



Rat der
Europäischen Union

Brüssel, den 8. Dezember 2020
(OR. en)

13787/20

CLIMA 338
ENV 785
ENER 484
TRANS 581
IND 259

ÜBERMITTLUNGSVERMERK

Absender:	Frau Martine DEPREZ, Direktorin, im Auftrag der Generalsekretärin der Europäischen Kommission
Eingangsdatum:	7. Dezember 2020
Empfänger:	Herr Jeppe TRANHOLM-MIKKELSEN, Generalsekretär des Rates der Europäischen Union
Nr. Komm.dok.:	COM(2020) 777 final
Betr.:	BERICHT DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN RAT, DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIALAUSSCHUSS UND DEN AUSSCHUSS DER REGIONEN – Aufbruch zu einem klimaneutralen Europa bis 2050 EU-Fortschrittsbericht über den Klimaschutz 2020

Die Delegationen erhalten in der Anlage das Dokument COM(2020) 777 final.

Anl.: COM(2020) 777 final

Brüssel, den 30.11.2020
COM(2020) 777 final

**BERICHT DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN RAT,
DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIALAUSSCHUSS UND DEN
AUSSCHUSS DER REGIONEN**

– Aufbruch zu einem klimaneutralen Europa bis 2050

EU-Fortschrittsbericht über den Klimaschutz 2020

{SWD(2020) 298 final}

„Wir können mit Zuversicht auf unsere Fortschritte blicken, aber es ist nicht an der Zeit, uns auf unseren Lorbeeren auszuruhen. Wir müssen unsere Anstrengungen in allen Wirtschaftssektoren verstärken. Die Maßnahmen im Rahmen des europäischen Grünen Deals werden unsere grüne Wende vorantreiben und es uns ermöglichen, die Treibhausgasemissionen rascher zu senken, wobei das Ziel eine Reduzierung um 55 % gegenüber dem Stand von 1990 bis 2030 ist. Die Wende ist möglich, wenn wir an unseren Zusagen festhalten und die Chancen des Aufbaus nutzen, um unsere Wirtschaft umweltfreundlicher und widerstandsfähiger zu machen und eine gesunde, nachhaltige Zukunft für alle zu schaffen.“

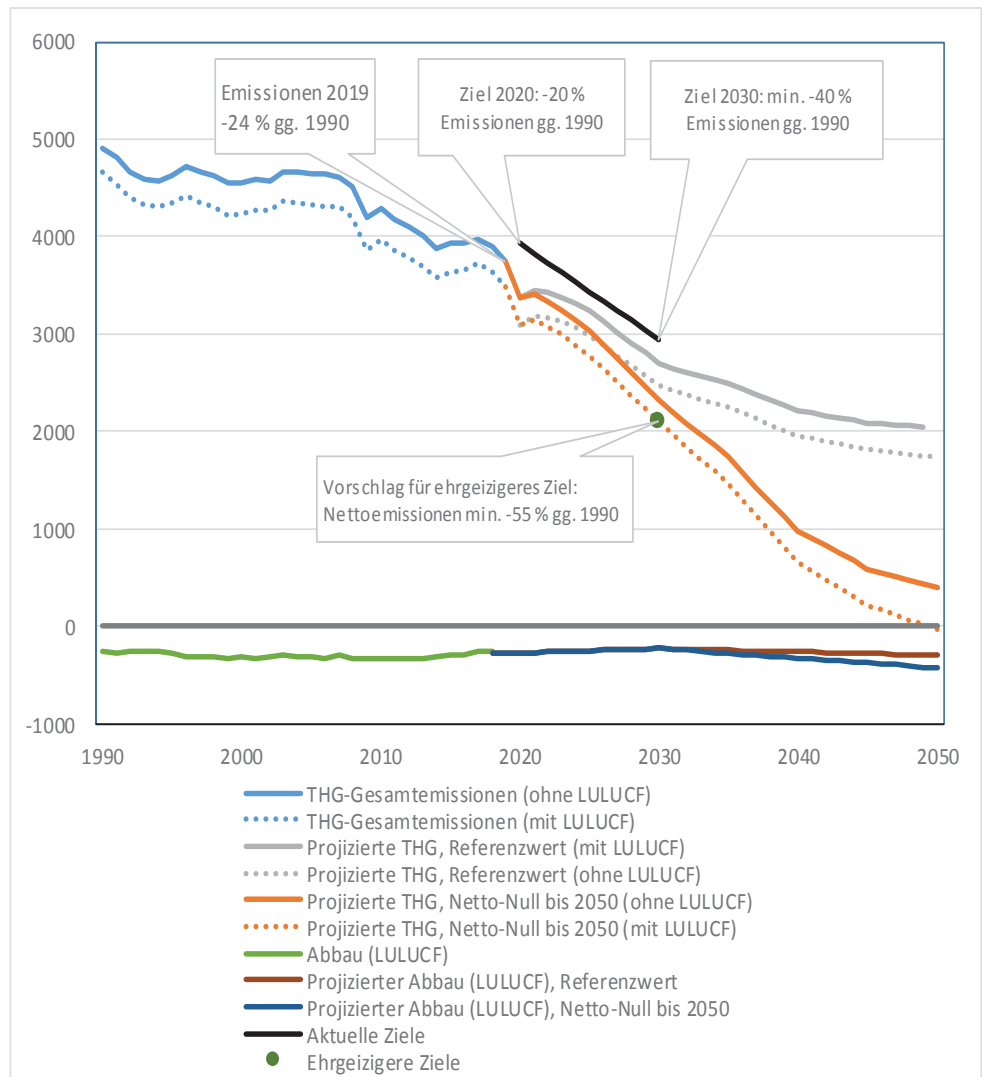
Frans Timmermans, Exekutiv-Vizepräsident für den europäischen Grünen Deal

1. ERFÜLLUNG DER INTERNATIONALEN VERPFLICHTUNGEN DER EU

2019 sanken die Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) um 3,7 %, während die EU-Wirtschaft weiterwuchs

Im Jahr 2019 lagen die Treibhausgasemissionen der EU-27ⁱ (einschließlich des internationalen Luftverkehrs) nach Daten aus dem vorläufigen Treibhausgasinventarⁱⁱ um 24 % unter den Stand von 1990. Einschließlich der Emissionen und des Abbaus von Treibhausgasen aus Landnutzung, Landnutzungsänderungen und Forstwirtschaft (Land Use, Land Use Change and Forestry, LULUCF) führt dies zu einer Nettoemissionsreduktion um 25 %.ⁱⁱⁱ Die EU bleibt somit auf gutem Wege, ihr im Zuge des Rahmenübereinkommens der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (UN Framework Convention on Climate Change, UNFCCC) festgelegtes Ziel einer Verringerung der Treibhausgasemissionen um 20 % bis 2020 zu erreichen.^{iv} Die Emissionen gingen 2019 gegenüber 2018 um 3,7 % zurück. Somit erreichten die Treibhausgasemissionen der EU ihren tiefsten Stand seit 1990. Das EU-Gesamt-BIP stieg zwischen 1990 und 2019 um rund 60 %. Die THG-Emissionsintensität der Wirtschaft, definiert als das Verhältnis zwischen Emissionen und BIP,^v fiel auf einen Wert von 282 g CO₂-Äq/EUR₂₀₁₅ und war damit halb so hoch wie 1990.

Abbildung 1: THG-Gesamtemissionen der EU-27 (einschließlich des internationalen Luftverkehrs) und Abbau im Zeitraum 1990–2019, derzeitiges Ziel für 2030 und vorgeschlagene Erhöhung, projizierte Emissionen 2020–2050 mit bestehenden („Referenzwert“) und zusätzlichen Maßnahmen, die erforderlich sind, um bis 2050 Klimaneutralität („Netto-Null“) zu erreichen^{vi}



Die COVID-19-Krise dürfte 2020 zu einem beispiellosen Rückgang der Emissionen führen. Die Internationale Energieagentur (IEA)^{vii} rechnet für 2020 mit einem Rückgang der weltweiten CO₂-Emissionen um 8 %. Schätzungen des „Carbon Monitor“ zufolge, hinter dem ein internationales Forschungskonsortium steht, sind die Emissionen der EU-27 in der ersten Jahreshälfte 2020 im Vergleich zum gleichen Zeitraum des Vorjahres um 11 % zurückgegangen.^{viii} Wie in der Vergangenheit beobachtet, kann eine rasche wirtschaftliche Erholung jedoch zu einem starken und schnellen Wiederanstieg der Emissionen führen, sofern die Politik nicht Anreize für eine grüne Wende setzt. Erste zuverlässige Daten zu den Auswirkungen von COVID-19 auf die Emissionen in der EU werden im nächsten Jahresbericht verfügbar sein.

Bereits vor der Pandemie gingen die Emissionen von unter das EU-Emissionshandelssystem (EU-EHS) fallenden ortsfesten Anlagen in allen Ländern im Zeitraum 2018–2019 stark zurück, und zwar um 9,1 %. Emissionen, die nicht unter das EU-EHS fallen, z. B. aus nicht in das EU-EHS einbezogenen Sektoren wie Industrie, Verkehr, Gebäude, Landwirtschaft und Abfallwirtschaft veränderten sich von 2018 auf 2019 nicht. Im Jahr davor waren die Emissionen aus dieser Gruppe an Wirtschaftssektoren insgesamt leicht gesunken, insgesamt jedoch seit mehreren Jahren stabil. Laut der vorläufigen Anrechnung im Rahmen des Kyoto-Protokolls stabilisierte sich im Jahr 2018 der Rückgang der Nettogutschriften aus

Landnutzung, Landnutzungsänderungen und Forstwirtschaft (LULUCF), der zwischen 2013 und 2017 verzeichnet worden war.

Die CO₂-Emissionen aus dem internationalen Luftverkehr nahmen im Jahr 2019 um 3 % im Vergleich zum Vorjahr zu, womit sich der steigende Trend fortsetzte. Emissionen aus dem Luftverkehr fallen unter das EHS, sind aber derzeit auf Flüge innerhalb des Europäischen Wirtschaftsraums (EWR) beschränkt. Emissionen aus dem internationalen Luftverkehr außerhalb des EWR, d. h. von Flügen, die aus Nicht-EWR-Ländern kommen und dorthin starten, werden derzeit gemäß der in der Richtlinie enthaltenen „Stop-the-Clock“-Bestimmung im Rahmen des EU-EHS nicht eingepreist. Damit soll ein weltweiter marktbasierter Mechanismus vorangetrieben werden, nämlich das System zur Verrechnung und Reduzierung von Kohlenstoffdioxid für die internationale Luftfahrt (CORSA). Die Gesamtauswirkungen des Luftverkehrs auf das globale Klima, einschließlich Nicht-CO₂-Emissionen und -Effekten, sind erheblich höher als die der CO₂-Komponente allein. Schätzungen zufolge sind die Auswirkungen des Strahlungsantriebs (radiative forcing) der Nicht-CO₂-Emissionen zwei bis vier Mal so hoch wie jene von CO₂, sodass die Gesamtauswirkungen^{ix} der Luftverkehrstätigkeiten innerhalb des EWR mit 136 bis 272 Mio. t CO₂-Äq veranschlagt werden. Die Spanne ergibt sich aus mehreren Unsicherheitsfaktoren bezüglich des genauen Ausmaßes der verschiedenen Nicht-CO₂-Effekte und der Austauschbeziehungen zwischen den Effekten.

Verstärkung der europäischen Klimaschutzmaßnahmen trotz der COVID-19-Pandemie, um bis 2050 Nettoemissionen von Null zu erreichen

Das Jahr 2019 stellte für den europäischen Klimaschutz einen wichtigen Meilenstein dar. Der Europäische Rat einigte sich im Dezember darauf, dass die EU im Einklang mit dem Übereinkommen von Paris bis 2050 klimaneutral wird. Das Europäische Parlament hatte dieses Ziel bereits in seiner Entschließung zum Klimawandel aus dem März gebilligt. Um bis 2050 Klimaneutralität zu gewährleisten, stellte die Kommission den europäischen Grünen Deal vor, der einen umfassenden sektorübergreifenden Fahrplan für einen grünen und gerechten Übergang darstellt. Grundsätzlich sollen alle Maßnahmen und Strategien der EU auf dasselbe Ziel ausgerichtet sein, damit der EU ein gerechter Übergang zu einer nachhaltigen Zukunft gelingen kann.

Im März 2020 nahm die Kommission daraufhin einen neuen Vorschlag für ein europäisches Klimagesetz an, um das Ziel der Klimaneutralität in der EU verbindlich zu machen. Der Vorschlag wurde im September geändert, um ein neues Ziel für 2030 aufzunehmen und die Anhebung des national festgelegten Beitrags der EU im Rahmen des Übereinkommens von Paris von der früheren Zielvorgabe der Union für die Verringerung der Treibhausgasemissionen von mindestens 40 % auf mindestens 55 % gegenüber 1990 zu unterstützen. Abbildung 1 zeigt, wie sich die Emissionen der EU Projektionen zufolge unter derzeit bestehenden und geplanten Strategien und Maßnahmen („Referenzwert“) einerseits und bei Einschlagen eines plausiblen Wegs zur Klimaneutralität mit zusätzlichen Maßnahmen zur Verwirklichung von -55 % Nettoemissionen gemäß dem Klimaschutzplan („Netto-Null“) andererseits entwickeln werden.

Nach dem Ausbruch der COVID-19-Pandemie im Frühjahr 2020 wurden ein Konjunkturpaket und der Haushalt 2021–2027 mit dem Ziel ausgearbeitet, die EU beim Wiederaufbau nach der Pandemie zu unterstützen und Investitionen in den doppelten ökologischen und digitalen Wandel zu fördern. Der Europäische Rat ist im Juli 2020 übereingekommen, dass 30 % der Mittel in Höhe von 1,8 Bio. EUR^x für die Förderung des klimapolitischen Wandels eingesetzt werden sollten, um die EU-Mitgliedstaaten bei der Bewältigung von Herausforderungen im Bereich Nachhaltigkeit zu unterstützen und grüne

Arbeitsplätze und die Wettbewerbsfähigkeit zu fördern. Das größte Potenzial für rasche wirtschaftliche Impulse im Bereich der Klima- und Energiepolitik wurde für die Bereiche Renovierung von Gebäuden, erneuerbare Energien, Wasserstoff und Infrastruktur sowie saubere Mobilität (Elektrofahrzeuge und Ladestationen, intelligente Netze und Integration des Energiesektors) ermittelt.

Um Kohärenz sicherzustellen, werden im Vorschlag für eine Verordnung zur Einrichtung einer Aufbau- und Resilienzfazilität Kriterien festgelegt, die die nationalen Aufbau- und Resilienzpläne für den Zeitraum 2021–2023 erfüllen müssen.^{xi} Die Pläne müssen mit den länderspezifischen Empfehlungen im Rahmen der Zyklen des Europäischen Semesters 2019 und 2020 und den integrierten nationalen Energie- und Klimaplänen (NECP), einschließlich zum gerechten Übergang, in Einklang stehen. Sie müssen Investitionen und Reformen umfassen, die zur grünen Wende beitragen, und dem Klimaziel in Bezug auf die Aufbau- und Resilienzfazilität entsprechen, indem 37 % der Ausgaben diesem Bereich zugewiesen werden. Über die Aufbau- und Resilienzfazilität werden Strategien mit Finanzmitteln verknüpft, ergänzt durch die wichtigsten Fonds zur Umsetzung des europäischen Grünen Deals, nämlich InvestEU, Kohäsionsfonds, Fonds für einen gerechten Übergang, Innovationsfonds und Modernisierungsfonds. Mit dem Programm „Digitales Europa“ wird der doppelte ökologische und digitale Wandel unterstützt.

Dieser Bericht enthält Beispiele dafür, wie EU-Mittel zu klimafreundlichen Innovationen beitragen.

Mitgliedstaaten bestimmen zusätzliche Politiken und Maßnahmen für die Erreichung der Ziele für 2030

Im Jahr 2019 fertigten alle Mitgliedstaaten ihre endgültigen integrierten nationalen Energie- und Klimapläne an. Aus diesen geht hervor, dass die Mitgliedstaaten zwar erhebliche Fortschritte bei der Festlegung ihrer jeweiligen Wege zur Verwirklichung der Klima- und Energieziele für 2030 erzielt haben, jedoch noch weitere Anstrengungen erforderlich sind.

Werden bestehende nationale Politiken und Maßnahmen umgesetzt, werden die Gesamtemissionen der EU-27 bis 2030 nach einer Zusammenfassung der nationalen THG-Projektionen voraussichtlich um 30 % reduziert. Bei Umsetzung der geplanten Maßnahmen oder der in den endgültigen NECP erklärten Ziele dürfte sich die THG-Emissionsreduktion der EU insgesamt auf 41 % belaufen und das Reduktionsziel von aktuell mindestens 40 % würde erreicht.

Zusammenarbeit mit Norwegen und Island zur Erreichung des Ziels für 2030

Norwegen und Island haben zugestimmt, mit der EU gemeinsam an der Erreichung ihrer Zielvorgaben zu arbeiten, die Treibhausgasemissionen bis 2030 um mindestens 40 % gegenüber dem Stand von 1990 zu senken. Im Rahmen des EWR-Abkommens werden Norwegen und Island ab 2021 die Lastenteilungsverordnung (Effort-Sharing Regulation, ESR) und die LULUCF-Verordnung umsetzen. Norwegen und Island nehmen bereits seit 2008 am EU-EHS teil.

2. EMISSIONEN IM EMISSIONSHANDELSSYSTEM (EHS) DER EU

Das Emissionshandelssystem (EHS) der EU umfasst die Emissionen von rund 11 000 Kraftwerken und Fertigungsstätten sowie des Luftverkehrs innerhalb und zwischen den teilnehmenden Ländern.

Schätzungen zufolge sind die Emissionen aus Anlagen in allen am EHS teilnehmenden Ländern im Jahr 2019 gegenüber 2018 um 9,1 % gesunken. Dieser Rückgang ist hauptsächlich auf Veränderungen in der Strom- und Wärmeerzeugung zurückzuführen, wo die Emissionen im Vergleich zu 2018 um rund 15 % zurückgingen. Somit setzt sich der Trend der stark rückläufigen Emissionen der letzten Jahre fort. Ein Großteil des Rückgangs zeigte sich im Stromsektor, wo die Emissionen infolge der Ersetzung von Kohle durch Strom aus erneuerbaren Energiequellen und Gaskraftwerken um fast 15 % fielen. Emissionen aus der Industrie gingen um fast 2 % zurück.

Die geprüften Luftverkehrsemissionen stiegen 2019 leicht an, und zwar um 1 % gegenüber 2018.

Abbildung 2 zeigt die bisherige und die projizierte Entwicklung der EHS-Emissionen auf Grundlage bestehender Maßnahmen zusammen mit der EHS-Obergrenze und dem kumulierten Überschuss an EHS-Zertifikaten.

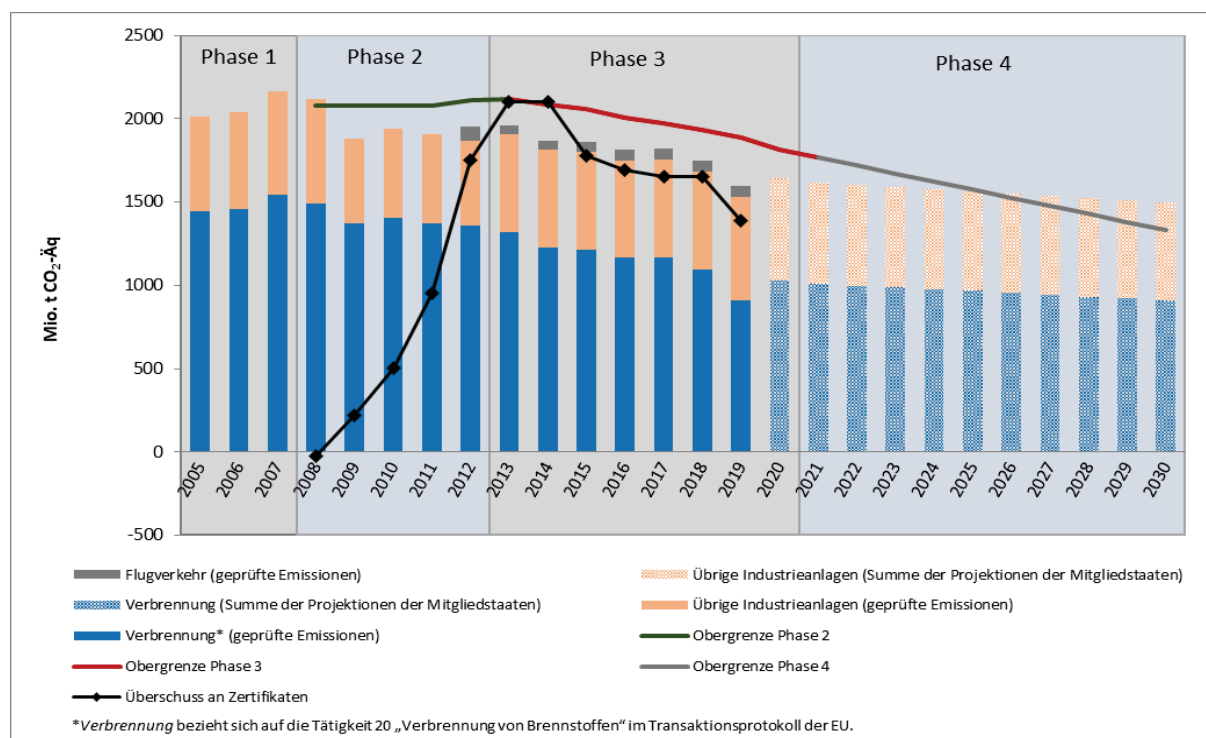


Abbildung 2: Geprüfte EHS-Emissionen 2005–2019, Projektionen der Mitgliedstaaten 2020–2030 auf Grundlage bestehender Maßnahmen, EHS-Obergrenze in den Phasen 2, 3 und 4 sowie kumulierter Überschuss an EHS-Zertifikaten 2008–2019 (Mio. t CO₂-Äq)^{xiii}

Ende Juni 2020 betrug die Gesamtmenge der verwendeten oder getauschten internationalen Gutschriften rund 1,54 Mrd.; dies waren mehr als 96 % der Schätzung für die zulässige Höchstmenge von 1,6 Mrd. Bis Ende Juni 2020 wurden allein in Phase 3 (2013–2020) 480,94 Mio. internationale Gutschriften getauscht. Für die 2019 in Kraft getretene Marktstabilitätsreserve veröffentlicht die Kommission jährlich den Überschuss des Vorjahres. Im Jahr 2019 belief sich der Überschuss auf 1,39 Mrd. Zertifikate.^{xiii} Auf der Grundlage der überarbeiteten EHS-Rechtsvorschriften für Phase 4 (2021–2030) wurden die Versteigerungsmengen für 2020 um fast 40 % bzw. fast 375 Mio. Zertifikate reduziert. Die Versteigerungsmengen werden 2021 eine ähnliche Reduzierung erfahren. Im Jahr 2021 wird die Kommission die Marktstabilitätsreserve im Rahmen der geplanten Überarbeitung des EHS überprüfen.

Das Abkommen über die Verknüpfung des EU-EHS mit dem EHS der Schweiz^{xiv} trat am 1. Januar 2020 in Kraft und wird derzeit umgesetzt.

Nachdem sich die Einnahmen aus der Versteigerung von Zertifikaten auf dem europäischen CO₂-Markt im Vorjahr mehr als verdoppelt hatten, stiegen sie 2019 nur leicht an.^{xv} Die Gesamteinnahmen der Mitgliedstaaten, des Vereinigten Königreichs und der EWR-Staaten aus den Versteigerungen im Zeitraum von 2012 bis zum 30. Juni 2020 beliefen sich auf über 57 Mrd. EUR, wovon mehr als die Hälfte auf die Jahre 2018 und 2019 entfiel. Im Jahr 2019 lagen die Gesamteinnahmen bei über 14,1 Mrd. EUR, und rund 77 % der Einnahmen wurden bereits für Klima- und Energiezwecke aufgewendet oder sollen noch dafür aufgewendet werden, was die grüne Wende unterstützt.

Beispiel 1. Verbesserte Technologie steigert die Energieeffizienz periodisch arbeitender Öfen in Italien

Im Rahmen des Projekts **LIFE ECONOMICK** in Italien wurde die technische und wirtschaftliche Tragfähigkeit der Anwendung einer neuen Technologie auf periodisch arbeitende (oder Herdwagen-)Öfen in der Sanitärkeramikindustrie demonstriert. Mit den Lösungen der neuen Technologie, mit denen Wärmeverluste verringert und die Verbrennungsbedingungen optimiert werden, können die Energieeffizienz eines Herdwagenofens erheblich gesteigert und seine Auswirkungen über den Lebenszyklus hinweg erheblich verringert werden, während gleichzeitig die Wettbewerbsfähigkeit auf dem Markt erhalten bleibt und die Arbeitsbedingungen verbessert werden.



©SE.TE.C.SRL



**Das Projekt ist ein Beispiel dafür, wie EU-Mittel zu klimafreundlichen Innovationen in Sektoren beitragen, die unter das EHS fallen. Es wurde im Zeitraum 2016–2019 im Rahmen von LIFE finanziert.*

3. LASTENTEILUNG IN BEZUG AUF EMISSIONEN

Emissionen aus Sektoren, die nicht unter das EHS fallen, werden mit Ausnahme der Emissionen und/oder des Abbaus von Treibhausgasen aus LULUCF durch die EU-Rechtsvorschriften zur Lastenteilung abgedeckt, darunter **Verkehr**, Gebäude, Landwirtschaft

und Abfallwirtschaft. In der Lastenteilungsentscheidung (ESD) werden die nationalen Emissionsziele für 2020, ausgedrückt als prozentuale Änderungen gegenüber dem Stand von 2005, festgelegt. Auf dieser Grundlage müssen die Mitgliedstaaten^{xvi} jährliche Emissionsgrenzwerte einhalten. Analog dazu werden in der Lastenteilungsverordnung (ESR)^{xvii} nationale Emissionsziele für 2030 festgelegt. Im Rahmen der aktuellen Lastenteilungsverordnung legt die Kommission derzeit auf der Grundlage einer umfassenden Überprüfung der Treibhausgasinventare die jährlichen Emissionszuweisungen für jedes Land für die Jahre 2021–2030 fest.

Fortschritte bei der Erreichung der Lastenteilungsziele

Die Mitgliedstaaten planen und verabschieden Politiken und Maßnahmen und setzen diese um, um ihre derzeitigen Lastenteilungsziele für 2030 zu verwirklichen. Werden die derzeit umgesetzten nationalen Politiken aggregiert, könnte die EU-27 die Emissionen im Rahmen der Lastenteilung bis 2030 um 19 % gegenüber 2005 verringern. Dies liegt deutlich unter dem in der Lastenteilungsverordnung festgelegten Emissionsreduktionsziel von insgesamt 30 % bis 2030 gegenüber den Werten von 2005. Die Mitgliedstaaten haben jedoch in den endgültigen nationalen Energie- und Klimaplänen dargelegt, wie mit der Umsetzung zusätzlicher Maßnahmen eine Verringerung um 32 % erreicht werden kann. Dies ist mit Blick auf die derzeit umgesetzten nationalen Politiken ein klarer Fortschritt. Abbildung 3 zeigt den Abstand zwischen den bestehenden Zielvorgaben der Mitgliedstaaten für 2030 im Rahmen der Lastenteilungsverordnung und ihren Projektionen unter Umsetzung bestehender Maßnahmen und unter Umsetzung geplanter Maßnahmen.^{xviii}

Um das derzeitige Emissionsreduktionsziel der EU von 30 % zu erreichen, müssen die Mitgliedstaaten jedoch die geplanten Maßnahmen vollständig umsetzen, zumal derzeit vorgeschlagen wird, auf dem Weg zur Klimaneutralität bis 2050 das Klimaziel der EU für 2030 auf 55 % zu erhöhen.^{xix}

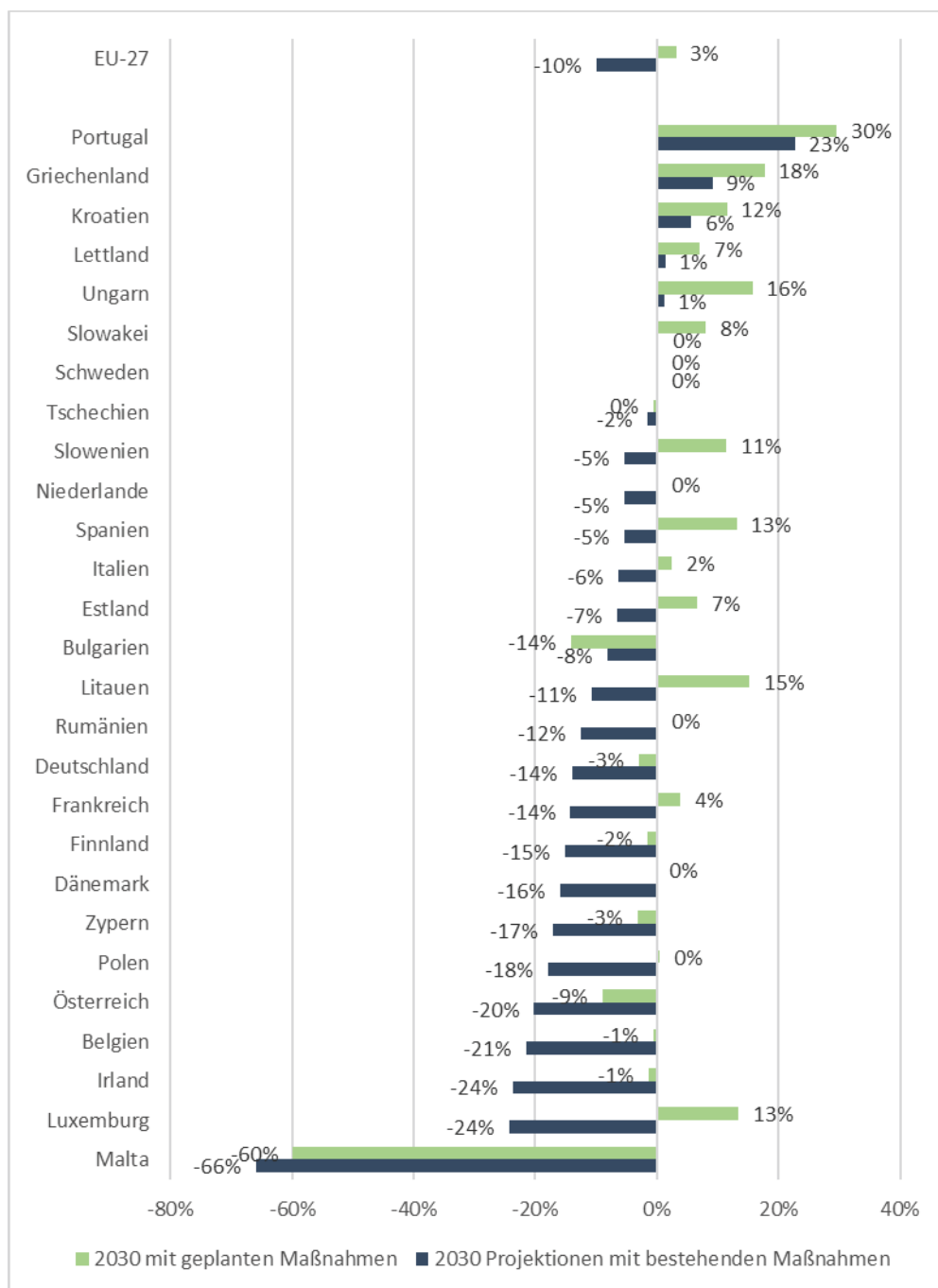


Abbildung 3: Lücken zwischen den Zielvorgaben für 2030 im Rahmen der Lastenteilungsverordnung und den projizierten Emissionen^{xx} mit bestehenden Maßnahmen und mit in den nationalen Energie- und Klimaplänen geplanten Maßnahmen in Prozent der Emissionen des Basisjahres 2005. Positive Werte weisen auf eine Übererfüllung der Ziele hin. Negative Werte weisen darauf hin, dass die Ziele voraussichtlich nicht erreicht werden.

Wie aus Abbildung 4 ersichtlich ist, lagen die EU-weiten Emissionen seit der Einführung des Lastenteilungssystems im Jahr 2013 jedes Jahr unter dem Gesamtgrenzwert. Die unter die Lastenteilungsentscheidung fallenden Emissionen der EU-27 waren 2019 um 10 % niedriger als 2005. Das für 2020 gesteckte Ziel einer Verringerung um 10 % wird daher höchstwahrscheinlich übertroffen werden, selbst wenn die Auswirkungen der COVID-19-Krise außer Acht gelassen werden.

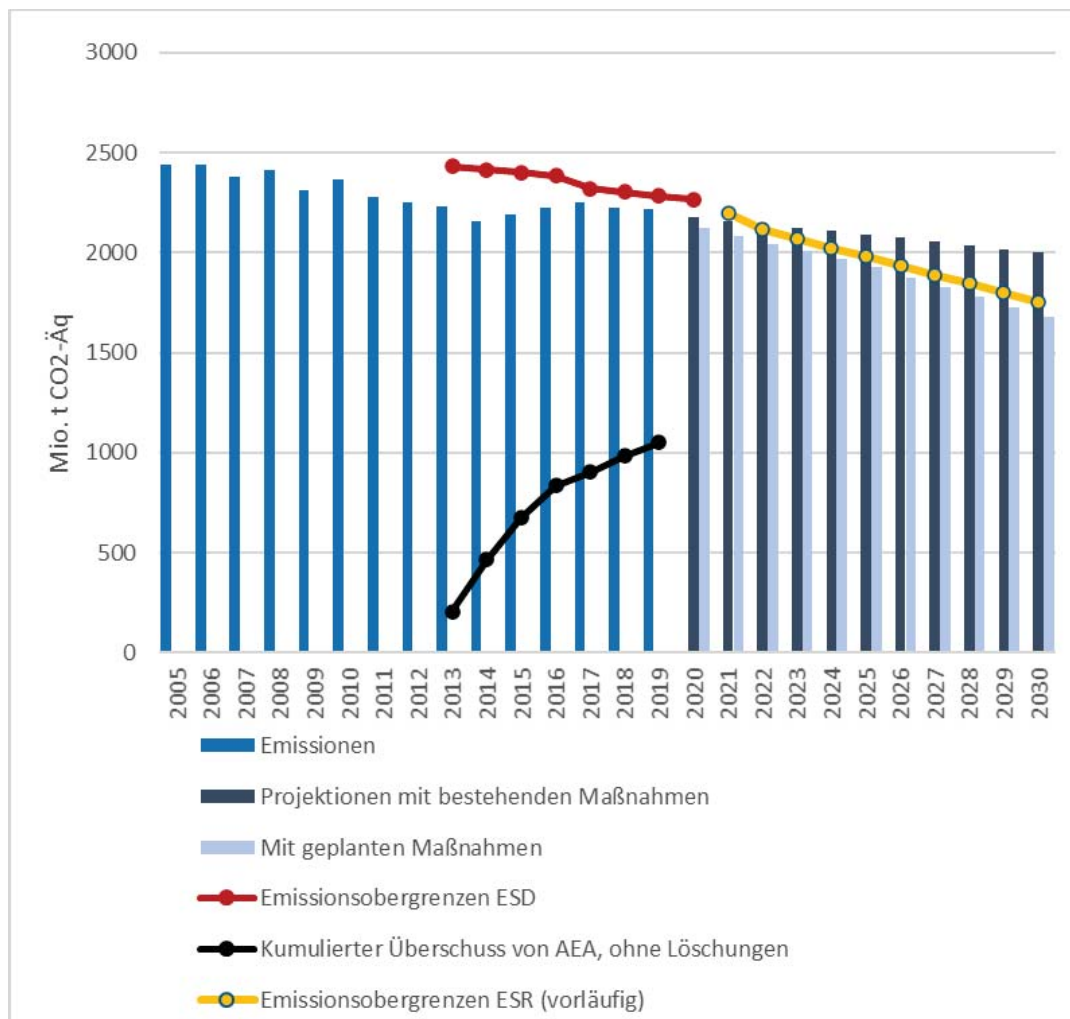


Abbildung 4: Emissionen in Sektoren, die unter die Rechtsvorschriften zur Lastenteilung 2005–2030 fallen, und jährliche Emissionszuweisungen (AEA), EU-27 (Mio. t CO₂-Äq)

Einhaltung der Lastenteilungsentscheidung durch die Mitgliedstaaten

Alle Mitgliedstaaten sind ihren Verpflichtungen aus der Lastenteilungsentscheidung für den Zeitraum 2013–2017 nachgekommen. Malta hat seine jährlichen Emissionszuweisungen in jedem dieser Jahre überschritten, konnte das Defizit jedoch durch den Erwerb jährlicher Emissionszuweisungen aus Bulgarien ausgleichen. Im Jahr 2017 überschritten Bulgarien, Deutschland, Estland, Irland, Litauen, Luxemburg, Österreich, Polen und Zypern ihre jährlichen Emissionszuweisungen. Frankreich, Schweden und das Vereinigte Königreich haben ihre überschüssigen jährlichen Emissionszuweisungen aus den Jahren 2013 bis 2017 gelöscht, um die Umweltintegrität des Systems zu verbessern. Wie auch in den Vorjahren hat Schweden seine überschüssigen jährlichen Emissionszuweisungen für dieses Jahr (5,3 Mio. t) gelöscht. 2017 wählten auch Frankreich und das Vereinigte Königreich diesen Weg. Beide Länder löschten erstmals ihre in den Vorjahren angehäuften überschüssigen Zuweisungen. Frankreich hat 100 Mio. t seines kumulierten Überschusses gelöscht (was einem Großteil, aber nicht dem gesamten Überschuss entspricht), während das Vereinigte Königreich seinen gesamten kumulierten Überschuss in Höhe von 112,4 Mio. t gelöscht hat. Somit werden diese drei Länder für den Zeitraum bis 2017 insgesamt 244 Mio. t überschüssige jährliche Emissionszuweisungen gelöscht haben. Dies entspricht einem Fünftel der theoretischen Gesamtmenge. Alle anderen Mitgliedstaaten (außer Malta) haben ihre Überschussmengen zur möglichen Verwendung in späteren Jahren übertragen. Es wurden keine internationalen

Gutschriften aus dem Mechanismus für umweltverträgliche Entwicklung (CDM) oder der gemeinsamen Projektdurchführung verwendet, um den Verpflichtungen aus der Lastenteilungsentscheidung nachzukommen.

Der Compliance-Zyklus für 2018 ist noch nicht abgeschlossen. Im Jahr 2018 überstiegen die Emissionen Maltas die jährlichen Emissionszuweisungen um 18 %, sodass das Land erneut Zuweisungen erwerben muss. In zehn weiteren Mitgliedstaaten^{xxi} überstiegen die Emissionen die jährlichen Emissionszuweisungen von 2018 um bis zu 14 %. Diese Mitgliedstaaten verfügen über einen Überschuss an jährlichen Emissionszuweisungen, der aus früheren Jahren übertragen wurde und mit dem die Einhaltung der Vorschriften sichergestellt werden kann. Der kumulierte Überschuss an jährlichen Emissionszuweisungen pro Mitgliedstaat für die Jahre 2013–2018 ist in Abbildung 5 dargestellt.

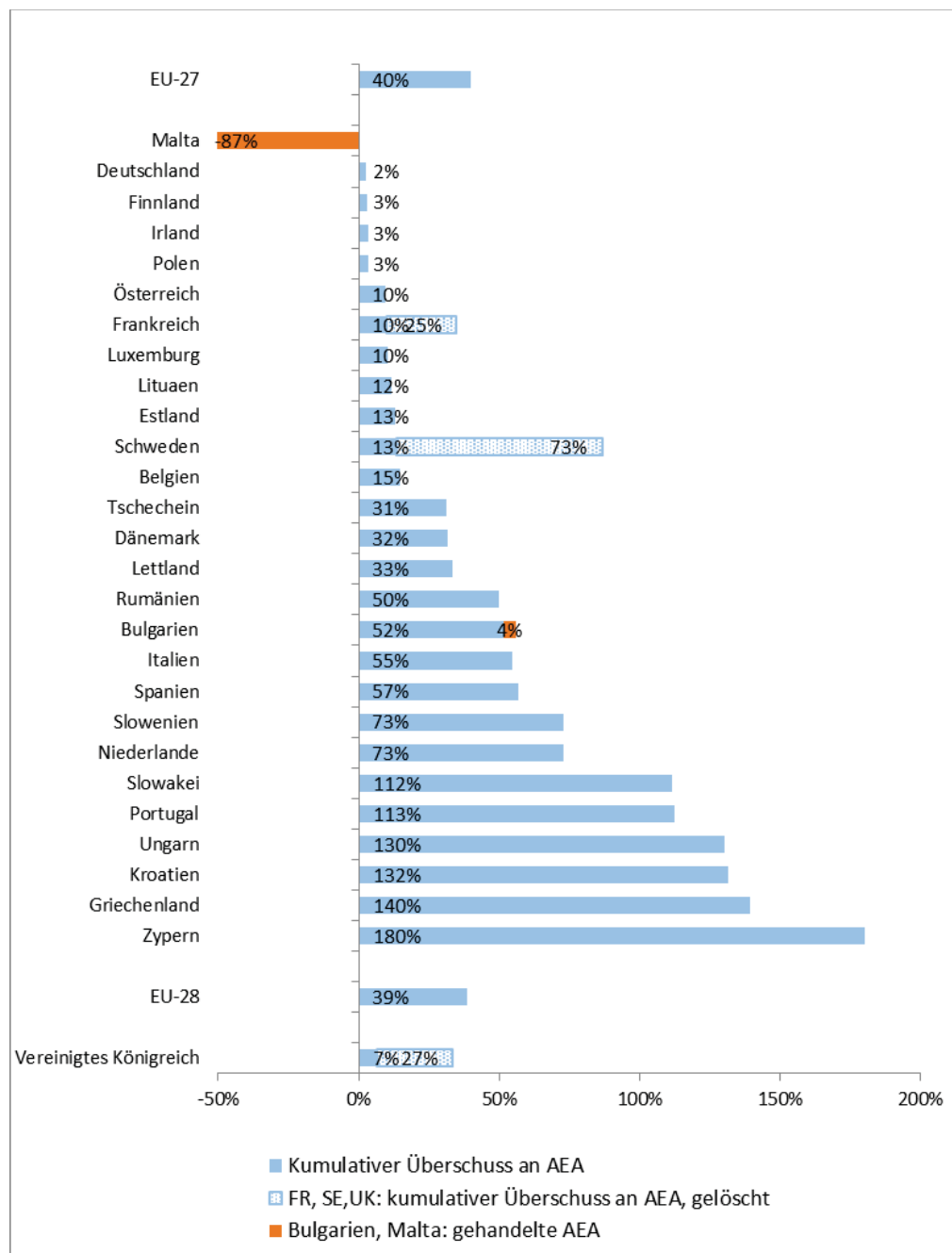


Abbildung 5: Kumulierter Überschuss von jährlichen Emissionszuweisungen als Prozentsatz der Emissionen im Basisjahr 2005 (2013–2018)

Die vorläufigen Daten für das Jahr 2019 zeigen ein ähnliches Bild wie für 2018. Malta lag 18 % über seinen jährlichen Emissionszuweisungen, Irland 15 % und Luxemburg 11 %, gefolgt von Estland mit 9 %. Tschechien wird voraussichtlich zu der Gruppe von Mitgliedstaaten gehören, deren Emissionen bereits 2018 höher ausfielen als ihre jährlichen Emissionszuweisungen. Im Falle eines Nettodefizits wenden die Mitgliedstaaten die in der Lastenteilungsentscheidung vorgesehenen Flexibilitätsmechanismen (über die Übertragung und die Vorwegnahme jährlicher Emissionszuweisungen hinaus) an.

Mehr als ein Drittel der unter die Lastenteilung fallenden Emissionen stammen aus dem **Verkehr**. Nach einem Rückgang im Zeitraum 2007–2013 sind die verkehrsbedingten Emissionen in den letzten Jahren gestiegen und liegen damit nur noch leicht (-2 %) unter dem Wert von 2005. Bis 2030 projizieren die Mitgliedstaaten auf der Grundlage bestehender Maßnahmen nur einen leichten weiteren Rückgang (-5 % im Jahr 2030 im Vergleich zu 2005). Bei Umsetzung der geplanten Politiken und Maßnahmen dürften die verkehrsbedingten Emissionen bis 2030 jedoch um 20 % gegenüber 2005 gesenkt werden. Diese Trends zeigen, dass kurzfristig Konjunkturmaßnahmen auf diesen Sektor ausgerichtet und mittelfristig politische Instrumente gestärkt werden müssen, um die verkehrsbedingten Emissionen im Rahmen eines ehrgeizigeren Ziels für 2030 zu senken.

Die **CO₂-Emissionsnormen für neue Personenkraftwagen sowie leichte und schwere Nutzfahrzeuge** sind wichtige Faktoren für die Verringerung der Emissionen aus dem Straßenverkehr. Bis zum Jahr 2025 bzw. 2030 müssen die durchschnittlichen Emissionen neuer Personenkraftwagen um 15 % bzw. 37,5 % und die durchschnittlichen Emissionen leichter Nutzfahrzeuge um 15 % bzw. 31 % niedriger sein als im Jahr 2021. Die Emissionen neuer Lkw müssen 15 % bzw. 30 % niedriger ausfallen als im Jahr 2019. Die Normen umfassen ab 2025 einen Anreizmechanismus zur Förderung der Verbreitung emissionsfreier und emissionsarmer Fahrzeuge auf der Grundlage von Benchmarks. Darüber hinaus werden neue Bestimmungen eingeführt, um die tatsächliche Repräsentativität der überwachten Emissionen sicherzustellen. Wie in Abbildung 6 dargestellt, deuten die vorläufigen Daten für 2019 auf einen Anstieg der Emissionen im Vergleich zu 2018 hin, während die durchschnittlichen CO₂-Emissionen neuer Personenkraftwagen und leichter Nutzfahrzeuge pro Kilometer unter den Zielvorgaben für 2019 bleiben. Nach vorläufigen Daten beliefen sich die durchschnittlichen Emissionen im Jahr 2019 auf 122,4 g CO₂/km bei Pkw (1,6 g über 2018) und 158,4 g CO₂/km bei leichten Nutzfahrzeugen (0,5 g über den Werten für 2018). Dies bestätigt den für die Vorjahre beobachteten Trend. Entsprechend müssen die Fahrzeughersteller ihre Flottenemissionen erheblich senken, um die ab 2020 geltenden strengeren Ziele zu erreichen.

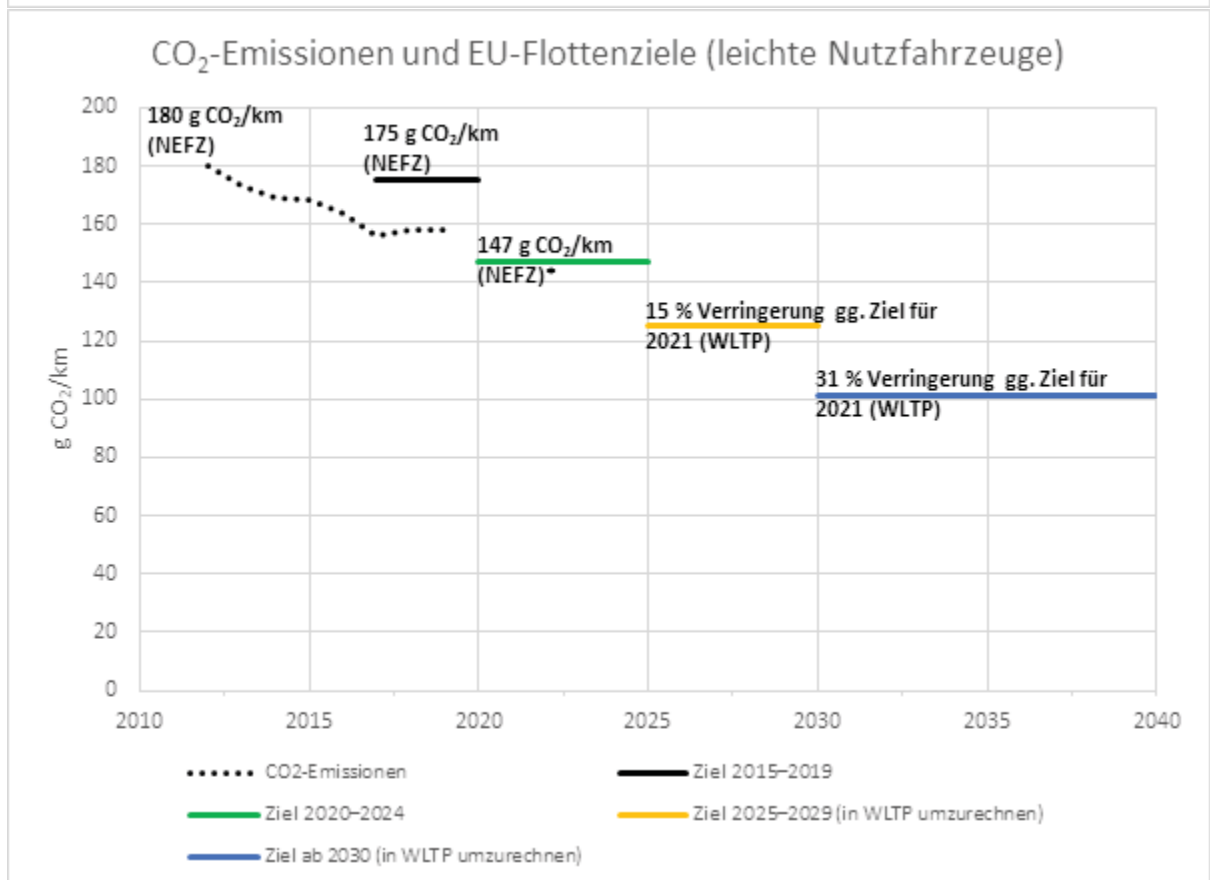
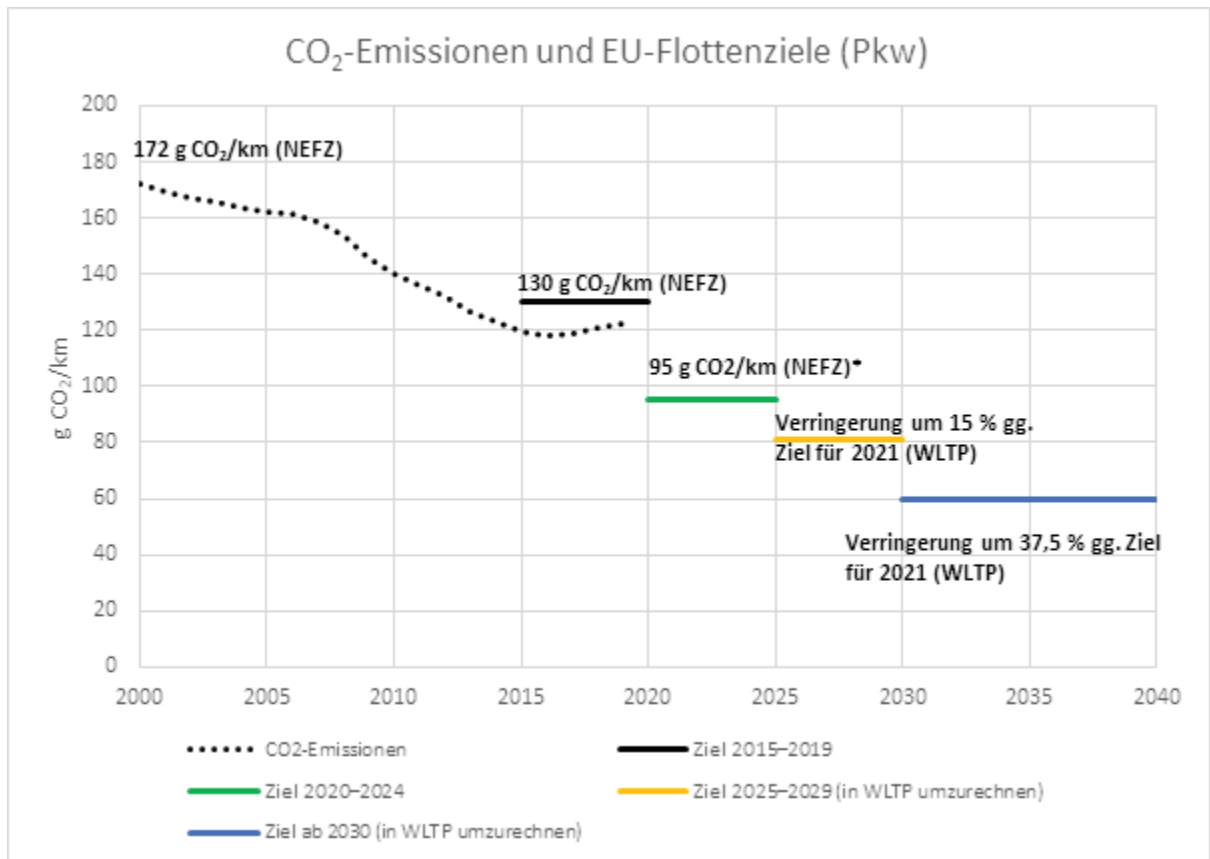


Abbildung 6: Durchschnittliche CO₂-Emissionen (g/km) für neu verkaufte Personenkraftwagen und leichte Nutzfahrzeuge im Vergleich zu den derzeitigen Flottenzielen bis 2040^{xxii}

Die **Richtlinie über die Kraftstoffqualität** trägt dazu bei, die THG-Emissionen aus dem Verkehr zu verringern. Gemäß der Richtlinie ist die Lebenszyklus-THG-Emissionsintensität der Kraftstoffe bis 2020 um 6 % gegenüber 2010 zu mindern. Auf der Grundlage von Daten aus 28 Bericht erstattenden Mitgliedstaaten fiel die durchschnittliche THG-Intensität der im Jahr 2018 bereitgestellten Kraftstoffe um 3,7 % geringer aus als 2010 (Abbildung 7). Die Fortschritte sind von Mitgliedstaat zu Mitgliedstaat sehr unterschiedlich, aber fast alle müssen rasch weitere Maßnahmen ergreifen, damit das für 2020 gesetzte Ziel verwirklicht wird.

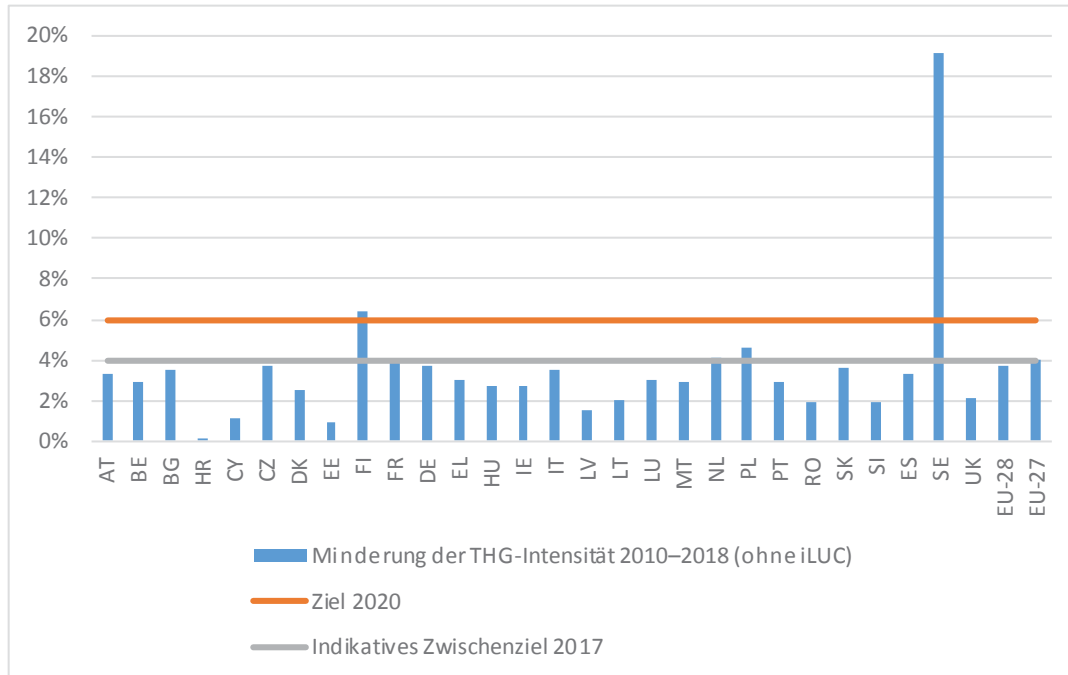


Abbildung 7: Von EU-Kraftstoffanbietern erzielte Minderungen der THG-Intensität von Kraftstoffen in den 27 Bericht erstattenden Mitgliedstaaten und dem Vereinigten Königreich, 2010–2018

Die Emissionen aus der **Energienutzung in Gebäuden** schwanken aufgrund der witterungsbedingten Fluktuationen bei der Heiznachfrage von Jahr zu Jahr in gewissem Umfang. Längerfristig zeigen die Emissionen seit 2005 einen Abwärtstrend, der den Projektionen zufolge bis 2030 anhalten wird. Der projizierte Rückgang der Emissionen spiegelt die Verfügbarkeit wirtschaftlich attraktiver Technologien wider, die die Energienachfrage verringern und erneuerbare Energien integrieren. Um Klimaneutralität bis 2050 und den Meilenstein für 2030 auf dem Weg dorthin – sowie eine rasche wirtschaftliche Erholung und eine grüne Wende – zu erreichen, ist dieser Sektor von zentraler Bedeutung, wie in der Mitteilung „Eine Renovierungswelle für Europa“ dargelegt.^{xxiii} Es werden weitere Maßnahmen und Mittel benötigt, um umfassende Renovierungen, einschließlich der Weiterqualifizierung und Umschulung von Arbeitskräften, zu beschleunigen.^{xxiv}

Die Nicht-CO₂-Emissionen aus der **Landwirtschaft** lagen im Jahr 2019 auf einem ähnlichen Niveau wie im Jahr 2005 und werden voraussichtlich mit den bestehenden Maßnahmen nur geringfügig zurückgehen.

Die Emissionen aus der **Abfallwirtschaft** gingen zwischen 2005 und 2019 um 12 % zurück, und der Abwärtstrend dürfte sich fortsetzen.

Beispiel 2. Neue Technik senkt die Kosten der biologischen Oxidation von Methan aus Deponien

Im Rahmen des Projekts **LIFE RE MIDA** wurde – erstmals in einem mediterranen Klima – eine innovative Technik zur Verringerung von Methanemissionen mithilfe mikrobieller Oxidation getestet. Für zwei Pilotdeponien in Italien wurden maßstabsgerechte Biofilter und Biofenster entwickelt. Zu den wichtigsten erreichten Zielen gehören folgende:

Verringerung der Emissionen um mehr als 2700 t CO₂-Äq durch biologische Oxidation von etwa 150 000 Nm³ CH₄, was einer Einsparung von 37 % der derzeitigen jährlichen Treibhausgasemissionen der beiden Pilotdeponien entspricht.

Demonstration, dass die Kosten für die Behandlung von Restbiogas mit geringer Methankonzentration deutlich gesenkt werden können. Dies ist besonders wichtig für geschlossene Deponien, für die die Abfallbewirtschaftungsunternehmen nicht genügend Finanzmittel bereitgestellt haben, um mit anhaltenden Methanemissionen umzugehen.



©Isabella Pecorini

**Das Projekt ist ein Beispiel dafür, wie EU-Mittel zu klimafreundlichen Innovationen in Sektoren beitragen, die unter die Rechtsvorschriften zur Lastenteilung fallen.*

Als Teil der unter die Lastenteilungsentscheidung fallenden Emissionen aus der **Industrie und anderen Sektoren** sind viele **ozonabbauende Stoffe** starke Treibhausgase. Mit Ausnahme von 2012 lag der gemäß dem Montrealer Protokoll erfasste Verbrauch von ozonabbauenden Stoffen in der EU seit 2010 im negativen Bereich. Die EU wird 2020 ihre im Protokoll festgelegten Verpflichtungen zum endgültigen Ausstieg aus dem Verbrauch ozonabbauender Stoffe erfüllen. Dem Ozonteam der Kommission wurde der „Global Montreal Protocol Award for Customs and Enforcement Officers“ (Globaler Preis des Montrealer Protokolls für Zoll- und Vollzugsbeamte) verliehen, mit dem die wichtige Rolle des Teams bei der Umsetzung von Handelsbeschränkungen und -verboten für ozonabbauende Stoffe anerkannt wurde.

Die Kommission hat die Verordnung über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen^{xxv}, im Jahr 2019 bewertet. Die Bewertung zeigt, dass die Verordnung zwar bei der Erreichung

ihrer Ziele sehr wirksam ist, diese Ergebnisse jedoch möglicherweise auf effizientere Weise verwirklicht werden können. Ein neuer Vorschlag zur Verbesserung der Verordnung unter Berücksichtigung dieser Erkenntnisse ist für 2021 geplant.^{xxvi}

Fluorierte Gase (F-Gase) sind eine Gruppe von Gasen, die häufig als Ersatzstoffe für ozonabbauende Stoffe dienen. Viele F-Gase sind jedoch sehr starke Treibhausgase. Die Verordnung über fluorierte Treibhausgase (F-Gas-Verordnung)^{xxvii} sieht EU-weit den schrittweisen Ausstieg aus teilfluorierten Kohlenwasserstoffen (HFKW) ab 2015 und andere auf F-Gas-Emissionen abzielende Maßnahmen vor, mit denen die Emissionen bis 2030 um zwei Drittel gegenüber 2014 verringert werden sollen. HFKW fallen auch unter die Kigali-Änderung des Montrealer Protokolls, die am 1. Januar 2019 in Kraft trat.

Beispiel 3. Fachwissen der Industrie gebündelt in Ressourcen für alternative Kältemittel

Mit der europäischen F-Gas-Verordnung wird die Annahme von Alternativen zu HFKW-Kältemitteln mit hohem Treibhauspotenzial gefördert. Industrieverbände haben sich zusammengeschlossen und liefern mit dem Schulungsprogramm „Refrigerants, Emissions And Leakage“ (Kältemittel, Emissionen und Leckage) **REAL Alternatives 4 LIFE** Informationen über die sichere Verwendung von Alternativen wie Ammoniak, Kohlenwasserstoff, Kohlendioxid und anderen Kältemitteln mit geringem Treibhauspotenzial. Die im Rahmen des Projekts entwickelten Ressourcen bieten eine innovative Mischung aus E-Learning, Präsenzschriftmaterial, praktischen Übungen, Bewertungen und einer E-Bibliothek mit Schulungsunterlagen.

REAL Alternatives 4 LIFE baut auf den erfolgreichen Konzepten REAL Skills Europe & REAL Zero Containment auf. Es wurde von der EU kofinanziert und von einem Konsortium von Partnern aus ganz Europa unter Beteiligung von Ausbildungs- und Berufsinstituten sowie Arbeitgeberverbänden ausgearbeitet.

Die Emissionen von F-Gasen haben sich von 1990 bis 2014 fast verdoppelt – im Gegensatz zu den Emissionen aller anderen Treibhausgase, die gesenkt wurden. Dank der EU-Rechtsvorschriften über fluorierte Treibhausgase sind die Emissionen jedoch seit 2015 zurückgegangen, was hauptsächlich auf eine Verringerung der HFKW-Emissionen zurückzuführen ist. Den Daten für das Jahr 2019 zufolge war beim Angebot an F-Gasen ein Rückgang der Klimawirkung um 20 %, gleichzeitig jedoch ein Zuwachs des Volumens um 17 % gegenüber 2018 zu verzeichnen. Im Jahr 2019 lag die in Verkehr gebrachte Gesamtmenge im Rahmen des Quotensystems um 2 % unter der zulässigen Höchstmenge.^{xxviii} Dies spiegelt den Übergang zu Gasen mit einem geringeren Treibhauspotenzial wider und ist ein Hinweis darauf, dass die Verordnung wirksam zur Verringerung der F-Gas-Emissionen beiträgt.

Die Kommission plant eine Überprüfung der F-Gas-Verordnung im Jahr 2021, um die EU-Vorschriften^{xxix} zu verbessern und dabei die Ergebnisse aus drei Berichten der Kommission aus dem Jahr 2020 über Alternativen zu fluorierten Gasen in bestimmten Einrichtungen^{xxx} und die Verfügbarkeit von HFKW auf dem EU-Markt zu berücksichtigen. Darüber hinaus hat sich die Kommission im Laufe des Jahres 2020 weiterhin darauf konzentriert, illegale Einfuhren von teilfluorierten Kohlenwasserstoffen, die nicht unter das Quotensystem fallen, zu verhindern.

4. LANDNUTZUNG, LANDNUTZUNGSÄNDERUNGEN UND FORSTWIRTSCHAFT

Durch LULUCF können CO₂-Emissionen sowohl in die Atmosphäre abgegeben als auch aus ihr abgebaut werden. Von 2013 bis 2020 sind die EU-Mitgliedstaaten verpflichtet, dafür zu sorgen, dass die Emissionen und der Abbau von Treibhausgasen durch zusätzliche Maßnahmen in diesem Sektor auf ihre Reduktionszielvorgaben im Rahmen des Kyoto-Protokolls angerechnet werden. Zusätzliche Maßnahmen bestimmen sich durch die Anwendung von Anrechnungs- und Verbuchungsvorschriften für Daten zu Bruttoemissionen und Bruttoabbau, die im Zusammenhang mit einer Tätigkeit wie Aufforstung stehen und die jeder Mitgliedstaat jedes Jahr in einem spezifischen Inventar meldet.

Abbildung 8 zeigt, dass die „gemeldeten“ Emissionen und der Abbau pro Tätigkeit in der EU im Zeitraum 2013–2018 zu einer durchschnittlichen Senke von -396 Mio. t CO₂-Äq, d. h. zu einem Nettoabbau, geführt haben. Der gemeldete Nettoabbau ging von -440 Mio. t CO₂-Äq im Jahr 2013 auf -319 Mio. t CO₂-Äq im Jahr 2018 zurück. Unter Anwendung der spezifischen Anrechnungs- und Verbuchungsvorschriften für das Kyoto-Protokoll ergab der „verbuchte“ Saldo der EU für den Zeitraum 2013–2018 eine durchschnittliche jährliche Senke (oder Gutschrift) von -114,1 Mio. t CO₂-Äq. Die verbuchten Nettogutschriften gingen von -150,3 im Jahr 2013 auf -79,3 Mio. t CO₂-Äq im Jahr 2017 zurück und erholten sich 2018 leicht auf -94,6 Mio. t.^{xxxii} Diese Mengen für die EU umfassen sowohl im Rahmen des Kyoto-Protokolls obligatorisch zu erfassende Tätigkeiten (Aufforstung/Wiederaufforstung, Entwaldung und Waldbewirtschaftung) als auch freiwillig erfasste Tätigkeiten.^{xxxiii}

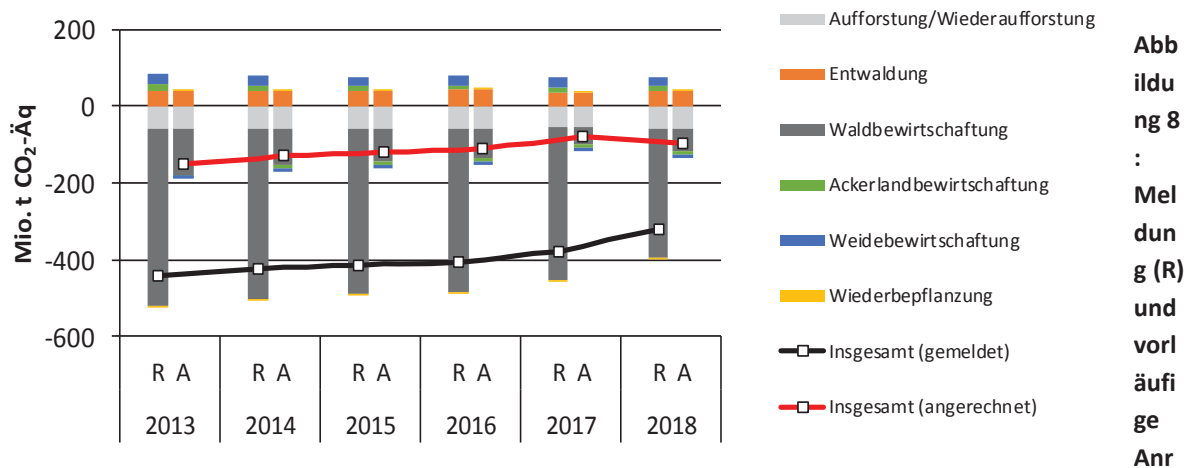


Abbildung 8: Meldung (R) und vorläufige Anrechnung (A) der Emissionen und des Abbaus im Rahmen des Kyoto-Protokolls, zweiter Verpflichtungszeitraum, EU-27^{xxxiii}

Der oben beschriebene Rückgang der Nettogutschriften ergibt sich hauptsächlich aus sinkenden Gutschriften oder daraus, dass die Waldbewirtschaftung zum Beispiel in Dänemark, Frankreich, Kroatien, Litauen, Luxemburg, Slowenien und Tschechien nun Lastschriften statt Gutschriften generiert. Hauptgrund ist die Erhöhung der Holzeinschlagsraten.

Beispiel 4. Die Wiedervernässung geschädigter Torfgebiete verringert Emissionen

Das Projekt **LIFEpeatRestore** zielt auf die Wiedervernässung geschädigter Torfgebiete in Deutschland, Estland, Lettland, Litauen und Polen auf einer Fläche von 5300 Hektar ab, um die natürliche Funktion der Gebiete als Kohlenstoffsenken wiederherzustellen. Im Rahmen des Projekts werden die Emissionen und die Speicherung von Treibhausgasen, der Wasserstand sowie die Flora und Fauna dokumentiert, analysiert und verglichen. Darüber hinaus werden die potenziellen Klimaauswirkungen der Wiedervernässung in Form geschätzter vermiedener Emissionen berechnet.



©Agnese Priede

Gesamtbudget: 6 Mio. EUR, EU-Beitrag 60 %.

Natürliche Störungen trugen ebenfalls zu höheren Emissionen bei. Wälder in Tschechien waren erheblich von Borkenkäfern betroffen, wodurch es zu einem starken Anstieg des Nettoeinschlags kam. Störungen wie Vegetationsbrände, von denen im Jahr 2016 Wälder in Zypern und 2017 in Italien und Portugal betroffen waren, erreichten 2018 wieder „Normalniveau“.

Vor dem Hintergrund des Klimawandels wird jedoch davon ausgegangen, dass natürliche Störungen immer häufiger auftreten werden. Das Marktverhalten wird in erster Linie vom wirtschaftlichen Kontext abhängen. Werkstoffsubstitution und Initiativen für Holz für die Energiegewinnung in Verbindung mit Aufforstungs- und Wiederaufforstungsprogrammen dürften zunehmen, da sie auf Politiken beruhen, die 2021 in Kraft treten werden. Es ist darauf zu achten, dass diese in Einklang mit Grundsätzen der angemessenen ökologischen Bewirtschaftung durchgeführt werden, die die künftige Widerstandsfähigkeit der Wälder gegenüber Bränden, Dürren und anderen klimabedingten Störungen erhöht und dazu beiträgt, die rückläufige Entwicklung der biologischen Vielfalt umzukehren.

Nach vorläufigen Schätzungen unter Zugrundelegung der Anrechnungs- und Verbuchungsvorschriften für den zweiten Verpflichtungszeitraum des Kyoto-Protokolls verzeichnen Finnland, Litauen, die Niederlande und Zypern LULUCF-Nettolastschriften von weniger als 1 Mio. t CO₂-Äq pro Jahr. Für Lettland, Slowenien und Tschechien wird ein höherer Schuldenstand prognostiziert (2,4, 1,5, 2,4 bzw. 3,2 Mio. t CO₂-Äq pro Jahr).

Der EU-Rahmen für die Klima- und Energiepolitik bis 2030 umfasst die Emissionen und den Abbau von Treibhausgasen aus dem Landsektor ab 2021, wobei eine Reihe von Anrechnungs- und Verbuchungsvorschriften angewendet wird, die sich aus dem Kyoto-Protokoll ergeben. Jeder Mitgliedstaat muss gemäß der LULUCF-Verordnung^{xxxiv} sicherstellen, dass angerechnete Emissionen aus der Landnutzung durch Maßnahmen im Sektor, die einen entsprechenden Abbau von CO₂ aus der Atmosphäre bewirken, vollständig kompensiert werden. Zur Umsetzung der Verordnung haben die Mitgliedstaaten der Kommission überarbeitete nationale Anrechnungspläne für die Forstwirtschaft vorgelegt, die die Vorschläge für Referenzwerte für Wälder enthalten. Die Kommission hat die überarbeiteten Vorschläge geprüft, die LULUCF-Expertengruppe und die Öffentlichkeit konsultiert, und problematische Punkte wurden von den Mitgliedstaaten korrigiert oder durch Neuberechnungen der Kommission geändert. Die delegierte Verordnung zur Festlegung der von den Mitgliedstaaten anzuwendenden Referenzwerte für Wälder für den Zeitraum 2021–2025 wurde von der Kommission am 28. Oktober 2020 angenommen.

5. FINANZIERUNG DES KLIMASCHUTZES

Einbeziehung der Klimapolitik in alle Politikbereiche des EU-Haushalts

Die Verwirklichung der Ziele des europäischen Grünen Deals erfordert eine erhebliche Erhöhung der Investitionen und wird sich unweigerlich auf das Engagement des Privatsektors stützen, wobei umfangreiche Investitionen in Richtung Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel verlagert werden müssen. Es bedarf neuer politischer Instrumente und Finanzierungsmechanismen, disruptiver Geschäftsmodelle und Dienstleistungen sowie gesellschaftlicher Innovationen, um für Investoren die richtigen Investitionssignale zu setzen und Vorhersehbarkeit sicherzustellen, Forschung in Anlagechancen und innovative Unternehmen zu verwandeln und die erforderlichen Klimaschutzlösungen auf den Markt zu bringen.

Es wird davon ausgegangen, dass die jährlichen Investitionen im Bereich Energieerzeugung und -nutzung im Zeitraum 2021–2030 im Vergleich zum vorangegangenen Jahrzehnt um durchschnittlich etwas mehr als einen Prozentpunkt des BIP erhöht werden müssen, d. h. um rund 260 Mrd. EUR pro Jahr, um die aktuellen Klima- und Energieziele der EU für 2030 zu verwirklichen. Bei einer Anhebung der Zielvorgabe für die Verringerung von Treibhausgasemissionen auf mindestens 55 % stiege dieser Wert auf rund 350 Mrd. EUR pro Jahr. Rund ein Drittel dieser zusätzlichen Investitionen werden im Verkehrs- und Wohngebäudesektor benötigt. Die zusätzlichen Investitionen müssen durch den öffentlichen und den privaten Sektor mobilisiert werden. Im Rahmen des Grünen Deals hat die Kommission den Investitionsplan für ein zukunftsfähiges Europa vorgeschlagen, um die Mitgliedstaaten zu unterstützen. Die auf der Tagung des Europäischen Rates im Juli erzielte Einigung sieht vor, dass mindestens 30 % des nächsten langfristigen EU-Haushalts (MFR und Next Generation EU) für Klimaschutzmaßnahmen aufgewendet werden sollten und so der derzeitige, für den Zeitraum 2014–2020 festgelegte Wert von 20 % erhöht werden sollte. Aus den jüngsten verfügbaren Daten in Abbildung 9 geht hervor, dass diese Ausgaben 21 % des Haushalts im Jahr 2020 und über den gesamten Zeitraum insgesamt rund 210 Mrd. EUR ausmachten.

Der Investitionsplan trägt auch dazu bei, private Investitionen durch gezielte Finanzierungsinstrumente wie EU-Garantien und Beteiligungsinvestitionen für die Europäische Investitionsbank zu mobilisieren. Darüber hinaus wird ein Fonds für einen gerechten Übergang eingerichtet, um Regionen, die stark von CO₂-intensiven Tätigkeiten abhängig sind, zu unterstützen, indem beispielsweise der Zugang zu Umschulungsprogrammen und Beschäftigungsmöglichkeiten in neuen Wirtschaftszweigen ermöglicht wird.

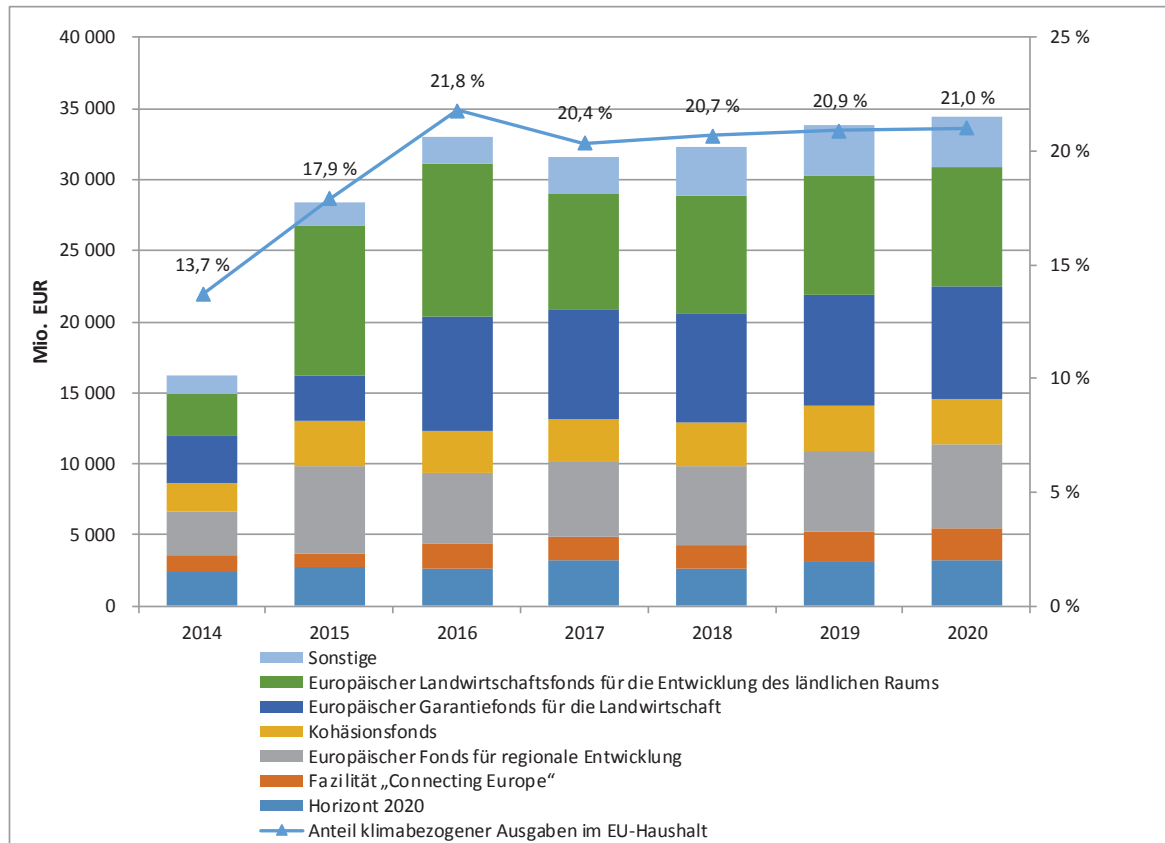


Abbildung 9: Klimabezogene Ausgaben des EU-Haushalts, 2014–2020 (in Mio. EUR und als Prozentsatz des EU-Haushalts)

Nachhaltiges Finanzwesen

Mittel- bis langfristig müssen sich Investitionsmuster grundlegend verschieben, um eine klimaneutrale EU zu verwirklichen. Die EU passt ihren Finanz- und Kapitalmarktrahmen als Bestandteil des rechtlichen Umfelds an den Klimawandel an.

Sie hat den Aktionsplan von 2018 zur Integration der Nachhaltigkeit in die Kapitalmärkte weiter umgesetzt:

- Mit der geänderten Referenzwert-Verordnung wird mit den sogenannten EU-Klimareferenzwerten eine neue Kategorie eingeführt, und zwar der EU-Referenzwert für den klimabedingten Wandel und der Paris-abgestimmte EU-Referenzwert sowie nachhaltigkeitsbezogene Offenlegungspflichten für alle Referenzwerte,
- Mit der Taxonomie-Verordnung wird ein Rahmen geschaffen, mit dem nachhaltige Investitionen erleichtert werden,
- Durch Annahme der Verordnung über nachhaltigkeitsbezogene Offenlegungspflichten im Finanzdienstleistungssektor,

- Durch Änderungen an den bestehenden delegierten Rechtsakten im Rahmen der Richtlinie über die Verwaltung alternativer Investmentfonds,^{xxxv} der Richtlinie zur Koordinierung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften betreffend bestimmte Organismen für gemeinsame Anlagen in Wertpapieren,^{xxxvi} der Richtlinie „Solvabilität II“, der MiFID II^{xxxvii} und der Richtlinie über Versicherungsvertrieb,^{xxxviii} um Nachhaltigkeitsfaktoren, -risiken und -präferenzen in die organisatorischen Anforderungen für die betreffenden Unternehmen der Finanzbranche und die Bedingungen für die Ausübung ihrer Tätigkeit sowie in die Aufsichts- und Lenkungsprozesse der Produkte einzubeziehen.

Im Rahmen des europäischen Grünen Deals hat die Kommission die Vorbereitungen für eine erneuerte Strategie für ein nachhaltiges Finanzwesen eingeleitet und beschleunigt, um die Grundlagen für nachhaltige Investitionen zu stärken, mehr grüne Investitionsmöglichkeiten zu schaffen und Klima- und Umweltrisiken vollständig zu bewältigen.

Forschung und Innovation (Horizont Europa)

Forschung und Innovation (FuI) sind für den Klimaschutz entscheidend. Daher ist es wichtig, für eine angemessene Finanzierung zu sorgen und die erforderlichen Investitionen für FuI zu mobilisieren, mit denen bahnbrechende Technologien, die Marktakzeptanz und die Einführung transformativer Lösungen in großem Umfang gefördert werden, die für die Verwirklichung der Klimaziele der EU notwendig sind.

Im Zuge des FuI-Programms Horizont 2020 zielt die mit 1 Mrd. EUR ausgestattete Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen im Rahmen des europäischen Grünen Deals darauf ab, dringende Klimaschutzmaßnahmen zur Unterstützung der Ziele des Grünen Deals anzustoßen. Darüber hinaus hat der Europäische Innovationsrat^{xxxix} mehr als 307 Mio. EUR an 64 bahnbrechende Start-ups und KMU vergeben, die zur Verwirklichung der Ziele der Strategie für den europäischen Grünen Deal und des Aufbauplans für Europa beitragen.

Ab 2021 trägt das FuI-Programm Horizont Europa zu einem inklusiven Aufschwung und zur Entwicklung von Lösungen für den Klimaschutz bei. Mindestens 35 % der Mittel des Programms werden für Klimaschutzmaßnahmen aufgewendet.

Verwendung von Einnahmen aus der Versteigerung von EU-EHS-Zertifikaten durch die Mitgliedstaaten

Im Jahr 2019 erzielten die Mitgliedstaaten der EU-28 in Versteigerungen Einnahmen von 14,1 Mrd. EUR. Die stetig steigenden CO₂-Preise haben in der Vergangenheit zu einem kontinuierlichen Anstieg der Einnahmen aus der Versteigerung von EU-EHS-Zertifikaten geführt. Aus Abbildung 10 geht hervor, dass die Gesamteinnahmen aus dem EU-EHS im Gegensatz dazu von 2018 bis 2019 leicht zurückgegangen sind. Dies ist darauf zurückzuführen, dass 2019 aufgrund von Schutzmaßnahmen nach dem Brexit keine Versteigerungen im Vereinigten Königreich stattfanden. 2020 wurde die Versteigerung im Vereinigten Königreich wieder aufgenommen.

Im Jahr 2019 wurden insgesamt 77 % der Einnahmen für Klima- und Energiezwecke eingesetzt oder dafür eingeplant. Dies stellt gegenüber dem Anteil von 70 % im Jahr 2018 einen deutlichen Anstieg dar.

In den Jahren 2013–2019 flossen fast 78 % der Einnahmen in klima- und energiespezifische Maßnahmen, wobei ein Anteil von 4 % der Gesamteinnahmen bzw. 1,9 Mrd. EUR für internationale Maßnahmen in diesen Bereichen aufgewendet wurde.

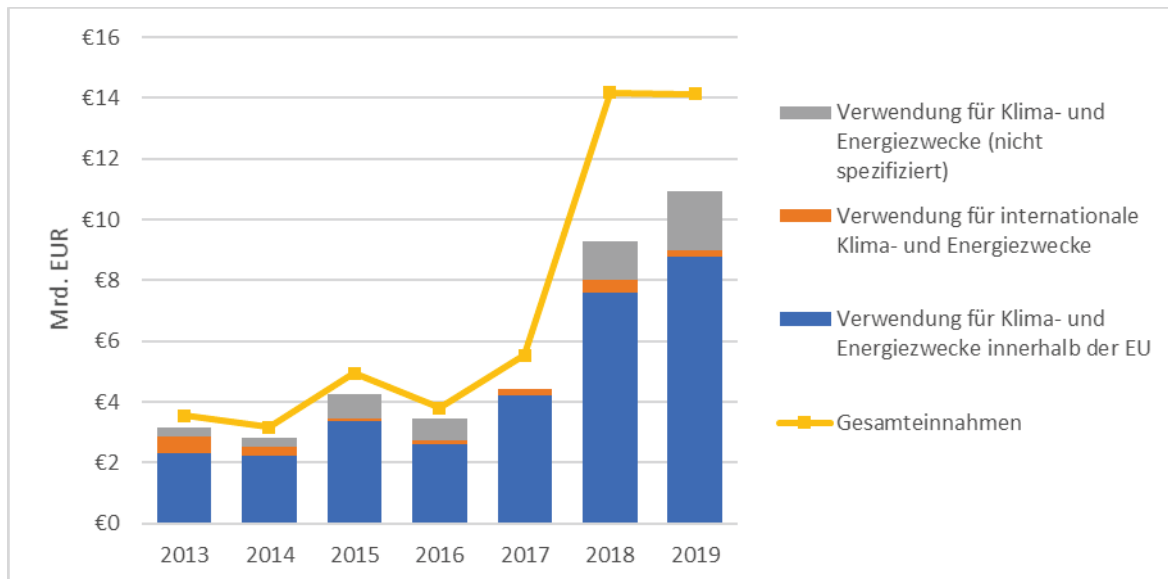
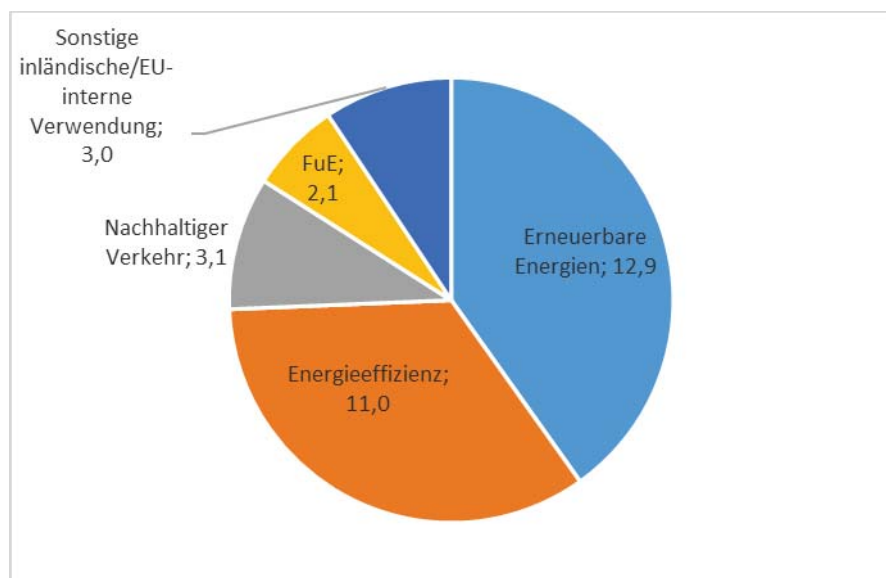


Abbildung 10: Verwendung von Einnahmen aus der Versteigerung von EU-EHS-Zertifikaten, Zeitraum 2013–2019 (in Mrd. EUR), EU-28

Aus Abbildung 11 geht hervor, dass der Großteil der Einnahmen aus der Versteigerung von EU-EHS-Zertifikaten, die über die Jahre innerhalb der EU ausgegeben wurden, in erneuerbare Energien, Energieeffizienz und nachhaltigen Verkehr geflossen sind. Im Jahr 2019 wurden 3,7 Mrd. EUR, 2,9 Mrd. EUR bzw. 0,7 Mrd. EUR der inländischen Einnahmen für diese Zwecke aufgewendet.

Abbildung 11: Verwendung von Einnahmen aus der Versteigerung von EU-EHS-Zertifikaten innerhalb der EU, Zeitraum 2013–2019 (in Mrd. EUR), EU-28



Reserve für neue Marktteilnehmer (NER 300) im Rahmen des EHS

Das NER300-Programm ist ein Großprojekt zur Förderung innovativer CO₂-effizienter Demonstrationsprojekte. Im Rahmen des Programms sollen innovative Technologien unter Nutzung erneuerbarer Energiequellen und Anwendungen zur umweltverträglichen CO₂-Abscheidung und -Speicherung (CCS) in kommerziellem Maßstab in der EU demonstriert werden. Die Mittel zur Finanzierung des NER300-Programms stammten aus dem Verkauf von 300 Millionen Emissionszertifikaten aus der Reserve für neue Marktteilnehmer. Die

Mittel wurden auf Projekte verteilt, die im Zuge zweier Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen im Dezember 2012 und im Juli 2014 ausgewählt wurden. Infolgedessen wurden Fördermittel in Höhe von 2,1 Mrd. EUR an 38 RES-Projekte und ein CCS-Projekt in 20 EU-Mitgliedstaaten vergeben. Neun Projekte sind nun aktiv und drei weitere Projekte aus der zweiten Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen sollen bis zum 30. Juni 2021 in Betrieb gehen. Ein Projekt gilt als abgeschlossen und vier weitere Projekte befinden sich in verschiedenen Entwicklungsphasen.

Angesichts der schwierigen wirtschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen seit der Konzeption des NER300-Programms hatten 22 Projekte, die für eine Förderung ausgewählt worden waren, Schwierigkeiten, ausreichend Kapital zu beschaffen oder zusätzliche finanzielle Unterstützung zu sichern und wurden bis Juli 2020 zurückgezogen. Durch den Rückzug von Projekten aus beiden Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen wurden insgesamt fast 1,5 Mrd. EUR frei. Der geänderte NER300-Beschluss ermöglichte eine Reinvestition der freigewordenen Mittel in Höhe von 708,7 Mio. EUR aus den abgebrochenen Projekten der ersten Aufforderung über bestehende Finanzinstrumente. Bislang erhielten acht Projekte über InnovFin-Demonstrationsprojekte im Energiebereich (InnovFin EDP) und das Fremdfinanzierungsinstrument der Fazilität „Connecting Europe“ (CEF DI) fast 201 Mio. EUR der verfügbaren Mittel (siehe Beispiel 5). Die nicht ausgeschöpften Mittel aus den abgebrochenen Projekten der zweiten Aufforderung (aktuell 746 Mio. EUR) werden zu den für den Innovationsfonds verfügbaren Mitteln hinzugefügt.

Beispiel 5. NER-300-Mittel, die in Projekte zur Erzeugung von Kraftstoff aus Abgasen aus der Stahlerzeugung und zur Elektrifizierung des öffentlichen Verkehrs reinvestiert wurden

Die nicht in Anspruch genommenen Mittel aus der ersten Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen (709 Mio. EUR) werden in InnovFin EDP und die CEF DI reinvestiert, die beide von der Europäischen Investitionsbank verwaltet werden.

Seit dem letzten Fortschrittsbericht wurden zwei neue Projekte ausgewählt, nämlich Voltalis aus Frankreich, bei dem es um die Verbesserung der Energieeffizienz geht, und Steelanol zur Dekarbonisierung des Stahlsektors in Belgien (siehe unten), denen nun die nicht ausgeschöpften NER-300-Mittel in Höhe von bis zu 95 Mio. EUR im Rahmen von InnovFin EDP zugutekommen.

NER-300-Unterstützung in Höhe von rund 34 Mio. EUR wurde im Rahmen der CEF DI für drei innovative saubere Verkehrsprojekte in Italien und Deutschland gewährt.

Drei weitere Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien wurden bei der Projektentwicklung mit nicht in Anspruch genommenen Mitteln des NER-300-Programms unterstützt. Im Rahmen dieser Projekte aus Schweden, Italien und den Niederlanden werden neuartige innovative Demonstrationsanlagen entwickelt, die dem Klimaschutz zugutekommen.

InnovFin EDP: Steelanol – Erzeugung von Kraftstoff aus Abgasen aus der Stahlerzeugung



© Jeroen Op De Beeck, ArcelorMittal

Für das mit 225 Mio. EUR bewertete Steelanol-Projekt wurde ein Darlehen in Höhe von 75 Mio. EUR bereitgestellt, das vollständig durch NER-300-Mittel abgesichert ist. Mit diesem ersten Projekt seiner Art soll eine Möglichkeit zur Herstellung von Ethanol aus Abgasen demonstriert werden, die vollständig in ein großes Stahlwerk integriert ist. Es stellt einen wichtigen Durchbruch in der CO₂-effizienten Erzeugung von Stahl dar.

Beispiel 5 Fortsetzung.

CEF DI: E-Mobilitätsprogramm der Hamburger Hochbahn



Ziel des Projekts der Hamburger Hochbahn – eines öffentlichen Verkehrsunternehmens – ist die Erneuerung und Elektrifizierung der Hamburger Flotte für den öffentlichen Nahverkehr. Die aktuell eingesetzten Dieselsebusse sollen durch 100 E-Busse ersetzt und eine entsprechende Ladeinfrastruktur aufgebaut werden. Der Projektträger setzt für seine E-Busse 100 % zertifizierte Energie aus erneuerbaren Quellen ein. Gemäß der Strategie des Unternehmens soll die Ladeinfrastruktur modular und skalierbar, leicht zu warten und in hohem Maße energie- und kosteneffizient sein.

Das Projekt wird durch die CEF DI mit einem NER-300-Beitrag in Höhe von 4,7 Mio. EUR unterstützt.

Innovationsfonds

Der Innovationsfonds ist ein Fonds zur Förderung der CO₂-Effizienz, der durch die überarbeitete EU-EHS-Richtlinie für Phase 4 geschaffen wurde. Er unterstützt auf Wettbewerbsbasis die erstmalige Marktentwicklung und die Demonstration innovativer Technologien im kommerziellen Maßstab sowie bahnbrechende Innovationen in Sektoren, die unter das EU-EHS fallen. Dies umfasst die Bereiche erneuerbare Energien, energieintensive Industrien, CO₂-Abscheidung, -Nutzung und -Speicherung, Energiespeicherung, Ersatzprodukte und sektorübergreifende Projekte. Finanziert wird der Fonds durch die Versteigerung von 450 Millionen Zertifikaten und nicht ausgezahlte Einnahmen aus der zweiten Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen im Rahmen des NER-300-Programms. Bis Ende September 2020 wurden 31 Versteigerungen durchgeführt, wodurch mehr als 590 Mio. EUR zur Verfügung stehen. Weitere 746 Mio. EUR an nicht ausgezahlten NER-300-Einnahmen werden 2020 hinzugerechnet. Die Durchführungsstruktur des Fonds steht, und die Finanzhilfen werden von der Exekutivagentur für Innovation und Netze (INEA) verwaltet, während die Europäische Investitionsbank für förderfähige Projekte die Unterstützung bei der Projektentwicklung bereitstellt.

Im Juli 2020 wurde eine erste Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen mit einem Volumen von 1 Mrd. EUR für Großprojekte veröffentlicht. Bis 2030 folgen regelmäßige Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen, um den Unternehmen dabei zu helfen, bei sauberen technologischen Lösungen den Durchbruch zu erzielen, der für die Verwirklichung der Klimaneutralität bis 2050 erforderlich ist. Die Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen richtet sich an Projekte in förderfähigen Sektoren aus EU-Mitgliedstaaten, Norwegen und Island und ermöglicht gleichzeitig die Kofinanzierung durch andere öffentliche Finanzierungsinitiativen wie staatliche Beihilfen oder andere EU-Finanzierungsprogramme. Eine erste Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen für Kleinprojekte mit Investitionsausgaben von weniger als 7,5 Mio. EUR ist für Ende 2020 geplant.

Modernisierungsfonds

Der Modernisierungsfonds wird Investitionen in CO₂-arme Technologien im Energiesektor und den Energiesystemen von zehn mittel- und osteuropäischen Mitgliedstaaten unterstützen, die in der EU-EHS-Richtlinie aufgeführt sind. Darüber hinaus haben fünf der berechtigten Mitgliedstaaten^{xli} beschlossen, zusätzliche Zertifikate auf den Modernisierungsfonds zu übertragen. Somit werden von 2021 bis 2030 643 Millionen Zertifikate zur Verfügung stehen.^{xlii} Die Anteile der berechtigten Mitgliedstaaten, die sich nach diesen Übertragungen ergeben, sind in Abbildung 12 dargestellt.^{xliii} Das Verwaltungsverfahren des Modernisierungsfonds ist schlank aufgebaut. Die begünstigten Mitgliedstaaten sind für die Auswahl, Finanzierung und Berichterstattung über Investitionen zuständig und müssen die geltenden Vorschriften für staatliche Beihilfen einhalten. Nach einer technischen und finanziellen Bewertung durch die EIB ist die Kommission für die Auszahlungsbeschlüsse verantwortlich. Der Fonds ist ab 2021 einsatzbereit.

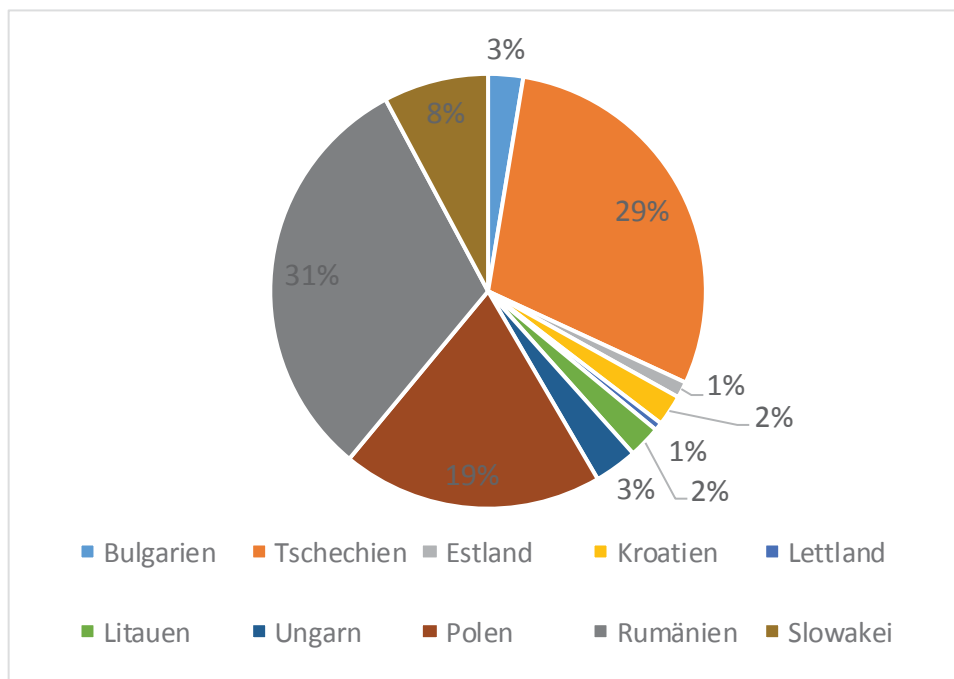


Abbildung 12: Anteile der berechtigten Mitgliedstaaten am Modernisierungsfonds

LIFE – Klimapolitik

Das Programm LIFE ist das Finanzierungsinstrument der EU für Umwelt und Klimapolitik, aus dem Projekte mit europäischem Mehrwert finanziert werden. Das Gesamtbudget für die Finanzierung von Projekten im Zeitraum 2014–2020 beläuft sich auf 2,5 Mrd. EUR im Rahmen des Teilprogramms „Umwelt“ und auf 0,86 Mrd. EUR im Rahmen des Teilprogramms „Klimapolitik“. Die meisten LIFE-Umwelt-Projekte bringen auch positive Nebeneffekte für das Klima.

Das LIFE-Teilprogramm „Klimapolitik“ fördert Vorhaben in den Bereichen Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel, Verwaltungspraxis und Information im Klimabereich. Die Anzahl der im Rahmen der LIFE-Aufforderung eingereichten Vorschläge war 2019 höher als in den Vorjahren. Im Rahmen der Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen für traditionelle Projekte im Rahmen von LIFE im Jahr 2019 wurden Vorschläge, an denen koordinierende Begünstigte aus 13 Mitgliedstaaten beteiligt sind, für die Förderung empfohlen, wobei die höchsten Beträge auf Spanien, Italien und die Niederlande entfallen. Darüber hinaus werden bei integrierten LIFE-Projekten regionale, multiregionale oder nationale Umwelt- und Klimapläne und -strategien umgesetzt, die in umwelt- oder klimapolitischen EU-Rechtsvorschriften vorgeschrieben sind, wobei pro Vorschlag mehr Mittel bereitgestellt werden als für traditionelle Projekte.

Der mehrjährige Finanzrahmen für den Zeitraum 2021–2027 sieht für das LIFE-Programm für Umwelt und Klimapolitik eine Aufstockung der Mittel auf 5,43 Mrd. EUR^{xliii} vor; die thematische Zuweisung ist im Kreisdiagramm in Abbildung 13 dargestellt.

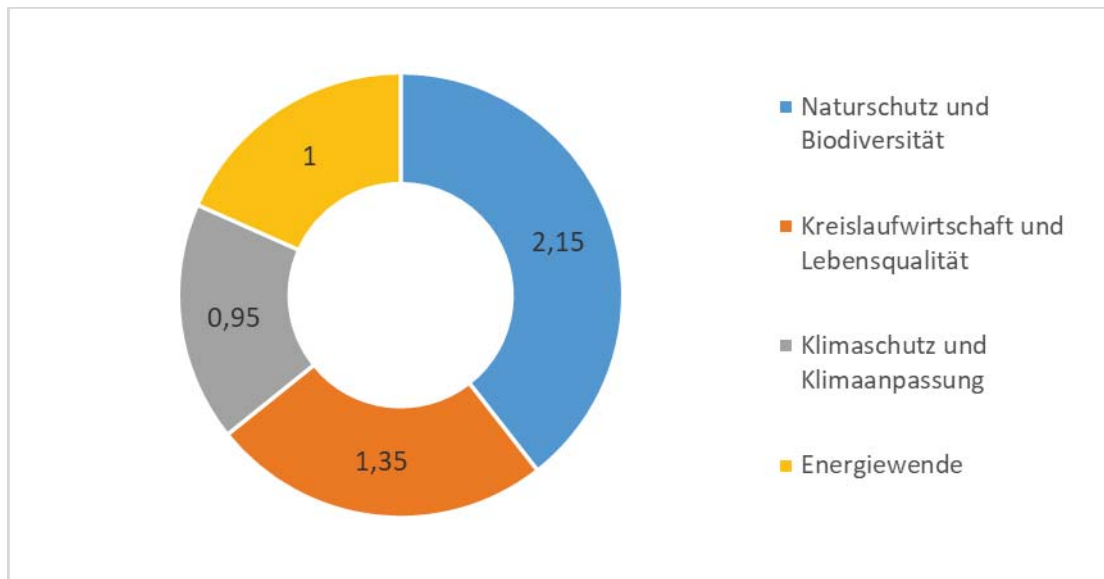


Abbildung 13: Vorgeschlagene Mittelausstattung für LIFE 2021–2027

Programm zur Unterstützung von Strukturreformen (SRSP)

Seit 2016 hat die Kommission den Mitgliedstaaten für eine große Bandbreite an Projekten im Bereich der grünen Wende und der Klimaneutralität umfangreiche technische Hilfe und Fachwissen zur Verfügung gestellt. Die Unterstützung grüner Projekte wurde im Rahmen der Umsetzung des SRSP erheblich ausgeweitet. Etwa ein Viertel der Projekte des SRSP trug 2020 zu den Zielen des europäischen Grünen Deals, einschließlich des Klimaschutzes, bei. 2020 wurde außerdem eine gezielte Aufforderung zur Einreichung von Anträgen veröffentlicht, um Mitgliedstaaten, die technische Hilfe bei der Vorbereitung der gebietsspezifischen Pläne für einen gerechten Übergang im Rahmen des Mechanismus für

einen gerechten Übergang benötigen, diese Hilfe zur Verfügung zu stellen. Im Rahmen des SRSP wurden 2019 und 2020 insgesamt 104 (zumindest teilweise) grüne Projekte in 25 Mitgliedstaaten unterstützt. Über das SRSP 2020 werden außerdem 18 Mitgliedstaaten bei der Ausarbeitung ihrer jeweiligen gebietspezifischen Pläne für einen gerechten Übergang unterstützt. Gleichzeitig wurde über das SRSP 2019 weiterhin mit zwei Projekten der Ausstieg aus der Kohle gefördert. Im Rahmen des SRSP 2020 wurden zwei zusätzliche Aufträge genehmigt, im Zuge derer Mitgliedstaaten mit Fachwissen versorgt werden, um zum Kohleausstieg beizutragen. Ab 2020 wird das überarbeitete Instrument für technische Unterstützung auch Aspekte des gerechten Übergangs abdecken. Über das Budget des Instruments kann maßgeschneidertes Fachwissen bereitgestellt werden, um die Gestaltung und Umsetzung klimapolitischer Maßnahmen zu unterstützen, einschließlich einschlägiger Schulungen zum Aufbau von Kapazitäten bei nationalen und regionalen Behörden.

6. ANPASSUNG AN DEN KLIMAWANDEL

Die Auswirkungen des Klimawandels sind in Europa und weltweit zunehmend spürbar. Die letzten fünf Jahre waren die heißesten seit Beginn der Aufzeichnungen und Hitzewellen, Dürren und Vegetationsbrände treten in ganz Europa immer häufiger auf. Dies macht deutlich, dass eine Anpassung an die negativen Auswirkungen des Klimawandels dringend erforderlich ist.

Mit dem europäischen Grünen Deal wird der Schwerpunkt stärker auf die Anpassung gelegt, aufbauend auf den Ergebnissen der derzeitigen EU-Strategie zur Anpassung an den Klimawandel, die 2013 angenommen wurde, um die Mitgliedstaaten auf aktuelle und künftige Klimaauswirkungen vorzubereiten:

- ✓ Alle EU Mitgliedstaaten verfügen nun über eine nationale Anpassungsstrategie oder einen -plan.
- ✓ Mehr als 2700 Städte in Europa haben sich im Rahmen des Bürgermeisterkonvents verpflichtet, ihre Klimaresistenz zu stärken (was einem Anstieg von etwa 800 seit 2019 entspricht).
- ✓ Mehrere nationale Energie- und Klimapläne enthalten Anpassungsziele und berücksichtigen Klimarisiken für den Energiesektor.
- ✓ Im Januar 2019 wurde parallel zur Veröffentlichung der Strategie Climate-ADAPT 2019–2021 eine neue Version der Plattform Climate-ADAPT eingeführt.
- ✓ Die Europäische Kommission hat den vierten PESETA-Bericht^{xliv} zu einer Reihe von Prognosen über Klimaauswirkungen und zur Anpassung an den Klimawandel in der EU und darüber hinaus veröffentlicht.
- ✓ Über das LIFE-Programm werden weiterhin Anpassungsprojekte in wichtigen Bereichen wie Land- und Forstwirtschaft, Wasserwirtschaft, Gebäude oder Schutzgebiete finanziert.

Beispiel 6. Verhütung von Waldbränden in Katalonien durch nachhaltige Waldbewirtschaftung

Katalonien begann 2004 mit der Entwicklung forstwirtschaftlicher ORGEST-Modelle, um Wälder nachhaltig zu bewirtschaften, vor Großbränden zu schützen und gleichzeitig die beständige Produktion von Holz, Kork, Pinienkernen und anderen Erzeugnissen zu ermöglichen. Die daraus resultierenden ORGEST-Leitlinien stellen eine Reihe von Referenzwerten für die Waldbewirtschaftung und die verschiedenen Baumformationen in der Region dar. Knapp 60 % der zwischen Januar 2014 und Juni 2017 in der Region genehmigten Waldbewirtschaftungspläne beruhen auf den forstwirtschaftlichen ORGEST-Modellen. Mehr als die Hälfte dieser Pläne enthält ein kombiniertes Produktions-Präventions-Ziel.

Das Projekt **LIFE+ DEMORGEST** bot (gemeinsam mit einem ergänzenden LIFE-Natur-Projekt mit dem Titel Life+ Pinassa) Gelegenheit, die ORGEST-Modelle in zwei Pilotgebieten mit hohem Brandrisiko in der Fläche und auf sieben weiteren Flächen, auf denen zehn der ORGEST-Modelle getestet wurden, im Demonstrationsmaßstab anzuwenden. Das Projekt könnte zeigen, dass Investitionen in Methoden zur Verhütung von Waldbränden gemäß den ORGEST-Leitlinien das 2,5-Fache der investierten Beträge in Form von Ökosystemleistungen generieren können. So nehmen beispielsweise Flächen, die den Empfehlungen der ORGEST-Modelle folgen, jährlich 60 % mehr CO₂ auf als nicht bewirtschaftete Flächen und die Wassereffizienz ist bis zu 40 % höher.

Eine der im Rahmen des europäischen Grünen Deals angekündigten Initiativen ist die neue, ehrgeizigere EU-Strategie zur Anpassung an den Klimawandel, an der die Kommission aktuell arbeitet und die Anfang 2021 angenommen werden soll. Zwischen Mai und August 2020 wurde eine umfassende Konsultation der Interessenträger zur neuen Strategie durchgeführt. Diese baut auf der Strategie zur Anpassung an den Klimawandel aus dem Jahr 2013 auf, die 2018 positiv bewertet wurde^{xlv}. Dabei wurden einige verbesserungswürdige Bereiche identifiziert und betont, dass die EU

- ihre Anpassungsmaßnahmen am Übereinkommen von Paris, dem Sendai-Rahmen für Katastrophenvorsorge und den Zielen für nachhaltige Entwicklung ausrichten muss,
- mit dem neuen europäischen Klimapakt verstärkte Klimamaßnahmen seitens der Bürgerinnen und Bürger unterstützen muss,
- die Infrastruktur besser vor extremen Wetter- und Klimaauswirkungen schützen muss,
- ökosystembasierte Ansätze besser in der Bewertung und Auswahl von Anpassungsoptionen verankern muss,
- Fragen der öffentlichen Gesundheit in der Anpassungspolitik und -planung stärker berücksichtigen muss.

Im Rahmen des Nachfolgeprogramms von Horizont 2020 – Horizont Europa – wird 2021 die ehrgeizige Mission „Anpassung an den Klimawandel, einschließlich gesellschaftlicher Transformation“ gestartet. Die Missionen im Rahmen von Horizont Europa werden sich auf Forschung und die Ausweitung von Innovationen in Bereichen konzentrieren, die für die EU von großer Bedeutung sind, und die Bürgerinnen und Bürger, die Industrie und die öffentliche Unterstützung durch koordinierte Anstrengungen zur Verwirklichung ehrgeiziger Ziele einbeziehen.

Die Mitgliedstaaten erstatten im Rahmen des Katastrophenschutzverfahrens der Union regelmäßig Bericht. Auf der Grundlage dieser Berichte und zusätzlicher Nachweise veröffentlicht die Kommission regelmäßig einen „Overview of Natural and Man-made Disaster Risks the European Union may face“ (Überblick über die natürlichen und vom

Menschen verursachten Katastrophenrisiken, denen die EU potenziell ausgesetzt ist).^{xlvi} In dem Bericht werden Risiken im Zusammenhang mit Waldbränden, Überschwemmungen, Dürren und anderen extremen Wetterereignissen aufgezeigt und so das Bewusstsein für und die Vorsorge in Bezug auf diese Risiken verbessert.

7. INTERNATIONALE KLIMAPOLITISCHE ZUSAMMENARBEIT

Luftfahrt

Im Oktober 2019 bekräftigte die 40. Versammlung der ICAO ihre Unterstützung für das globale marktbasierende System zur Verrechnung und Reduzierung von Kohlenstoffdioxid für die internationale Luftfahrt (CORSIA) und beschloss, die Arbeiten an einem langfristigen Ziel zur Reduzierung der Emissionen aus dem internationalen Luftverkehr aufzunehmen, das auf der nächsten Versammlung im Jahr 2022 angenommen werden soll. Bislang haben sich 88 Länder freiwillig bereit erklärt, ab 2021 beizutreten. Es bestehen Unsicherheiten in Bezug auf den endgültigen Geltungsbereich und die Robustheit des Systems, da Länder mit bedeutenden Luftverkehrstätigkeiten Vorbehalte haben. Im März 2019 bestätigte der ICAO-Rat die erste Reihe von sechs Programmen, im Rahmen derer Einheiten für die Kompensation von Emissionen während der CORSIA-Pilotphase von 2021 bis 2023 festgelegt werden können. 2020 lief eine neue Antragsphase für eine zweite Welle förderfähiger Einheiten an, die derzeit geprüft werden. Der Beschluss der ICAO ist für Ende des Jahres geplant. Auf der Tagung des ICAO-Rates vom Juni 2020 wurde auch die Änderung des CORSIA-Referenzszenarios vereinbart, das sich nun während der Pilotphase nur auf die Emissionen aus dem Jahr 2019 bezieht.

Die EU-Mitgliedstaaten haben der ICAO zum Schutz des politischen Raums der EU die bestehenden Unterschiede zwischen den Merkmalen des EU-EHS für den Luftverkehr und den rechtlich bindenden Merkmalen des CORSIA aus den Richtlinien und Empfehlungen (SARP) mitgeteilt.^{xlvii} Die EU hat außerdem auf der 40. Versammlung der ICAO eine Erklärung^{xlviii} abgegeben, in der sie feststellte, dass die EU das CORSIA zwar nachdrücklich unterstützt und sich weiterhin uneingeschränkt für dessen Umsetzung ab Beginn der Pilotphase einsetzt, sich jedoch das Recht vorbehält, die Klimaziele mit Blick auf die Bekämpfung von Luftverkehrsemissionen zu erhöhen, ohne dabei Betreiber aufgrund ihrer Nationalität zu diskriminieren.

Die EU verfügt bereits über einen integrierten Rahmen für die Überwachung, Berichterstattung und Prüfung für das EU-EHS und CORSIA. Darüber hinaus prüft die Kommission derzeit verschiedene politische Optionen, um bis Juni 2021 einen Vorschlag zur Änderung der EU-EHS-Richtlinie vorzulegen, mit der weitere Aspekte des CORSIA in der EU umgesetzt werden sollen.

Seeschifffahrt

80 % des weltweiten Handelsvolumens werden über die internationale Seeschifffahrt transportiert, wodurch 2–3 % aller Treibhausgasemissionen entstehen. Diese Emissionen dürften künftig erheblich zunehmen, wenn nicht rasch Maßnahmen zur Eindämmung der Emissionen ergriffen werden.

Seit die Internationale Seeschifffahrtsorganisation (IMO) 2018 ihre Strategie zur Verringerung der THG-Emissionen von Schiffen angenommen hat^{xlix}, ist die Europäische Kommission eng in die laufenden Verhandlungen über die Umsetzung der Strategie eingebunden. Bislang konzentrierten sich die Diskussionen insbesondere auf kurzfristige Maßnahmen, mit denen bis 2023 weitere Emissionsreduktionen erzielt werden können, wobei

auch auf bestehenden IMO-Maßnahmen¹ wie dem Energieeffizienz-Kennwert und dem Plan für das Energieeffizienz-Management von Schiffen aufgebaut wurde.

Über das EU-System für die Überwachung, Berichterstattung und Prüfung von CO₂-Emissionen aus dem Seeverkehr 2019 wurden darüber hinaus die erheblichen Auswirkungen dokumentiert, die die Schifffahrt 2018 mit mehr als 138 Mio. Tonnen freigesetztem CO₂ hatte. Es bestätigte sich auch der erhebliche CO₂-Fußabdruck des Außenhandels der EU auf See, da rund zwei Drittel der gemeldeten CO₂-Emissionen aus Fahrten zu oder von einem Hafen außerhalb des Europäischen Wirtschaftsraums stammen. Insgesamt machen diese CO₂-Emissionen rund 3,7 % der von der Europäischen Union im Jahr 2018 gemeldeten CO₂-Gesamtemissionen aus.^{liiii} Die Kommission veröffentlichte im Mai 2020 ihren ersten Jahresbericht über CO₂-Emissionen aus dem Seeverkehr. Dieser Bericht vermittelt ein umfassendes und detailliertes Verständnis für die CO₂-Emissionen von Schiffen, die Häfen im Europäischen Wirtschaftsraum anlaufen. Er enthält außerdem wertvolle Analysen zu den Merkmalen und der Energieeffizienz von Schiffen, was dabei hilft, die verschiedenen Faktoren zu identifizieren, die einen Einfluss auf CO₂-Emissionen haben.^{liii} Das System für die Überwachung, Berichterstattung und Prüfung (MRV) liefert den politischen Entscheidungsträgern wertvolle Informationen, um die Treibhausgasemissionen aus der Schifffahrt anzugehen, und könnte die Grundlage für entsprechende Maßnahmen bilden, die im Rahmen des europäischen Grünen Deals angenommen werden. Derzeit wird geprüft, ob das MRV-System der EU gegebenenfalls an das Datenerhebungssystem der IMO angepasst werden kann.

Im Jahr 2019 wurde mit dem europäischen Grünen Deal eine Reihe von Maßnahmen angekündigt, mit denen sichergestellt werden soll, dass die Schifffahrt einen Beitrag zu den Klimaschutzbemühungen der EU leistet. Dies umfasst unter anderem einen Vorschlag zur Ausweitung des europäischen Emissionshandels auf den Seeverkehr, um sicherzustellen, dass der Preis für Verkehrsdienstleistungen die Auswirkungen auf das Klima widerspiegelt, sowie eine spezifische Initiative zur Steigerung der Produktion und Verbreitung nachhaltiger alternativer Kraftstoffe für Schiffe.

Unterstützung der Entwicklungsländer

Die EU und ihre Mitgliedstaaten sind weiterhin weltweit die größten Geber offizieller Entwicklungshilfe für die Entwicklungsländer (2019: 75,2 Mrd. EUR). Die EU, ihre Mitgliedstaaten und die Europäische Investitionsbank sind ebenfalls die größten Geldgeber öffentlicher Klimafinanzierung mit einem Beitrag von 23,2 Mrd. EUR im Jahr 2019, eine Steigerung um 6,9 % gegenüber 2018.

Die Kommission stellt im Zeitraum 2014–2020 mindestens 14 Mrd. EUR (bzw. durchschnittlich 2 Mrd. EUR pro Jahr) zur Unterstützung von Klimaschutzmaßnahmen in Entwicklungsländern bereit. Die Europäische Investitionsbank hat im Jahr 2018 für Klimaschutzmaßnahmen in den Entwicklungsländern 3 Mrd. EUR aufgebracht. Sie finanziert beispielsweise Projekte in den Bereichen Energieeffizienz und erneuerbare Energien in Afrika und anderen Regionen.

Mit der Globalen Allianz für den Klimaschutz+ (GCCA+), die im Zeitraum 2007–2020 mit Mitteln in Höhe von 750 Mio. EUR ausgestattet ist, wird das Ziel unterstützt, nach dem 20 % aller Ausgaben im Zeitraum 2014–2020 zur Verwirklichung der Klimaziele beitragen sollen. Die EU-Leitinitiative GCCA+ hilft den am stärksten gefährdeten Ländern der Welt bei der Bewältigung des Klimawandels. Der Schwerpunkt liegt auf der Stärkung der Klimaresilienz in den am wenigsten entwickelten Ländern (LDC) und den kleinen Inselstaaten unter den Entwicklungsländern (SIDS). Im Jahr 2015 wurde die GCCA+ auf Länder mit mittlerem

Einkommen ausgeweitet, um diese bei der Verwirklichung ihrer national festgelegten Beiträge (NDC) im Rahmen des Übereinkommens von Paris zu unterstützen. Bislang wurden über 80 Projekte in Afrika, Asien, der Karibik und dem pazifischen Raum finanziert. Darüber hinaus hat die Kommission im Jahr 2018 Mittel in Höhe von 10 Mio. EUR für den UNFCCC-Anpassungsfonds zugesagt.

Außerdem wird eine Fazilität für technische Hilfe eingerichtet, um technische Hilfe und politische Beratungsleistungen bereitzustellen und dazu beizutragen, die national festgelegten Beiträge im Rahmen der Klimaschutzstrategien und -aktionspläne aus dem Übereinkommen von Paris zu verbessern und umzusetzen. Mit der Fazilität wird auch die Ausarbeitung und Umsetzung nationaler Anpassungspläne, von bodenbezogenen Maßnahmen und Verfahren sowie von Strategien zur Verringerung des Katastrophenrisikos und für CO₂-arme oder CO₂-neutrale Entwicklung gefördert. Auf regionaler Ebene unterstützt die EU die „Africa Adaptation Initiative“ (Anpassungsinitiative Afrika), um die Anpassung an den Klimawandel auf dem gesamten Kontinent zu fördern.

Die EU und ihre Mitgliedstaaten sind weltweit der größte Geber humanitärer Hilfe und unterstützen dabei auch die Menschen, die von den Auswirkungen des Klimawandels am stärksten betroffen sind. Katastrophenvorsorge – auch in Bezug auf Katastrophen, die durch den Klimawandel verursacht werden – wird zunehmend in humanitäre Hilfsprogramme und -projekte eingebettet.

Technische Anmerkungen

- ⁱ „EU-27“ steht für die EU in ihrer aktuellen Zusammensetzung.
- ⁱⁱ EUA (2020), Approximated EU GHG inventory – Proxy GHG emission estimates for 2019, demnächst verfügbar.
- ⁱⁱⁱ Für Emissionen und den Abbau von Treibhausgasen aus LULUCF wurden im vorläufigen EU-Treibhausgasinventar für 2019 keine Schätzungen vorgenommen. Unter Verwendung der LULUCF-Daten für 2018 als Näherungswert für 2019 lagen die Nettoemissionsreduktionen (einschließlich LULUCF) im Vergleich zu 1990 bei 25 %.
- ^{iv} Zusätzlich zu ihrer Zielvorgabe im Rahmen des UNFCCC verpflichtete sich die EU-27 zusammen mit Island und dem Vereinigten Königreich auch für den zweiten Verpflichtungszeitraum des Kyoto-Protokolls (2013–2020) zu einer verbindlichen Emissionsreduktion. Ziel ist eine Verringerung der Emissionen um 20 %. Ausführlichere Informationen sind der Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen [xyz] zu entnehmen, die als Anlage zu diesem Dokument zusätzliche Informationen enthält.
- ^v Verhältnis zur Veranschaulichung angegeben, jedoch statistisch ungenau, da das BIP (volkswirtschaftliche Gesamtrechnung) und die Emissionen (Gebiet) sich auf unterschiedliche Größen beziehen.
- ^{vi} Da bei der Quantifizierung der Szenarien „Referenzwert“ und „Netto-Null“ (der internationale Luftverkehr fällt hier nicht in den Geltungsbereich, SWD(2020) 176) unterschiedliche Geltungsbereiche verwendet wurden, wurden die beiden hier als „Referenzwert“ und „Netto-Null“ dargestellten Zeitreihen anhand der bisherigen Emissionen einschließlich des internationalen Luftverkehrs im Jahr 2019 auf den aktuellen Zielbereich der EU kalibriert. Darüber hinaus wurden die Reduktionsziele für die EU für 2020 und 2030 (ausgedrückt in Prozent) in ungefähre Emissionsgrenzwerte für die EU-27 umgewandelt.
- ^{vii} IEA (2020), Sustainable Recovery, IEA, Paris; <https://www.iea.org/reports/sustainable-recovery>.
- ^{viii} Carbon Monitor: Datenaktualisierung vom 20. August 2020. <https://carbonmonitor.org/>
- ^{ix} Richtlinie 2008/101/EG, Erwägungsgrund 19, siehe <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=celex%3A32008L0101>
- ^x Mehrjähriger EU-Finanzrahmen 2021–2027: 1074,3 Mrd. EUR; Next Generation EU (wichtigstes Instrument für die Umsetzung des Aufbaupakets): 750 Mrd. EUR.
- ^{xi} SWD(2020) 205 final.
- ^{xii} Aufgrund von Änderungen des Geltungsbereichs des EHS sind die Zeitreihen vor 2013 nicht konsistent. Die Abbildung umfasst alle in den jeweiligen Jahren am EU-EHS teilnehmenden Staaten. Obergrenze Phase 4 mit dem bestehenden Ziel von 40 %. Der Luftverkehr ist in die Obergrenze 2012–2019 einbezogen.
- ^{xiii} C(2020) 2835 final, https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/ets/reform/docs/c_2020_2835_en.pdf
- ^{xiv} Abkommen zwischen der Europäischen Union und der Schweizerischen Eidgenossenschaft zur Verknüpfung ihrer jeweiligen Systeme für den Handel mit Treibhausgasemissionen (ABl. L 322 vom 7.12.2017, S. 3).
- ^{xv} Die Versteigerungen für das Vereinigte Königreich wurden 2019 vorübergehend ausgesetzt und 2020 wieder aufgenommen.
- ^{xvi} Gemäß dem Austrittsabkommen wendet das Vereinigte Königreich weiterhin die wichtigsten Bestimmungen aus der Lastenteilungsentscheidung an.
- ^{xvii} Verordnung (EU) 2018/842 zur Festlegung verbindlicher nationaler Jahresziele für die Reduzierung der Treibhausgasemissionen im Zeitraum 2021 bis 2030 als Beitrag zu Klimaschutzmaßnahmen zwecks Erfüllung der Verpflichtungen aus dem Übereinkommen von Paris.
- ^{xviii} Aufgrund des Brexits erreichen die aggregierten Zielvorgaben für die 27 Mitgliedstaaten nicht mehr genau die in Prozent ausgedrückten Reduktionsziele auf EU-Ebene, die in der Lastenteilungsentscheidung und der Lastenteilungsverordnung aufgeführt sind. Die Differenz für 2030 beträgt etwa einen Prozentpunkt.
- ^{xix} Mehr Ehrgeiz für das Klimaziel Europas bis 2030, COM(2020) 562 final.
- ^{xx} In den Jahren 2019 und 2020 haben die Mitgliedstaaten im Zusammenhang mit den nationalen Energie- und Klimaplänen und der Verordnung (EU) Nr. 525/2013 über das Überwachungssystem im Rahmen der Rechtsvorschriften zur Lastenteilung Projektionen vorgelegt. Die aggregierten Projektionen „mit bestehenden Maßnahmen“ für die Lastenteilungssektoren basieren auf den THG-Projektionen, die gemäß der Verordnung (EU) Nr. 525/2013 über das Überwachungssystem oder in den nationalen Energie- und Klimaplänen eingereicht wurden, je nachdem, welche Projektion jüngeren Datums ist. 13 Mitgliedstaaten übermittelten im Jahr 2020 aktualisierte THG-Projektionen (AT, BE, CY, DK, EE, EL, HU, IE, LV, LT, LU, PL und SI). Die geplanten aggregierten Maßnahmen basieren auf den THG-Projektionen für 2030 „mit zusätzlichen Maßnahmen“ für diejenigen Lastenteilungssektoren, die in die nationalen Energie- und Klimapläne aufgenommen wurden.

Haben die Mitgliedstaaten im März 2020 im Rahmen der Verordnung über das Überwachungssystem Projektionen vorgelegt, die mit aktuelleren Inventardaten abgeglichen wurden, wurden diese verwendet. Für die wenigen Mitgliedstaaten, für die keine Projektionen über geplante Maßnahmen für die Lastenteilungssektoren vorliegen (DK, NL, PT, RO, SE und SK), wurden folgende Platzhalter verwendet: Die Ziele der Lastenteilungsverordnung für DK, NL und RO, da die in den nationalen Energie- und Klimaplänen festgelegten Ziele eine inländische Verwirklichung der Ziele der Lastenteilungsverordnung implizieren; nationale inländische Ziele (SK); Projektionen mit zusätzlichen Maßnahmen, die 2019 im Rahmen der Verordnung über das Überwachungssystem vorgelegt wurden (PT). Für SE werden Projektionen mit bestehenden Maßnahmen verwendet, die im März 2019 eingereicht wurden; zur Verwirklichung des inländischen Ziels einer Verringerung von mindestens 50 % für die Lastenteilungssektoren wurden mittlerweile bestimmte Maßnahmen umgesetzt oder geplant, was sich erst im März 2021 in aktualisierten Projektionen niederschlagen wird. Für Bulgarien ist festzustellen, dass die Projektion mit bestehenden Maßnahmen geringere Emissionen aufweist als die Projektion mit zusätzlichen Maßnahmen. Ein Grund hierfür ist, dass die Projektionen auf unterschiedliche Modellierungen zurückgehen: die Projektion mit bestehenden Maßnahmen auf die Einreichung 2019 im Rahmen der Verordnung über das Überwachungssystem und die Projektion mit zusätzlichen Maßnahmen auf den endgültigen nationalen Energie- und Klimaplan. Die im Rahmen der Lastenteilungsentscheidung verwendeten und in der beigefügten Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen, z. B. SWD(2018) 453, veröffentlichten Werte für das Basisjahr für 2005 wurden verwendet, es sei denn, die Mitgliedstaaten haben in den nationalen Energie- und Klimaplänen Aktualisierungen dieser Werte auf der Grundlage neuerer Inventare zur Verfügung gestellt.

^{xxi} Belgien, Bulgarien, Deutschland, Estland, Finnland, Irland, Luxemburg, Österreich, Polen und Zypern.

^{xxii} Im weltweit harmonisierten Prüfverfahren für Personenkraftwagen und leichte Nutzfahrzeuge (WLTP) zu berechnende Ziele für 2021–2024.

^{xxiii} COM(2020) 662 final.

^{xxiv} Employment and Social Developments in Europe 2019, Kapitel 5.

^{xxv} Verordnung (EG) Nr. 1005/2009 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen. Bewertung: https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/ozone/docs/swd_2019_406_en.pdf.

^{xxvi} <https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12310-Ozone-layer-protection-revision-of-EU-rules>

^{xxvii} Verordnung (EU) Nr. 517/2014 über fluorierte Treibhausgase.

^{xxviii} F-Gas-Bericht 2020, EUA, demnächst verfügbar.

^{xxix} <https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12479-Review-of-EU-rules-on-fluorinated-greenhouse-gases>

^{xxx} https://ec.europa.eu/clima/news/more-climate-friendly-alternatives-harmful-greenhouse-gases-used-air-conditioning-and_en

^{xxxi} Der Trend der gemeldeten Emissionen und des gemeldeten Abbaus in der EU weicht von der Anrechnung und der Verbuchung ab, da der Nettoabbau durch Waldbewirtschaftung in Rumänien im Jahr 2018 um 65 Mio. t CO₂-Äq zurückgegangen ist. Dies wird im nationalen Inventarbericht 2020 der EU als Fehler festgestellt (Tabelle 11.6, S. 896). Bei der Anrechnung und Verbuchung werden Gutschriften für die Waldbewirtschaftung in Rumänien auf 3,5 % der Emissionen im Basisjahr begrenzt.

^{xxxii} Dänemark, Deutschland, Irland, Italien, Portugal und Spanien haben sich dafür entschieden, Ackerflächenbewirtschaftung in ihre Buchführung aufzunehmen. Dänemark, Deutschland, Irland, Italien und Portugal nahmen außerdem Weidewirtschaftung auf. Rumänien wählte die Wiederbepflanzung.

^{xxxiii} Die im Rahmen des Kyoto-Protokolls gemeldeten Emissionen und der gemeldete Abbau aus LULUCF (siehe Abbildung 8) beruhen auf spezifischen Tätigkeiten und entsprechen nicht den gemeldeten landbasierten Emissionen und dem gemeldeten landbasierten Abbau aus LULUCF im Rahmen des UNFCCC (siehe Abbildung 1).

^{xxxiv} Verordnung (EU) 2018/841 über die Einbeziehung der Emissionen und des Abbaus von Treibhausgasen aus Landnutzung, Landnutzungsänderungen und Forstwirtschaft in den Rahmen für die Klima- und Energiepolitik bis 2030.

^{xxxv} Richtlinie 2011/61/EU über die Verwalter alternativer Investmentfonds.

^{xxxvi} Richtlinie 2009/65/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juli 2009 zur Koordinierung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften betreffend bestimmte Organismen für gemeinsame Anlagen in Wertpapieren (OGAW).

^{xxxvii} Richtlinie 2014/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Mai 2014 über Märkte für Finanzinstrumente sowie zur Änderung der Richtlinien 2002/92/EG und 2011/61/EU.

^{xxxviii} Richtlinie (EU) 2016/97 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Januar 2016 über Versicherungsvertrieb (Neufassung).

^{xxxix} Die Europäische Kommission hat den Europäischen Innovationsrat (EIC) als Leitinitiative ins Leben gerufen, um innovative europäische Unternehmen bei der Ausweitung bahnbrechender und disruptiver Innovationen zu unterstützen. Im Vorschlag für Horizont Europa sind 10 Mrd. EUR für den EIC vorgesehen.

^{xl} Kroatien, Litauen, Rumänien, Slowakei und Tschechien.

^{xli} https://ec.europa.eu/clima/policies/budget/modernisation-fund_de

^{xlii} Aufgrund der nationalen Übertragungen weichen diese Anteile von den in Anhang IIb der EU-EHS-Richtlinie aufgeführten Anteilen ab.

^{xliii} Zuweisung auf der Grundlage der Schlussfolgerungen des Europäischen Rates.

^{xliv} <https://ec.europa.eu/jrc/en/peseta-iv>

^{xlv} https://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what_de

^{xlvi} https://ec.europa.eu/echo/sites/echo-site/files/swd_2017_176_overview_of_risks_2.pdf. Der nächste Bericht soll im November 2020 vorgelegt werden.

^{xlvii} <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:32018D2027>

^{xlviii} https://www.icao.int/Meetings/a40/Documents/10132_en.pdf (siehe S. 79).

^{xlix} Ziele der IMO: Verringerung der jährlichen Gesamtemissionen des internationalen Seeverkehrs bis 2050 um mindestens 50 % gegenüber 2008 (Überprüfung im Jahr 2023), vollständige Dekarbonisierung so früh wie möglich vor Ende des Jahrhunderts und Verbesserungen der CO₂-Intensität bis 2030 um 40 %.

^l Für den Bereich Luftqualität bestätigte die IMO im Jahr 2016 das Inkrafttreten des strengeren globalen Schwefelgrenzwerts von 0,5 % (vormals 3,5 %) für Schiffskraftstoffe ab dem 1. Januar 2020.

^{li} <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?qid=1598194010804&uri=CELEX:52019PC0038>

^{lii} Jahresbericht 2019 der Europäischen Kommission über CO₂-Emissionen aus dem Seeverkehr (nur auf Englisch verfügbar), https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/transport/shipping/docs/swd_2020_82_en.pdf.

^{liii} https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/transport/shipping/docs/swd_2020_82_en.pdf