

ZUSAMMENFASSUNG

Hintergrund

Mit dem Pariser Klima-Übereinkommen hat die Staatengemeinschaft deutlich gemacht, dass sie entschieden gegen den vom Menschen gemachten Klimawandel ankämpfen will. Das Übereinkommen zielt darauf ab, den Anstieg der durchschnittlichen Temperatur deutlich unter 2 °C über dem vorindustriellen Niveau zu halten und dass Anstrengungen unternommen werden, um den Temperaturanstieg auf 1,5 °C zu begrenzen.

Verursacht wird der 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. Nur mit einem weitgehenden Ausstieg aus der Nutzung fossiler Brennstoffe bis Mitte des Jahrhunderts kann die Zielsetzung des Pariser Übereinkommens erreicht werden.

Die Änderungen im globalen Klimasystem verlaufen oft nicht-linear, 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 kann nicht ausgeschlossen werden.

Bereits heute liegt die mittlere globale Temperatur um rund 1 °C über dem vorindustriellen Niveau und die Jahre 2014–2018 waren die wärmsten der bisherigen Messgeschichte.

In Österreich war der Temperaturanstieg in der Vergangenheit mehr als doppelt so hoch wie im globalen Mittel und das Jahr 2018 war das bisher wärmste Jahr in der 251-jährigen Messgeschichte.

Klimamodelle sagen voraus, 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 im Sommerhalbjahr, unter denen Vegetation, Tierwelt und Menschen leiden. Die Waldbrandgefahr wird zunehmen und wärmeliebende Schädlinge 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. Ökonomische Folgen des Klimawandels betreffen u. a. den Tourismus, die Land-, Forst- und Energiewirtschaft und das Gesundheitswesen. Ferner 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.

Temperaturanstieg begrenzen

Klimawandel wird durch den Menschen verursacht

Kipppunkte führen zu irreversiblen Auswirkungen

Temperaturanstieg global ...

...und in Österreich ...

... sowie die Folgen

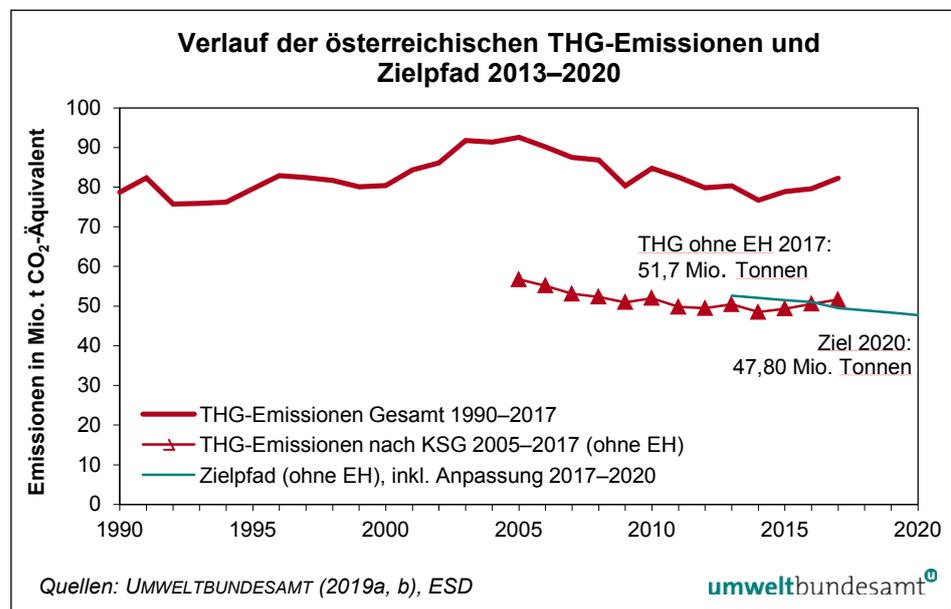
Treibhausgas-Emissionen in Österreich bis 2017

THG-Emissionen leicht gestiegen

Im Jahr 2017 betragen die Treibhausgas-Emissionen Österreichs 82,3 Mio. Tonnen Kohlenstoffdioxid-Äquivalent (CO₂-Äquivalent). Sie lagen damit um 3,3 % bzw. 2,7 Mio. Tonnen über dem Niveau von 2016 und um 4,6 % über dem Wert von 1990 – in Österreich konnte somit gegenüber 1990 keine Emissionsreduktion realisiert werden, wenngleich nach 2005 ein Abwärtstrend zu registrieren war.

Hauptverantwortlich für den Anstieg gegenüber dem Vorjahr 2016 waren insbesondere der vermehrte fossile Treibstoffeinsatz (Dieselkraftstoffe) im Straßenverkehr, die erhöhte Stromerzeugung aus Erdgas und eine höhere Stahlproduktion in der Industrie.

Abbildung A:
Verlauf der österreichischen Treibhausgas-Emissionen 1990–2017 und Zielpfad 2013–2020.



Klimapolitische Zielsetzungen bis 2020

Seit 2013 gibt es kein nationales Ziel für alle Treibhausgas-Emissionen mehr, da zwischen Emissionen innerhalb des Emissionshandels (für die es mit – 21 % gegenüber 2005 nur noch ein europäisches Ziel gibt) und Emissionen außerhalb dieses Systems unterschieden wird. Für die Nicht-Emissionshandels-Sektoren wurden nationale Ziele je Mitgliedstaat im Rahmen der Europäischen Entscheidung zur Lastenverteilung (ESD; Effort-Sharing Entscheidung) festgelegt. Für Österreich ist bis 2020 eine Emissionsminderung von 16 % – bezogen auf das Jahr 2005 – vorgesehen. Zudem ist ein rechtlich verbindlicher Zielpfad ab 2013 festgelegt.

Effort-Sharing Entscheidung: – 16 % bis 2020

Klimaschutzgesetz

Die Zielvorgaben der Effort-Sharing Entscheidung für Österreich sind im Klimaschutzgesetz (KSG; BGBl. I Nr. 106/2011) verankert. Es schreibt zudem für die einzelnen Sektoren, die nicht dem Emissionshandel unterliegen, Emissionshöchstmengen für die Periode 2013–2020 vor. Im Rahmen des Klimaschutzgesetzes wurden Maßnahmenpakete für die Jahre 2013 und 2014 sowie 2015–2018 zwischen Bund und Ländern vereinbart.

Die Verursacher, die nicht dem Europäischen Emissionshandel (EH) unterliegen, emittierten im Jahr 2017 51,7 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent. Sie überschritten damit erstmals die im Rahmen der Effort-Sharing Entscheidung erlaubte nationale Emissionshöchstmenge für 2017 um 2,1 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent. Die in den Vorjahren gegenüber dem Zielpfad „eingesparte“ Menge kann für die kommenden Jahre bis 2020 aufgehoben werden („Banking“).

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 %, 2017 wurden bereits 32,5 % erreicht. Im Sinne der Verbesserung der Energieeffizienz ist der Bruttoendenergieverbrauch 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 2017 bei 1.130 PJ. Für 2018 wird auf Basis vorläufiger Daten ein leichter Rückgang auf etwa 1.122 PJ erwartet.

**erneuerbare
Energieträger
ausbauen**

Entwicklung der Emissionen nach Sektoren

Die wichtigsten Verursacher von Treibhausgas-Emissionen (inkl. Emissionshandel, EH) waren im Jahr 2017 die Sektoren Energie und Industrie (44,9 %), Verkehr (28,8 %), Landwirtschaft (10,0 %) sowie Gebäude (10,1 %). Anlagen des Sektors Energie und Industrie sind zu einem hohen Anteil (2017: 82,7 %) vom EU-Emissionshandel umfasst. Gemessen an den nationalen Gesamtemissionen hatte der Emissionshandelsbereich im Jahr 2017 einen Anteil von 37,1 %.

Hauptverursacher

Die Gesamtemissionen des **Sektors Energie und Industrie (inkl. EH)** beliefen sich im Jahr 2017 auf 37,0 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent. Gegenüber 1990 haben die Emissionen damit um 1 % (0,4 Mio. Tonnen) zugenommen. Im Jahr 2017 wurden 30,6 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent durch den Emissionshandel abgedeckt.

**Sektor Energie
und Industrie**

Die Emissionen der öffentlichen Kraft- und Fernwärmewerke (ausgenommen der Abfallverbrennung) sind seit 1990 um rund 37 % auf 6,8 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent im Jahr 2017 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 2016 haben die Treibhausgas-Emissionen der öffentlichen Kraft- und Fernwärmewerke um 11,9 % zugenommen. Hauptursache dafür war, dass die Stromerzeugung aus Gaskraftwerken gegenüber dem Vorjahr um 35 % höher ausfiel, wobei die Erzeugung aus erneuerbaren Energieträgern in etwa gleich geblieben ist. Der Inlandsstromverbrauch von 74,0 TWh wurde zu 9 % (6,5 TWh) durch Importe abgedeckt. Der Anteil des Emissionshandels an den öffentlichen Kraft- und Fernwärmewerken betrug im Jahr 2017 rund 89 % (6,0 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent).

Die produzierende Industrie hatte im Jahr 2017 mit 26,1 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent den größten Anteil am Sektor Energie und Industrie, wobei die Emissionen aus diesem Bereich gegenüber 1990 um 4,1 Mio. Tonnen (19 %) zugenommen haben und gegenüber dem Vorjahr um 1,2 Mio. Tonnen (4,8 %) gestiegen sind, was hauptsächlich auf die erhöhte Roheisenproduktion zurück-

zuführen ist. Der Emissionshandel hatte im Jahr 2017 einen Anteil von rund 80 % (21,0 Mio. Tonnen) an den Emissionen der produzierenden Industrie. Die Emissionen (inkl. EH) sind zwischen 1990 und 2008 stark (um 22 % bzw. 4,8 Mio. Tonnen) angestiegen, im Jahr 2009 infolge der Wirtschaftskrise deutlich gesunken und liegen ab dem Jahr 2010 wieder auf ähnlichem Niveau wie vor der Wirtschaftskrise.

Die Emissionen des Sektors **Energie und Industrie außerhalb des Emissionshandels** ergeben für das Jahr 2017 rund 6,4 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent und haben seit dem Jahr 2005 um 0,1 Mio. Tonnen zugenommen. Gegenüber dem Jahr 2016 kam es ebenfalls zu einem Anstieg von 0,4 Mio. Tonnen. Die Emissionen liegen dennoch um rund 0,3 Mio. Tonnen unter dem im Klimaschutzgesetz für das Jahr 2017 vorgegebenen Zielwert von 6,7 Mio. Tonnen.

Sektor Verkehr

Der Sektor Verkehr wies im Jahr 2017 Treibhausgas-Emissionen im Ausmaß von ca. 23,68 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent auf. Im Vergleich zu 2016 sind die Emissionen um 2,9 % (0,7 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent) gestiegen. Ohne CO₂-Emissionen aus dem nationalen Flugverkehr, die im Emissionshandel geregelt sind, betragen die THG-Emissionen aus dem Verkehrssektor ca. 23,64 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent (gemäß KSG). Die Emissionen des internationalen Flugverkehrs (2,3 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent 2017) werden gemäß Berichtspflichten generell nicht im Verkehrssektor eingerechnet.

Grund für diesen deutlichen Anstieg ist der stark gestiegene fossile Kraftstoffabsatz: Im Vergleich zu 2016 wurden um 2,9 % mehr Dieselmotorkraftstoffe abgesetzt (inkl. Beimengung von Biokomponenten), bei Benzin waren es um 1,2 % weniger. Der Absatz von Biokraftstoffen – pur wie beigemischt – ist 2017 zum zweiten Mal in Folge eingebrochen. Es zeigt sich bei den Biokraftstoffen ein Absatzminus von 11 %. Der von 2005 bis 2012 sinkende Trend der Treibhausgas-Emissionen im Verkehrssektor hat sich damit eindeutig umgekehrt. Zudem wurden bereits vorab für das erste Halbjahr 2018 neuerlich gestiegene Diesel-Verkaufszahlen gemeldet.

Die Fahrleistung des Pkw-Verkehrs im Inland ist gegenüber 2016 um rund 2 % gestiegen, jene von Lkw und Bussen im hochrangigen Straßennetz um rund 3 %. Diesel-Pkw dominieren bei der Pkw-Fahrleistung mit rund 70 %.

Insgesamt wurden im Jahr 2017 nur noch 6,1 % des verkauften 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 Treibstoffs, ist aber deutlich niedriger als noch 2016 (7,1 %) und sinkt bereits das zweite Jahr in Folge. Der Rückgang um rund 1 % im Vergleich zum Vorjahr ist auf das niedrige Preisniveau fossiler Produkte und den damit verbundenen Wegfall pur abgesetzter Biokraftstoffmengen zurückzuführen. Der Einsatz von Biokraftstoffen bewirkte im Jahr 2017 eine Emissionsminderung im Verkehrssektor von rund 1,55 Mio. Tonnen CO₂.

Sektor Gebäude

Der Sektor Gebäude wies im Jahr 2017 Treibhausgas-Emissionen in Höhe von 8,3 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent auf. Die Emissionen zwischen 1990 und 2014 um 5,3 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent gesunken, jedoch in den letzten drei Jahren wieder um insgesamt 0,8 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent angestiegen. Die Reduktion ist auf Maßnahmen im Bereich der thermischen Sanierung, auf den steigenden Einsatz von erneuerbaren Energieträgern, die Erneuerung von Heizungsanlagen und den verstärkten Fernwärmebezug zurückzuführen. Dem entgegen stehen eine steigende Anzahl an Hauptwohnsitzen und die weiterhin zunehmende Wohnnutzfläche pro Wohnung.

Gegenüber 2016 haben die Emissionen im Jahr 2017 um 0,1 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent – das dritte Jahr in Folge – zugenommen. Neben den bisher genannten Effekten (steigende Anzahl der Wohnungen und zunehmende Wohnnutzfläche) trugen dazu – trotz geringfügig milderer Witterung, welche zu geringerem Energieeinsatz führt – die leichte Verschiebung in Richtung flüssiger und gasförmiger fossiler Brennstoffe bei. Die Emissionen lagen 2017 um 0,5 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent unter dem Ziel des Klimaschutzgesetzes (ohne Anpassung 2017–2020).

Im Sektor Landwirtschaft lagen die Treibhausgas-Emissionen im Jahr 2017 um etwa 0,3 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent über der sektoralen Höchstmenge des Klimaschutzgesetzes. Obwohl die Maßnahmenprogramme nach Klimaschutzgesetz sich in Umsetzung befinden, ist der seit dem EU-Beitritt 1995 abnehmende Emissionstrend für den Zeitraum 2005–2017 nicht mehr festzustellen. Dies ist in erster Linie auf die Stabilisierung des Viehbestandes zurückzuführen, nachdem dieser in den 1990er-Jahren deutlich zurückgegangen war.

**Sektor
Landwirtschaft**

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. Das sektorale Ziel 2017 wurde geringfügig (um knapp 40 kt CO₂-Äquivalent) unterschritten.

**Sektor
Abfallwirtschaft**

Die Emissionen des Sektors Fluorierte Gase lagen 2017 um etwa 0,1 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent über dem Ziel des Klimaschutzgesetzes. Die Zunahme in den vergangenen Jahren ist in erster Linie auf den Einsatz fluoriierter Kohlenwasserstoffe als Kälte- und Kühlmitteln zurückzuführen. Im Jahr 2017 nahmen die Emissionen insbesondere durch Vorratskäufe von Kältemitteln mit hohem Global Warming Potential (GWP) zu (die dem Jahr des Absatzes in der Inventur zugeordnet werden müssen). Es ist zu erwarten, dass ab 2018 die Maßnahmen der EU F-Gas-Verordnung (VO (EG) Nr. 842/2006) zu greifen beginnen, und es zu einer deutlichen Verringerung des Einsatzes von Kältemitteln kommen wird.

**Sektor Fluorierte
Gase**

Klima- und Energiepolitik bis 2030 und 2050

Das übergeordnete Ziel der internationalen Klimapolitik, welches im Pariser Übereinkommen vom Dezember 2015 beschlossen wurde, ist die Begrenzung der globalen Erwärmung auf deutlich unter 2 °C, was im Einklang mit den wissenschaftlichen Erkenntnissen des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) steht. Für Industrieländer bedeutet dies einen weitgehenden Verzicht auf den Einsatz fossiler Energieträger – bzw. „Netto-Null-Emissionen“ – bis Mitte des Jahrhunderts.

2 °C-Ziel

**Nationally
Determined
Contributions –
NDCs**

Mit den aktuellen Reduktionsvorhaben („Nationally Determined Contributions“ – NDCs)¹, zu denen sich nahezu alle Staaten bei der 21. Vertragsstaatenkonferenz in Paris bekannten, würde der Temperaturanstieg bis 2100 bei voller Umsetzung der bedingungslosen INDCs 3,2 °C betragen; bei Erfüllung der an Bedingungen geknüpften INDCs läge er bei 3,0 °C.

Im EU-Rahmen für die Klima- und Energiepolitik bis 2030 wird eine Emissionsreduktion um mindestens 40 % vorgegeben. Dies entspricht auch dem NDC, welcher von der EU in das Pariser Übereinkommen eingemeldet wurde. Darüber hinaus sollen der Anteil der erneuerbaren Energien an der Energieversorgung auf mindestens 32 % und eine Verbesserung der Energieeffizienz um mindestens 32,5 % bis 2030 erreicht werden.

**Effort-Sharing-VO:
– 36 %**

Die neue Effort-Sharing-Verordnung sieht für Österreich bis 2030 eine Reduktion der Emissionen um 36 % gegenüber 2005 außerhalb des Emissionshandels vor. Dabei können unterschiedliche Flexibilitätsregeln geltend gemacht werden, wodurch sich der Prozentsatz maximal auf knapp unter 34 % vermindern würde. Bezogen auf die Emissionen von 2017 bedeutet dies eine Abnahme der Emissionen außerhalb des Emissionshandels von rund 30 % bis zum Jahr 2030. Im Jahr 2017 betragen die Emissionen außerhalb des Emissionshandels 51,7 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent, somit besteht ein Reduktionsbedarf von rund 15,4 Mio. Tonnen. Die Erreichung dieser Verpflichtung soll mit der Klima- und Energiestrategie (#mission2030, BMNT & BMVIT 2018) und dem nationalen Energie- und Klimaplan (NEKP) sichergestellt werden.

**EU Langfrist-
strategie**

Für 2050 hat sich die Europäische Kommission mit ihrer Langfriststrategie das Ziel gesetzt, beim globalen Klimaschutz führend zu sein und eine Vision vorzulegen, die auf eine sozial gerechte und kosteneffiziente Weise Klimaneutralität erreicht. Hierzu wurden acht Pfade aufgezeigt, die mit dem Klimaschutzabkommen von Paris kompatibel sind und auf Emissionsreduktionen in Höhe von 80–100 % abzielen.

**nationale
Emissionsszenarien**

Das aktuelle österreichische Szenario „mit bestehenden Maßnahmen“ 2019 (WEM, „with existing measures“) zeigt eine Reduktion der Treibhausgase von rund 15 % bis 2050 gegenüber 1990 bzw. 2015 und bleibt somit weit hinter den längerfristigen Reduktionserfordernissen zurück. Erst im Szenario Transition können mit einer Reduktion von 81 % im Jahr 2050 gegenüber 1990 und 41 % im Jahr 2030 gegenüber 2005 (außerhalb des Emissionshandels) beide Zielbereiche erreicht werden.

In den Sektoren außerhalb des Emissionshandels wird ein Emissionsrückgang von rund 10,3 % zwischen 2005 und 2020 projiziert, wobei der Zielwert von – 16 % klar verfehlt wird. Allerdings sind aus den Jahren 2013–2016 erhebliche Mengen an Emissionsrechten nicht verbraucht worden, die in späteren Jahren verwendet werden können. Eine Zielerreichung bis 2020 ist nur mehr unter Einbeziehung der bisher nicht verbrauchten Emissionsrechte möglich.

¹ Die „national festgelegten Beiträge“ sind Zielvorgaben von Staaten zur Treibhausgas-Emissionsminderung. Vor der Ratifizierung des Pariser Übereinkommens hießen sie INDCs, wobei das I für „Intended“ (beabsichtigt) steht.

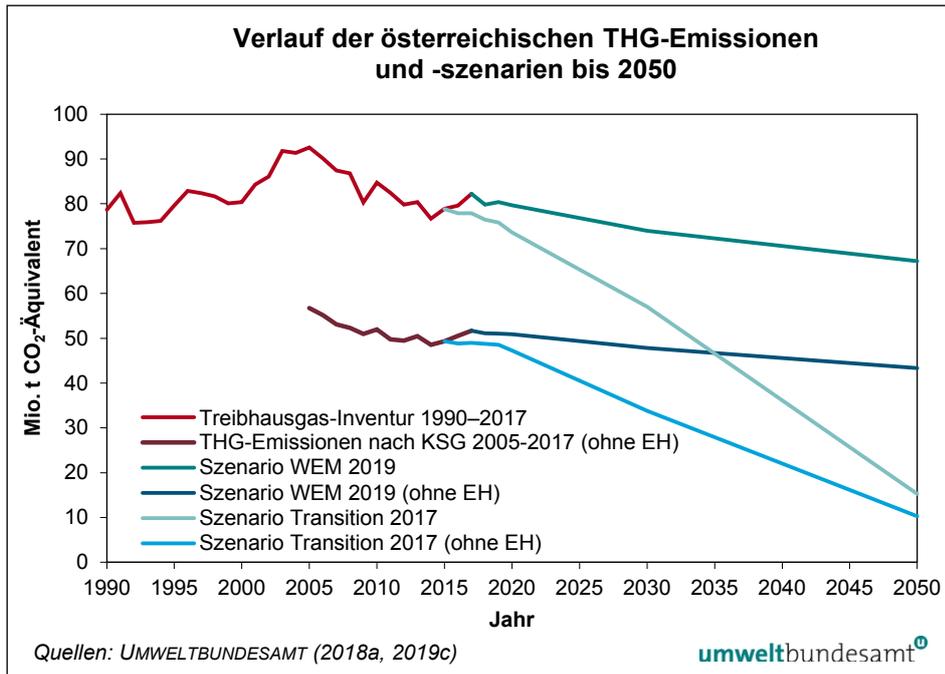


Abbildung B:
Entwicklung der
Treibhausgas-
Emissionen und
-Szenarien bis 2050.

Um die Langfristziele zu erreichen, ist ein weitreichender Wandel von Gesellschaft und Wirtschaft notwendig. Eine schnelle Maßnahmensetzung ist unumgänglich, um die Klimaschutzkosten auf einem erträglichen Maß zu halten und auf einen Paris-kompatiblen Pfad einzuschwenken.

**Transformation von
Gesellschaft und
Wirtschaft**

Um die Klimaziele einzuhalten, hat Österreich im Jahr 2018 eine Klima- und Energiestrategie vorgelegt und damit den Startschuss für die unumgängliche Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft gesetzt (BMNT & BMVIT 2018). Ein detaillierter Maßnahmenplan wird mit dem integrierten nationalen Energie- und Klimaplan (NEKP) entwickelt, dessen erster Entwurf Ende 2018 an die Europäische Kommission übermittelt wurde (BMNT 2018f).

#mission 2030

SUMMARY

Background

<i>Limiting temperature increase</i>	With the Paris Climate Agreement the international community gave a clear signal that they intended to resolutely fight human-induced climate change. The Paris Agreement aims to limit 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 above pre-industrial levels.
<i>Climate change is caused by human activity</i>	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. Only by largely phasing out the use of fossil fuels by the middle of this century will it be possible to achieve the aims of the Paris Agreement.
<i>Tipping points resulting in irreversible change</i>	Changes in the global climate system often do not follow a linear process. There are tipping points and if they are exceeded this could lead to severe irreversible changes such as the melting of the Greenland ice shield which will in the long term result in a global sea level rise by approx. 7 metres. A 2°C increase in global mean temperatures is expected to lead to irreversible impacts, and an exceedance of tipping points cannot be excluded.
<i>Global temperature increase</i>	The average global temperature today is already around 1°C above pre-industrial levels and the years 2014–2018 were the warmest years on record.
<i>Temperature increase in Austria</i>	In Austria, the rise in temperature in the last few years was more than twice as high as the global average and 2018 was the warmest year in the 251-year history of temperature measurements.
<i>... and the consequences</i>	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 vegetation, livestock and humans will suffer. The risk of forest fires is expected to increase along with outbreaks of heat-tolerant pests. Furthermore, extreme weather events will become more common, along with land- and mudslides and falling rocks. With Austria's natural (Alpine) areas being particularly sensitive and technical developments encroaching 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 winter tourism, in agriculture and forestry, the energy industry and in 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.

Greenhouse gas emissions in Austria in 2016

In 2017, greenhouse gas emissions in Austria amounted to 82.3 million tonnes of carbon dioxide equivalent (Mt CO₂ equivalent). Emissions were thus 3.3% (2.7 Mt) above the levels of 2016 and 4.6% above 1990 levels. In Austria, there have thus been no emission reductions since 1990, although a downward trend was recorded after 2005.

Mainly responsible for the increase from the previous year 2016 was an increase in fossil fuel consumption (diesel), along with an increase in the amount of electricity generated from natural gas and an increase in steel production.

Slight increase in GHG emissions

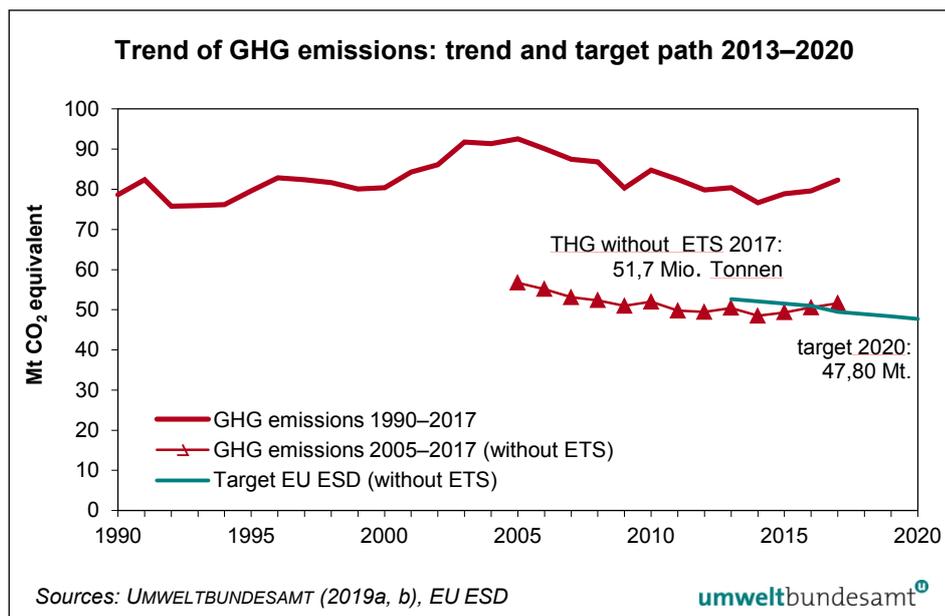


Figure A:
Austria's greenhouse gas emissions: trend for 1990–2017 and target path 2013–2020.

Climate policy targets for 2020

Since 2013, no national targets have been applicable for Austria's total greenhouse gas emissions as a distinction has been made between emissions covered by the emissions trading system (ETS; with only one EU-wide reduction target of minus 21% compared to 2005) and emissions outside the system. For non-ETS sectors national targets have been set for each Member State under the European Effort Sharing Decision (ESD). For Austria, the 2020 ESD target is minus 16% below 2005 emissions. Furthermore, a trajectory of legally binding targets has been applicable from 2013 onwards.

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), which also stipulates maximum annual emission allocations (AEAs) for the period 2013–2020 in individual sectors that do not fall under the emissions trading system. Under the Climate Change Act, the Austrian federal government and the Austrian federal states agreed on packages of measures for the years 2013 and 2014 as well as for the period 2015–2018.

Emitters not covered by the European emissions trading system (ETS) emitted 51.7 Mt CO₂ equivalent in 2017. Emissions thus exceeded for the first time the maximum annual emission allocation amount permitted under the Effort Sharing

Effort Sharing Decision:
–16% by 2020

Climate Change Act

Decision by 2.1 Mt CO₂ equivalent. The amount “saved” in previous years on the target path can be carried over and used for subsequent years until 2020 (banking).

Expand renewable energy sources

Another legally binding target that the EU set itself with the climate and energy package 2007 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 2017 was 32.5%. 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 2016, it was 1,130 PJ. Preliminary data puts final energy consumption in 2018 at approximately 1,122 PJ.

Emission trends by sector

The main sources of greenhouse gas emissions (including the emissions trading system ETS) in 2017 were the sectors energy and industry (44.9%), transport (28.8%), agriculture (10.0 %) and buildings (10.1%). A large number of installations in the energy and industry sector (82.7% in 2016) fall within the scope of the EU emissions trading system. Measured against Austria’s total emissions, the emissions trading sector’s share in 2017 was 37.1%.

Main sources

Energy and industry

Total emissions from the **energy and industry sector (including emissions trading)** in 2017 were 37.0 Mt CO₂ equivalent, which corresponds to an increase of 1% (0.4 Mt) compared to 1990. In 2017, 30.6 Mt CO₂ equivalent were covered by the EU ETS.

Emissions from public power and district heating plants (except waste incineration) were 6.8 Mt CO₂ equivalent in 2017, corresponding to a decrease of approx. 37% compared to 1990. This decrease was mainly 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.

Greenhouse gas emissions from public power and district heating plants saw an increase of 11.9% on 2016. The main reason for this was that electricity generation from gas-fired power plants was 35% higher than in the previous year, while generation from renewable energy sources remained more or less the same. The share of electricity imports in domestic electricity consumption (74.0 TWh) was 9% (6.5 TWh). The share of EU ETS in the public power and district heating plants in 2017 was around 89% (6.0 Mt CO₂ equivalent).

With 26.1 Mt CO₂ equivalent, the manufacturing industry accounted for the largest share in emissions from the energy and industry sector in 2017. Emissions in this sector increased by 4.1 Mt (19%) compared to 1990 and by 1.2 Mt (4.8%) compared to the previous year, mainly due to an increase in pig iron production. The share of the EU ETS in the total emissions from the manufacturing industry in 2017 was around 80% (21.0 Mt). After a strong increase (22% i.e. 4.8 Mt) between 1990 and 2008, the industry saw a sharp decline in emissions in 2009 as a result of the economic crisis. Since 2010 emissions have been more or less at the same level as before the crisis.

Emissions from the **non-ETS energy and industry sector** in 2017 amounted to around 6.4 Mt CO₂ equivalent, an increase of 0.1 Mt since 2005, and an increase of 0.4 Mt compared to 2016. Nevertheless, emissions were still around 0.3 Mt below the target value set for 2017 by the Climate Change Act (6.7 Mt).

GHG emissions for the transport sector in 2017 amounted to around 23.68 Mt CO₂ equivalent, an increase of 2.9% (0.7 Mt CO₂ equivalent) compared to 2016. Without CO₂ emissions from national aviation, which are regulated by the emissions trading scheme, GHG emissions from the transport sector amounted to around 23.64 Mt CO₂ equivalent (according to the Climate Change Act). In accordance with reporting obligations, emissions from international aviation (2.3 Mt CO₂ equivalent) are generally not included in the transport sector.

The reason for this significant increase is the sharp rise in fuel sales: compared with 2016, diesel sales rose by 2.9% (including the addition of bio-components), while sales of gasoline/petrol were down 1.2%. Sales of biofuels – pure and blended – plummeted for the second consecutive year in 2017. Sales of biofuels fell by 11%. The downward trend in greenhouse gas emissions in the transport sector from 2005 to 2012 has thus been clearly reversed. Moreover, preliminary diesel sales figures show a renewed increase for the first half of 2018.

The number of kilometres travelled by passenger cars increased by around 2% compared with 2016, while the distance driven by HGVs and buses in the major road network increased by 3%. Diesel cars dominate car transport, accounting for around 70% of the distance travelled by passenger car.

Overall, the biofuel share of the amount of fuel sold in 2017 was only 6.1%, which was still above the substitution target specified in the Fuel Ordinance (5.75%, calculated on an energy content basis, of all fossil fuels placed on the market) but significantly lower than the level achieved in 2016 (7.1%), falling for the second consecutive year. This decrease of around 1% compared with the previous year can be attributed to the low prices for fossil fuel and the resulting decline in pure biofuel sales. The emission reduction achieved in the transport sector in 2017 through the use of biofuels was around 1.55 Mt CO₂.

Greenhouse gas emissions in the buildings sector in 2017 amounted to 8.3 Mt CO₂ equivalent. Emissions decreased by 5.3 Mt CO₂ equivalent between 1990 and 2014, but increased by 0.8 Mt CO₂ equivalent in the last few years. The reduction is the result of thermal renovation, an increased use of renewable energy, modernisation of heating systems and an increased supply of district heating. This is in contrast to an increasing number of principal homes and the continued increase in usable living space per apartment.

Compared with 2016, emissions in 2017 increased by 0.1 Mt CO₂ equivalent (for the third consecutive year). In addition to the above mentioned effects (increase in the number of private homes and increase in usable living space), this was brought about by a slight shift towards liquid and gaseous fossil fuels (despite slightly milder weather conditions leading to lower energy consumption). Emissions in 2017 were 0.5 Mt CO₂ equivalent below the Climate Change Act target (without 2017–2020 amendment).

In the agricultural sector, greenhouse gas emissions in 2017 were about 0.3 Mt CO₂ equivalent above the sectoral annual emission allocation specified in the Climate Change Act. Although the programmes of measures set out in the Climate Change Act are in the process of being implemented, the decreasing

Transport

Buildings

Agriculture

emission trend after Austria's EU accession in 1995 can no longer be observed for the period 2005–2017. This is primarily due to a stabilisation of livestock numbers after they had fallen significantly 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 the ban on the dumping of untreated waste with high organic content since 2004 and 2009, emissions from other recovery and treatment methods, especially from waste incineration, increased. Emissions were slightly (40 kt CO₂ equivalent) below the sectoral target for 2017.

Fluorinated gases Emissions in the fluorinated gases sector in 2017 were around 0.1 Mt CO₂ equivalent below the target of the Climate Change Act. The increase over the past few years is mainly due to the use of fluorinated hydrocarbons as refrigerating or cooling agents. In 2017, emissions increased in particular due to stockpile purchases of refrigerants with a high Global Warming Potential, or GWP (which have to be allocated to the year in which they were sold in the stock-taking). It is to be expected that from 2018 the measures of the EU F-Gas Regulation (Regulation (EC) No 842/2006) will begin to take effect and that there will be a significant reduction in the use of refrigerants.

Climate and energy policy up to 2030 and 2050

2 °C target The overarching target of international climate policy which was adopted under the Paris Climate Agreement in December 2015 is to limit global warming to well below 2°C, which is consistent with the scientific findings of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). For the industrialised countries, this means largely phasing out fossil fuels – reaching “net zero emissions” – by the middle of this century.

Nationally Determined Contributions (NDCs) Taking the current Nationally Determined Contributions² into account to which nearly all the countries committed themselves at the 21st Conference of the Parties in Paris, the temperature increase by 2100 would be 3.2 °C if all unconditional INDCs were to be implemented, and 3.0 °C if all conditional INDCs were to be implemented.

The EU climate and energy policy framework for 2030 sets an emission reduction target of at least 40% which is to be reached by 2030. This is in keeping with the EU's NDC included in the Paris Agreement. In addition, a share of energy from renewables of at least 32% of the gross final energy consumption is to be achieved by 2030 and an improvement in energy efficiency by at least 32.5%.

Effort Sharing Regulation – 36% Under the new Effort Sharing Regulation, a 36% emissions reduction compared to 2005 has to be achieved by Austria by 2030 in non-ETS sectors. Different flexibility rules can be applied, under which that percentage can be reduced, the maximum reduction being to just under 34%. Relative to 2017 emissions, this means a reduction of around 30% in non-ETS emissions by 2030. Non-ETS emissions in 2017 amounted to 51.7 Mt CO₂ equivalent and thus a reduction of around

² Nationally Determined Contributions are targets for reductions in greenhouse gas emissions specified by individual countries. Before the ratification of the Paris Agreement they were called INDCs (with “I” standing for “Intended”).

15.4 Mt is needed. The Climate and Energy Strategy (#mission2030, BMNT & BMVIT 2018) and the National Energy and Climate Plan (NEKP) are designed to ensure that these goals are achieved.

With its long-term strategy, the European Commission has set itself the goal to be a leader in global climate action and to present a vision that achieves climate neutrality by 2050 in a socially fair and cost-efficient way. To this end, eight pathways have been presented that are in line with the Paris Agreement. They are aimed at emission reductions of 80–100%.

The current scenario for Austria for 2019 “with existing measures” (WEM) shows a reduction in greenhouse gas emissions of around 15% in 2050 compared with 1990 and 2015. It thus falls a long way short of the long-term reduction requirements. Only in the “transition” scenario, with a reduction of 81% in 2050 (compared to 1990) and a reduction of 41% in 2030 (compared to 2005) (non-ETS), can both targets be achieved.

In the sectors outside emission trading, an emission reduction of around 10.3% is projected for the period between 2005 and 2020, which clearly fails to reach the target of minus 16%. On the other hand, considerable amounts of emission allowances from the period 2013–2016 have not been used. These can be carried over and used for subsequent years. Achieving the target by 2020 is only possible by using as yet unused allowances.

EU long-term strategy

National emission scenarios

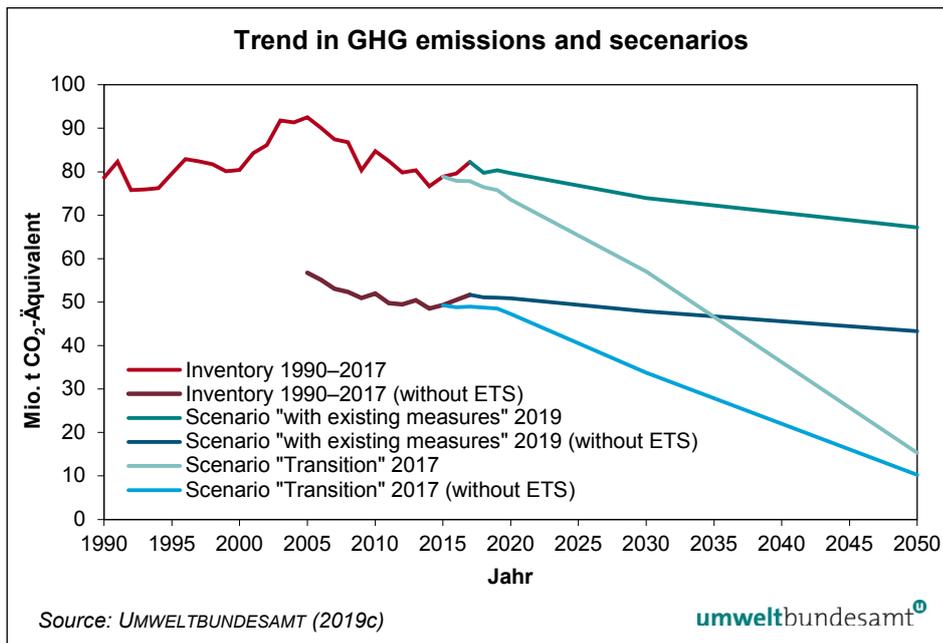


Figure B: Trend in greenhouse gas emissions and scenarios until 2050.

To achieve the long-term targets, far-reaching changes of society and the economy are necessary. A rapid implementation of the Paris Agreement with appropriate measures is essential to keep climate change mitigation costs at a tolerable level and to embark on a pathway that is compatible with the Paris agreement.

For Austria this means that there has to be a strong commitment to implementing the Integrated Climate and Energy Strategy by 2030, including a clear perspective on decarbonisation by 2050.

Transformation of the economy and society

The focus should be on investments in long-lasting infrastructures and sustainable technologies that enable the phase-out of fossil fuels, on the reduction of traffic volumes and on sustainable mobility management, high energy efficiency standards in the buildings sector as well as a circular economy.

Broad-based involvement of policy-makers, society, businesses and science will be necessary to combat the climate crisis, as well as taking into consideration the social acceptability of climate measures by providing appropriate financial resources.