

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG.....	6
1.1	Das Klimaschutzgesetz	6
2	FORTSCHRITTE BEI DER EINHALTUNG VON HÖCHSTMENGEN AN TREIBHAUSGASEMISSIONEN 2013-2020	7
2.1	Treibhausgasemissionen bis 2013 – Sektoraler Überblick	9
2.1.1	Anteil der Sektoren.....	9
2.2	Sektorale Ziele und Abweichungen zum Klimaschutzgesetz	10
2.2.1	Sektor Energie und Industrie.....	11
2.2.2	Sektor Verkehr	12
2.2.3	Sektor Gebäude	14
2.2.1	Sektor Landwirtschaft.....	15
2.2.2	Sektor Abfallwirtschaft.....	17
2.2.3	Sektor Fluorierte Gase	18
3	AUSBLICK.....	20
3.1	Ausblick bis 2020	20
3.2	Rahmen bis 2030.....	20
4	LITERATURVERZEICHNIS.....	22
ANNEX 1 – THG-EMISSIONEN SOWIE HÖCHSTMENGEN NACH DEM KLIMASCHUTZGESETZ.....		25

1 EINLEITUNG

1.1 Das Klimaschutzgesetz

Im November 2011 trat das „Bundesgesetz zur Einhaltung von Höchstmengen von Treibhausgasemissionen und zur Erarbeitung von wirksamen Maßnahmen zum Klimaschutz“ – das Klimaschutzgesetz (KSG, BGBl. I Nr. 106/2011) – in Kraft. Das KSG erfasst nationale Emissionen, die nicht dem europäischen Emissionshandelssystem unterliegen.

Für den Zeitraum ab dem Jahr 2013 legt das KSG Verfahren fest, um zwischen Bund und Ländern

- zukünftige Höchstmengen für die einzelnen Sektoren zu fixieren;
- Maßnahmen für die Einhaltung dieser Höchstmengen zu erarbeiten – dazu haben die jeweils fachlich zuständigen Bundesminister sektorale Verhandlungsgruppen einzuberufen und Maßnahmenvorschläge zu erarbeiten; und
- einen Klimaschutz-Verantwortlichkeitsmechanismus zu vereinbaren, um Konsequenzen bei einer etwaigen Zielverfehlung verbindlich zu machen.

In einer Novellierung des KSG im Jahr 2013 wurden sektorale Höchstmengen für die Jahre 2013 bis 2020 festgelegt, wobei in Summe die durch EU-Recht vorgegebenen jährlichen Emissionshöchstmengen einzuhalten sind (BGBl. I Nr. 94/2013). Im Jahr 2015 erforderten Änderungen der internationalen Richtlinien für die Berichterstattung von THG-Emissionen eine Anpassung der Emissionshöchstmengen des KSG und eine Neuaufteilung auf die einzelnen Sektoren. Die Novelle zum Klimaschutzgesetz wurde im Oktober 2015 im Nationalrat beschlossen (BGBl. I Nr. 128/2015).

Neben dem Arbeitsauftrag an die jeweils fachlich zuständigen Bundesminister wurden durch das KSG auch zwei permanente Gremien eingerichtet, die jeweils zumindest einmal jährlich zusammentreten und die Umsetzung des Gesetzes begleiten – das Nationale Klimaschutzkomitee (NKK) als Lenkungsorgan sowie der Nationale Klimaschutzbeirat (NKB) als beratendes Gremium.

In einem ersten Umsetzungsschritt wurde 2013 ein Maßnahmenpaket für die Jahre 2013 und 2014 zwischen Bund und Ländern vereinbart (BMLFUW 2013). Die Umsetzung dieser Maßnahmen wurde im Rahmen einer Bund-Länder Arbeitsgruppe im Frühjahr 2014 überprüft. In weiterer Folge wurden von Bund und Ländern zusätzliche Maßnahmen für den Zeitraum 2015 bis 2018 akkordiert und im Ministerrat angenommen. Ein weiterer Maßnahmenplan vor 2020 könnte sich als erforderlich erweisen, einerseits um die Zielerreichung bis 2020 sicherzustellen und andererseits um rechtzeitig eine Trendverstärkung im Hinblick auf das Klimaziel bis 2030 herbeizuführen.

Der gegenständliche vierte Fortschrittsbericht nach dem KSG stellt die Treibhausgasemissionen den im KSG (Novelle 2015) festgelegten Höchstmengen gegenüber und trifft Aussagen zu deren Einhaltung. Es ist zu beachten, dass hierbei Emissionen von Anlagen, welche dem EU Emissionshandelssystem unterliegen, entsprechend der EU Entscheidung über die Anstrengungen der Mitgliedstaaten zur Reduktion der Treibhausgasemissionen nicht in das nationale Zielsystem einbezogen werden.

2 FORTSCHRITTE BEI DER EINHALTUNG VON HÖCHSTMENGEN AN TREIBHAUSGASEMISSIONEN 2013-2020

Mit dem Klima- und Energiepaket hat sich die Europäische Union (EU) derzeit das verbindliche Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2020 den Ausstoß von Treibhausgasen um 20 % im Vergleich zu 1990 zu reduzieren. Der Anteil der erneuerbaren Energiequellen am Bruttoendenergieverbrauch ist bis 2020 EU-weit auf 20 % zu steigern. Ferner ist vorgesehen, die Energieeffizienz um 20 % im Vergleich zu einem Referenzszenario zu erhöhen.

Dazu wurden folgende Regelungen auf europäischer Ebene geschaffen:

- **Effort-Sharing** (Entscheidung Nr. 406/2009/EG): Es erfolgt eine Aufteilung der Emissionsziele für Sektoren außerhalb des EU Emissionshandels auf die einzelnen Mitgliedstaaten nach dem Kriterium BIP/Kopf. Österreich hat demnach bis 2020 die Treibhausgas-Emissionen der nicht vom Emissionshandel erfassten Sektoren um 16 % gegenüber 2005 zu reduzieren.

Die nationale Umsetzung dieser Entscheidung erfolgt in Österreich über das Klimaschutzgesetz (KSG, BGBl. I Nr. 106/2011 i.d.g.F.). Die Zielerreichung bis 2020 ist bei Umsetzung der bestehenden Maßnahmenpläne weitgehend gesichert.

- **Emissionshandelsrichtlinie** (RL 2003/87/EG, angepasst durch RL 2009/29/EG): Für Emissionshandelsunternehmen¹ ist ein EU-weites Reduktionsziel von 21 % gegenüber 2005 festgelegt. Die nationale Umsetzung erfolgt im Rahmen des Emissionszertifikatesgesetzes (EZG 2011).
- **Richtlinie erneuerbare Energien** (RL 2009/28/EG): Der Anteil der erneuerbaren Energiequellen am Bruttoendenergieverbrauch ist in Österreich bis 2020 auf 34 % zu erhöhen. EU-weit ist ein Anteil von 20 % zu erreichen.

Im Jahr 2014 lag der Anteil erneuerbarer Energien in Österreich bei 33 % (STATISTIK AUSTRIA 2015), Aktuelle Szenarien gehen davon aus, dass das Ziel 2020 erfüllt wird (UMWELTBUNDESAMT 2015a).

- **Energieeffizienz-Richtlinie** (RL 2012/27/EU): Maßnahmen zur Förderung von Energieeffizienz sollen sicherstellen, dass das übergeordnete Ziel der Union zur Energieeffizienzverbesserung um 20 % bis 2020 erreicht wird. In Österreich wurde diese Richtlinie mit dem Energieeffizienzgesetz (EEff-G; BGBl. I Nr.72/2014) umgesetzt. Dieses sieht u. a. eine Stabilisierung des Endenergieverbrauchs auf 1.050 PJ bis 2020 vor.

Im Jahr 2014 lag der energetische Endverbrauch in Österreich bei 1.063 PJ (Statistik Austria 2015). Aktuelle Projektionen gehen davon aus, dass das Ziel 2020 nur mit zusätzlichen Maßnahmen erfüllt werden kann (UMWELTBUNDESAMT 2015a).

In einer Novelle des Klimaschutzgesetzes (BGBl. I Nr. 94/2013) wurden Höchstmengen je Sektor für die Periode 2013 bis 2020 beschlossen. Sektorale

¹ Der EU-Emissionshandel betrifft seit 2005 größere Emittenten der Sektoren Industrie und Energieaufbringung (bis 2009 nur CO₂-Emissionen). Seit 2010 sind in Österreich auch N₂O-Emissionen aus der Salpetersäureherstellung erfasst und seit 2012 auch der Luftverkehr. Der Geltungsbereich der Emissionshandelsrichtlinie wurde zuletzt 2009 erweitert (Emissionshandelsrichtlinie; RL 2009/29/EG, Anhang I), mit Gültigkeit ab 2013.

Fortschritte bei der Einhaltung von Höchstmengen an Treibhausgasemissionen 2013-2020

Verhandlungsgruppen haben im Jahr 2012 Maßnahmen, die eine Einhaltung der sektoralen Höchstmengen ermöglichen sollen, ausgearbeitet.

Die sektorale Zielaufteilung erfolgt nach dem Grundprinzip, dass jeder einzelne Sektor einen Beitrag zur Emissionsreduktion leisten soll, wobei auch das weitere Reduktionspotenzial der einzelnen Sektoren in der Zielfestlegung berücksichtigt wurde.

Tabelle 1: Sektorziele in Mio. t CO₂-Äquivalent – Anlage 2 des Klimaschutzgesetzes (in der Fassung der Novelle 2015).

Sektor	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Energie und Industrie (Nicht-Emissionshandel)	7,0	6,9	6,9	6,8	6,7	6,6	6,6	6,5
Verkehr	22,3	22,3	22,2	22,1	22,0	21,9	21,8	21,7
Gebäude	10,0	9,7	9,4	9,1	8,8	8,5	8,2	7,9
Landwirtschaft	8,0	8,0	8,0	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
Abfallwirtschaft	3,1	3,0	3,0	2,9	2,9	2,8	2,8	2,7
Fluorierte Gase	2,2	2,2	2,2	2,2	2,1	2,1	2,1	2,1
Gesamte Treibhausgase (ohne EH)	52,6	52,1	51,5	51,0	50,4	49,9	49,4	48,8

Tabelle 2 zeigt die Emissionen der Jahre 2005 bis 2013 ohne Emissionshandel in der für 2013 bis 2020 im KSG festgelegten Sektoreinteilung. Die gesamten Treibhausgas-Emissionen ohne Emissionshandel lagen im Jahr 2014 bei 48,22 Mio. t CO₂ Äquivalent.

Tabelle 2: THG-Emissionen 2005–2014 in der Einteilung der KSG-Sektoren für die Periode 2013 bis 2020 ohne EH (in Mio. t CO₂-Äquivalent; Werte gerundet) (Quellen: UMWELTBUNDESAMT 2016a, b).

THG-Inventur (OLI)						
Sektor	2005	2010	2011	2012	2013	2014
Energie und Industrie (Nicht EH)	6,53	6,78	6,88	6,88	6,36	5,86
Verkehr	24,55	22,05	21,29	21,20	22,21	21,68
Gebäude	12,54	10,24	8,74	8,39	8,63	7,60
Landwirtschaft	8,12	7,91	7,99	7,87	7,86	7,97
Abfallwirtschaft	3,43	3,30	3,30	3,29	3,11	3,10
Fluorierte Gase	1,80	1,90	1,92	1,98	1,96	2,01
Gesamt ohne EH	56,96	52,19	50,11	49,60	50,12	48,22
Sektorziel nach KSG					52,6	52,1
Abweichung					-2,5	-3,9

Ein Vergleich mit dem Zielpfad in Tabelle 1 zeigt, dass die Summe der Emissionen 2014 deutlich unter der jährlichen Höchstmenge für 2014 liegt. Es wird nach gegenwärtigem Kenntnisstand auch für die Jahre 2015 keine Überschreitung erwartet. Der Maßnahmenplan des Bundes und der Länder für den Zeitraum 2015 bis 2018 lässt bei entsprechender Umsetzung eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um ca. 1,9 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalent – berechnet für das Jahr 2020 (im Vergleich zum Basisszenario „mit bestehenden

Fortschritte bei der Einhaltung von Höchstmengen an Treibhausgasemissionen 2013-2020

Maßnahmen“) – erwarten. Nichtsdestotrotz erfordert die Einhaltung des Zielpfads gegen Ende der Periode voraussichtlich zusätzliche Maßnahmen.

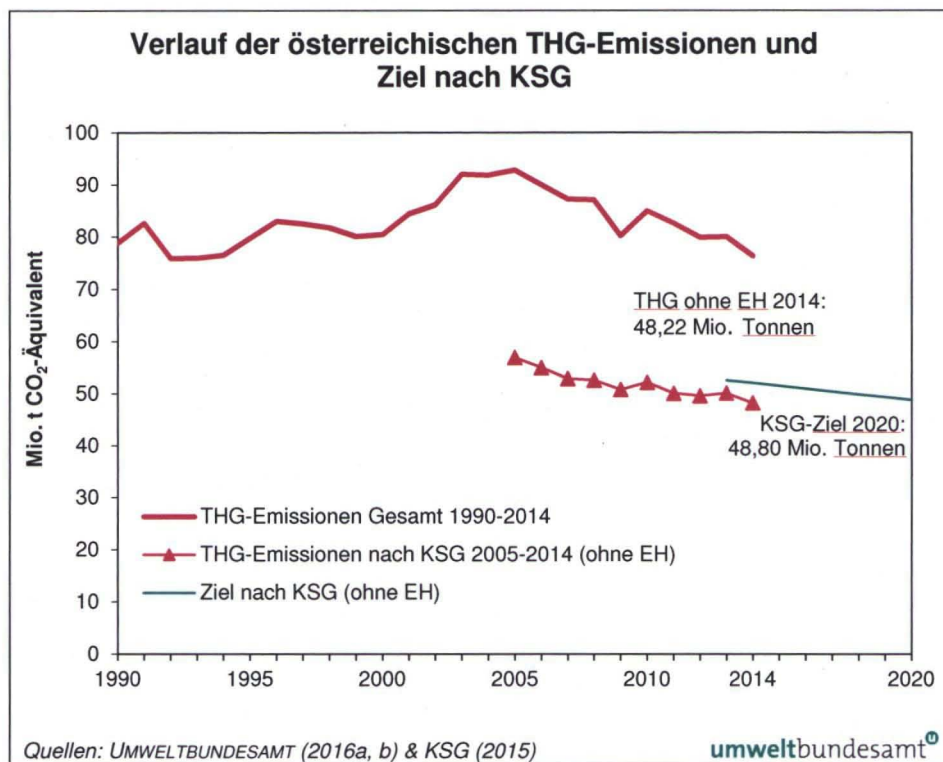


Abbildung 1:
Treibhausgas-
Emissionen Gesamt,
1990–2014 und Ziel
nach KSG

2.1 Treibhausgasemissionen bis 2013 – Sektoraler Überblick

2.1.1 Anteil der Sektoren

Die wichtigsten Verursacher von Treibhausgas-Emissionen (*ohne Emissionshandel*) waren 2014 die Sektoren Verkehr (45 %), Landwirtschaft (17 %), Gebäude (16 %) und Energie und Industrie (12 %).

Die größten Reduktionen der Treibhausgas-Emissionen seit 2005 (ohne EH) verzeichnen entsprechend aktueller Inventur die Sektoren Gebäude und Verkehr mit einem Minus von 4,9 Mio. Tonnen und 2,9 Mio. Tonnen bzw. – 39,4 % und – 11,7 %. Einen Rückgang gibt es auch in den Sektoren Landwirtschaft (– 0,1 Mio. Tonnen, – 1,8 %), Abfallwirtschaft (– 0,3 Mio. Tonnen, – 9,4 %) und Energie und Industrie ohne Emissionshandel (– 0,7 Mio. Tonnen, – 10,2 %). Der Anstieg der Emissionen von Fluorierten Gasen (+ 0,2 Mio. Tonnen, + 10,3 %) ist zwar relativ gesehen erheblich, in absoluten Zahlen jedoch aufgrund der niedrigen Gesamtmenge nur geringfügig.

Fortschritte bei der Einhaltung von Höchstmengen an Treibhausgasemissionen 2013-2020

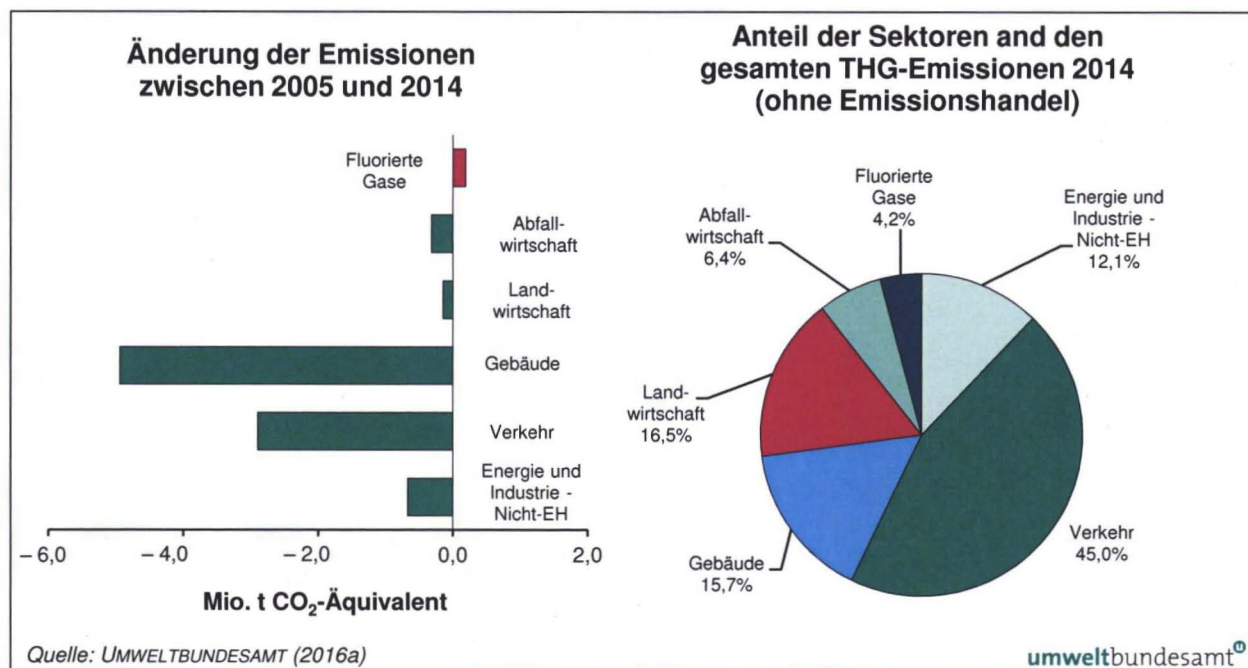


Abbildung 2: Anteil der Sektoren an den Treibhausgas-Emissionen 2014 (ohne Emissionshandel) und Änderung der Emissionen zwischen 2005 und 2014.

2.2 Sektorale Ziele und Abweichungen zum Klimaschutzgesetz

Die Summe der Treibhausgas-Emissionen außerhalb des Emissionshandels liegt 2014 mit rd. 48,2 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent etwa 3,9 Mio. Tonnen unterhalb der jährlichen Höchstmenge von 52,1 Mio. Tonnen. In nahezu allen Sektoren, abgesehen von einer leichten Überschreitung im Sektor Abfallwirtschaft, konnten die sektoralen Höchstmengen eingehalten werden.

Die größte sektorale Übererfüllung trat im Sektor Gebäude (– 2,1 Mio. Tonnen gegenüber Zielwert 2014) auf, gefolgt vom Sektor Energie und Industrie (– 1,0 Mio. Tonnen). Obwohl im Verkehrssektor (– 0,6 Mio. Tonnen) die Unterschreitung der sektoralen Höchstmengen gegenüber dem Letztjahr zunahm, ist die Zieleinhaltung bis 2020 nur mit konsequenter Umsetzung von zusätzlichen Maßnahmen sichergestellt.

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

Fortschritte bei der Einhaltung von Höchstmengen an Treibhausgasemissionen 2013-2020

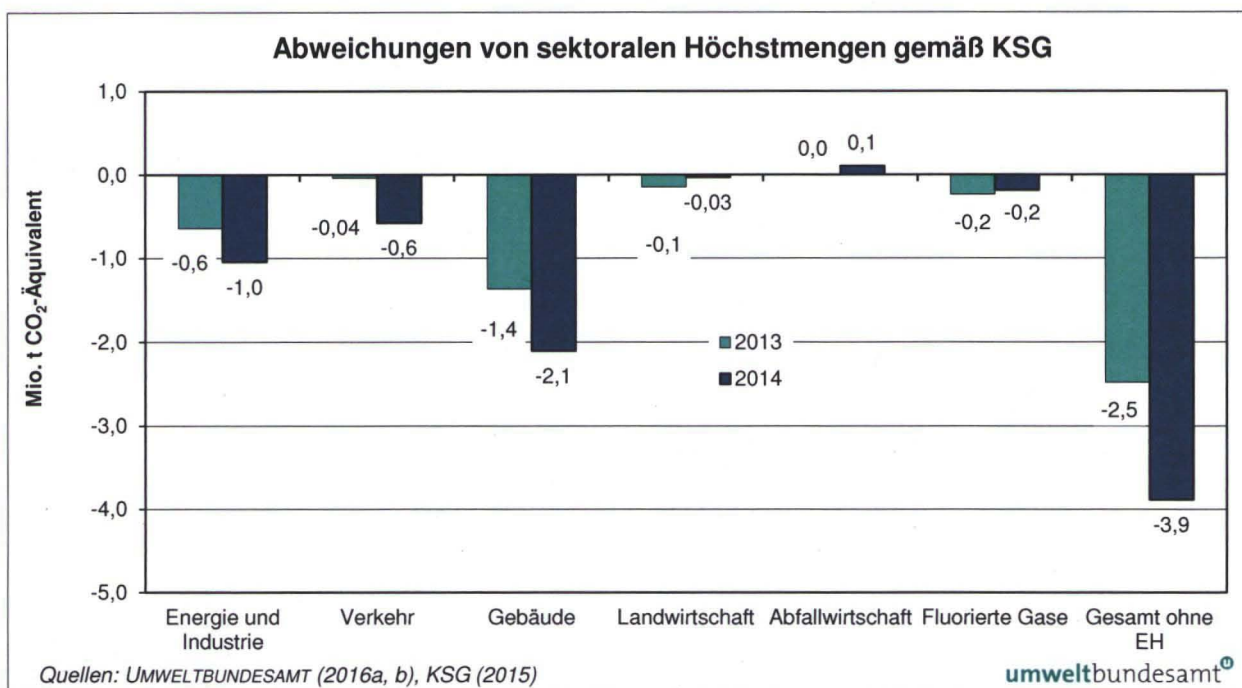


Abbildung 3: Sektoriale Abweichungen von sektoralen Höchstmengen 2013 und 2014 gemäß KSG.

2.2.1 Sektor Energie und Industrie

Der Sektor Energie und Industrie umfasst nach Klimaschutzgesetz jene Industrie- und Energiewirtschaftsanlagen, die aufgrund ihrer geringen Kapazität bzw. Leistung nicht dem EU Emissionshandel unterliegen. Im Fall von Feuerungsanlagen handelt es sich um jene, die weniger als 20 MW thermische Leistung aufweisen.

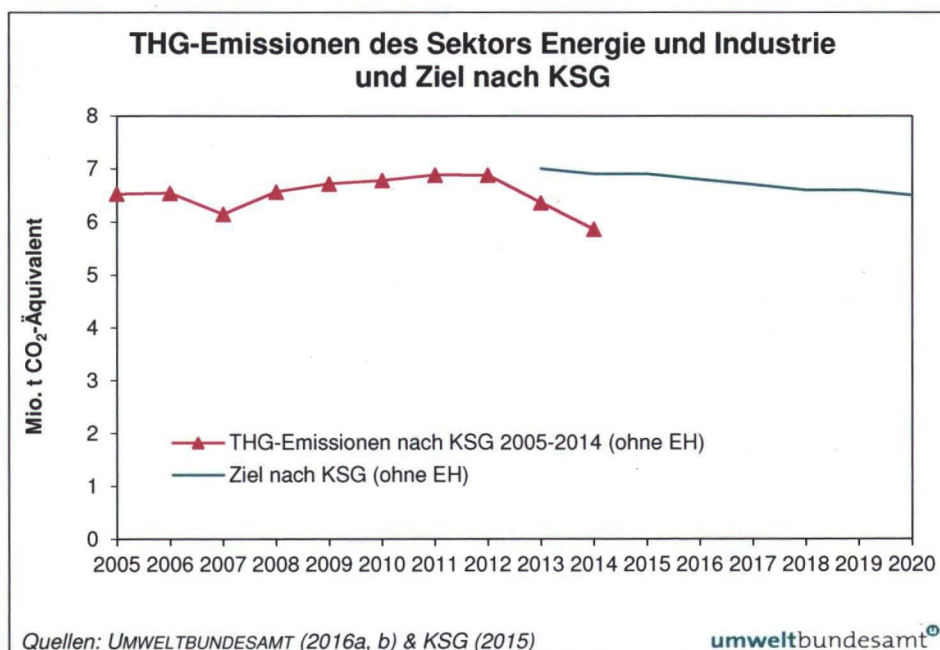
Betrachtet man die Gesamtemissionen des Sektors (inkl. Emissionshandel), so wird deutlich, dass im Jahr 2014 rund 83 % der Emissionen dieses Sektors durch den Emissionshandel abgedeckt wurden, und nur der verbleibende Anteil von 17 % dem Klimaschutzgesetz unterliegt.

Die Emissionen dieses KSG-Sektors beliefen sich im Jahr 2014 auf 5,9 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent. Sie bestehen zum größten Teil aus CO₂-Emissionen von fossilen Brennstoffen, zu einem geringeren Anteil aus flüchtigen CO₂-, CH₄- und N₂O-Emissionen sowie zu einem kleinen Teil aus N₂O- und CH₄-Emissionen aus Verbrennungsvorgängen.

Die Emissionen des Sektors Energie und Industrie haben von 2013 auf 2014 um insgesamt 0,5 Mio. Tonnen bzw. 7,9 % abgenommen, wobei die Abnahme hauptsächlich im Sektor Sonstige Industrie (darunter fallen die Branchen Maschinenbau, Fahrzeugbau, Holzverarbeitende Industrie, Textil- und Lederindustrie sowie Bergbau) erfolgte. Gegenüber dem Basisjahr 2005 haben sich die Emissionen um 10,1 % bzw. 0,7 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent reduziert.

Fortschritte bei der Einhaltung von Höchstmengen an Treibhausgasemissionen 2013-2020

Abbildung 4:
Treibhausgas-
Emissionen aus
dem Sektor Energie und
Industrie, 2005–2014
und Ziel nach KSG



Die sektorale Höchstmenge von 6,9 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent im Jahr 2014 wird um 1,0 Mio. t unterschritten. Jedoch unterliegt der Sektor Energie und Industrie (außerhalb des Emissionshandels) größeren jährlichen Schwankungen sowie einer gewissen Abhängigkeit von der BIP-Entwicklung, wodurch eine langfristige Zielerreichung nicht sichergestellt ist. Weitere Maßnahmen (im Einklang mit dem Maßnahmenprogramm 2015-2018), insbesondere zur Erhöhung der Energieeffizienz sowie hinsichtlich des Wechsels auf Erneuerbare Energien, sind notwendig, um das Ziel bis 2020 (6,5 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent) sowie zukünftige längerfristige Ziele einhalten zu können.

2.2.2 Sektor Verkehr

Seit 2005 ist im Sektor Verkehr ein grundsätzlich abnehmender Trend bei den Treibhausgas-Emissionen zu verzeichnen (– 11,7 %), der auf den Einsatz von Biokraftstoffen sowie die erhöhte Effizienz beim spezifischen Verbrauch der Fahrzeugflotte zurückzuführen ist. Ebenso dämpfen diverse Programme und Initiativen von Bund und Ländern die Treibhausgas-Emissionen im Verkehr, wie etwa das klimaaktiv mobil-Programm. Dieses ist eingebettet in die Klimaschutzinitiative klimaaktiv des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) und stellt ein wichtiges Instrument für mehr Klima- und Umweltschutz im Bereich Mobilität und Verkehr dar.

Der Personenverkehr auf der Straße verursachte im Jahr 2014 rund 12,0 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent, der Straßengüterverkehr rund 9,5 Mio. Tonnen (die restlichen Emissionen sind auf Flug-, Schiffs- und Eisenbahnverkehr im Inland verteilt). Neben den seit 1990 gestiegenen Fahrleistungen auf Österreichs Straßen ist für den deutlichen Anstieg der Treibhausgas-Emissionen seit 1990 (+ 58 %) auch der Kraftstoffexport in Fahrzeugtanks ins benachbarte Ausland verantwortlich. Von den Treibhausgas-Emissionen des

Fortschritte bei der Einhaltung von Höchstmengen an Treibhausgasemissionen 2013-2020

Straßenverkehrs wurden rund 74 % durch Verkehr im Inland und rund 26 % durch Kraftstoffexport in Fahrzeugtanks verursacht. Diese Verlagerung des im Inland getankten Kraftstoffes ins Ausland findet wiederum zu einem weitaus überwiegenden Teil im Bereich des Straßengütertransports statt. Die wesentlichen Gründe für diesen Effekt sind strukturelle Gegebenheiten (Österreich als Binnenland mit hohem Exportanteil in der Wirtschaft) sowie Unterschiede im Kraftstoffpreisniveau zwischen Österreich und seinen Nachbarländern.² Die Bilanzierung der Treibhausgas-Emissionen erfolgt dabei (im Einklang mit den internationalen Berichtsvorgaben) über die verkauften Kraftstoffmengen im Inland.

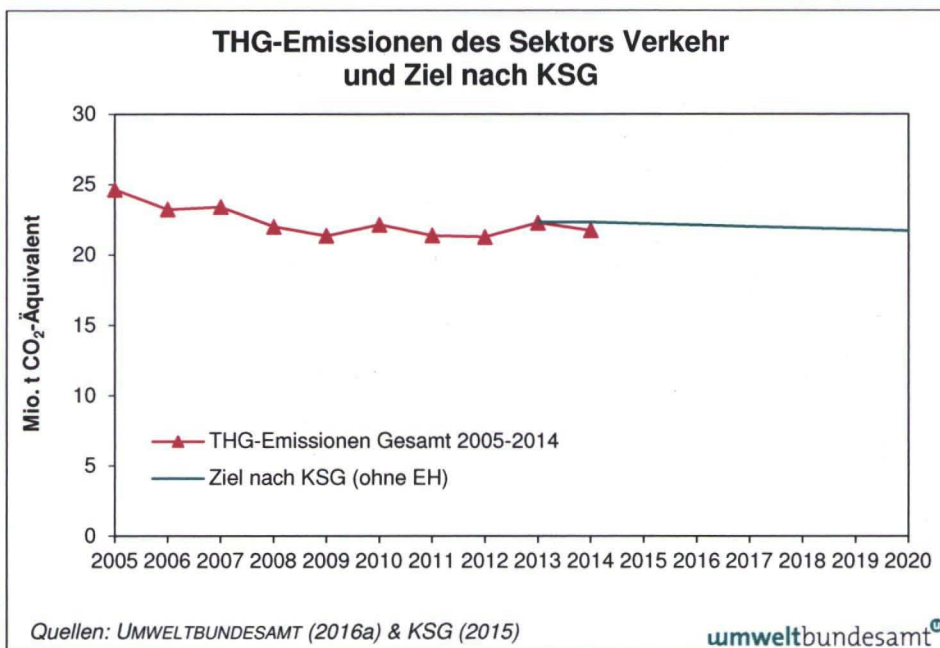


Abbildung 5:
Treibhausgas-
Emissionen aus
dem Sektor Verkehr,
2005–2014 und Ziel
nach KSG

Die Emissionen sind im Jahr 2014 im Vergleich zum Vorjahr um 0,5 Mio. Tonnen (– 2,4 %) gesunken. Gründe für diesen Rückgang sind der geringere fossile Kraftstoffabsatz (– 2,3 %) - auch bedingt durch leicht rückläufigen Kraftstoffexport – bei gleichzeitigem Anstieg des Absatzes von Biokraftstoffen. Im Jahr 2014 konnten durch den Einsatz von Biokraftstoffen ca. 1,9 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent eingespart werden. Das in der Kraftstoffverordnung (BGBl. II Nr. 398/2012) festgesetzte Substitutionsziel von 5,75 % (gemessen am Energieinhalt) des in Verkehr gebrachten Treibstoffs wurde mit 7,7 % deutlich übertroffen.³

Die Treibhausgas-Emissionen des Verkehrssektors lagen im Jahr 2014 um ca. 0,6 Mio. Tonnen unter dem sektoralen Ziel nach KSG von 22,3 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent. Die Einhaltung des Ziels bis 2020 (21,7 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent) ist allerdings aus heutiger Perspektive nicht gesichert. Zur nachhaltigen Reduktion der Emissionen aus dem Verkehrssektor werden zusätzliche – auch über das Maßnahmenprogramm 2015-2018 hinausgehende –

² Österreich weist im Vergleich zu seinen Nachbarstaaten niedrigere Kraftstoffpreise auf (BMVFW 2015). Im Berichtsjahr 2014 gab es große Unterschiede bei der Höhe der Mineralölsteuer (MöSt) insbesondere im Vergleich zu Italien.

³ 2013 wurden 6,19 % substituiert.

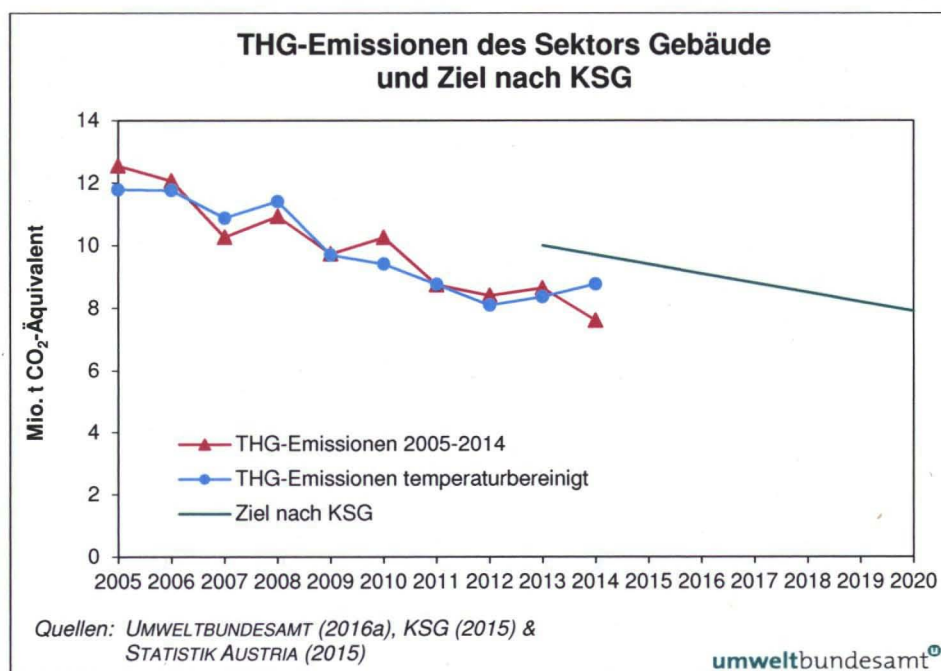
Fortschritte bei der Einhaltung von Höchstmengen an Treibhausgasemissionen 2013-2020

Maßnahmen notwendig sein. Der Sektor Verkehr ist jener Sektor, in dem langfristig noch das größte Reduktionspotenzial besteht, welches auch in Hinblick auf die Ziele 2030 realisiert werden muss.

2.2.3 Sektor Gebäude

Die Treibhausgas-Emissionen im Sektor Gebäude zeigen seit 2003 einen rückläufigen Trend und lagen 2014 bei rund 7,6 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent. Die Emissionen im Sektor Gebäude unterliegen relativ starken jährlichen witterungsbedingten Schwankungen. Unter Herausrechnung dieser Schwankungen⁴ zeigt sich bereits ab 2001 ein relativ stetiger Emissionsrückgang bis 2012. In den Jahren 2013 und 2014 ist zuletzt temperaturbereinigt ein leichter Anstieg zu verzeichnen, was auf preislich bedingte, vorzeitige Einlagerung von Heizöl zurückzuführen ist.

Abbildung 6:
Treibhausgas-
Emissionen aus dem
Sektor Gebäude,
2005–2014 und Ziel
nach KSG



Die wichtigsten Verursacher von Treibhausgas-Emissionen in diesem Sektor sind private Haushalte mit einem Anteil von rund 73 %. Öffentliche und private Dienstleistungen tragen zu den verbleibenden 27 % bei. Erfasst werden in diesem Sektor in erster Linie Emissionen aus Heizungsanlagen in Gebäuden zur Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser, nicht jedoch Emissionen aus öffentlicher Stromerzeugung und Fernwärme.

⁴ Die Emissionen für Raumwärme (ohne Warmwasserbereitung) werden mit dem Verhältnis aus dem langjährigen Trend der Heizgradtage 1980-2014 zum jeweils aktuellen Jahreswert temperaturbereinigt, die Emissionen für Warmwasserbereitung und mobile Quellen bleiben unverändert. Liegen die Heizgradtage eines Jahres unter dem langjährigen Trend (milde Witterung), so erhöhen sich die temperaturbereinigten Emissionen rechnerisch und umgekehrt. Für die THG-Inventur werden jedoch die tatsächlichen, nicht temperaturbereinigten Emissionen herangezogen, welche auf dem witterungsabhängigen Brennstoffeinsatz eines Jahres basieren.

Ursachen für die Verminderung der Emissionen waren u. a. thermisch-energetische Sanierungen von Gebäuden, der Einsatz effizienterer Heizsysteme und der Wechsel zu kohlenstoffärmeren Brennstoffen. In diesem Bereich ist nach wie vor ein erhebliches Reduktionspotenzial vorhanden; derzeit liegt die jährliche thermische Sanierungsrate deutlich unter dem angestrebten Ziel von 3 %. Die verstärkte Nutzung von Fernwärme und Wärmepumpen hat ebenso zur Minderung der Emissionen in diesem Sektor beigetragen. Allerdings kann es hierbei auch zu einer Verlagerung der Emissionen in den Bereich Energieaufbringung kommen, da Heizkraftwerke und Heizwerke zur Bereitstellung von Fernwärme im Sektor Energieaufbringung bilanziert werden (zumeist EH-Anlagen).

Die emissionsmindernden Faktoren haben potenziell emissionserhöhende Faktoren (Anstieg der Bevölkerung, Trend zu Singlehaushalten und zu größeren Wohnflächen) im Betrachtungszeitraum 2005-2014 deutlich überkompensiert.

Überlagert werden die langjährigen Trends durch statistische Unsicherheiten, besonders im Dienstleistungssektor⁵, sowie durch die von der Witterung abhängige jährliche Schwankung der Heizgradtage der Monate innerhalb der Heizperiode eines Kalenderjahres.

Die Emissionen lagen 2014 um 2,1 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent unter dem Ziel des Klimaschutzgesetzes von 9,7 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent. Die Einhaltung des Ziels bis 2020 von 7,9 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent erscheint bei Umsetzung der geplanten Maßnahmen (Maßnahmenprogramm 2015-2018) – vorbehaltlich außergewöhnlicher witterungsbedingter Schwankungen – gewährleistet.

2.2.1 Sektor Landwirtschaft

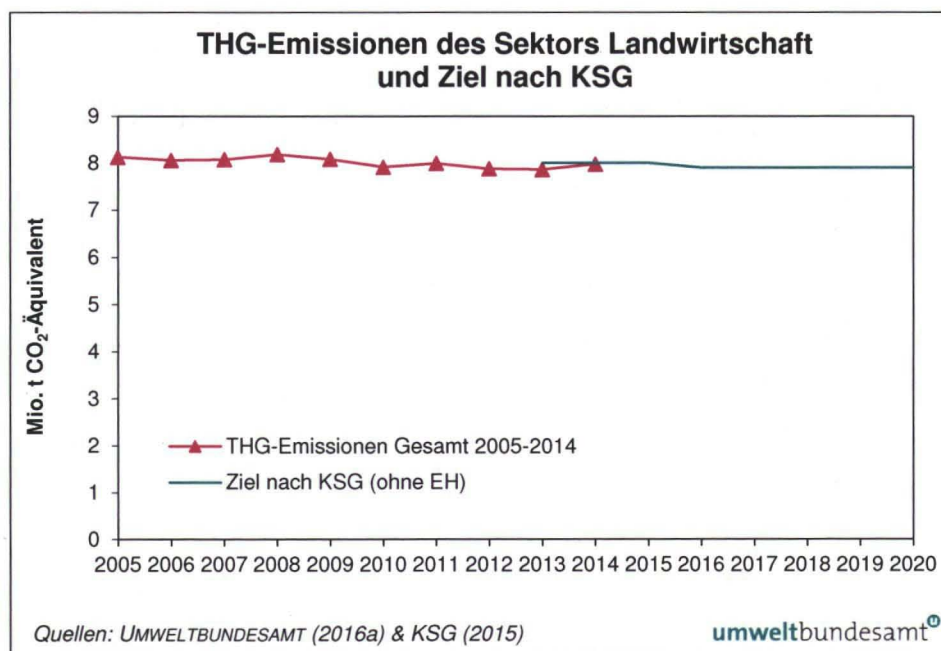
Die Treibhausgas-Emissionen aus dem Sektor Landwirtschaft nahmen zwischen 2005 und 2014 nur mehr geringfügig ab. Wesentliche Emissionsreduktionen haben hingegen in den 1990er Jahren stattgefunden, was im Wesentlichen auf den im Vergleich zu 1990 deutlich reduzierten Viehbestand und Mineräldüngereinsatz sowie auf einen Rückgang des Verbrauchs fossiler Brenn- und Kraftstoffe in land- und forstwirtschaftlichen Betrieben zurückzuführen ist.

Der Sektor Landwirtschaft umfasst die Treibhausgase Methan und Lachgas aus Viehhaltung, Grünlandwirtschaft und Ackerbau. Mit Anwendung der 2006 IPCC Guidelines werden seit dem Vorjahresbericht nun auch die CO₂-Emissionen aus Kalkdüngung und Harnstoffanwendung diesem Sektor zugeordnet. Gemäß der nationalen KSG-Systematik sind auch die durch energetische Nutzung von fossilen Energieträgern verursachten THG-Emissionen (i. W. Maschinen, Geräte, Traktoren) in der sektoralen Emissionsmenge enthalten.

⁵ Der Dienstleistungssektor war bis 2003 der Residualsektor der Energiebilanz. Die Stichprobenerhebungen 2003, 2008 und 2014 zum Energieeinsatz im Dienstleistungssektor tragen zur laufenden Verbesserung der Datengrundlage bei. <http://www.statistik.at/>

Fortschritte bei der Einhaltung von Höchstmengen an Treibhausgasemissionen 2013-2020

Abbildung 7:
Treibhausgas-
Emissionen des Sektors
Landwirtschaft,
2005–2014 und Ziel
nach KSG



Das im Sektor Landwirtschaft emittierte Methan entsteht hauptsächlich bei der Pansenfermentation von Futtermitteln in Rindermägen. Anaerob ablaufende organische Gär- und Zersetzungsprozesse bei der Lagerung der tierischen Ausscheidungen (Wirtschaftsdünger) führen ebenfalls zur Freisetzung von Methangas. Lachgas-Emissionen entstehen bei der Denitrifikation unter anaeroben Bedingungen. Die Lagerung von Wirtschaftsdünger und generell die Stickstoffdüngung landwirtschaftlicher Böden sind die beiden Hauptquellen der landwirtschaftlichen Lachgas-Emissionen.

CO₂ entsteht hauptsächlich beim Maschineneinsatz durch Verbrennung fossiler Kraftstoffe. Die beim Kalken von Böden sowie bei der Anwendung von Harnstoffdüngern anfallenden CO₂-Emissionen sind vergleichsweise gering.

Im Allgemeinen verläuft die tierische Erzeugung, welche für den überwiegenden Teil der Treibhausgas-Emissionen verantwortlich ist, in den letzten Jahren auf konstantem Niveau, nachdem der Viehbestand in den 1990er-Jahren deutlich zurückgegangen war. Somit ist auch der über viele Jahre rückläufige Gesamtrend für den Zeitraum ab 2005 nicht mehr eindeutig festzustellen, obwohl die Maßnahmen der Klimastrategie weiter umgesetzt wurden.

Von 2013 auf 2014 kam es zu einer leichten Zunahme der Treibhausgas-Emissionen (+ 1,5 % bzw. + 0,1 Mio. Tonnen). Die Emissionen des Sektors lagen im Jahr 2014 bei rund 8,0 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent. Ursachen dafür sind die gesteigerte pflanzliche Produktion und der höhere Mineraldüngereinsatz.

Die Emissionen lagen 2014 um 0,03 Mio. Tonnen unter dem Ziel des Klimaschutzgesetzes von 8,0 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent.

Das Ziel bis 2020 von 7,9 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent erscheint bei Umsetzung der geplanten Maßnahmen (Maßnahmenprogramm 2015-2018) erreichbar.

2.2.2 Sektor Abfallwirtschaft

Die Emissionen des Sektors Abfallwirtschaft sind 2014 im Vergleich zu 2005 nur mehr geringfügig gesunken. Die weiterhin deutlichen THG-Emissionsreduktionen durch die Umsetzung der Deponieverordnung (DeponieVO; BGBl. Nr. 164/1996 i.d.F. BGBl. II Nr. 49/2004, DeponieVO; BGBl. Nr. 39/2008), nach der grundsätzlich seit 2004 und ausnahmslos seit 2009 keine unbehandelten Abfälle mit hohem organischem Anteil mehr auf Deponien abgelagert werden dürfen, werden v.a. in den letzten Jahren durch die gestiegenen Emissionen aus der Abfallverbrennung zum Teil kompensiert.

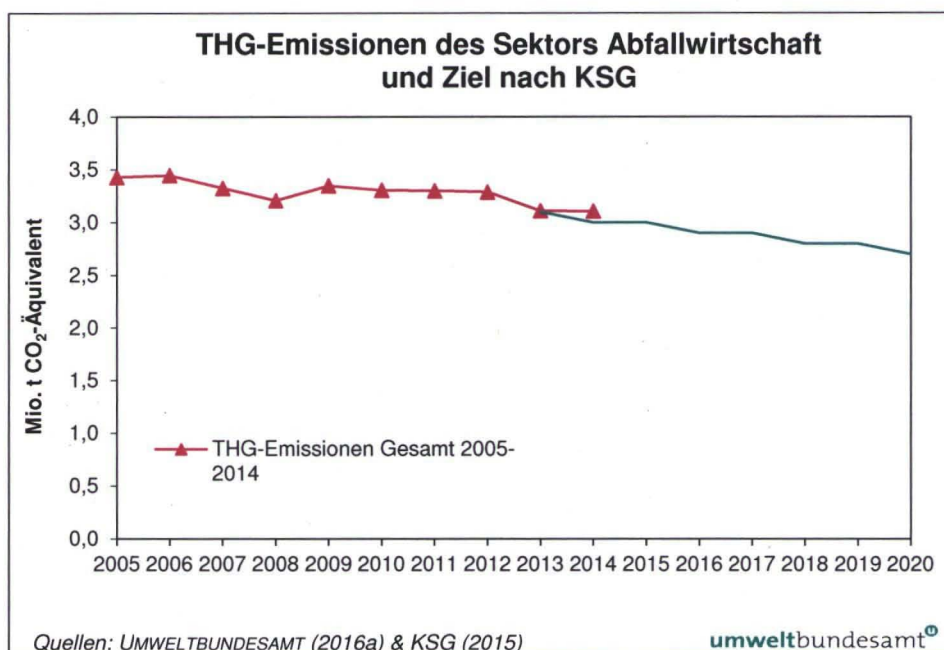


Abbildung 8:
Treibhausgas-
Emissionen aus dem
Sektor Abfallwirtschaft,
2005–2014 und Ziel
nach KSG

Deponien sind aktuell für 45 %, die Abfallverbrennung für 43 % der Treibhausgas-Emissionen des Sektors verantwortlich. Die biologische Abfallbehandlung (vor allem die Kompostierung) sowie die Abwasserbehandlung und -entsorgung verursachen je 6 % der Treibhausgase in diesem Sektor. Die CO₂-Emissionen aus der Abfallverbrennung ohne Energiegewinnung (v. a. von Altöl) sind nur sehr gering (0,1 %).

Während die Methanemissionen aus Deponien zurückgehen (– 64% gegenüber 1990), verzeichnen die Treibhausgas-Emissionen aus der Abfallverbrennung mit anschließender Energiegewinnung einen deutlich ansteigenden Trend (+ 1.019 %), allerdings von einem sehr geringen Ausgangsniveau 1990 ausgehend.

In der Abfallwirtschaft sind die Emissionen in den letzten Jahren nicht entsprechend dem Zielpfad gesunken, da die rückläufigen Emissionen aus der Deponierung mit den steigenden Emissionen der Abfallverbrennung kompensiert werden.

Das sektorale Ziel des Klimaschutzgesetzes wird 2014 nicht erfüllt. Die Emissionen lagen um 0,1 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent über dem Zielwert von 3,0 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent.

Fortschritte bei der Einhaltung von Höchstmengen an Treibhausgasemissionen 2013-2020

Die Einhaltung des Ziels bis 2020 von 2,7 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent erscheint bei Umsetzung der geplanten Maßnahmen (Maßnahmenprogramm 2015-2018) somit nicht gewährleistet.

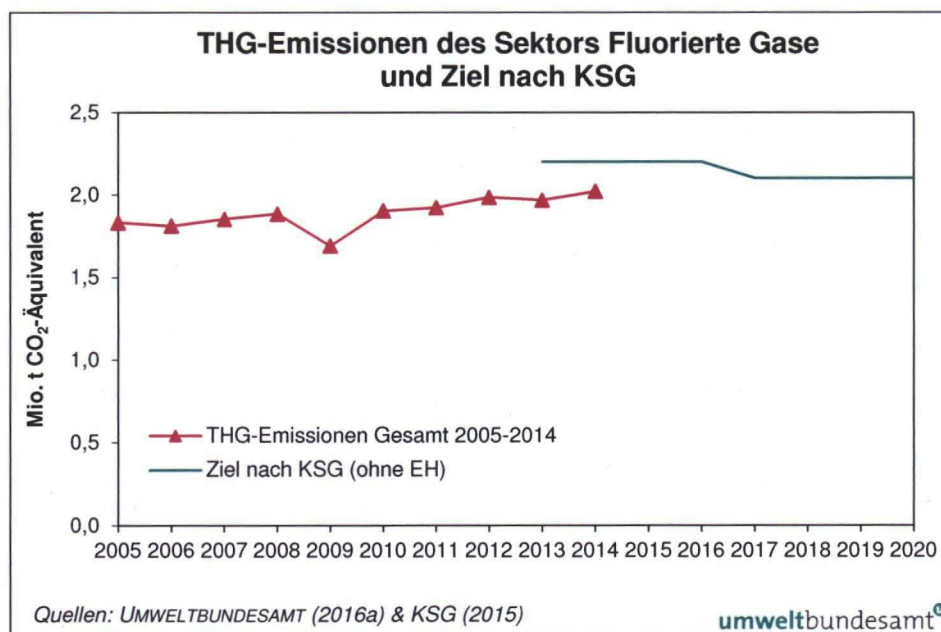
Durch verstärkte Maßnahmen zur quantitativen und qualitativen Abfallvermeidung (z. B. von Nahrungsmittelabfällen) bzw. in Bezug auf Wiederverwendung und Recycling können diese jedoch reduziert werden. Auch Maßnahmen im Bereich der Deponierung, z. B. Deponiegaserfassung und Optimierung des Wasserhaushaltes von Deponien, führen zu einer Verbesserung der Emissionsbilanz, wenn auch mit vergleichsweise geringer Wirkung.

2.2.3 Sektor Fluorierte Gase

Die Emissionen des Sektors Fluorierte Gase (F-Gase)⁶ sind seit 2005 um 11,4 % gestiegen. Gegenüber dem Vorjahr 2013 ist ein Anstieg von 2,7 % zu verzeichnen.

Dieser Sektor umfasst die Emissionen von Schwefelhexafluorid (SF₆) sowie der (teil- und voll-)fluorierten Kohlenwasserstoffe (H-FKW, FKW)⁶. Die Anwendungsbereiche Fluorierter Gase sind sehr unterschiedlich und reichen vom Kälte- und Klimabereich (Kühlschränke und Klimaanlage) über Schaumstoffe (wie Dämmplatten, Montageschäume und Matratzen) bis zur Halbleiterherstellung und zu Schallschutzfenstern.

Abbildung 9:
Treibhausgas-
Emissionen des
Sektors Fluorierte Gase
2005–2014 und Ziel
nach KSG



Der Anstieg der F-Gas-Emissionen gegenüber 2005 und gegenüber dem Vorjahr ist in erster Linie auf die Zunahme bei teilfluorierten Kohlenwasserstoffen

⁶ Seit dem Berichtsjahr 2013 zählt auch NF₃ (durch die Implementierung neuer IPCC-Guidelines) zu den regulierten F-Gasen; ist jedoch unter EU der Effort-Sharing Entscheidung sowie im KSG noch ausgenommen und wird daher diesem Sektor nicht zugerechnet.

Fortschritte bei der Einhaltung von Höchstmengen an Treibhausgasemissionen 2013-2020

(H-FKW) zurückzuführen. Diese werden im Kälte- und Klimabereich als Ersatz für ozonzerstörende (H)FCKW eingesetzt. Die Industriegasverordnung 2002 (HFKW-FKW-SF₆-VO; BGBl. II Nr. 447/2002) schränkte den Einsatz von F-Gasen in verschiedenen Anwendungsbereichen deutlich ein.

Die Emissionen lagen 2014 um 0,2 Mio. Tonnen unter dem Ziel des Klimaschutzgesetzes von 2,2 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent. Die Einhaltung des Ziels bis 2020 von 2,1 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent ist bei Umsetzung der geplanten Maßnahmen (Maßnahmenprogramm 2015-2018) gewährleistet, soweit auch die neuen EU-rechtlichen Vorgaben wie geplant zur Anwendung gebracht werden (EU F-Gase-Verordnung Nr. 517/2014).

3 AUSBLICK

3.1 Ausblick bis 2020

Das Umweltbundesamt erstellt in zweijährigem Intervall Szenarien über die mögliche Entwicklung von österreichischen Treibhausgas-Emissionen, die als Grundlage zur Erfüllung der EU-Berichtspflicht im Rahmen des Monitoring Mechanismus herangezogen werden. Detaillierte Informationen sind in den zugrundeliegenden Studien zu finden (UMWELTBUNDESAMT 2015a, b, c).

Das Szenario „mit bestehenden Maßnahmen“ (WEM) zeigt bis 2020 in den Sektoren, die nicht dem Emissionshandel unterliegen und somit zum Effort-Sharing-Bereich gehören, eine Abnahme der Emissionen um 10,1 % gegenüber 2005. Das Umweltbundesamt hat darüber hinaus die Effekte des vom Ministerrat im Juni 2015 angenommenen Maßnahmenprogramms separat berechnet. Demnach ist von diesen Maßnahmen eine Reduktion der Treibhausgasemissionen von zusätzlich knapp 1,9 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent – berechnet für das Jahr 2020 – zu erwarten. Daraus würde sich unter den Annahmen, die im Rahmen des Szenarios getroffen wurden, ein Emissionsniveau von 49,15 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent ergeben, womit der Zielwert für 2020 von 48,8 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent gemäß der Projektion knapp (um etwa 0,35 Mio. Tonnen) überschritten werden würde. Dem gegenüber stehen jedoch deutliche Zielwertunterschreitungen in den Jahren 2013 und 2014, die in späteren Jahren der Periode zur Verwendung gelangen könnten.

Um auch längerfristig die Einhaltung von zukünftigen Zielwerten über 2020 hinaus sicherzustellen, wird es erforderlich sein, rechtzeitig weitergehende Maßnahmen zur Umsetzung zu bringen. Dies betrifft insbesondere den Bereich des Verkehrs, da dieser 45 % der Emissionen außerhalb des Emissionshandels verursacht.

3.2 Rahmen bis 2030

Das übergeordnete Ziel der internationalen Klimapolitik, welches in dem Pariser Klimaabkommen vom Dezember 2015 bekräftigt wurde, ist die Begrenzung der globalen Erwärmung auf unter 2 °C, was im Einklang mit den wissenschaftlichen Erkenntnissen (IPCC) steht. Für Industrieländer bedeutet dies einen weitgehenden Verzicht auf den Einsatz fossiler Energieträger bis Mitte des Jahrhunderts, sowie global in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts.

Auch wenn die Europäische Union (EU) auf dem Weg ist, die 2020-Ziele einzuhalten (EEA 2015), ist nach 2020 ein deutlich steilerer Reduktionspfad erforderlich, um diese langfristige Zielsetzung zu erreichen. Um sicherzustellen, dass die EU dieses Ziel auf dem kosteneffizientesten Weg erreicht, wurde ein Rahmen für Klima- und Energiepolitik bis 2030 im Oktober 2014 von den europäischen Staats- und Regierungschefs politisch festgelegt (Ek 2014).

Demnach sind die Treibhausgasemissionen bis 2030 innerhalb der EU um mindestens 40 % zu senken (im Vergleich zu 1990). Um dies zu erreichen, sollen die Emissionen der Sektoren außerhalb des Emissionshandels um 30 % (auf

Basis 2005) gesenkt werden. Dieses Subziel wird im Wege einer Revision der bestehenden „Effort Sharing“-Entscheidung der EU auf die Mitgliedstaaten aufgeteilt werden. Ein diesbezüglicher Vorschlag der Europäischen Kommission ist für Mitte 2016 angekündigt. Für den EU Emissionshandel wurde ein Emissionsreduktionsziel von minus 43 % bis 2030 (gegenüber 2005) vereinbart. Die jährliche Emissionsobergrenze im Emissionshandel soll ab 2021 jährlich um 2,2 % sinken. Im Vergleich dazu beträgt die jährliche Verringerungsrate bis 2020 1,74 %.

Der Anteil der Erneuerbaren an der Energieversorgung soll EU-weit auf mindestens 27 % steigen (jedoch ohne verbindliche Aufteilung auf die Mitgliedstaaten) und zudem soll sich die Energieeffizienz um mindestens 27 % (gegenüber baseline-Berechnung) verbessern. Letzteres ist ein nicht verbindliches Ziel und soll vor 2020 überprüft und gegebenenfalls auf 30 % erhöht werden.

4 LITERATURVERZEICHNIS

BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2002): Strategie Österreichs zur Erreichung des Kyoto-Ziels; Klimastrategie 2008/2012. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, 17.07.2002. Wien.

BMLFUW (2013): Maßnahmenprogramm 2013/2014 des Bundes und der Länder als Beitrag zur Erreichung des nationalen Klimaziels 2013-2020. Wien.
http://www.lebensministerium.at/dms/lmat/umwelt/klimaschutz/klimapolitik_national/ksg/190_23-Ma-naahmenprogramm/190_23%20Ma%C3%9Fnahmenprogramm.pdf

EEA – European Environment Agency (2015): Trends and projections in Europe 2015. EEA report No. 4/2015. Copenhagen.

Ek – Europäische Kommission (2014): Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen: Ein Rahmen für die Klima- und Energiepolitik im Zeitraum 2020-2030. 22.01.2014. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0015&from=EN>

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (1996): Climate Change 1995. The Science of Climate Change. Contribution of Working Group I to the Second Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Edited by Houghton, J.T.; Meira Filho, L.G.; Callander, B.A.; Harris, N.; Kattenberg, A. & Maskell, K., Cambridge University Press, Cambridge.

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (2006): 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston, H.S.; Buendia, L.; Miwa, K.; Ngara, T. & Tanabe, K. (eds.), IGES, Hayama.

STATISTIK AUSTRIA (2015): Absolutwerte der Heizgradsummen auf aktuellem Stand und Abweichungen gegenüber dem langjährigen Durchschnitt; kostenpflichtiger Abonnementdienst der Statistik Austria.

STATISTIK AUSTRIA (2015): Energiebilanzen 1970–2014. Wien.

UMWELTBUNDESAMT (2015a): Krutzler, T.; Keller, M.; Gallauner, T.; Gössl, M.; Heller, C.; Lichtblau, G.; Schindler, I.; Stoiber, H.; Storch, A.; Stranner, G.; Wiesenberger, H. & Zechmeister, A.: Energiewirtschaftliche Szenarien im Hinblick auf Klimaziele 2030 und 2050. Synthesebericht 2015. Reports, Bd. REP-0534. Umweltbundesamt, Wien.

UMWELTBUNDESAMT (2015b): Zechmeister, A.; Anderl, M.; Gössl, M.; Haider, S.; Kappel, E.; Krutzler, T.; Lampert, C.; Moosmann, L.; Pazdernik, K.; Purzner, M.; Poupa, S.; Schieder, W.; Schmid, C.; Stranner, G.; Storch, A.; Wiesenberger, H.; Weiss, P.; Wieser & M.; Zethner: GHG Projections and Assessment of Policies and Measures in Austria. Reports, Bd. REP-0527. Umweltbundesamt, Wien.

UMWELTBUNDESAMT (2015c): Krutzler, T.; Keller, M.; Gallauner, T.; Gössl, M.; Heller, C.; Schindler, I.; Storch, A.; Stranner, G. & Wiesenberger, H.: Energiewirtschaftliche Szenarien im Hinblick auf Klimaziele 2030 und 2050. Szenario WAM Plus. Synthesebericht 2016. Reports, Bd. REP-0535. Umweltbundesamt, Wien.

Literaturverzeichnis

- UMWELTBUNDESAMT (2016a): Pazdernik, K.; Anderl, M.; Haider, S.; Lampert, C.; Moosmann, L.; Pinterits, M.; Poupa, S.; Purzner, M.; Schmid, C.; Schmidt, G.; Schodl, B.; Stranner, G.; Schwaiger, E.; Schwarzl, B.; Weiss, P.; Wieser, M. & Zechmeister, A.: Austria's National Inventory Report 2016. Submission under the United Nations Framework Convention on Climate Change and the Kyoto Protocol. Reports, Bd. REP-0565. Umweltbundesamt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (2016b): Emissionshandelsregister. Stand der Einhaltung für das Jahr 2014 im österreichischen Teil des Unionsregisters, 08.03.2016.

ANNEX 1 – THG-EMISSIONEN SOWIE HÖCHSTMENGEN NACH DEM KLIMASCHUTZGESETZ

Mio. Tonnen CO ₂ -Äquivalent	Emissionen ⁷ gem. THG-Inventur (OLI)						Jährliche Höchstmengen gem. KSG							
	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Energie und Industrie – Verbrennungs- und Prozessemissionen (Nicht-Emissionshandel), inklusive Lösemittel und stationäre Gasturbinen, abzüglich Abfallverbrennung	6,53	6,78	6,88	6,88	6,36	5,86	7,0	6,9	6,9	6,8	6,7	6,6	6,6	6,5
Verkehr abzüglich stationäre Gasturbinen	24,55	22,05	21,29	21,20	22,21	21,68	22,3	22,3	22,2	22,1	22,0	21,9	21,8	21,7
Gebäude abzüglich landwirtschaftliche Maschinen	12,54	10,24	8,74	8,39	8,63	7,60	10,0	9,7	9,4	9,1	8,8	8,5	8,2	7,9
Landwirtschaft inklusive landwirtschaftliche Maschinen	8,12	7,91	7,99	7,87	7,86	7,97	8,0	8,0	8,0	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
Abfallwirtschaft inklusive Abfallverbrennung	3,43	3,30	3,30	3,29	3,11	3,10	3,1	3,0	3,0	2,9	2,9	2,8	2,8	2,7
Fluorierte Gase	1,80	1,90	1,92	1,98	1,96	2,01	2,2	2,2	2,2	2,2	2,1	2,1	2,1	2,1
gesamte Treibhausgase (ohne EH)	56,96	52,19	50,11	49,60	50,12	48,22	52,6	52,1	51,5	51,0	50,4	49,9	49,4	48,8

⁷ Emissionen der Jahre 2005 bis 2012 ohne Emissionshandel in der für 2013 bis 2020 geplanten Sektoreinteilung

**MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWERTES
ÖSTERREICH**

bmlfuw.gv.at

**FÜR EIN LEBENSWERTES
ÖSTERREICH.**

UNSER ZIEL ist ein lebenswertes Österreich in einem starken Europa: mit reiner Luft, sauberem Wasser, einer vielfältigen Natur sowie sicheren, qualitativ hochwertigen und leistbaren Lebensmitteln.

Dafür schaffen wir die bestmöglichen Voraussetzungen.

WIR ARBEITEN für sichere Lebensgrundlagen, eine nachhaltige Lebensart und verlässlichen Lebensschutz



**MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWERTES
ÖSTERREICH**