

3. Der Reduktionsbedarf bei Treibhausgasemissionen in den einzelnen Sektoren

Im Rahmen eines neuen Klimaschutz-Gesetzes wäre das nationale Reduktionsziel im Effort Sharing Bereich auf einzelne Sektoren herunterzubrechen. Das war schon bei der Zielerfüllung für 2020 im ausgelaufenen Klimaschutz-Gesetz der Fall. Wir legen dafür zwei Varianten von möglichen Reduktionspfaden vor: einer mit uniformen sektoralen Reduktionszielen bis 2030 (jeweils minus 48% je Sektor gegenüber 2005; ein zweiter mit unterschiedlichen sektoralen Reduktionszielen, wobei in Summe über die Sektoren das 48%-Ziel für den Effort Sharing Sektor unverändert bleibt). Die bisherigen Trendverläufe zeigen, dass in den verbleibenden Jahren bis 2030 grundlegenden Veränderungen notwendig wären, die nur mit sehr hohen Anstrengungen erreichbar sind.

Für diesen grundlegenden Wandel sind die in der jüngeren Vergangenheit bereits eingetretenen Veränderungen sowie sich eröffnende Potentiale aus zielorientierten Innovationen von Relevanz. Beispiele sind fragile oder zum Teil unterbrochene Lieferketten insbesondere seit Ausbruch der Pandemie. Eine neue Situation in Hinblick auf Energieversorgungssicherheit entstand durch den Ausbruch des Ukraine Kriegs Ende Februar 2022 und hat die Dringlichkeit eines Ausstiegs aus fossilen Energieträgern zusätzlich unterstrichen. Diesen Beispielen für Ereignisse, die vorherrschende Wirtschaftsstrukturen unter Druck setzen, stehen andererseits positive ökonomische Potentiale aus zukunftsweisenden Restrukturierungen gegenüber, die beispielhaft in Kapitel 1 beschrieben sind. Um einen möglichst großen volkswirtschaftlichen Nutzen daraus zu lukrieren, wäre auf eine möglichst tiefe Wertschöpfungskette im Inland zu achten, dafür passende Anreize und Finanzierungsinstrumente zu schaffen und frühzeitig in die Re-qualifizierung des Arbeitskräfteangebots zu investieren.

Uniforme Reduktionsziele für die Sektoren

Nachfolgend wird gezeigt, wie sich eine uniforme Reduktion der Emissionen in den sechs Sektoren des Klimaschutz-Gesetzes darstellen würde, um sichtbar zu machen, welche radikale Trendwende sofort dafür einzuleiten wäre. Diese Reduktionspfade unterstellen für jeden Sektor bis 2030 eine Reduktion von 48% gegenüber 2005.

Heterogene Reduktionsziele für die Sektoren

Denkbar sind für die ES-Sektoren auch unterschiedliche Reduktionsziele, die in der Summe dann das nationale Reduktionsziel ergeben. In den Abbildungen sind das die grün strichlierten Pfade. Die Aussage, die dabei gewonnen wird, betrifft die emissionsintensiven Sektoren, vor allem Verkehr. Dort sind nur wenig Abweichungen möglich, um das Gesamtziel nicht zu gefährden.

Wie die nachfolgend dargestellten Reduktionspfade erreicht werden können, wird im Abschnitt 1 anhand von Beispielen für kurzfristige und strukturelle Reduktionsminderungen angeführt. Zu betonen ist wiederum, dass solche Beispiele nur im Kontext der angesprochenen vertieften Perspektive des Energiesystems ihr volles Potential entfalten.

ES-Sektor Verkehr

Dieser Sektor hat nicht nur in der Sektoraufteilung das größte Emissionsvolumen, sondern auch den steilsten Reduktionspfad bis 2030. Der Grund dafür ist das fast unveränderte Emissionsvolumen seit 2005.

ES-Sektor Gebäude

Dieser Sektor scheint auf den ersten Blick schon auf einem Emissionstrend zu liegen, der bis 2030 die Zielerreichung möglich macht. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass damit nur die direkt im Bereich Gebäude anfallenden Emissionen erfasst sind. Die indirekten Emissionen über den Bezug von Fernwärme und Elektrizität werden im ETS-Bereich verbucht, der sehr wohl einen hohen Reduktionsbedarf hat.

ES Sektor Landwirtschaft

Die Landwirtschaft müsste wie der Bereich Verkehr eine radikale Trendänderung bei den Emissionen einleiten, weil deren Emissionsvolumen seit 2005 nur gering gefallen ist.

ES Sektor Energie und Industrie

Diese nicht im EU-Emissionshandel enthaltenen Anlagen müssten den leicht fallenden Trend bei ihren Emissionsreduktionen deutlich erhöhen.

ES Sektor Abfallwirtschaft

Die Abfallwirtschaft hat einen fallenden Emissionstrend, mit dem das Erreichen des 2030-Ziels für diesen Sektor erreichbar scheint.

ES Sektor F-Gase

Dieser Sektor zeigt seit 2005 einen Anstieg bei den THG-Emissionen, der sich auf hohem Niveau stabilisiert hat und deshalb eine markante Trendänderung bis 2030 erfordert.

Abbildung 8A: ES-Sektor Energie und Industrie

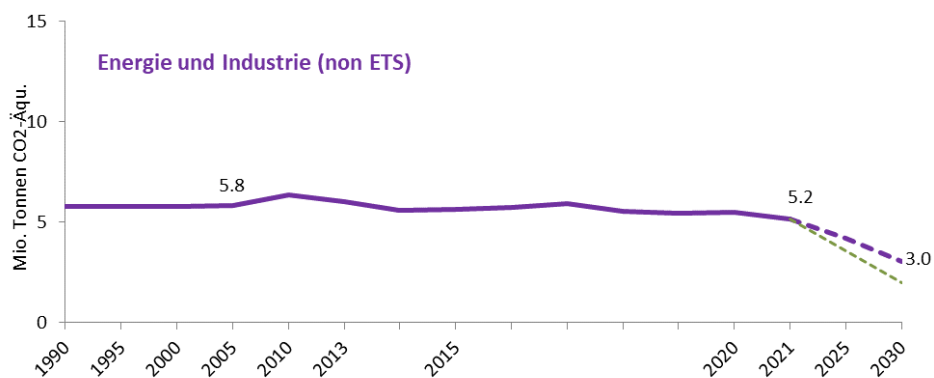


Abbildung 8B: ES-Sektor Verkehr

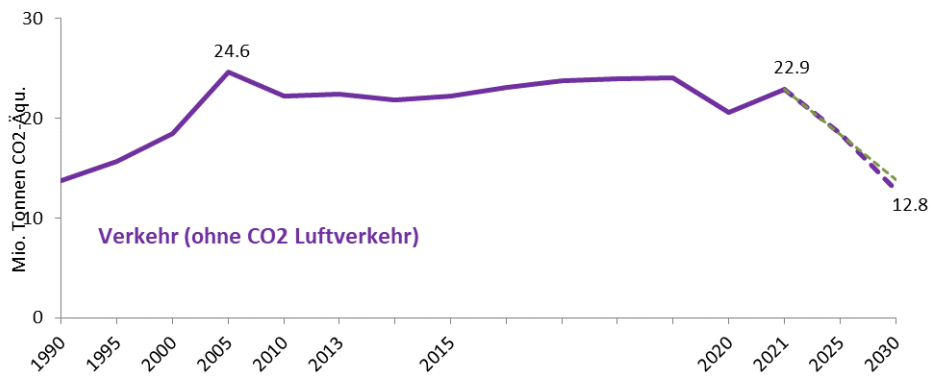


Abbildung 8C: ES-Sektor Gebäude

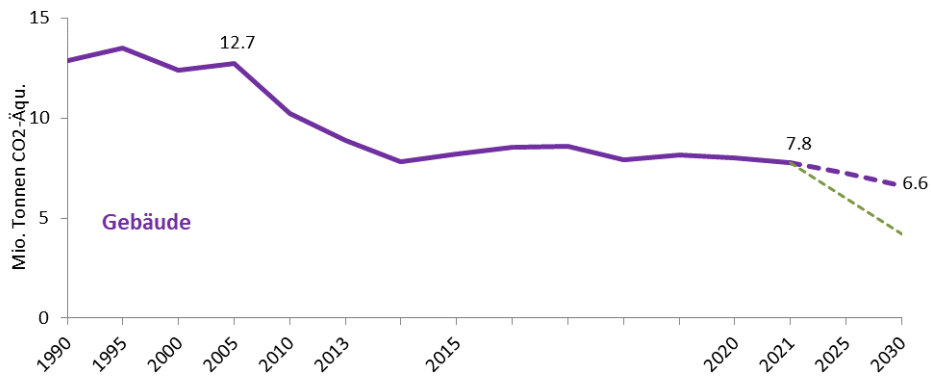


Abbildung 8D: ES-Sektor Landwirtschaft

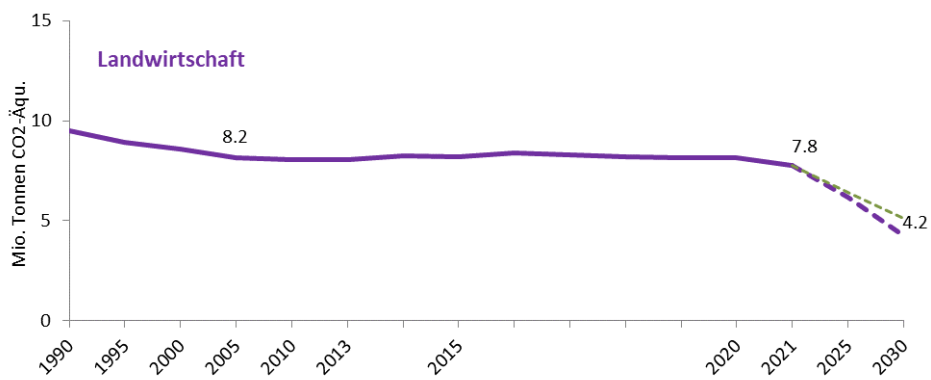


Abbildung 8E: ES-Sektor Abfallwirtschaft

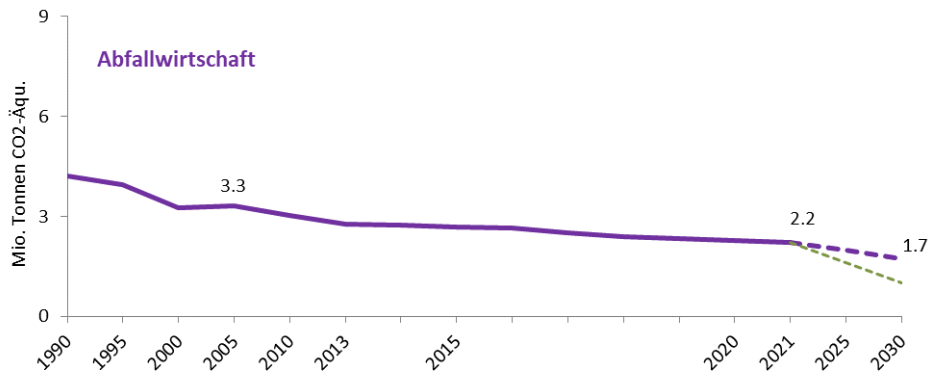
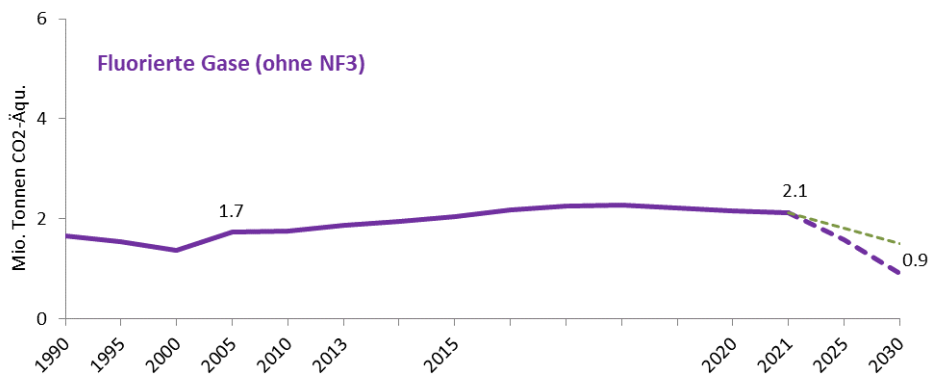


Abbildung 8F: Fluorierte Gase



Quelle: Eigene Berechnungen

4. Literatur

Aghion, P., C. Antonin, S. Bunel (2021). *The Power of Creative Destruction: Economic Upheaval and the Wealth of Nations*. Harvard University Press.

European Commission (2019). *The European Green Deal*, COM(2019) 640. Brussels: European Commission.

European Commission (2021). 'Fit for 55': delivering the EU's 2030 Climate Target on the way to climate neutrality. COM(2021) 550.

European Commission (2021). Amendment of Regulation (EU) 2018/842 on binding annual greenhouse gas emission reductions by Member States from 2021 to 2030 contributing to climate action to meet commitments under the Paris Agreement. COM(2021) 555.

European Commission (2021). Proposal for amending Regulation (EU) 2018/842 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 on binding annual greenhouse gas emission reductions by Member States from 2021 to 2030 contributing to climate action to meet commitments under the Paris Agreement and amending Regulation (EU) No 525/2013.

European Environment Agency (2021). *Reflecting on Green Growth – Creating a Resilient Economy within Environmental Limits*. Copenhagen. [https://doi: 10.2800/00936](https://doi.org/10.2800/00936).

European Union (2018). Regulation (EU) 2018/842 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 on binding annual greenhouse gas emission reductions by Member States from 2021 to 2030 contributing to climate action to meet commitments under the Paris Agreement and amending Regulation (EU) No 525/2013.

Köppl, A., Schleicher, S. (2018). What makes energy systems sustainable? *Sustainability* 10(7):2537, DOI:10.3390/su10072537.

Schleicher, S., A. Köppl, M. Sommer, S. Lienin, M. Treberspurg, D. Österreicher, R. Grüner, R. Lang, M. K. W. Steininger, C. Hofer (2018). *Welche Zukunft für Energie und Klima? Folgenabschätzungen für Energie- und Klimastrategien*. WIFO Monographien.

Sommer, M., Köppl, A., Schleicher S., Bachner, G., Mayer, J., Fischer, L. and Steininger, K.W. (2021). The Concept of "Functionalities" in a Macroeconomic Modelling Framework – Insights for Austria. *EconTrans Working Paper*, No. 3, WIFO Working Papers, No. 635. https://www.wifo.ac.at/jart/prj3/wifo/resources/person_dokument/person_dokument.jart?publikationsid=67330&mime_type=application/pdf.

Umweltbundesamt (2021). *Klimaschutzbericht 2021*. Umweltbundesamt Wien, REP-0776.

5. Appendix

Tabelle 1: Datenbasis für das EU Effort Sharing

Emission reductions in ESR	2005 Reference Emissions (mt)	Reductions by 2030 over 2005 reference		2021/ 2018 Diff.
		2018 Decision	2021 Proposal	
Belgium	81.606	35.0%	47.0%	12.0%
Bulgaria	22.326	0.0%	10.0%	10.0%
Czechia	64.965	14.0%	26.0%	12.0%
Denmark	40.368	39.0%	50.0%	11.0%
Germany	484.695	38.0%	50.0%	12.0%
Estonia	6.196	13.0%	24.0%	11.0%
Ireland	47.688	30.0%	42.0%	12.0%
Greece	62.985	16.0%	22.7%	6.7%
Spain	241.979	26.0%	37.7%	11.7%
France	401.114	37.0%	47.5%	10.5%
Croatia	18.056	7.0%	16.7%	9.7%
Italy	343.102	33.0%	43.7%	10.7%
Cyprus	4.267	24.0%	32.0%	8.0%
Latvia	8.598	6.0%	17.0%	11.0%
Lithuania	13.062	9.0%	21.0%	12.0%
Luxembourg	10.116	40.0%	50.0%	10.0%
Hungary	47.827	7.0%	18.7%	11.7%
Malta	1.021	19.0%	19.0%	0.0%
Netherlands	128.112	36.0%	48.0%	12.0%
Austria	56.992	36.0%	48.0%	12.0%
Poland	192.472	7.0%	17.7%	10.7%
Portugal	48.636	17.0%	28.7%	11.7%
Romania	78.236	2.0%	12.7%	10.7%
Slovenia	11.826	15.0%	27.0%	12.0%
Slovakia	23.137	12.0%	22.7%	10.7%
Finland	34.440	39.0%	50.0%	11.0%
Sweden	43.229	40.0%	50.0%	10.0%

Quelle: Eigene Darstellung aufgrund von Dokumenten der Europäischen Kommission.