

Nahzeitprognose der österreichischen Treibhausgas-Emissionen für 2019

Nowcast 2020



**NAHZEITPROGNOSE DER
ÖSTERREICHISCHEN
TREIBHAUSGAS-EMISSIONEN
FÜR 2019
(NOWCAST 2020)**

Projektbericht

REPORT
REP-0740

Wien 2020

Projektleitung

Andreas Zechmeister

Projektteam

Michael Anderl
Christoph Lampert
Maria Purzner
Manuela Wieser
Stephan Poupa
Andreas Zechmeister

Lektorat

Maria Deweis

Layout

Thomas Lössl

Umschlagfoto

© Gebhard Banko

Der Bericht wurde im Auftrag des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie erstellt.

Impressum

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

Das Umweltbundesamt druckt seine Publikationen auf klimafreundlichem Papier.

© Umweltbundesamt GmbH, Wien, 2020
Alle Rechte vorbehalten
ISBN 978-3-99004-560-2

INHALT

1	EINLEITUNG	5
2	METHODIK	6
2.1	Energetisch bedingte CO₂-Emissionen	7
2.2	Prozessbedingte Emissionen (ohne Eisen- und Stahlindustrie)	8
2.3	Landwirtschaft (ohne Energieeinsatz)	8
2.4	Abfallwirtschaft (ohne Abfallverbrennung)	8
2.5	F-Gase	9
3	ERGEBNISSE	10
	ANHANG 1: PROXY INVENTUR 2019 DATENBLATT	17
	ANHANG 2: TREIBHAUSGAS-EMISSIONEN 1990–2018 UND NOWCAST FÜR 2019	18

1 EINLEITUNG

Das Umweltbundesamt erstellt jährlich bis zum 15. Jänner die Österreichische Luftschadstoff-Inventur (OLI) für die Treibhausgase (THG) gemäß Kyoto-Protokoll. Derzeit liegen offizielle Inventurdaten bis zum Jahr 2018 vor, die Anfang 2020 publiziert wurden.

Österreichische Luftschadstoff- Inventur

Der vorliegende Bericht umfasst eine erste Abschätzung für das Jahr 2019 (Nahzeitprognose¹) und spiegelt den aktuellen Wissensstand vom Juni 2020 wider. Diese Ergebnisse verlieren im Jänner 2021, mit dem Zeitpunkt der Publikation der tatsächlichen Inventurdaten des Jahres 2019, ihre Gültigkeit.

Nahzeitprognose für 2019

Die Abschätzung erfolgt im Wesentlichen auf bereits verfügbaren Statistiken für das Jahr 2019, wie z. B. die vorläufige Energiebilanz, Meldungen von Emissionshandelsbetrieben, Viehzählungen etc. Die Analyse beruht auf vereinfachten Berechnungsverfahren und Abschätzungen von ExpertInnen. Die Ergebnisse wurden mit den Emissionsdaten 2018 verglichen, um Aussagen über den Trend der Emissionen von 2018 bis 2019 treffen zu können.

Durch die seit dem Jahr 2016 geltende EU MonMech-Verordnung (MMR – Monitoring Mechanism Regulation, 525/2013/EU)², Artikel 8 „Vorläufige Treibhausgasinventare“ sind die Mitgliedstaaten verpflichtet, ihre vorläufigen Abschätzungen für das Berichtsjahr X-1 (in diesem Fall für 2019) jährlich bis 31. Juli an die Europäische Kommission zu übermitteln. Die Struktur, das Format und der Übermittlungsprozess sind in der zugehörigen Durchführungsverordnung (749/2014/EU)³, Artikel 17 „Berichterstattung über vorläufige Treibhausinventare“ festgelegt. Demnach werden die Ergebnisse im Format der „Summary table“ (siehe Anhang 1) pro Sektor und Treibhausgas dargestellt. Die Emissionen des Sektors LULUCF (Landnutzung) sind hierbei ausgenommen. Zusätzlich sind eine Unterscheidung der Emissionen zwischen Emissionshandel (EH) und Nicht-EH notwendig sowie eine Erklärung (inkl. Haupteinflussfaktoren) zu Änderungen gegenüber dem Vorjahr.

rechtliche Verpflichtungen

Auf Anweisung der Europäischen Kommission erstellen die Europäische Umweltagentur (EEA) und ihr Topic Center „ETC/ACM“⁴ auf Grundlage der vorläufigen Zahlen der EU-Mitgliedstaaten deren Gesamtbilanz. Die Ergebnisse werden zusammen mit Hintergrundinformation jährlich bis spätestens November in einem technischen Bericht der EEA („Approximated EU GHG inventory“) veröffentlicht. Ein wesentlicher Inhalt dieses Berichtes ist auch die Darstellung des Fortschritts zur Zielerreichung.

Gesamtbilanz der EU-Staaten

¹ Die Begriffe Nahzeitprognose, „NowCast“, „proxy“ und „approximated“ Inventur werden synonym verwendet.

² Verordnung (EU) Nr. 525/2013 des europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2013 über ein System für die Überwachung von Treibhausgasemissionen sowie für die Berichterstattung über diese Emissionen und über andere klimaschutzrelevante Informationen auf Ebene der Mitgliedstaaten und der Union und zur Aufhebung der Entscheidung Nr. 280/2004/EG.

³ Durchführungsverordnung (EU) Nr. 749/2014 der Kommission vom 30. Juni 2014 über die Struktur, das Format, die Verfahren der Vorlage und die Überprüfung der von den Mitgliedstaaten gemäß der Verordnung (EU) Nr. 525/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates gemeldeten Informationen.

⁴ European Topic Centre on Air pollution and Climate change mitigation

2 METHODIK

Grundsätzlich wurde für jeden Sektor eine eigene Methodik entwickelt, um mit bereits bestehenden Basisdaten für das Jahr 2019 eine möglichst genaue Aussage der Emissionsentwicklung treffen zu können. Wobei u. a. der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit angewandt wurde. Das bedeutet, dass z. B. kleine Quellen mit geringem Einfluss auf die Gesamtemissionen teilweise fortgeschrieben werden, falls der Aufwand einer genauen Berechnung unverhältnismäßig hoch ist. Die detaillierte Berechnung der THG-Emissionen erfolgt mit der Österreichischen Luftschadstoff-Inventur (OLI) bis Jänner 2021.

Erfahrungsgemäß weicht die vorläufige Inventur in Summe nur gering (kleiner $\pm 0,5\%$) von den finalen Zahlen ab. Auf sektoraler Ebene kann es jedoch zu größeren Abweichungen kommen, da zum Beispiel die endgültige Energiebilanz der Statistik Austria üblicherweise erst im Oktober/November des laufenden Jahres verfügbar ist. Auch methodische Verbesserungen in der Berechnungsweise der finalen Inventur können Änderungen für einzelne oder mehrere Jahre bewirken.

verwendete Datenquellen

Zur Berechnung der Nahzeitprognose für das Jahr 2019 wurden vorwiegend folgende Datenquellen verwendet:

- Die offizielle Treibhausgasinventur 1990–2018 (UMWELTBUNDESAMT 2020a⁵).
- Die Meldungen der Emissionshandelsbetriebe (UMWELTBUNDESAMT 2020b⁶).
- Statistik Austria:
 - Vorläufige Energiebilanz Österreich 2019. (Stand 29.05.2020);
 - Heizgradtage 2019;
 - Viehhaltung 2009 bis 2019 (Stand 14.02.2020);
 - Kuhmilcherzeugung und -verwendung 2019 (Stand 25.06.2020).
- Die Verbrauchsstatistik der Erdölprodukte des BMK (BMK 2020⁷).
- Die Erdgasbilanz Österreichs der E-Control (ENERGIE-CONTROL AUSTRIA 2020⁸).
- Agrarmarkt Austria (AMA):
 - Düngemittelstatistik – Düngemittel Reinnährstoffabsatz in Österreich (April 2020);
 - Viehzählung – Struktur der Rinder-, Schweine-, Schaf- und Ziegenhaltung bis 2019 (Februar 2020);
 - Getreide und Ölsaaten in Österreich – Gesamterträge (Stand Jänner 2020).

⁵ UMWELTBUNDESAMT (2020a): Anderl, M.; Friedrich, A.; Gangl, M.; Haider, S.; Köther, T.; Kriech, M.; Lampert, C.; Mandl, N.; Matthews, B.; Pazdernik, K.; Pfaff, G.; Pinterits, M.; Poupa, S.; Purzner, M.; Schieder, W.; Schmid, C.; Schmidt, G.; Schodl, B.; Schwaiger, E.; Schwarzl, B.; Titz, M.; Weiss, P.; Wieser, M. & Zechmeister, A.: Austria's National Inventory Report 2020 – Submission under the United Nations Framework Convention of Climate Change and the Kyoto Protocol. Reports, Bd. REP-0724. Umweltbundesamt, Wien.

⁶ UMWELTBUNDESAMT (2020b): Emissionshandelsregister. April 2020.

⁷ BMK (2020): Verbrauchsstatistik für Dezember 2019 (Auswertung gemäß § 6 Abs. 1 Z 1 Erdölstatistik-Verordnung 2011). <https://www.wko.at/Content.Node/branchen/oe/Mineraloelindustrie/Statistik/Verbrauchsstatistik.html>

⁸ Energie-Control Austria (2020): Erdgasbilanz Österreich. Kalenderjahr 2019 (Datenstand Januar 2020). https://www.e-control.at/betriebsstatistik_2019

Im Folgenden wird auf die einzelnen Berechnungsmethoden eingegangen.

2.1 Energetisch bedingte CO₂-Emissionen

Der Bruttoinlandsverbrauch von Erdgas wurde von der vorläufigen Energiebilanz für 2019 übernommen. Davon wurde der nicht-energetische Endverbrauch, der als Prozessgas in der chemischen Industrie verwendet wird, abgezogen. Die Aufteilung in die einzelnen Sektoren erfolgte einerseits mit Hilfe der vorliegenden Verbrauchszahlen aus den Emissionshandelsmeldungen und andererseits durch Hochrechnung (Extrapolation) oder Fortschreibung der Werte aus dem Nicht-Emissionshandelsbereich vorheriger Jahre. Für den Sektor Gebäude (Haushalte und Dienstleistungen) wurde die vorläufige Energiebilanz herangezogen. Die dem Emissionshandel unterliegenden Pipelinekompressoren wurden direkt dem entsprechenden CRF Sektor 1.A.3.e zugeordnet. Bei der Berechnung der CO₂-Emissionen aus Erdgas wurde der ab 2019 gültige Emissionsfaktor berücksichtigt (55,6 t /TJ statt bisher 55,4 t /TJ).

Erdgas

Der Verbrauch der einzelnen Erdölprodukte wurde ebenfalls der vorläufigen Energiebilanz entnommen. Die Aufteilung auf die einzelnen Sektoren erfolgte beim Benzin- und Dieserverbrauch des Nicht-Straßenverkehrs in Anlehnung an das aktuelle WEM-Szenario (mit bestehenden Maßnahmen). Da der Diesel-Verbrauch selbst des Nicht-Straßenverkehrs als weitgehend unverändert angenommen wurde, liegt die prozentuelle Zunahme des Straßenverkehrs etwas über dem des in der vorläufigen Energiebilanz ausgewiesenen Gesamt-Treibstoffverbrauchs. Für den Gasölverbrauch wurde die vorläufige Energiebilanz und für die restlichen Erdölprodukte wurden die Anteile des Vorjahres am jeweiligen Sektor herangezogen. Die verwendeten Heizwerte und Emissionsfaktoren für die einzelnen Produkte entstammen der letzten Version der Treibhausgas-Inventur.

Erdölprodukte

Für den Brennstoff Kohle wurde die vorläufige Energiebilanz für 2019 der Statistik Austria für den Sektor Gebäude (Haushalte und Dienstleistungen) verwendet. Der Großteil der CO₂-Emissionen aus Kohle ist durch die gemeldeten Emissionen der Emissionshandelsbetriebe abgedeckt und wurde von diesen Meldungen direkt übernommen. Für den Nicht-Emissionshandelsbereich der Energieaufbringung und Industrie wurden wegen ihres geringen Beitrags zu den Gesamtemissionen die Werte von 2018 übernommen (15 kt CO₂).

Kohle

Die in der Eisen- und Stahlindustrie entstehenden CO₂-Emissionen entstehen hauptsächlich aus dem Kohleeinsatz für die Hochöfen (Eisenoxid-Reduktion und Prozesswärme). Die CO₂-Emissionen aus den Kalkzuschlägen und den im Hochofen eingesetzten Reduktionsmitteln (z. B. Kohle, Heizöl) sind im Sektor 2.C.1 berücksichtigt. Die CO₂-Emissionen aus Erdgas, das hauptsächlich zur Energiegewinnung eingesetzt wird, sowie die Emissionen aus der Kokerei werden dem Sektor 1.A.2 zugeordnet.

Eisen- und Stahlindustrie

Für die Abfallverbrennungsanlagen wurden die Emissionen von 2019 mit Hilfe der Änderungen der gemeldeten Abfallmengen 2019 gegenüber dem Vorjahr (+ 23 kt CO₂) berechnet. Für den Sektor 1.A.2 wurden die aktuellen Emissionshandelsanlagen berücksichtigt und die Nicht-EH-Mengen aus dem Vorjahr fortgeschrieben, wobei es im EH-Bereich zu einer leichten Abnahme der CO₂-Emissionen aus brennbaren Abfällen kam (rd. – 34 kt CO₂).

Abfallverbrennungsanlagen

**internationaler Flug-
und Schiffverkehr**

Die Emissionen des internationalen Flugverkehrs sowie des internationalen Schiffsverkehrs werden laut UNFCCC (Kyoto Protokoll) nicht im „National Total“ inkludiert. Das bedeutet, dass nur die für den Inlandsverkehr aufgewendeten Mengen berücksichtigt werden. Diese betragen, aus den Vorjahren abgeleitet, 1,5 % des gesamten Kerosinverbrauchs der Zivilluftfahrt. Der Verbrauch der nationalen Schifffahrt und der Kerosinverbrauch für Militärluftfahrzeuge wurden fortgeschrieben. Die einfache Methode erscheint aufgrund des geringen Gesamtbeitrags dieser Quellen von ungefähr 0,1 Mio. t CO₂ zweckmäßig.

2.2 Prozessbedingte Emissionen (ohne Eisen- und Stahlindustrie)

**Berechnungs-
methodik**

Die gemeldeten prozessbedingten CO₂-Emissionen der Emissionshandelsbetriebe wurden direkt übernommen. Die N₂O-Emissionen aus der Chemischen Industrie (in CO₂-Äquivalent) wurden ebenfalls den Meldungen aus dem Emissionshandel entnommen. Der geringfügige Anteil der CO₂-Prozessemissionen, die nicht dem Emissionshandel unterliegen, wurde mit dem Wert von 2018 fortgeschrieben. Die für die Erzeugung chemischer Produkte eingesetzte Erdgasmenge wurde bei den CO₂-Prozessemissionen der chemischen Industrie (CRF 2.B) berücksichtigt. Die prozessbedingten CH₄- und N₂O-Emissionen außerhalb des Emissionshandels wurden fortgeschrieben und die ab dem Jahr 2013 im Rahmen des Emissionshandels zu meldenden CO₂-Prozessemissionen der Chemischen Industrie wurden direkt übernommen. Die relativ geringen CO₂-Emissionen aus Lösemitteln und sonstiger Produktverwendung (Lachgas) wurden ebenfalls mit dem Vorjahreswert fortgeschrieben, wobei die im Rahmen des „ESD Comprehensive Review 2020“ revidierten Werte bei Lachgas (– 87 kt CO₂-Äquivalent im Jahr 2018) für 2019 bereits berücksichtigt wurden.

2.3 Landwirtschaft (ohne Energieeinsatz)

**Berechnungs-
methodik**

Die Emissionen dieses Sektors wurden anhand bereits verfügbarer Daten zu Viehbestand (Rinder, Schweine, Ziegen und Schafe), Milchproduktion, Mineräldünger-Verwendung sowie Erträgen von Getreide und Ölsaaten für das Jahr 2019 berechnet.

2.4 Abfallwirtschaft (ohne Abfallverbrennung)

**Berechnungs-
methodik**

Die Emissionen aus der Abfalldeponierung (Sektor 5.A) wurden anhand der Inventurmethode abgeschätzt⁹, unter der Annahme einer geringfügigen Abnahme der deponierten Mengen 2019. Der kontinuierliche Emissionsrückgang aus De-

⁹ Die im Vergleich zur Inventur für 2018 („OLI 2019“) geringeren Emissionswerte ab dem Jahr 2009 sind auf die Umsetzung einer Anmerkung aus dem „ESD Comprehensive Review 2020“ zurückzuführen.

ponien setzt sich auch 2019 fort. Dies ist vorwiegend auf die Umsetzung der Deponieverordnung¹⁰ zurückzuführen, nach der grundsätzlich seit 2004 und ausnahmslos seit 2009 keine unbehandelten Abfälle mit hohem organischem Anteil mehr auf Deponien abgelagert werden dürfen. Bei der biologischen Abfallbehandlung (Sektor 5.B) wird von einer relativ konstanten Entwicklung ausgegangen. Die geringen Mengen aus der Sondermüllverbrennung (Sektor 5.C) werden konstant fortgeschrieben.

Die Emissionen aus der Abwasserbehandlung (Sektor 5.D) entwickeln sich entsprechend der an Kläranlagen angeschlossenen Haushalte und der Stickstoffentfernungsrates der Anlagen.

2.5 F-Gase

Generell basieren die Emissionstrends der einzelnen F-Gase auf den Emissionszeitreihen der vergangenen Jahre. Für Kälte- und Kühlmittel wurden bereits Importmengen für das Jahr 2019 erhoben, für die anderen Subsektoren wurden, soweit notwendig, die Werte von 2018 fortgeschrieben.

Die erhobenen Importmengen für 2019 sind erwartungsgemäß aufgrund der EU F-Gas-Verordnung¹¹ weiter zurückgegangen. Für die Jahre 2016 und 2017 war ein Anstieg verzeichnet worden, hier hatte der Markt auf die steigenden Preise reagiert. Außerdem wurden offensichtlich Kältemittel auf Lager gelegt (die gesamten Mengen werden jedoch im Verkaufsjahr in der Inventur berücksichtigt). Die folgende Abnahme 2018 und 2019 bewegte sich in dem Bereich, der in Annex V der Verordnung für 2018/19 vorgegeben ist (63 % der Kältemittelmengen in CO₂-Äquivalent des Wertes von 2015). Allerdings wurden vom Handel auch Einbußen berichtet, die auf illegale Importe zurückzuführen sind. Es gibt auf Online-Portalen zeitweise Angebote von insbesondere R134a, teils in Einwegflaschen, teils in (nachgemachten) Mehrwegflaschen. Das Mittel wird größtenteils im Bereich der mobilen Klimageräte (MAC, „mobile air-conditioning systems“) eingesetzt. Es scheint allerdings auch der Kältemittelsektor (stationäre Kälte) betroffen zu sein, hier insbesondere die Kältemittel R410a und R407c. Um diese Mengen dennoch in der Inventur berücksichtigen zu können, wurde auf Abschätzungen von BranchenexpertInnen zurückgegriffen. Es ist geplant, die Emissionsabschätzung für diesen Sektor von Grund auf zu überarbeiten, da das Modell an die sich in den letzten Jahren massiv geänderten Rahmen- und technischen Bedingungen angepasst werden muss.

Berechnungs- methodik

¹⁰Deponieverordnung 2008 (DeponieVO 2008; BGBl. II Nr. 39/2008 i.d.g.F.): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über Deponien.

¹¹F-Gas-Verordnung (VO (EG) Nr. 517/2014): Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. April 2014 über fluorierte Treibhausgase und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 842/2006.

3 ERGEBNISSE

Berechnungs- grundlagen

Die Nahzeitprognose der Treibhausgas-Emissionen für das Jahr 2019 wurde mit einer vereinfachten Methodik durchgeführt und zeigt vorläufige Zahlen sowie den aktuellen Trend für das Jahr 2019 auf. Sie unterliegt deshalb größeren Unsicherheiten und die Ergebnisse können dementsprechend von der im Jänner 2021 veröffentlichten Inventur abweichen. Basis für die Nahzeitprognose 2019 sind insbesondere die aktuelle Österreichische Luftschadstoff-Inventur (OLI), die vorläufige Energiebilanz, die aktuellen Daten der Emissionshandelsanlagen sowie aktuelle Erhebungen und Statistiken der Sektoren Landwirtschaft, Abfallwirtschaft und F-Gase.

Österreichische Treibhausgas-Emissionen 2019 sind voraussichtlich um rd. 1,8 % gegenüber dem Vorjahr gestiegen

Nach vorläufigen Zahlen wurden in Österreich im Jahr 2019 rd. 80,4 Mio. Tonnen Treibhausgase emittiert. Gegenüber dem Jahr 2018 bedeutet das eine Zunahme von 1,8 % bzw. 1,4 Mio. CO₂-Äquivalent.

Das Jahr 2019 war, bezogen auf Wirtschaftswachstum (1,6 % real) und Bevölkerungswachstum (0,4 %), ein sehr durchschnittliches Jahr. Nach einer sehr milden Witterung im Jahr 2018 sind die Heizgradtage 2019 nur geringfügig gestiegen (+ 1,4 %) und liegen geringfügig unterhalb dem langfristigen Trend.

Der kurzfristige Trend im **Emissionshandelsbereich (EH)** wird dominiert durch die erhöhte Stahlproduktion (nach dem Wartungsstillstand an einem Hochofen im Jahr 2018) und eine höhere Stromproduktion in Erdgas-Kraftwerken.

Im **Sektor Verkehr** stiegen die Emissionen weiterhin aufgrund zunehmender Fahrleistung im Straßenverkehr (Anstieg im Güterverkehr um 1,7 %¹²). Dieser Anstieg erfolgte kontinuierlich seit 2014 aufgrund der wirtschaftlichen Konjunktur und der mangelnden Entkoppelung zwischen Fahrleistung und Emissionen.

Im **Sektor Gebäude** blieben die THG-Emissionen trotz Bevölkerungswachstum annähernd konstant. Dabei schlägt sich der langfristige Trend zu erneuerbaren Energien sowie die steigende Energieeffizienz auf einen niedrigen Brennstoffeinsatz (insbesondere Heizöl und Erdgas) in den Gebäuden nieder.

In der **Landwirtschaft** führen Abnahmen in der Mineräldüngerverwendung und der Anzahl der Rinder zu rückläufigen Emissionen und in der **Abfallwirtschaft** setzt sich der rückläufige Trend von Methan aus Deponien fort.

Bei den **F-Gasen** bewirkte die Entsorgung von alten Schallschutzfenstern geringfügig höhere Emissionen.

¹² https://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/verkehr/strasse/queterverkehr/index.html

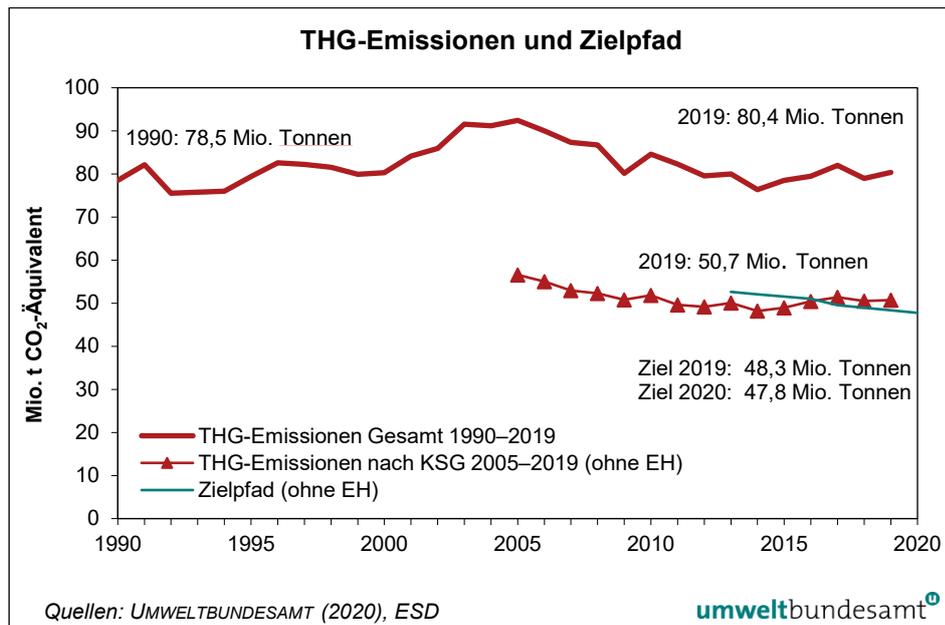


Abbildung 1:
THG-Emissionen
Gesamt und ohne EH im
Vergleich
zum ESD-Zielpfad,
1990–2018 und
NowCast für 2019.

Die gemeldeten Emissionen der **Emissionshandelsanlagen** wiesen im Jahr 2019 mit 29,6 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent um 4,1 % bzw. 1,2 Mio. Tonnen höhere Emissionen auf als im Jahr 2018.

Emissionshandels- betriebe

Die Zunahme bei den Emissionshandelsbetrieben ist einerseits auf die erhöhte Stromproduktion in Gaskraftwerken (+ 0,5 Mio. t CO₂)¹³ und andererseits auf die Zunahme in der produzierenden Industrie (+ 1 Mio. t CO₂) zurückzuführen. Besonders stark fiel die Zunahme in der Eisen- und Stahlindustrie mit 0,9 Mio. Tonnen CO₂ aus, da gegenüber dem Vorjahr ein Hochofen nach einem Wartungsstillstand wieder hochgefahren wurde. Die CO₂-Emissionen aus Kohlekraftwerken gingen hingegen um rund 0,2 Mio. Tonnen zurück, da das Kraftwerk Dürnröhr im August 2019 stillgelegt wurde und nur noch das Kraftwerk Mellach (bis 31. März 2020) in Betrieb war.

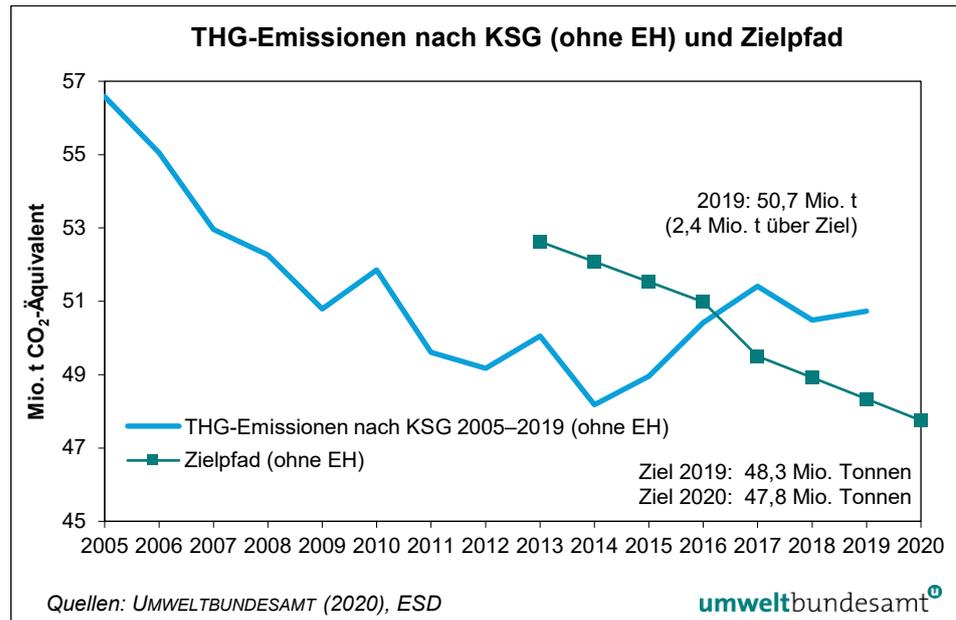
Die Wirtschaftssektoren und Anlagen, die nicht dem Europäischen Emissionshandel (EH) unterliegen, emittierten im Jahr 2019 rund 50,7 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent. Sie überschritten damit die erlaubte nationale Emissionshöchstmengem gemäß ESD für 2019 um rd. 2,4 Mio. t.

Energie: Nicht-EH-Bereich

Hauptursachen für die Zunahme der energetisch bedingten THG-Emissionen im Nicht-EH-Bereich sind die Zunahme des Gasverbrauchs um rd. 2 % (+ 0,1 Mio. t CO₂) sowie des Treibstoffverbrauchs um rd. 0,8 % (+ 0,3 Mio. t CO₂ aus Benzin und Diesel).

¹³ Die nationale Stromproduktion 2019 lag um rd. 8 % (+ 5,4 TWh) über der des Vorjahres. Die Stromproduktion aus Wasserkraft ist um 3 TWh, die Erzeugung aus Wärmekraftwerken um 1,1 TWh und die Erzeugung aus Windkraft um 1,2 TWh gestiegen. Aufgrund der höheren Inlandsstromproduktion gingen die Nettostromimporte trotz eines um 0,2 % gestiegenen Inlandsstromverbrauchs gegenüber dem Vorjahr um rund 5,8 TWh (bzw. – 65 %) zurück. (Quelle: E-Control)

Abbildung 2:
THG-Emissionen (ohne
EH) im Vergleich
zum ESD-Zielpfad,
1990–2018 und
NowCast für 2019.



Verkehr Die THG-Emissionen des Straßenverkehrs nahmen insgesamt um ca. 0,3 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent bzw. um 1,2 % gegenüber dem Vorjahr zu, wovon ca. 0,25 Mio. Tonnen auf die Zunahme beim Dieserverbrauch entfielen. Wesentlicher Grund für die Zunahme ist laut Statistik Austria das um 2,7 % erhöhte Transportaufkommen.

Gebäude Die THG-Emissionen der Gebäude blieben gegenüber dem Vorjahr annähernd unverändert. Sowohl der Heizölabsatz als auch der Erdgasverbrauch zeigen nur marginale Änderungen gegenüber dem Vorjahr. Die Heizgradtage lagen aber um ca. 1,4 % über denen des Vorjahres.

Energie & Industrie (nicht EH) Beim Sektor Energie & Industrie erhöhten sich die THG-Emissionen um 0,1 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent bzw. 1,8 % gegenüber dem Vorjahr, was hauptsächlich auf den höheren Erdgaseinsatz zurückzuführen ist.

Landwirtschaft In der Landwirtschaft nahmen die THG-Emissionen voraussichtlich um rd. 1,3 % ab. Hauptverantwortlich dafür sind insbesondere der Rückgang bei der Mineraldüngerverwendung (– 8,1 % im 2-Jahressmittel) sowie ein Rückgang bei den Rindern (– 1,7 %). Die Erzeugung von Rohmilch sank um 1,0 %, wobei sich die Anzahl der Milchkühe um 1,2 % verringerte. Die Anzahl der Schweine und Schafe nahm leicht ab, hingegen erhöhte sich die Anzahl der Ziegen geringfügig (1,1 %). Aufgrund von witterungsbedingten höheren Erträgen bei Getreide kam es gegenüber dem Vorjahr 2018 zu vermehrten Ernterückständen und somit zu höheren Lachgas-Emissionen aus Böden.

F-Gase Bei den F-Gasen ist mit einer weiteren, jedoch geringfügigen, Zunahme der THG-Emissionen von rd. 1 % zu rechnen, da die Emissionen aus der Entsorgung von Schallschutzfenstern nochmals ansteigen (gemäß der Entwicklung der Produktion vor der Lebensdauer). Dies überkompensiert die rückläufigen Emissionen der mobilen Klimaanlage, bei denen für Neuzulassungen die Verwendung von Kältemitteln mit einem GWP von über 150 seit 2017 verboten ist. Die Emissionen im Bereich Kälte/Klima stagnieren. Hier wurde durch die rückläufigen Einsatzmengen aufgrund der F-Gas-Verordnung der Höchststand voraussichtlich erreicht.

Im Sektor Abfallwirtschaft setzt sich auch im Jahr 2018 der rückläufige Trend fort, insbesondere durch den Rückgang der Methan-Emissionen aus Deponien.

Abfallwirtschaft

Die nachfolgende Tabelle stellt die Emissionen bis 2019 nach den Sektoren des Klimaschutzgesetzes dar. Um die Sektoren mit den Zielen vergleichbar zu machen, wurden die Emissionen 2005 und 2010 ohne die ab 2013 am Emissionshandel teilnehmenden Bereiche abgebildet.

Tabelle 1: THG-Emissionen 2005–2018 und NowCast für 2019 sowie Ziele und Veränderungen gegenüber dem Vorjahr in Mio. t CO₂-Äquivalent (Quelle: Umweltbundesamt).

Mio. t CO ₂ -Äquivalent	2005	2010	2015	2017	2018	Now Cast 2019	Ziel 2019	Ziel 2020	2018– 2019 [Mio. t]	2018–2019 [%]
Energie und Industrie	41,9	39,2	35,2	36,6	34,3	35,5			+ 1,27	+ 3,7 %
<i>Energie und Industrie – ohne EH</i>	6,1	6,5	5,7	6,1	5,9	6,0	6,6	6,5	+ 0,11	+ 1,8 %
<i>Energie und Industrie – EH*</i>	35,8	32,7	29,5	30,6	28,4	29,6			+ 1,16	+ 4,1 %
Verkehr**	24,6	22,1	22,1	23,7	23,8	24,1	21,8	21,7	+ 0,29	+ 1,2 %
Gebäude	12,6	10,2	8,2	8,6	7,9	7,9	8,2	7,9	– 0,01	– 0,1 %
Landwirtschaft	8,1	8,1	8,2	8,3	8,2	8,1	7,9	7,9	– 0,11	– 1,3 %
Abfallwirtschaft	3,3	3,1	2,8	2,6	2,5	2,4	2,8	2,7	– 0,07	– 2,7 %
Fluorierte Gase**	1,8	1,9	2,0	2,2	2,2	2,3	2,1	2,1	+ 0,03	+ 1,4 %
Gesamt ohne EH	56,6	51,9	49,0	51,4	50,5	50,7	48,3***	47,8***	+ 0,25	+ 0,5 %
Gesamt mit EH	92,4	84,6	78,5	82,0	79,0	80,4			+ 1,41	+ 1,8 %

* Daten für 2005 und 2010 wurden entsprechend der ab 2013 gültigen Abgrenzung des EH angepasst.

** Die CO₂-Emissionen vom nationalen Luftverkehr und die NF₃-Emissionen sind unter ESD bzw. Klimaschutzgesetz in den Emissionshöchstmengen nicht berücksichtigt. Deshalb werden sie in den Zielvergleichen vom Sektor Verkehr bzw. dem Sektor F-Gase abgezogen.

*** Nationales Ziel gemäß ESD (Beschluss Nr. 2017/1471/EU¹⁴)

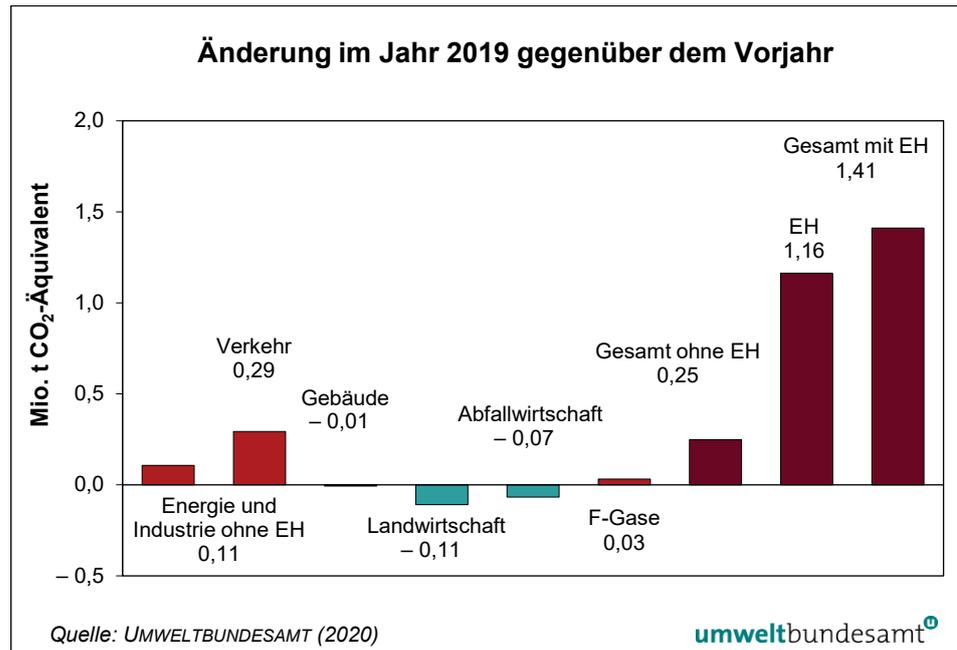
Den höchsten sektoralen Anstieg der Treibhausgas-Emissionen gegenüber dem Vorjahr 2018 verzeichnete – entsprechend den vorläufigen Zahlen – der Sektor Energie und Industrie (inkl. EH) mit einem Plus von 1,3 Mio. t CO₂-Äquivalent bzw. + 3,7 %, wobei die Emissionen der Anlagen außerhalb des Emissionshandels um + 0,1 Mio. t bzw. + 1,8 % und die der Emissionshandelsanlagen um + 1,2 Mio. t bzw. + 4,1 % gestiegen sind. Einen weiteren Anstieg gab es im Sektor Verkehr mit einem Plus von 0,29 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent bzw. + 1,2 % und im Sektor F-Gase (+ 1,4 % bzw. + 0,03 Mio. t).

Änderungen gegenüber dem Vorjahr

Gesunken sind die Emissionen im Sektor Landwirtschaft (– 1,3 % bzw. – 0,11 Mio. t) sowie im Sektor Abfallwirtschaft (– 2,7 % bzw. – 0,07 Mio. t). Annähernd gleich geblieben sind die Emissionen im Sektor Gebäude (– 0,1 % bzw. – 0,01 Mio. t).

¹⁴ Beschluss Nr. 2017/1471/EU: Beschluss der Kommission vom 10. August 2017 zur Änderung des Beschlusses 2013/162/EU zur Anpassung der jährlichen Emissionszuweisungen der Mitgliedstaaten für den Zeitraum 2017 bis 2020.

Abbildung 3:
Änderung der
Emissionen zwischen
2019 und 2018.



Abweichung von sektoralen Höchstmengen gemäß EU ESD und nationalem Klimaschutzgesetz

Für die Jahre 2013–2020 gelten für die Emissionen außerhalb des Emissionshandels nationale Höchstmengen gemäß EU ESD (Effort-Sharing Entscheidung 406/2009/EG¹⁵) und dem nationalen Klimaschutzgesetz (KSG; BGBl. I Nr. 106/2011 i.d.g.F.¹⁶).

Die Summe der Treibhausgas-Emissionen außerhalb des Emissionshandels lag 2019 mit rund 50,7 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent um etwa 2,4 Mio. Tonnen über der für 2018 gültigen Höchstmenge von 48,3 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent und somit zum dritten Mal in Folge über dem jährlichen Zielwert.

¹⁵ Entscheidung Nr. 406/2009/EG: Entscheidung des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 über die Anstrengungen der Mitgliedstaaten zur Reduktion ihrer Treibhausgas-Emissionen mit Blick auf die Erfüllung der Verpflichtungen der Gemeinschaft zur Reduktion der Treibhausgas-Emissionen bis 2020. ABl. Nr. L 140.

¹⁶ Klimaschutzgesetz (KSG; BGBl. I Nr. 106/2011 i.d.F. BGBl. I Nr. 128/2015): Bundesgesetz zur Einhaltung von Höchstmengen von Treibhausgas-Emissionen und zur Erarbeitung von wirksamen Maßnahmen zum Klimaschutz.

In den Jahren 2013, 2014, 2015 und 2016 lagen die Emissionen noch unter den erlaubten jeweiligen Höchstmengen (2013 um 2,5 Mio. t, 2014 um 3,9 Mio. t, 2015 um 2,2 Mio. t und 2016 um 0,4 Mio. t).¹⁷ In Summe wurde somit ein Überschuss von insgesamt 9,0 Mio. Tonnen erreicht, wobei die nicht verbrauchten Emissionsrechte in den Folgejahren zur Zielerreichung verwendet werden können. Abzüglich der Überschreitungen in den Jahren 2017, 2018 und 2019 würden für das verbleibende Jahre aus der Verpflichtungsperiode noch 2,9 Mio. Tonnen zur Verfügung stehen.

Die Entwicklung für das Jahr 2020 ist im ersten Halbjahr noch schwer einschätzbar, jedoch ist aufgrund vorliegender Wirtschaftsprogosen von zumindest kurzfristig sinkenden THG-Emissionen auszugehen. Zusammen mit den Rücklagen aus den Jahren 2013 bis 2016 und dem erwarteten deutlichen Rückgang der Emissionen im Jahr 2020 ist das Einhalten der Höchstmengen über die gesamte Verpflichtungsperiode 2013–2020 wahrscheinlich.

Höchstmengen voraussichtlich eingehalten

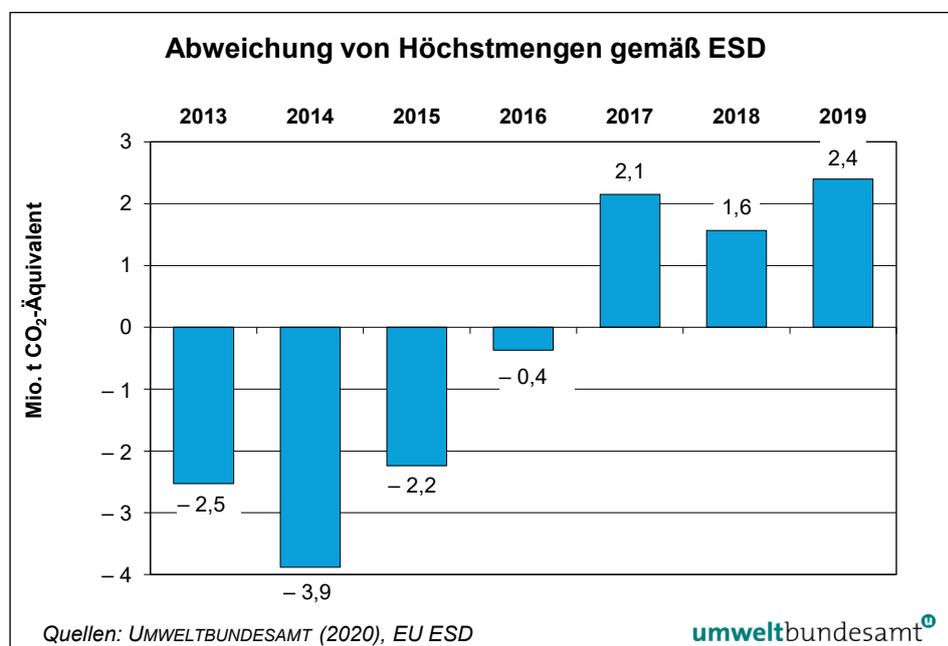


Abbildung 4: Abweichungen der Höchstmengen 2013–2018 gesamt gemäß ESD¹⁷.

¹⁷ Als Grundlage zur Bewertung einer Überschreitung berechnen und übermitteln die einzelnen Mitgliedstaaten der EU ihre nationale Treibhausgas-Inventur an die Europäische Kommission. Nach Abschluss der Prüfung der Inventuren im Rahmen eines umfangreichen Review (mit ggf. notwendigen Korrekturen) wird der Letztjahreswert der Inventur außerhalb des Emissionshandels jeweils mittels eines EU Durchführungsbeschlusses ((EU) 2016/2132, (EU) 2017/1015, (EU) 2017/2377, (EU) 2018/1855, (EU) 2019/2005) verankert sowie in das nationale Register eingetragen. Werden in den Folgejahren Anpassungen in der Emissionsberechnung i.d.R. durch methodische Verbesserung (wie aktuell durch genaue Faktoren bei der Abfallverbrennung) durchgeführt, verändern diese nicht mehr die Zielerreichung in den vorangegangenen Jahren. Das heißt, die im jeweiligen Jahr bereits fixierten Emissionswerte werden sowohl für die jährliche Zielerreichung als auch für die Zielerreichung über den gesamten Zielpfad 2013–2020 herangezogen.

Zusätzlich zum EU ESD legt das Österreichische Klimaschutzgesetz auch sektorale Emissionshöchstmengen für die Sektoren Verkehr, Gebäude, Landwirtschaft, Abfallwirtschaft, F-Gase und alle weiteren Quellen (aus Energie und Industrie), die nicht im Emissionshandel geregelt sind, fest.

**sektorale
Höchstmengen nur
tlw. eingehalten**

Im Jahr 2019 kam es, so wie bereits in den drei Jahren zuvor, zu einer deutlichen Überschreitung des Zielwertes im Sektor Verkehr (+ 2,3 Mio. t CO₂-Äquivalent gegenüber dem Zielwert 2019). Im Sektor Landwirtschaft wurden die Höchstmengen in den vergangenen Jahren ebenfalls überschritten. In den Jahren 2017, 2018 und 2019 lagen auch die Emissionen aus dem Sektor Fluorierte Gase geringfügig über dem Zielwert. Die größte sektorale Übererfüllung trat 2019 im Sektor Energie und Industrie auf (- 0,6 Mio. t CO₂-Äquivalent), gefolgt vom Sektor Abfallwirtschaft¹⁸ (- 0,4 Mio. t CO₂-Äquivalent) und Sektor Gebäude (- 0,3 Mio. t CO₂-Äquivalent) (siehe Abbildung 5, Tabelle 1).

Unsicher ist die Einhaltung der Höchstmengen bis 2020 aus heutiger Sicht insbesondere in den Sektoren Verkehr, Landwirtschaft und F-Gase.

Durch den wirtschaftlichen Abschwung im Jahr 2020 aufgrund der Corona-Krise ist die Zielerreichung über den Durchrechnungszeitraum 2013 bis 2020 sehr wahrscheinlich. In Hinblick auf die Zielsetzung für 2030 sowie das Ziel der Klimaneutralität 2040 ist eine konsequente Umsetzung von zusätzlichen Maßnahmen unumgänglich.

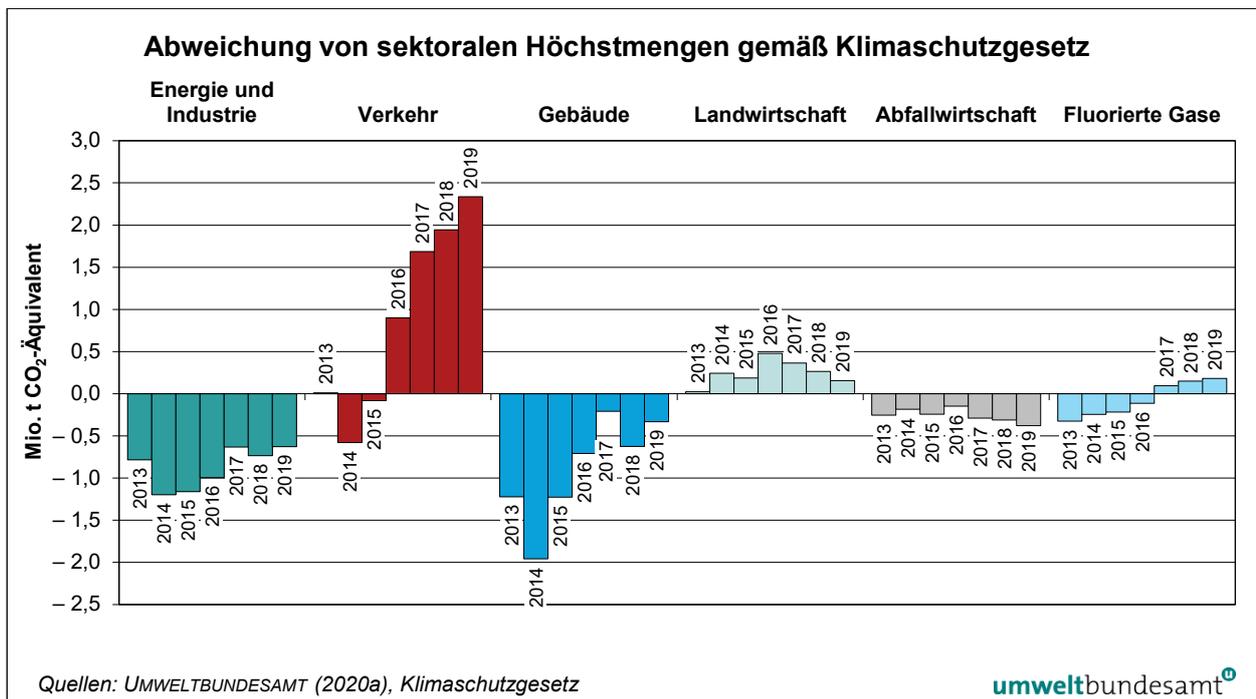


Abbildung 5: Abweichungen von den sektoralen Höchstmengen 2013–2019 gemäß Klimaschutzgesetz.

¹⁸ Die Unterschreitung ist im Wesentlichen auf die nach unten revidierten CO₂-Emissionen aus der Abfallverbrennung auf Grundlage aktueller Messungen und Restmüllanalysen zurückzuführen.

ANHANG 1: PROXY INVENTUR 2019 DATENBLATT

Die nachfolgende Tabelle entspricht dem IPCC Common Reporting Format (CRF), welches an die Europäische Kommission übermittelt wird.

Tabelle 2: Nahzeitprognose der österreichischen Treibhausgas-Emissionen 2019 (Quelle: Umweltbundesamt).

SUMMARY 2 SUMMARY REPORT FOR CO₂ EQUIVALENT EMISSIONS
(Sheet 1 of 1)

Year 2019
Submission 2020
Country Austria

Geographical scope⁽⁴⁾

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂ ⁽¹⁾	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	Unspecified mix of HFCs and PFCs	NF ₃	Total	ETS	non-ETS
Total (net emissions)⁽¹⁾	68 356.76	6 322.99	3 383.79	1 814.38	32.52	434.28	0.00	16.51	80 361.23		
1. Energy	53 935.21	577.30	636.74						55 149.25	15 392.57	39 756.68
A. Fuel combustion (sectoral approach)	53 807.96	334.21	636.74						54 778.91	15 392.57	39 386.34
1. Energy industries	10 320.08	24.91	99.52						10 444.50	8 638.49	1 806.01
2. Manufacturing industries and construction	10 650.73	20.14	125.15						10 796.02	6 207.03	4 588.98
3. Transport	24 392.37	21.14	265.19						24 678.70	547.04	24 131.66
4. Other sectors	8 394.00	267.98	145.89						8 807.88		8 807.88
5. Other	50.78	0.04	0.99						51.81		51.81
B. Fugitive emissions from fuels	127.25	243.09	0.00						370.34		370.34
1. Solid fuels	NO,IE,NA	NO,IE,NA	NO,IE,NA						0.00		0.00
2. Oil and natural gas	127.25	243.09	NO,IE,NA						370.34		370.34
C. CO ₂ transport and storage	NO								0.00		0.00
2. Industrial processes and product use	14 301.51	45.63	99.42	1 814.38	32.52	434.28	NA	16.51	16 744.24	14 171.26	2 572.98
A. Mineral industry	2 825.08								2 825.08	2 825.08	0.00
B. Chemical industry	706.89	45.63	56.36	NA	NA	NA	NA	NA	808.88	718.15	90.73
C. Metal industry	10 628.03	NO,IE,NA	NO		0.00	5.59	NA		10 633.62	10 628.03	5.59
D. Non-energy products from fuels and solvent use	141.50	NA	NA						141.50		141.50
E. Electronic Industry				5.14	32.52	28.39	NA	16.51	82.55		82.55
F. Product uses as ODS substitutes				1 809.24	NO,IE				1 809.24		1 809.24
G. Other product manufacture and use	NO,NA	NO,NA	43.06	NO	NO	400.30	NO		443.36		443.36
H. Other	NA	NA	NA				NO		NA		0.00
3. Agriculture	117.98	4 615.63	2 381.86						7 115.47		
A. Enteric fermentation		4 068.27							4 068.27		
B. Manure management		546.82	440.74						987.56		
C. Rice cultivation		NO							NO		
D. Agricultural soils		NA	1 941.03						1 941.03		
E. Prescribed burning of savannas		NO	NO						NO		
F. Field burning of agricultural residues		0.54	0.09						0.63		
G. Liming	94.10								94.10		
H. Urea application	23.89								23.89		
I. Other carbon-containing fertilizers	NA								NO		
J. Other	NA	NA	NA						NA		
4. Land use, land-use change and forestry⁽¹⁾	NE	NE	NE						NE		
A. Forest land	NE	NE	NE						NE		
B. Cropland	NE	NE	NE						NE		
C. Grassland	NE	NE	NE						NE		
D. Wetlands	NE	NE	NE						NE		
E. Settlements	NE	NE	NE						NE		
F. Other land	NE	NE	NE						NE		
G. Harvested wood products	NE								NE		
H. Other	NE	NE	NE						NE		
5. Waste	2.06	1 084.43	265.78						1 352.27		
A. Solid waste disposal	NO,NA	981.68							981.68		
B. Biological treatment of solid waste		78.74	97.92						176.66		
C. Incineration and open burning of waste	2.06	0.00	0.01						2.07		
D. Waste water treatment and discharge		24.02	167.85						191.87		
E. Other	NO	NO	NO						NA		
6. Other (as specified in summary I.A)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NA	NA	NA
Memo items⁽²⁾											
International bunkers	2 843.51	0.44	23.96						2 867.92		
Aviation	2 799.30	0.42	20.75						2 820.48		
Navigation	44.21	0.02	3.21						47.44		
Multilateral operations	NO	NO	NO						NO		
CO₂ emissions from biomass											
CO₂ captured	NO								NO		
Long-term storage of C in waste disposal sites									0.00		
Indirect N₂O											
Indirect CO₂⁽³⁾											
Total CO₂ equivalent emissions without land use, land-use change and forestry									80 361.23	29 563.83	50 797.40
Total CO₂ equivalent emissions with land use, land-use change and forestry									NE		
Total CO₂ equivalent emissions, including indirect CO₂, without land use, land-use change and forestry									NA		
Total CO₂ equivalent emissions, including indirect CO₂, with land use, land-use change and forestry									NA		

ANHANG 2: Treibhausgas-Emissionen 1990–2018 und NowCast für 2019

Mio. t CO ₂ -Äquivalent	Emissionen gem. THG-Inventur (OLI)															2018–2019	1990–2019
	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019			
Energie und Industrie	36,5	35,8	36,2	41,9	39,2	39,0	36,8	36,1	33,8	35,2	34,8	36,6	34,3	35,5	+ 3,7 %	– 2,7 %	
Energie und Industrie (exkl. EH)*				6,1	6,5	6,3	6,5	6,2	5,7	5,7	5,8	6,1	5,9	6,0	+ 1,8 %		
Energie und Industrie Emissionshandel**				35,8	32,7	32,6	30,3	29,9	28,1	29,5	29,0	30,6	28,4	29,6	+ 4,1 %		
Verkehr (inkl. nat. Flugverkehr)	13,8	15,7	18,5	24,6	22,2	21,4	21,3	22,4	21,8	22,2	23,0	23,7	23,9	24,2	+ 1,2 %	+ 75,4 %	
Verkehr (exkl. nat. Flugverkehr)*				24,6	22,1	21,3	21,3	22,3	21,7	22,1	23,0	23,7	23,8	24,1	+ 1,2 %		
Gebäude*	12,8	13,5	12,4	12,6	10,2	8,9	8,5	8,8	7,7	8,2	8,4	8,6	7,9	7,9	– 0,1 %	– 38,8 %	
Landwirtschaft*	9,5	8,9	8,6	8,1	8,1	8,2	8,0	8,0	8,2	8,2	8,4	8,3	8,2	8,1	– 1,3 %	– 14,9 %	
Abfallwirtschaft*	4,2	3,9	3,3	3,3	3,1	3,0	3,0	2,8	2,8	2,8	2,8	2,6	2,5	2,4	– 2,7 %	– 42,6 %	
Fluorierte Gase (inkl. NF ₃)	1,7	1,5	1,4	1,8	1,9	1,8	1,9	1,9	2,0	2,0	2,1	2,2	2,3	2,3	+ 1,4 %	+ 38,8 %	
Fluorierte Gase (exkl. NF₃)*				1,8	1,9	1,8	1,9	1,9	2,0	2,0	2,1	2,2	2,2	2,3	+ 1,4 %		
Treibhausgase nach KSG				56,6	51,9	49,6	49,2	50,1	48,2	49,0	50,4	51,4	50,5	50,7	+ 0,5 %		
Gesamte Treibhausgase	78,5	79,4	80,3	92,4	84,6	82,3	79,5	80,0	76,3	78,5	79,5	82,0	79,0	80,4	+ 1,8 %	+ 2,4 %	

Quelle: Umweltbundesamt, Datenstand: Juli 2020.

* Sektoreinteilung nach Klimaschutzgesetz (KSG)

** Daten für 2005 bis 2012 wurden entsprechend der ab 2013 gültigen Abgrenzung des EH angepasst.

Umweltbundesamt GmbH

Spittelauer Lände 5
1090 Wien/Österreich

Tel.: +43-(0)1-313 04

Fax: +43-(0)1-313 04/5400

office@umweltbundesamt.at

www.umweltbundesamt.at

Durch die geltende EU MonMech-Verordnung (MMR – Monitoring Mechanism Regulation, 525/2013/EU) sind die Mitgliedstaaten verpflichtet, vorläufige Abschätzungen der Treibhausgas-Emissionen für das Berichtsjahr X-1 (in diesem Fall für 2019) jährlich bis 31. Juli an die Europäische Kommission zu übermitteln.

Die Nahzeitprognose der Treibhausgas-Emissionen für das Jahr 2019 wurde mit einer vereinfachten Methodik durchgeführt und zeigt vorläufige Zahlen sowie den aktuellen Trend für das Jahr 2019. Sie unterliegt Unsicherheiten, daher können die Ergebnisse von der Österreichischen Luftschadstoff-Inventur, die im Jänner 2021 veröffentlicht wird, abweichen.

Nach vorläufigen Zahlen wurden in Österreich im Jahr 2019 rd. 80,4 Mio. Tonnen Treibhausgase emittiert. Gegenüber dem Jahr 2018 bedeutet das eine Zunahme von 1,8 % bzw. 1,4 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent.