

KLIMASCHUTZBERICHT 2021

BARRIEREFREIE ZUSAMMENFASSUNG
REP-0776

WIEN 2021

ZUSAMMENFASSUNG

Hintergrund

Temperaturanstieg begrenzen	Mit dem Pariser Klima-Übereinkommen haben sich 197 Vertragsparteien auf gemeinsame Ziele gegen den Klimawandel geeinigt: Der Anstieg der durchschnittlichen Temperatur soll deutlich unter 2 °C über dem vorindustriellen Niveau gehalten werden und darüber hinaus sollen Anstrengungen unternommen werden, um den Temperaturanstieg auf 1,5 °C zu begrenzen.
Klimawandel insbesondere durch Nutzung fossiler Brennstoffe	Verursacht wird der Temperaturanstieg und Klimawandel durch den Ausstoß von Treibhausgasen. Wichtigste Quelle von Treibhausgas-Emissionen ist sowohl global als auch in Europa die Nutzung fossiler Energieträger. Natürliche Ursachen können für den Temperaturanstieg in den vergangenen Dekaden nahezu gänzlich ausgeschlossen werden. Die Änderungen im globalen Klimasystem verlaufen oft nichtlinear, es gibt Kipppunkte, bei deren Überschreitung gravierende irreversible Änderungen auftreten. Dies betrifft etwa das Abschmelzen des Grönland-Eisschildes, was langfristig (mehrere hundert Jahre) einen globalen Anstieg des Meeresspiegels um etwa 7 Meter zur Folge hätte. Bei einem Temperaturanstieg im globalen Mittel um 2 °C sind bereits irreversible Auswirkungen zu erwarten und die Überschreitung von unterschiedlichen Kipppunkten wahrscheinlich.
Temperaturanstieg global ...	Bereits heute liegt die mittlere globale Temperatur um rund 1,2 °C über dem vorindustriellen Niveau und die Jahre 2014–2020 waren die wärmsten der bisherigen Messgeschichte.
... und in Österreich	In Österreich war der Temperaturanstieg in der Vergangenheit mehr als doppelt so hoch wie im globalen Mittel. Abgesehen von 1994 reihen sich die 15 wärmsten Jahre seit Messbeginn nach dem Jahr 2000 ein. Das Jahr 2020 war das bisher fünftwärmste Jahr in der 253-jährigen Messgeschichte.
Folgen der Klimakrise	<p>Berechnungsergebnisse von Klimamodellen zeigen, dass sich Österreich bzw. der Alpenraum auch in Zukunft stärker als das globale Mittel erwärmen wird. Der Anstieg der Temperatur bedingt eine Zunahme von Trockenheit und Hitzeperioden, unter denen Vegetation, Tierwelt und Menschen leiden. Durch die Klimaerwärmung wird das Vorkommen von subtropischen und tropischen Stechmücken als Überträger von Krankheiten sowie die Ausbreitung von Pflanzen wie der hoch allergenen <i>Ambrosia artemisiifolia</i> und weiterer allergener Arten verstärkt. Die Waldbrandgefahr nimmt zu und wärmeliebende Schädlinge, wie Borkenkäfer, werden vermehrt auftreten. Ferner wird es häufiger zu extremen Wetterereignissen sowie in deren Folge zu Rutschungen, Muren und Steinschlag kommen. Aufgrund der besonderen Sensibilität der (alpinen) Naturräume, aber auch der technischen Eingriffe in die natürliche Umgebung, werden selbst bei Erfolg der globalen Klimaschutzmaßnahmen weitgehende Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel unumgänglich sein.</p> <p>Ökonomische Folgen des Klimawandels betreffen alle Sektoren, u. a. den Tourismus, die Land-, Forst- und Energiewirtschaft und das Gesundheitswesen. Dar-</p>

über hinaus wird der Migrationsdruck in zahlreichen Regionen der Erde, die besonders stark vom Klimawandel betroffen sind, deutlich zunehmen, da viele der betroffenen Länder zudem über eine begrenzte Anpassungskapazität verfügen.

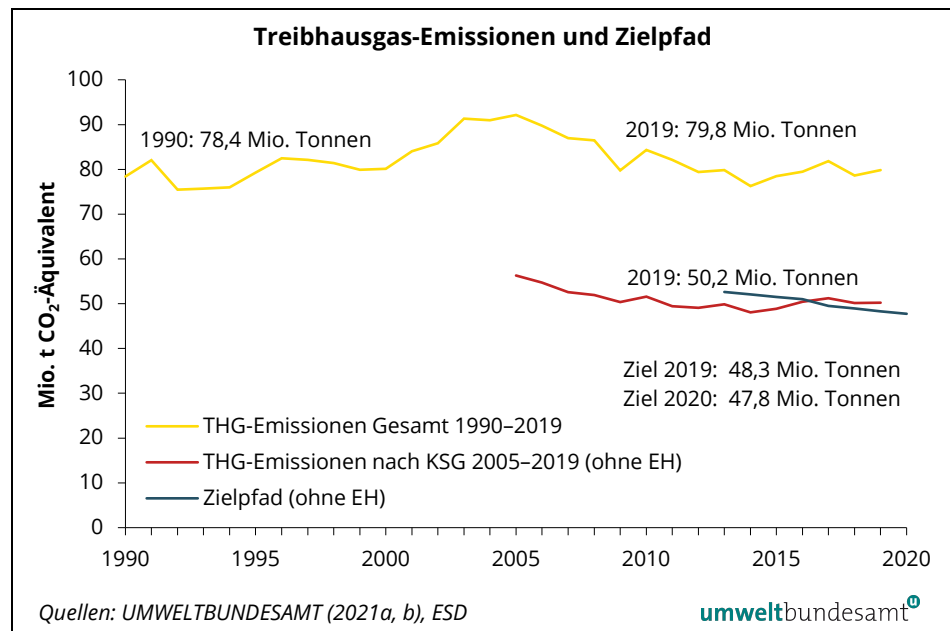
Treibhausgas-Emissionen in Österreich 2019

Treibhausgas-Emissionen wieder gestiegen

Im Jahr 2019 betrugen die Treibhausgas-Emissionen Österreichs 79,8 Mio. Tonnen Kohlenstoffdioxid-Äquivalent (CO₂-Äquivalent). Sie lagen damit um 1,5 % bzw. 1,2 Mio. Tonnen über den Emissionen des Jahres 2018 und um 1,4 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent bzw. 1,8 % über dem Wert von 1990. In Österreich konnte somit gegenüber 1990 keine Emissionsreduktion realisiert werden, wenngleich nach 2005 (bis etwa 2015) ein Abwärtstrend zu registrieren war.

Verantwortlich für die Emissionszunahme im Jahr 2019 waren der Anstieg in der Stahlproduktion (nach dem Wartungsstillstand eines Hochofens im Jahr 2018), eine vermehrte Stromproduktion in kalorischen Kraftwerken (Erdgas) und ein vor allem witterungsbedingter Anstieg im Sektor Gebäude. Aufgrund des vermehrten Kraftstoffabsatzes sind auch die Emissionen im Sektor Verkehr angestiegen.

Abbildung A:
Verlauf der österreichischen Treibhausgas-Emissionen 1990–2019 und Zielpfad 2013–2020.
(EH: Emissionshandel)



Klimapolitische Zielsetzungen bis 2020

Effort-Sharing Entscheidung: – 16 % bis 2020

Seit dem Jahr 2013 gibt es Zielvorgaben für Emissionen innerhalb des Emissionshandels (gesamteuropäisches Ziel bis 2020 von – 21 % gegenüber 2005) und Zielvorgaben für Emissionen außerhalb des Emissionshandelssystems. Für die Nicht-Emissionshandels-Sektoren wurden nationale Ziele je Mitgliedstaat im Rahmen der Europäischen Entscheidung zur Verteilung von Anstrengungen zwischen den Mitgliedstaaten (ESD; Effort-Sharing Decision) festgelegt. Für Österreich ist bis 2020 eine Emissionsminderung von 16 % – bezogen auf das

Jahr 2005 – vorgesehen. Zudem wurde ein rechtlich verbindlicher Zielpfad für die Jahre ab 2013 festgelegt.

**Emissionen 2019
weiterhin über dem
Zielpfad**

Die Zielvorgaben der Effort-Sharing Entscheidung für Österreich sind grundsätzlich auch im Klimaschutzgesetz (KSG; BGBl. I Nr. 106/2011 i.d.g.F.) verankert. In den Bereichen, die nicht dem Europäischen Emissionshandel (EH) unterliegen, wurden im Jahr 2019 rund 50,2 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent emittiert. Mit dieser Menge wurde die im Rahmen der Effort-Sharing Entscheidung festgelegte nationale Emissionshöchstmenge von 48,3 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent für 2019 um 1,9 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent überschritten. Auch im Jahr 2019 lagen die Emissionen 1,9 Mio. Tonnen über den rechtlich verbindlichen Höchstmengen. In den Jahren 2013–2016 zeigte die Treibhausgas-Inventur allerdings niedrigere Emissionen als die jährlichen Höchstmengen. Dieses Guthaben kann gemäß rechtlichen Bestimmungen für die Zielerreichung in der gesamten Periode 2013–2020 eingerechnet werden („Banking“). Im Jahr 2020 ist zudem aufgrund des wirtschaftlichen Abschwungs, ausgelöst durch die COVID-19-Krise, mit deutlich niedrigeren Treibhausgas-Emissionen zu rechnen, wodurch die Zielvorgaben über die gesamte Verpflichtungsperiode 2013–2020 aller Voraussicht nach eingehalten werden können.

**Ziele Erneuerbare und
Energieeffizienz 2020**

Mit dem Klima- und Energiepaket 2007 hat sich die EU auch das rechtlich verbindliche Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2020 den Anteil der erneuerbaren Energieträger am Bruttoendenergieverbrauch in der EU auf 20 % zu steigern. Für Österreich gilt hierbei ein Ziel von 34 %, 2019 wurden 33,6 % erreicht. Im Sinne der Verbesserung der Energieeffizienz ist eine Reduktion des Bruttoendenergieverbrauchs EU-weit um 20 % bis 2020 (gegenüber einem Referenzszenario) vorgesehen. Für Österreich ist laut Energieeffizienzgesetz (EEffG; BGBl. I Nr. 72/2014) eine Stabilisierung des energetischen Endverbrauchs auf 1.050 PJ vorgesehen, dieser lag 2019 bei 1.139 PJ. Für 2020 wird auf Basis vorläufiger Daten ein coronabedingter Rückgang auf etwa 1.055 PJ erwartet.

Entwicklung der Emissionen nach Sektoren

Hauptverursacher

Die wichtigsten Verursacher von Treibhausgas-Emissionen (inkl. Emissionshandel, EH) waren im Jahr 2019 die Sektoren Energie und Industrie (43,8 %), Verkehr (30,1 %), Landwirtschaft (10,2 %) sowie Gebäude (10,2 %). Anlagen des Sektors Energie und Industrie sind zu einem hohen Anteil (2019: 84,5 %) vom EU-Emissionshandel umfasst. Gemessen an den nationalen Gesamtemissionen hatte der Emissionshandelsbereich im Jahr 2019 einen Anteil von 37,0 %.

**Sektor Energie
und Industrie**

Die Gesamtemissionen des Sektors **Energie und Industrie (inkl. EH)** beliefen sich im Jahr 2019 auf 35,0 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent. Im Jahr 2019 wurden 29,6 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent durch den Emissionshandel abgedeckt.

Die Emissionen der öffentlichen Kraft- und Fernwärmewerke (ausgenommen der Abfallverbrennungsanlagen) sind seit 1990 um 43,4 % auf 6,1 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent im Jahr 2019 zurückgegangen. Hauptursachen für diese Abnahme waren der Ersatz von Kohle- und Ölkraftwerken durch effizientere Gaskraftwerke, eine erhöhte Produktion aus erneuerbaren Energieträgern und die vermehrte Deckung des Inlandsstrombedarfs durch Importe aus dem Ausland. Gegenüber

2018 haben die Treibhausgas-Emissionen der öffentlichen Kraft- und Fernwärmewerke im Jahr 2019 um 3,2 % zugenommen, wobei die Stromerzeugung aus Gaskraftwerken gegenüber dem Vorjahr um 21 % höher ausfiel.

Die Industrie hatte im Jahr 2019 mit 24,9 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent den größten Anteil am Sektor Energie und Industrie, wobei die Emissionen aus diesem Bereich gegenüber 1990 um 3,1 Mio. Tonnen (14,3 %) zugenommen haben. Gegenüber dem Vorjahr sind die Emissionen um 0,9 Mio. Tonnen (3,7 %) gestiegen, was hauptsächlich auf die höhere Roheisenproduktion und höhere Emissionen aus der Ammoniakherstellung zurückzuführen ist.

Die Emissionen des Sektors **Energie und Industrie außerhalb des Emissionshandels** ergeben für das Jahr 2019 rund 5,4 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent. Die Emissionen liegen rund 1,2 Mio. Tonnen unter dem im Klimaschutzgesetz für das Jahr 2019 vorgegebenen Zielwert von 6,6 Mio. Tonnen, bzw. um 0,4 Mio. Tonnen unter dem Wert von 2005.

Sektor Verkehr

Der Sektor **Verkehr** wies im Jahr 2019 Treibhausgas-Emissionen im Ausmaß von rund 24 Mio Tonnen CO₂-Äquivalent auf. Im Vergleich zu 2018 sind die Emissionen um 0,4 % (+ 0,10 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent) gestiegen. Die sektorale Höchstmenge nach dem Klimaschutzgesetz wurde im Jahr 2019 mit rund 2,2 Mio. Tonnen das vierte Jahr in Folge überschritten.

Grund für diese Entwicklung ist der erneut gestiegene fossile Kraftstoffabsatz: Im Vergleich zu 2018 wurden um 0,8 % mehr Dieselmotorkraftstoffe abgesetzt (inkl. Beimengung von Biokomponenten), bei Benzin waren es um 0,5 % mehr.

Nach einer Phase sinkender Treibhausgas-Emissionen von 2005 bis 2012 sind die Verkehrsemissionen im Jahr 2019 nun bereits zum fünften Mal in Folge gestiegen.

Im Jahr 2019 wurden insgesamt 6,19 % des verkauften fossilen Kraftstoffes durch Biokraftstoffe substituiert. Dieser Anteil liegt über dem in der Kraftstoffverordnung festgesetzten Substitutionsziel von 5,75 % (gemessen am Energieinhalt) des in Verkehr gebrachten fossilen Treibstoffes und in etwa auf dem Niveau der vorangegangenen Jahre. Der Höchstwert des Jahres 2015 von 8,9 % konnte nicht erreicht werden, da Biokraftstoffe hauptsächlich über die Beimischung zu fossilen Kraftstoffen vertrieben werden. Die weiterhin relativ geringe Absatzmenge an reinen Biokraftstoffen ist auf das niedrige Preisniveau fossiler Produkte zurückzuführen. Der Einsatz von Biokraftstoffen bewirkte im Jahr 2019 eine Emissionsminderung im Verkehrssektor von rund 1,56 Mio. Tonnen CO₂.

Sektor Gebäude

Der Sektor **Gebäude** wies im Jahr 2019 Treibhausgas-Emissionen in Höhe von 8,1 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent auf. Die Emissionen sind zwischen 1990 und 2019 um 4,7 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent (36,8 %) gesunken, wobei sich vor allem seit dem Jahr 2000 stärkere Reduktionen zeigen. Dies ist vor allem auf Maßnahmen im Bereich der thermischen Sanierung, auf den steigenden Anteil von erneuerbaren Energieträgern, die Erneuerung von Heizungsanlagen und den höheren Anteil von Fernwärme zurückzuführen. Dem entgegen stehen eine steigende Anzahl an Hauptwohnsitzen und die größere Wohnnutzfläche pro Wohnung.

In den letzten Jahren gab es jedoch abgesehen von den witterungsbedingten Schwankungen kaum Veränderungen der Treibhausgas-Emissionen in diesem Sektor. Gegenüber 2018 sind die Treibhausgas-Emissionen im Jahr 2019 witterungsbedingt um 0,2 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent (3,0 %) angestiegen. Die Emissionen lagen 2019 um 0,1 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent unter dem sektoralen Ziel des Klimaschutzgesetzes.

Sektor Landwirtschaft

Im Sektor **Landwirtschaft** lagen die Treibhausgas-Emissionen im Jahr 2019 mit rund 7,1 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent um etwa 0,2 Mio. Tonnen über der sektoralen Höchstmenge des Klimaschutzgesetzes. Obwohl sich die Maßnahmenprogramme nach Klimaschutzgesetz in Umsetzung befinden, ist der seit 1990 abnehmende Emissionstrend für den Zeitraum 2005–2019 kaum festzustellen. Dies ist in erster Linie auf die Stabilisierung des Viehbestandes zurückzuführen, nachdem dieser in den 1990er-Jahren deutlich zurückgegangen war.

Sektor Abfallwirtschaft

Die Emissionen im Sektor **Abfallwirtschaft** wurden hauptsächlich von der Abfalldeponierung sowie der Abfallverbrennung (mit Energiegewinnung) bestimmt. Während bei der Deponierung insbesondere aufgrund des seit 2004 bzw. 2009 geltenden Ablagerungsverbots von unbehandelten Abfällen mit hohen organischen Anteilen ein deutlich abnehmender Trend verzeichnet wurde, stiegen die Emissionen aus den anderen Verwertungs- und Behandlungswegen, v. a. aus der Abfallverbrennung, an. Die Treibhausgas-Emissionen betrugen im Jahr 2019 rund 2,3 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent, somit wurde das sektorale Ziel um 0,5 Mio. Tonnen unterschritten.

Sektor Fluorierte Gase

Die Emissionen des Sektors **Fluorierte Gase** beliefen sich im Jahr 2019 auf rund 2,2 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent und lagen um etwa 0,13 Mio. Tonnen über dem Ziel des Klimaschutzgesetzes. Die seit Jahren bestehenden Verbote und die Verknappung der Einsatzmengen an HFKWs wirken durch die Anwendung z. B. in langlebigen Gütern zeitverzögert. Von 2018 auf 2019 wurde die Trendwende geschafft und ein Rückgang auf Ebene der österreichischen F-Gas Emissionen ist nun sichtbar.

Klima- und Energiepolitik bis 2030 und 2050

2 °C-Ziel

Für Industrieländer bedeutet die Begrenzung der globalen Erwärmung auf deutlich unter 2 °C, wie sie im Pariser Übereinkommen beschlossen wurde, einen weitgehenden Verzicht auf den Einsatz fossiler Energieträger – bzw. „Netto-Null-Emissionen“ zu erreichen – bis Mitte des Jahrhunderts. Mit den Reduktionsvorhaben, zu denen sich nahezu alle Staaten bei der 21. Vertragsstaatenkonferenz in Paris bekannten, würde der Temperaturanstieg bis 2100 mehr als 3,0 °C betragen. Es sind somit deutlich höhere Klimaschutz-Anstrengungen erforderlich als die derzeitigen Treibhausgas-Reduktionspläne der Staatengemeinschaft zeigen.

EU Ziele bis 2030 und 2050

Im EU-Rahmen für die Klima- und Energiepolitik bis 2030 aus dem Jahr 2014 wurde eine Emissionsreduktion um mindestens 40 % (im Vergleich zu 1990) vorgesehen, welche im Rahmen des Green Deals der EU mit dem EU-Klimagesetz

auf netto mindestens 55 % ausgeweitet wurde, um den Reduktionserfordernissen des Pariser Übereinkommens (Temperaturanstieg auf deutlich unter 2 °C) zu entsprechen.

Darüber hinaus hat sich die Europäische Kommission für 2050 das Ziel gesetzt klimaneutral zu sein; dieses Ziel ist rechtlich verbindlich ebenfalls im EU-Klimagesetz verankert. Um nun diese ambitionierteren Ziele des Klimagesetzes zu erreichen, hat die Europäische Kommission im Juli 2021 das Gesetzgebungspaket „Fit for 55“ vorgelegt, welches die Anpassung einer Reihe bestehender rechtlicher Grundlagen (wie zum Beispiel die Effort-Sharing Verordnung, die Emissionshandels-Richtlinie und die Energieeffizienz-Richtlinie) umfasst.

***Effort-Sharing-
Verordnung für
Österreich:
– 36 % bis 2030***

Für Österreich sieht die derzeitige Effort-Sharing Verordnung bis 2030 eine Reduktion der Treibhausgas-Emissionen (außerhalb des Emissionshandels) um 36 % gegenüber 2005 (EU weit – 30 %) vor. Bezogen auf 2019 bedeutet dies einen Reduktionsbedarf von rund 13,7 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent bzw. 27 % in den Sektoren außerhalb des Emissionshandels. Dieses Ziel ist allerdings nicht mit dem aktualisierten 2030-Ziel von einer EU-weiten Treibhausgas-Minderung um netto mindestens 55 % kompatibel und soll nach dem aktuellen Vorschlag auf – 48 % (EU weit – 40 %) erhöht werden.

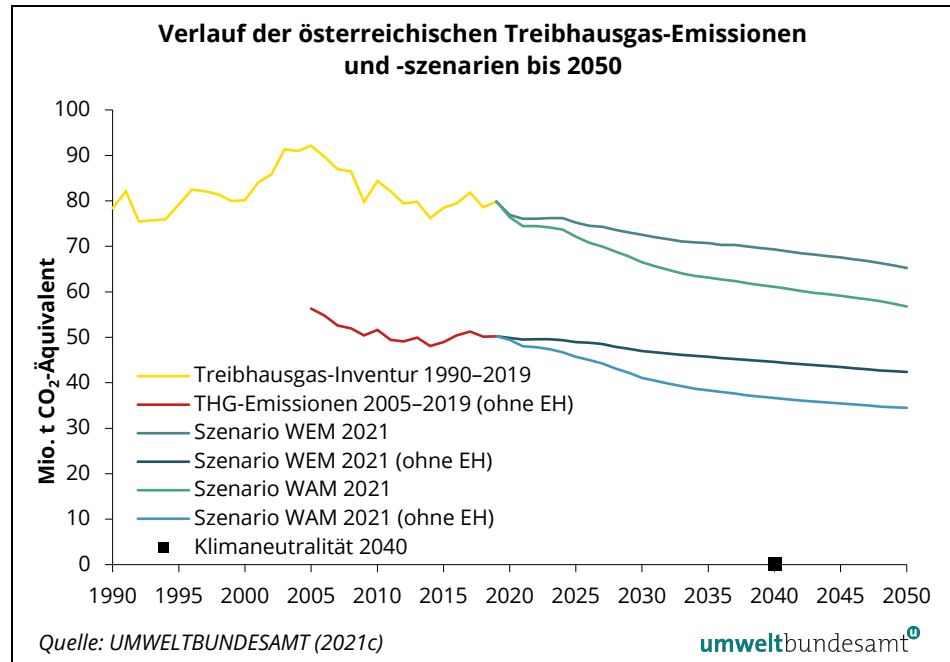
NEKP und LTS

Die nationale Langfriststrategie (LTS, „long-term strategy“) sowie der nationalen Energie- und Klimaplan (NEKP) als detaillierter Maßnahmenplan legen den Rahmen für die unumgängliche Transformation in Österreich fest. Diese Dokumente sollen nun an die neuen Zielsetzungen des Europäischen „Green Deal“ bzw. der nationalen Klimaneutralität bis 2040 angepasst werden.

***nationale Emissions-
szenarien***

Das aktuelle österreichische Szenario „mit bestehenden Maßnahmen“ 2019 (WEM, „with existing measures“) zeigt eine Reduktion der Treibhausgase von rund 17 % bis 2050 gegenüber 1990 und bleibt somit weit hinter den längerfristigen Reduktionserfordernissen zurück. In den Sektoren außerhalb des Emissionshandels wird ein Emissionsrückgang von rund 17 % zwischen 2005 und 2030 projiziert.

Abbildung B:
Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen und
-Szenarien bis 2050.



Im Szenario WAM („with additional measures“), das im Rahmen der Folgenabschätzung zum nationalen Energie- und Klimaplan erstellt wurde und eine deutliche Maßnahmenausweitung und -intensivierung umfasst, wird ein Emissionsrückgang gegenüber 1990 von 15 % bis 2030 bzw. von 28 % bis 2050 berechnet. Für den Bereich außerhalb des Emissionshandels wird ein Rückgang von 27 % von 2005 bis 2030 projiziert. Damit wird in diesem Szenario der gegenwärtig gültige Zielwert von – 36 % trotz der im NEKP unterlegten Maßnahmen nicht erreicht.

Zur erforderlichen zusätzlichen Emissionsreduktion sind im NEKP daher weitere Maßnahmenoptionen angegeben, wie z. B. die Ökologisierung des Steuer-, Anreiz- und Abgabensystems. Darüber hinaus enthält das Regierungsprogramm 2020–2024 zahlreiche Vorschläge für wirksame Klimaschutzmaßnahmen.

Wesentlich für die ausreichende Wirkung der zusätzlichen Maßnahmen ist, auch aufgrund des kurzfristigen Wirkungszeitraums von neun Jahren, eine jeweils rasche und ambitionierte Beschlussfassung und Umsetzung.

Die Transformation zu einer klimaneutralen Wirtschaft und Gesellschaft in den nächsten 20–30 Jahren ist unumgänglich, um die anthropogene Klimaerwärmung in einem wirtschaftlich, sozial und ökologisch akzeptablen Rahmen zu halten.

Um diese Kosten möglichst gering zu halten, ist frühzeitiges Handeln im Sinn einer tiefgreifenden Transformation zu einer klimaneutralen Wirtschaft entscheidend. Dadurch können neben den oben genannten langfristigen Wohlstandsrisiken durch Bedrohungen für Infrastruktur, Lebensmittelversorgung und

menschliche Gesundheit auch Lock-in-Effekte¹ in kohlenstoffintensive Infrastruktur und hohe Umstrukturierungskosten in späteren Dekaden vermieden werden. Die kurzfristigen Kosten einer solchen Transformation, auch „costs of action“ genannt, werden daher als wesentlich geringer eingeschätzt als die langfristigen „costs of inaction“ (STERN 2007).

¹ Anbindeeffekt: z. B. ein Kraftwerksneubau, der für die Stromgewinnung aus fossilen Brennstoffen ausgelegt ist. Er zieht die Nutzung dieser Brennstoffe für die Zeit bis zu seiner Amortisation nach sich. Eine vorzeitige Umstellung auf eine andere Technologie wäre wirtschaftlich nicht sinnvoll.

SUMMARY

Background

Limiting temperature increase

Under the Paris Climate Agreement, 197 parties agreed on common goals to fight climate change. The aim is to keep the increase in the average temperature of the Earth's surface to well below 2 °C above pre-industrial levels and to pursue efforts to limit the temperature increase to 1.5 °C.

Climate change is caused by human activity

Climate change is driven by greenhouse gas emissions. The main source of greenhouse gas emissions both at global and European level is the burning of fossil fuels. Natural causes of the rise in temperature over the last few decades can be almost entirely excluded. Changes in the global climate system often do not follow a linear process. There are tipping points and if they are exceeded this can lead to severe irreversible changes such as the melting of the Greenland ice shield which will in the long term (in several hundred years) result in a global sea level rise by approx. 7 metres. At an increase of 2 °C in global mean temperature, irreversible impacts are already to be expected, and exceedance of tipping points is likely.

Global temperature increase

The average global temperature today is already around 1 °C above pre-industrial levels and the years 2014–2020 were the warmest years on record.

... and in Austria ...

In Austria, the rise in temperature in the last few years was more than twice as high as the global average. Apart from 1994, the 15 warmest years on record have all occurred since 2000. 2020 was the fifth warmest year in the 253-year historical temperature record.

Consequences of the climate crisis

Climate models predict that Austria and the alpine region will continue to experience greater warming than the global average in the future. The rise in temperature will lead to an increase in dry periods and heat waves in the summer months from which plants, animals and humans will suffer. Global warming will increase the occurrence of subtropical and tropical mosquitoes as vectors of disease, and the spread of the highly allergenic *Ambrosia artemisiifolia* and other allergenic species. The risk of forest fires is expected to increase along with outbreaks of heat-tolerant pests such as the bark beetle. Furthermore, extreme weather events will become more common, along with land- and mudslides and falling rocks. Due to the particular sensitivity of the (alpine) natural areas and the impacts of technology on the natural environment, extensive adaptation measures will be inevitable even if global climate change mitigation measures prove to be successful.

The economic consequences of climate change will be felt in all sectors, including tourism, agriculture and forestry, and in the energy industry and the health sector. In addition, migration pressures will increase significantly in many regions of the world that are particularly affected by climate change, as many of these countries also have limited adaptive capacity.

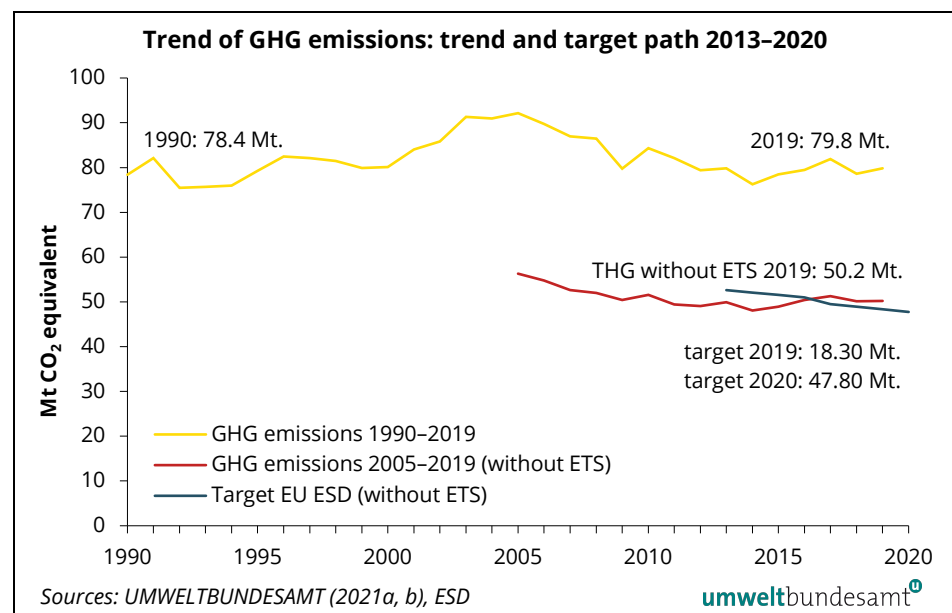
Austria's greenhouse gas emissions in 2019

GHG emissions rising again

Austria's greenhouse gas emissions in 2019 amounted to 79.8 million tonnes of carbon dioxide equivalent (Mt CO₂ equivalent). Emissions were thus 1.5 % (1.2 Mt) above the levels of 2018 and 1.4 Mt CO₂ equivalent (1.8 %) above 1990 levels. It was therefore not possible to achieve an emission reduction in Austria (compared to 1990 levels), despite a discernible downward trend after 2005.

Mainly responsible for the increase in emissions in 2019 were an increase in steel production (after shutting down a blast furnace for maintenance in 2018), an increase in electricity generated by thermal power plants (natural gas) and a mainly weather related increase in the buildings sector. As fuel sales rose, emissions in the transport sector also increased.

Figure A:
GHG emissions
1990–2019 and target
path 2013–2020
(ETS: EU Emissions Trading System).



Climate policy targets for 2020

Effort Sharing Decision: – 16 % by 2020

Since 2013, there have been clearly defined targets for greenhouse gas emissions covered under the emissions trading system ETS (and an EU-wide reduction target of minus 21 % compared to 2005) and targets for emissions outside the ETS. For non-ETS sectors, the European Effort Sharing Decision (ESD) sets national targets for each Member State. For Austria, the emission reduction target to be achieved by 2020 under the ESD is minus 16 % (relative to 2005 levels). Furthermore, a legally binding pathway has been established for the period from 2013 onwards.

2019 emissions still above emission pathway

The targets to be achieved by Austria under the Effort Sharing Decision are laid down in the Austrian Climate Change Act (Federal Legal Gazette I No 106/2011 as amended). Sectors not covered under the European emissions trading system (ETS) emitted around 50.2 Mt CO₂ equivalent in 2019. Emissions were thus 1.9 Mt CO₂ equivalent higher than the maximum annual emission allocation amount permitted for 2019 under the Effort Sharing Decision (48.3 Mt CO₂ equivalent). Emissions in 2019 were thus also 1.9 Mt CO₂ equivalent above the legally binding

annual limit. However, the GHG emissions inventory 2013-2016 shows that the emissions for that period were lower than the annual targets. The legal provisions state that amounts “saved” in previous years can be carried over and used for target achievement over the entire period 2013-2020 (banking). For the year 2020, significantly lower greenhouse gas emissions are to be expected due to the economic downturn caused by the Covid-19 crisis, which means that in all probability, it will be possible to meet the targets for the entire 2013-2020 commitment period can most likely be met.

**Renewables targets
and energy efficiency
2020**

Another legally binding target that the EU set itself when it adopted its 2007 climate and energy package is to raise the share of renewable energy sources in gross final energy consumption EU-wide to 20 %. The target for Austria is 34 %; the share achieved in 2019 was 33.6 %. To increase energy efficiency, the aim is to save 20 % of EU gross final energy consumption by 2020 (compared to a reference scenario). According to the Austrian Energy Efficiency Act (EEffG; Federal Legal Gazette I No 72/2014), Austria aims to achieve a stabilisation of final energy consumption at 1,050 PJ; in 2019, energy consumption was 1,139 PJ. Based on preliminary data, it is expected that 2020 will see a decline due to coronavirus to approximately 1,055 PJ.

Emission trends by sector

Main sources

The main sources of greenhouse gas emissions (including the emissions trading system ETS) in 2019 were the sectors energy and industry (43.8 %), transport (30.1 %), agriculture (10.2 %) and buildings (10.2 %). A large number of installations in the energy and industry sector (84.5 % in 2019) fall within the scope of the EU emissions trading system. Measured against Austria's total emissions, the emissions trading sector's share in 2019 was 37.0 %.

Energy and industry

Austria's total emissions from the **energy and industry sector (including ETS)** in 2019 were 35.0 Mt CO₂ equivalent. In 2019, 29.6 Mt CO₂ equivalent were covered by the EU ETS.

Emissions from public power and district heating plants (except waste incineration) have decreased by approx. 43.4 % since 1990. In 2019, they stood at to 6.1 Mt CO₂ equivalent. This decrease has mainly been due to the replacement of coal and oil power plants with more efficient natural gas power stations, increased production from renewable energy sources and an increase in supplies imported from abroad to cover domestic electricity demand. Compared to 2018, greenhouse gas emissions from public power and district heating plants in 2019 increased by 3.2 %. Electricity generated by gas-fired power plants increased by 21 % compared to the previous year.

At 24.9 Mt CO₂ equivalent, industry accounted for the largest share in emissions from the energy and industry sector in 2017. Emissions in this sector increased by 3.1 Mt (14.3 %) compared to 1990. Compared to the previous year, emissions increased by 0.9 Mt (3.7 %), mainly due to an increase in pig iron production and higher emissions from the production of ammonia.

Emissions from the **non-ETS energy and industry sector** in 2019 amounted to around 5.4 Mt CO₂ equivalent. Emissions were around 1.2 Mt below the 2019 target value set by the Climate Change Act (6.6 Mt), and 0.4 Mt below the level of 2005.

Transport GHG emissions from the **transport** sector in 2019 amounted to around 24 Mt CO₂ equivalent, an increase of 0.4 % (+ 0.10 Mt CO₂ equivalent) compared to 2018. The sectoral limit pursuant to the Climate Change Act was exceeded in 2019 for the fourth consecutive year.

The reason for this development is the renewed increase in fuel sales: compared with 2018, diesel fuel sales rose by 0.8 % (including bio-component blends), while sales of gasoline/petrol rose by 0.5 %.

After a phase of decreasing GHG emissions from 2005 to 2012, transport saw another increase in emissions in 2019 for the fifth consecutive year.

In 2019, the overall percentage of biofuel sold as a fuel substitute was 6.19 %, a share that was higher than the substitution target specified in the Fuel Ordinance (5.75%, calculated on an energy content basis, of the fossil fuels placed on the market) and about the same as in previous years. However, it was not possible to reach the peak of 2015 (8.9 %) as biofuels are primarily sold as a blend with fossil fuel. The still relatively low biofuel sales volume is due to the low prices for fossil fuel. In 2019, the use of biofuels led to a reduction in transport sector emissions of around 1.56 Mt CO₂.

Buildings In 2019, greenhouse gas emissions in the **buildings** sector amounted to 8.1 Mt CO₂ equivalent. Emissions decreased by 4.7 Mt CO₂ equivalent (36.8 %) between 1990 and 2019. There have been larger reductions especially since 2000, mainly due to thermal renovation, an increased share of renewable energy, modernisation of heating systems and an increase in the share of district heating, although on the other hand, the number of main residence dwellings has increased and there has been a continued increase in usable floor area in individual apartments.

However, apart from weather-related fluctuations, there have been hardly any variations in the greenhouse gas emissions emitted by this sector. Compared with 2018, emissions increased by 0.2 Mt CO₂ equivalent in 2019 (3.0 %) primarily due to the colder weather. Emissions in 2019 were 0.1 Mt CO₂ equivalent below the sectoral Climate Change Act target.

Agriculture At about 7.1 Mt CO₂ equivalent, greenhouse gas emissions in the **agricultural** sector in 2019 were about 0.2 Mt CO₂ equivalent above the sectoral limit specified in the Climate Change Act. Despite the implementation of programmes of measures as intended under the Climate Change Act, the declining trend in emissions which had been observed since 1990 is no longer evident for the period 2005–2019. This is primarily due to a stabilisation of livestock numbers after a significant decline in the 1990s.

Waste management Emissions in the **waste management** sector were mainly driven by landfilling and waste incineration (with energy recovery). While there was a clear downward trend in landfilling, in particular due to a ban on the dumping of untreated waste with high organic content which has been in force since 2004 or 2009, emissions from other recovery and treatment methods, especially waste incineration, increased. In 2019, greenhouse gas emissions associated with waste management amounted to about 2.3 Mt CO₂ equivalent (0.5 Mt CO₂ equivalent below the sectoral target).

Fluorinated gases In 2019, emissions from the **fluorinated gases** sector amounted to around 2.2 Mt CO₂ equivalent (0.13 Mt CO₂ equivalent above the target set by the Climate Change Act). The bans that have been in place for years, and the restrictions on the quantity of HFCs used, have had a delayed effect as HFCs are used in long-life products. From 2018 to 2019, the trend reversal was achieved and Austria is now seeing a decline in its F gas emissions.

Climate and energy policy up to 2030 and 2050

2 °C target For industrialised countries, limiting global warming to below 2 °C, as agreed under the Paris Climate Agreement, means that fossil fuels should be largely phased out – and “net zero emissions” achieved - by the middle of the century. The current plans for emission reductions, known as Intended Nationally Determined Contributions (INDCs), to which nearly all the countries committed themselves at the 21st Conference of the Parties in Paris, point to a temperature increase that, by 2100, will be higher than 3.0 °C.

EU 2030 and 2050 targets To meet the goal of the Paris Agreement (keeping the increase in temperature to below 2 °C), the emission reduction target of at least 40 % (relative to 1990) of the EU’s 2030 climate and energy policy framework adopted in 2014 has been increased to a net emission reduction target of at least 55 % under the new EU Climate Law, adopted under the European Green Deal.

For 2050, the European Commission has set itself the goal to be climate-neutral, a legally binding target that it is also set out in the EU Climate Law. To achieve the ambitious targets of the Climate Law, the EU Commission presented in July 2021 a legislative “Fit for 55” package, which includes proposals and amendments to a number of existing legal rules (such as the Effort Sharing Regulation, Emissions Trading Directive and the Energy Efficiency Directive).

Effort Sharing Regulation for Austria: – 36 % by 2030 For Austria, the current Effort Sharing Regulation stipulates a 36 % reduction in greenhouse gas emissions for sectors not covered by the emissions trading system by 2030, compared to 2005 (the EU-wide reduction target is minus 30 %). Compared to 2019, this would mean that non-ETS sectors have to reduce their emissions by around 13.7 Mt CO₂ equivalent (27 %). However, this target is not compatible with the updated 2030 net emission reduction target of at least 55 % and is therefore to be increased to minus 48 % (minus 40 % EU-wide).

NECP and LTS The national Long-Term Strategy (LTS) and the National Energy and Climate Plan (NECP) with its detailed measures define the framework for the inevitable transformation in Austria. These two documents are now to be adapted to be able to

meet the new European Green Deal targets and to achieve climate neutrality in Austria by 2040.

National emission scenarios

The current 2019 WEM scenario (“with existing measures”) for Austria shows a reduction in greenhouse gas emissions of around 17 % in 2050 (compared with 1990). It thus falls a long way short of the long-term reduction requirements. In the non-ETS sectors, the projected emission reduction between 2005 and 2030 is about 17 %.

The WAM scenario (“with additional measures”), which was provided as part of the impact assessment for the National Energy and Climate Plan and which includes a considerably broader set (and strengthening) of measures, calculates an emission reduction of 15 % by 2030 and 28 % by 2050 (compared to 1990). For the non-ETS sectors, the projected emission reduction between 2005 and 2020 is 27 %, which means that despite the measures set out in the NECP the current target of minus 36 % will not be achieved in this scenario.

For the required additional emission reduction, the NECP specifies further options such as green taxes and incentive policies. In addition, the government programme 2020-2024 contains several other proposals for effective climate change action.

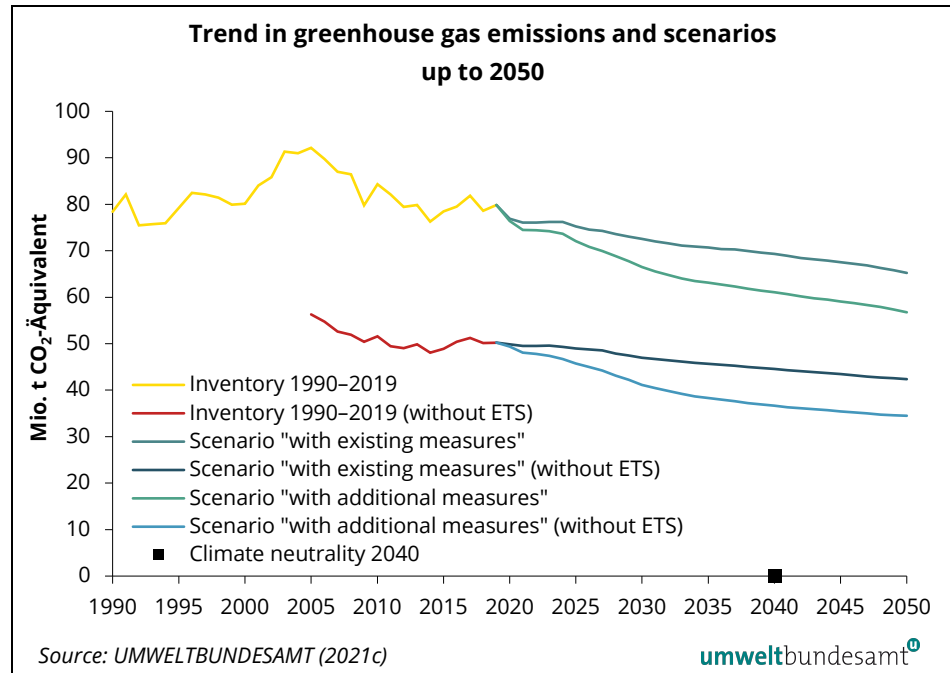
To ensure that the additional measures are sufficiently effective, it is important to take ambitious decisions quickly and to implement them swiftly, especially in view of the short period of time available (nine years).

The transition to a climate-neutral economy and society in the next 20 - 30 years is absolutely necessary if anthropogenic climate warming is to be kept within economically, socially and ecologically acceptable limits.

To keep the costs as low as possible, early action is crucial if we intend to achieve a fundamental transformation of our economy into a carbon-neutral one. Apart from the long-term risks that threats to infrastructure, food supply and human pose to our prosperity, carbon lock-in² in carbon intensive infrastructure and high restructuring costs in future decades can thus be prevented. The short-term costs of this transformation, also referred to as “costs of action”, are estimated to be much lower than the long-term “costs of inaction” (STERN 2007).

² Lock-in effect: e.g. a new power plant designed to generate electricity from fossil fuels. It entails the use of these fuels over the whole lifetime of the plant until its amortisation. A premature switch to another technology would not make sense economically.

Figure B:
Trend in greenhouse gas
emissions and scenarios
up to 2050.



Impressum

Medieninhaber und Herausgeber: Umweltbundesamt GmbH
Spittelauer Lände 5, 1090 Wien/Österreich

Diese Publikation erscheint ausschließlich in elektronischer Form auf <https://www.umweltbundesamt.at/>.

© Umweltbundesamt GmbH, Wien, 2021
Alle Rechte vorbehalten