

4 KLIMASCHUTZ

Die Eindämmung des durch anthropogene Treibhausgas-Emissionen verursachten Klimawandels ist eine der größten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Hauptverursacher sind Industrie, Verkehr, Energieaufbringung und Raumwärme. Drastische Reduktionen der Treibhausgas-Emissionen sind notwendig, um die durchschnittliche globale Erwärmung auf 2 °C zu beschränken und weit reichende irreversible Auswirkungen des Klimawandels zu verhindern.

4.1 Umweltpolitische Ziele

Im Klimarahmenübereinkommen der Vereinten Nationen (Art. 2; UNFCCC 1992) wurde vereinbart, die Konzentrationen der Treibhausgase in der Atmosphäre auf einem Niveau zu stabilisieren, auf dem eine gefährliche anthropogene Störung des Klimasystems verhindert wird.

In der Abschlusserklärung der Vertragsparteien-Konferenz des Klimarahmenübereinkommens in Kopenhagen (UNFCCC 2009) ist festgehalten, dass zur Erreichung der Ziele der Konvention eine Beschränkung des globalen Temperaturanstiegs auf 2 °C aus wissenschaftlicher Sicht notwendig ist.

Bei einem Temperaturanstieg im globalen Mittel um 2 °C ist gemäß aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse eine Anpassung von menschlichen Systemen an den Klimawandel mit noch akzeptablen wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Folgen möglich, während diese bei einem höheren Temperaturanstieg exzessiv steigen. Allerdings sind selbst bei Einhaltung des 2 °C-Ziels irreversible Auswirkungen zu erwarten (➡ [Klimawandelanpassung](#)).

2050: 2 °C-Ziel

Um das 2 °C-Ziel mit einer Wahrscheinlichkeit von 50 Prozent zu erreichen, ist eine Reduktion der globalen Treibhausgas-Emissionen um 50 Prozent bis 2050 im Vergleich zu 1990 notwendig. Für Industrieländer bedeutet das eine Reduktion der Emissionen um 25 bis 40 Prozent bis 2020 und um 80 bis 95 Prozent bis 2050 in Relation zu 1990 (IPCC 2007). Für die Gruppe der Entwicklungsländer bedeutet es bis 2020 auf Grundlage der derzeitigen Prognosen eine erhebliche Verringerung ihres Emissionswachstums in der Größenordnung von 15 bis 30 Prozent.

Im Kyoto-Protokoll des Klimarahmenübereinkommens sind völkerrechtlich verbindliche Ziele zur Minderung der Treibhausgas-Emissionen der Industriestaaten für den Zeitraum 2008 bis 2012 festgelegt (Unfccc 1998). Für die Europäische Union der (damals) 15 Mitgliedstaaten (EU-15) sieht das Protokoll eine Verminderung der Treibhausgas-Emissionen um 8 Prozent, bezogen auf die Emissionen von 1990, vor. Für Österreich gilt im Rahmen der EU-internen Lastenaufteilung (Burden Sharing) ein Reduktionsziel von 13 Prozent, woraus sich ein höchstzulässiger Emissionswert von 68,8 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalent jährlich für den Zeitraum 2008 bis 2012 errechnet (Entscheidung Nr. 2002/358/EG).

Kyoto-Protokoll

Die erste Kyoto-Verpflichtungsperiode läuft Ende 2012 aus, eine Einigung über eine Folgeperiode bzw. ein neues internationales Nachfolgeabkommen wurde bislang nicht erzielt.

**die österreichische
Klimastrategie**

Zur Erreichung des Kyoto-Ziels haben Bundesregierung und Landeshauptleutekonferenz eine Strategie Österreichs zur Erreichung des Kyoto-Ziels verabschiedet (BMLFUW 2002), die 2007 adaptiert wurde (BMLFUW 2007a) (diese Anpassung wurde von der Bundesregierung allein verabschiedet). Darin sind Zielwerte und Maßnahmen für die Verursachersektoren Verkehr, Energieaufbringung, Industrie, Raumwärme und Kleinverbrauch, Landwirtschaft, Abfallwirtschaft, fluoridierte Gase und sonstige Emissionen festgelegt. Zudem sind darin die Eckpunkte des österreichischen JI/CDM-Programms¹ definiert, das den Ankauf von Emissionsreduktionseinheiten aus Projekten im Ausland im Ausmaß von 45 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalent für den Verpflichtungszeitraum 2008 bis 2012 vorsieht.

**Energiestrategie
Österreich 2010**

Ziel der Energiestrategie Österreich ist es, ein nachhaltiges Energiesystem zu entwickeln, das die Erreichung der nationalen Ziele des Klima- und Energiepakets ermöglicht. Dazu soll der Endenergieverbrauch bis 2020 auf dem Niveau von 2005 stabilisiert werden, also bei 1.100 Petajoule. Für Gebäude, Mobilität, energieintensive Unternehmen sowie Haushalte, Gewerbe, Dienstleistung, Landwirtschaft und Kleinverbrauch sind sektorale Ziele vorgesehen (BMWFJ & BMLFUW 2010) (➡ Energie ➡ Verkehr).

**2020: Klima- und
Energiepaket der EU**

Mit dem Klima- und Energiepaket hat sich die Europäische Union verpflichtet, die Treibhausgas-Emissionen bis 2020 um 20 Prozent gegenüber 1990 zu reduzieren (KOM/2007/2). Dazu wurden folgende Regelungen geschaffen:

- Effort-Sharing: Österreich hat die Treibhausgas-Emissionen der nicht vom Emissionshandel erfassten Quellen um 16 Prozent gegenüber 2005 zu reduzieren. EU-weit gesehen beträgt die erforderliche Reduktion in den betroffenen Sektoren – 10 Prozent gegenüber 2005 (Entscheidung Nr. 406/2009/EG) (➡ Industrielle Anlagen).
- Emissionshandelsrichtlinie: Für Emissionshandelsunternehmen ist ein EU-weites Reduktionsziel von 21 Prozent gegenüber 2005 festgelegt (RL 2009/29/EG).
- Richtlinie erneuerbare Energien: Der Anteil der erneuerbaren Energiequellen am Bruttoendenergieverbrauch ist in Österreich auf 34 Prozent zu erhöhen. EU-weit ist ein Anteil von 20 Prozent zu erreichen (RL 2009/28/EG).
- Richtlinie über die geologische Speicherung von Kohlendioxid (Carbon Capture and Storage): Diese Richtlinie enthält Mindestanforderungen an die Kohlendioxid-Speicherung, überlässt die Entscheidung über den tatsächlichen Einsatz dieser Technologie aber den einzelnen Mitgliedstaaten (RL 2009/31/EG).

4.2 Situation und Trends

**6,9 Mio. Tonnen
über Ziel**

2008 wurden in Österreich 86,6 Millionen Tonnen Treibhausgase ausgestoßen, das sind um rund 8,5 Millionen Tonnen bzw. 11 Prozent mehr als 1990. Damit lagen die Treibhausgas-Emissionen um 17,9 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalent über dem Kyoto-Zielwert für die Verpflichtungsperiode 2008 bis 2012. Unter Berücksichtigung der flexiblen Mechanismen JI/CDM und EU-Emissionshandel sowie einer vorläufigen Bilanz aus Neubewaldung und Entwaldung lag der Fehlbetrag zur Erreichung des österreichischen Kyoto-Ziels im Jahr 2008 bei 6,9 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalent.

¹ Joint Implementation and Clean Development Mechanism

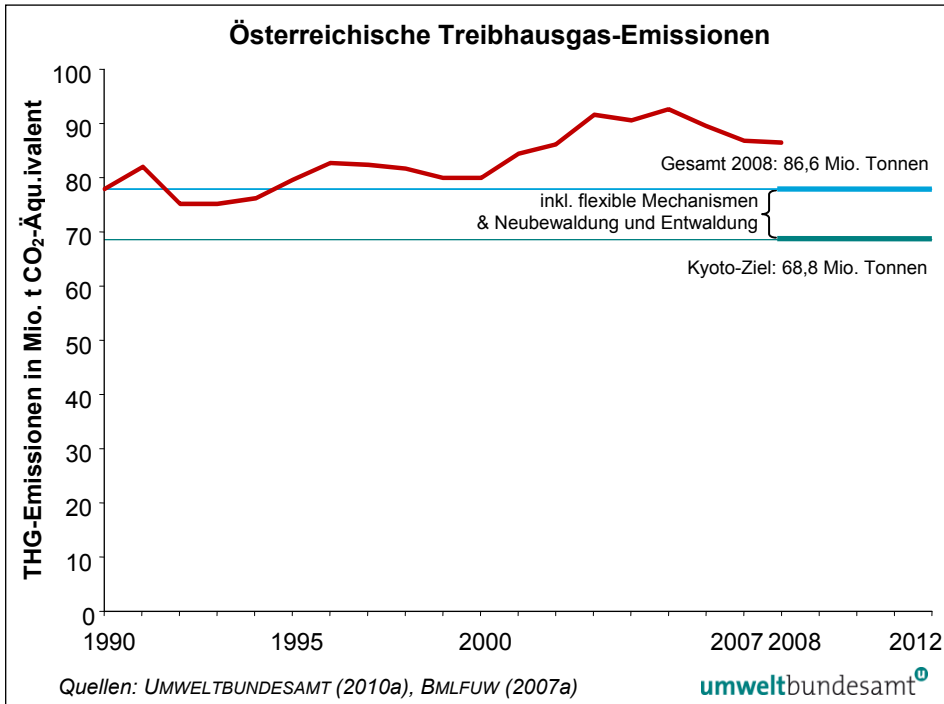
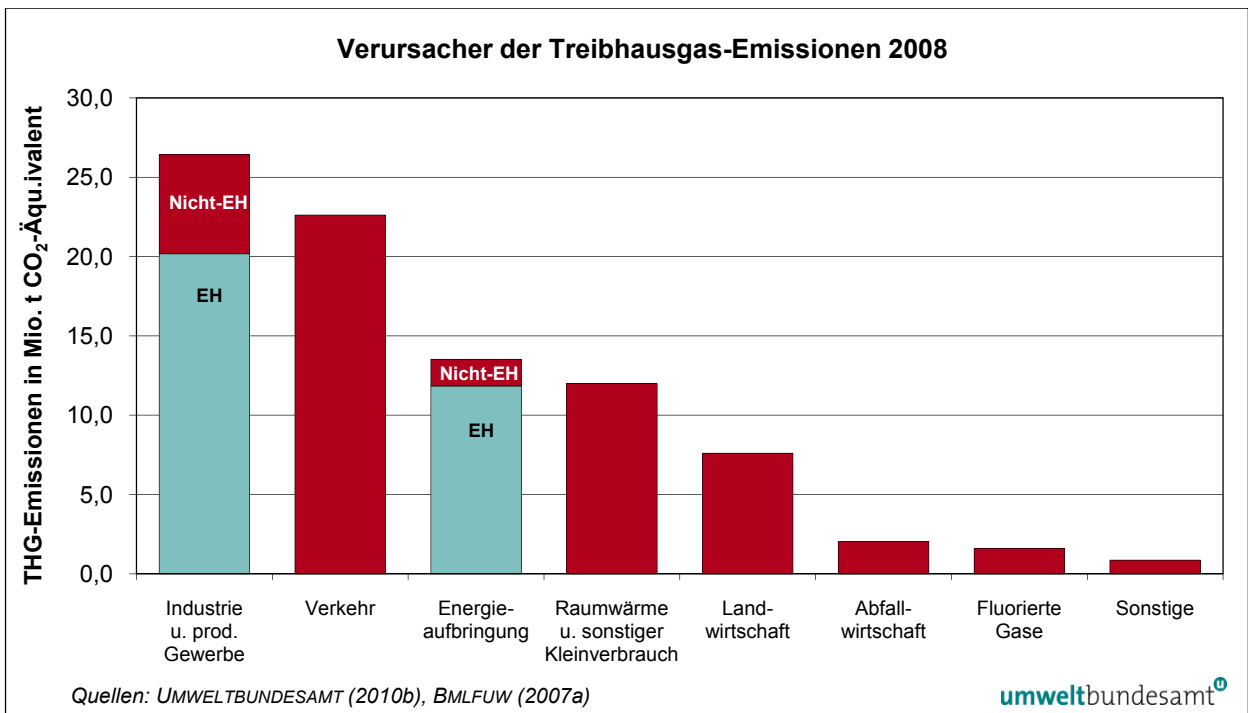


Abbildung 1: Verlauf der österreichischen Treibhausgas-Emissionen, 1990 bis 2008.

Die wesentlichen Verursacher waren 2008 die Sektoren Industrie und produzierendes Gewerbe, Verkehr, Energieaufbringung, Raumwärme und sonstiger Kleinverbrauch sowie Landwirtschaft. Diese Sektoren sind für rund 95 Prozent der österreichischen Treibhausgas-Emissionen verantwortlich.

Verursacher der Treibhausgas-Emissionen



EH ... Emissionshandel

Abbildung 2: Verursacher der österreichischen Treibhausgas-Emissionen 2008; Sektoreinteilung entsprechend Klimastrategie.

Tabelle 1: Sektorale Emissionen, Abweichungen und Zielwerte für 2008 bis 2012 entsprechend der Klimastrategie 2007 (in Mio. t CO₂-Äquivalent, Werte gerundet)
(Quellen: UMWELTBUNDESAMT 2010a, BMLFUW 2007a).

Sektor	1990	2005	2006	2007	2008	Klimastrategie- Zielwert für 2008–2012	NAP 2 (durch- schnittliche Zuteilung)	Geprüfte Emissionen der EH-Betriebe 2008	Abweichung Treibhaus- gas-Emissionen 2008 vom Ziel
Raumwärme und sonst. Kleinverbrauch (CO ₂ +N ₂ O+CH ₄)	14,4	14,4	12,7	10,9	12,0	11,9			+ 0,1
Energieaufbringung (Strom- und Wärmeerzeugung, Raffinerien; CO ₂ +N ₂ O+CH ₄)	13,8	16,2	15,6	14,0	13,5	12,95	11,3	11,8	+ 0,1*
Abfallwirtschaft (CO ₂ +N ₂ O+CH ₄)	3,6	2,3	2,2	2,1	2,0	2,1			- 0,1
Verkehr (CO ₂ +N ₂ O+CH ₄)	14,0	25,0	23,7	23,9	22,6	18,9			+ 3,7
Industrie und produzierendes Gewerbe (CO ₂ +N ₂ O+CH ₄ ; inkl. Prozesse, ohne Strombezug)	21,3	25,1	25,5	26,0	26,4	23,25	19,4	20,2	+ 2,4*
Fluorierte Gase (H-FKW, PFKW, SF ₆)	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,4			+ 0,2
Sonstige CO ₂ -, CH ₄ - und N ₂ O-Emissionen (v. a. Lö- semittelverwendung)	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9			0,0
Landwirtschaft (N ₂ O+CH ₄)	8,6	7,4	7,4	7,5	7,6	7,1			+ 0,5
Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirt- schaft						- 0,7***			
Rundungsdifferenz**	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0		0,0		0,0
Summe	78,1****	92,9	89,7	87,0	86,6	77,8	30,7	32,0	+ 6,9
Beitrag JI/CDM						- 9,0			
Kyoto-Zielwert						68,8			

* Differenz der 2008 verursachten Emissionen der nicht vom Emissionshandel (EH) betroffenen Anlagen und dem Sektorziel abzüglich der durchschnittlichen Zuteilung für die vom Emissionshandel betroffenen Betriebe gemäß Nationalem Allokationsplan 2 (NAP 2).

** Diese kann sich aus der Darstellung mit einer Nachkommastelle ergeben.

*** Vorläufige Schätzung über Senkenpotenzial der Aktivitäten gem. Art. 3.3 Kyoto-Protokoll.

**** Wert für 1990 entsprechend Treibhausgasinventur 2009. Gemäß den Richtlinien der UNFCCC ist für die Kyoto-Zielerreichung das Basisjahr mit 79 Mio. t CO₂-Äquivalent festgelegt (BMLFUW 2006; UNFCCC 2007).

Rund drei Viertel der Treibhausgas-Emissionen werden durch den energetischen Einsatz fossiler Energieträger verursacht. Daher hängt die Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen stark von der Entwicklung des Bruttoinlandsenergieverbrauchs und insbesondere vom Verbrauch fossiler Energieträger ab (➡ **Energie**).

Mit der Methode der Komponentenerlegung wurden wesentliche Einflussfaktoren für den Emissionsanstieg von 1990 auf 2008 analysiert. Dazu zählen Bevölkerungsentwicklung, Wirtschaftswachstum (Indikator Bruttoinlandsprodukt pro Kopf) sowie Energie-, Kohlenstoff- und Brennstoffintensitäten.

Einflussfaktoren

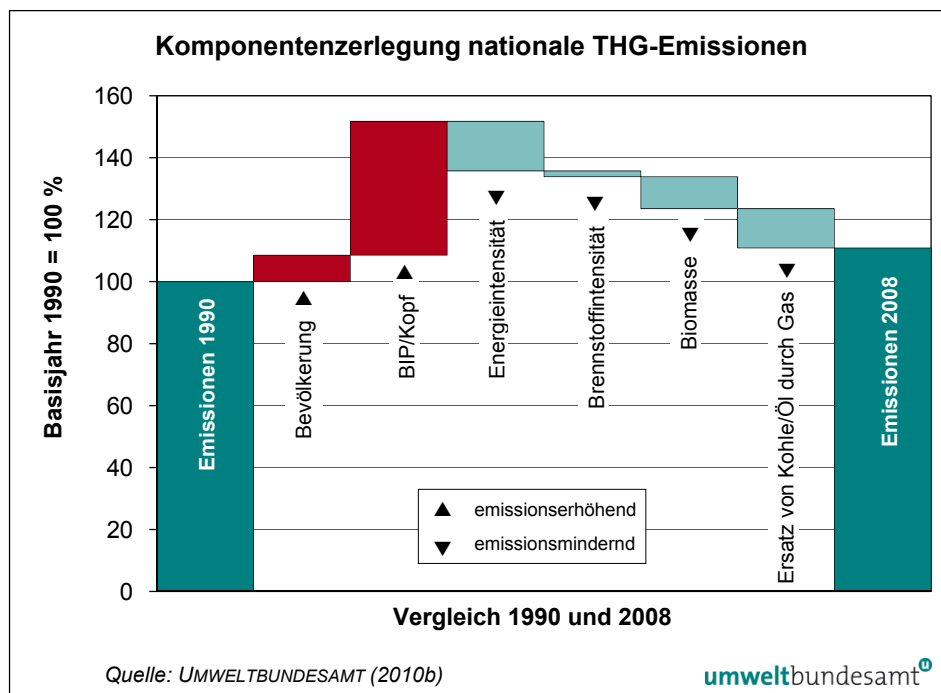


Abbildung 3: Einfluss wichtiger Faktoren auf den Anstieg der Treibhausgas-Emissionen von 1990 auf 2008 (Komponentenerlegung).

Einflussfaktoren

Bevölkerung	Die Bevölkerungszahl ist von 7,7 Millionen (1990) auf 8,3 Millionen (2008) gestiegen.
Bruttoinlandsprodukt pro Kopf	Die Wertschöpfung pro Kopf ist von 22.800 Euro (1990) auf 31.900 Euro (2008) gestiegen.
Energieintensität	Der Bruttoinlandsenergieverbrauch pro Wertschöpfungseinheit (Bruttoinlandsprodukt) ist von 6,0 Terajoule/Millionen Euro (1990) auf 5,4 Terajoule/Millionen Euro (2008) gesunken.
Brennstoffintensität	Der Brennstoffeinsatz pro Bruttoinlandsenergieverbrauch ist von 786 Terajoule/Terajoule (1990) auf 775 Terajoule/Terajoule (2008) gesunken.
Biomasse	Der Anteil der Biomasse am gesamten Brennstoffeinsatz ist von 94.900 Terajoule (1990) auf 202.400 Terajoule (2008) gestiegen.
Ersatz von Kohle/Öl durch Gas	Die Treibhausgas-Emissionen pro fossiler Brennstoffeinheit sind von 107 Tonnen/Terajoule (1990) auf 96 Tonnen/Terajoule (2008) gesunken

Der Bruttoinlandsenergieverbrauch hat sich gegenüber 1990 um 36 Prozent erhöht, ist über den gesamten Zeitraum 1990 bis 2008 jedoch weniger stark gewachsen als das reale Bruttoinlandsprodukt (+ 52 Prozent) (STATISTIK AUSTRIA 2009a) (➡ [Energie](#)).

Reduktion der Emissionen 2005–2008

Für den Zeitraum 2005 bis 2008 zeigt sich, dass Energieeffizienz-Maßnahmen und der Einsatz erneuerbarer Energieträger trotz steigenden Wirtschaftswachstums eine Reduktion der Treibhausgas-Emissionen bewirken. Insbesondere in den Sektoren Raumwärme und Kleinverbrauch, Verkehr sowie Energieaufbringung sind ein Rückgang des Energieeinsatzes und ein verstärkter Trend zu erneuerbaren Energieträgern festzustellen (➡ [Energie](#)). Dies ist unter anderem auf die milden Temperaturen 2007 und 2008 und den damit verbundenen geringeren Heizaufwand, auf Sanierungsmaßnahmen, auf den verstärkten Einsatz von Biokraftstoffen im Verkehrssektor (➡ [Verkehr](#)) und auf den Einsatz erneuerbarer Energieträger bei der Energieaufbringung zurückzuführen (➡ [Industrielle Anlagen](#)).

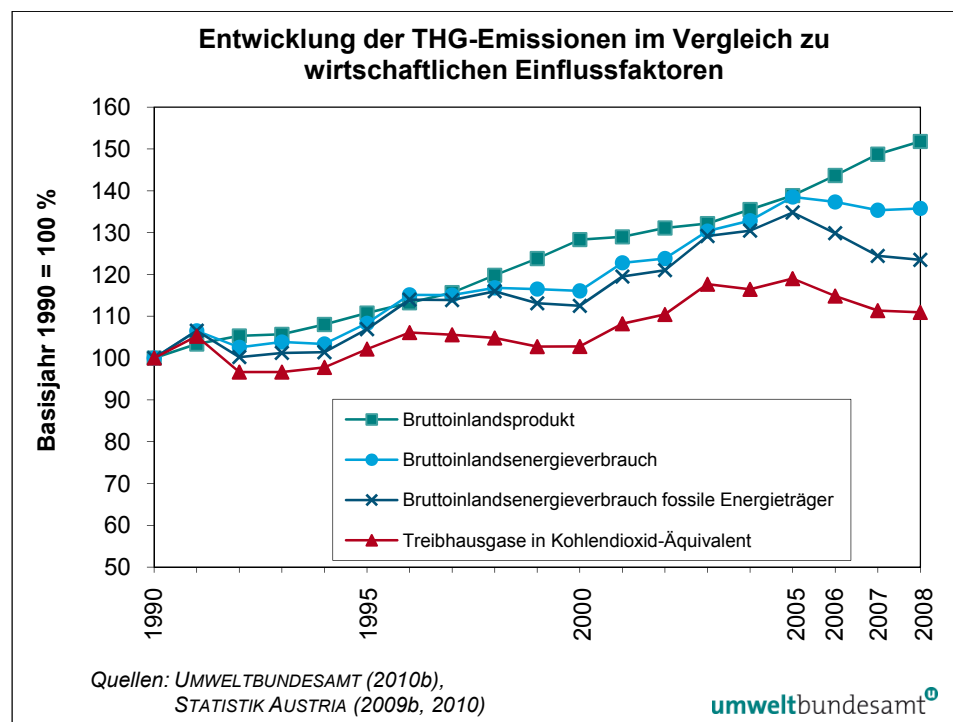


Abbildung 4: Entwicklung der nationalen Treibhausgas-Emissionen im Vergleich zu Bruttoinlandsenergieverbrauch, Bruttoinlandsverbrauch fossiler Energieträger und Bruttoinlandsprodukt, 1990 bis 2008.

EU-Emissionshandel

Die Kohlendioxid-Emissionen energieintensiver Betriebe sind im EU-Emissionshandel geregelt. In Österreich nehmen über 200 Anlagen aus den Sektoren Industrie und Energieaufbringung daran teil. 2008 sind damit etwa 76 Prozent der Treibhausgas-Emissionen des Sektors Industrie und ca. 88 Prozent des Sektors Energieaufbringung erfasst (UMWELTBUNDESAMT 2009a, 2010a) (➡ [Industrielle Anlagen](#)).

In der Handelsperiode 2005 bis 2007 emittierten die heimischen Emissionshandelsbetriebe durchschnittlich etwa 32,5 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalent pro Jahr. Die jährliche Zuteilung aus dem Nationalen Allokationsplan 1 (NAP 1) lag mit 33 Millionen Tonnen (inklusive Reserve für Neuanlagen) darüber. In Summe erhielten die Anlagen im Sektor Industrie in der Phase 2005 bis 2007 mehr Zertifikate, die Anlagen im Sektor Energieaufbringung weniger Zertifikate als sie emittierten (UMWELTBUNDESAMT 2009b).

**Pilotphase:
Handelsperiode
2005–2007**

Im Jahr 2008 emittierten die österreichischen Emissionshandelsbetriebe insgesamt 32 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalent. Die durchschnittliche jährliche NAP 2-Zuteilung (inklusive Reserve für Neuanlagen sowie Versteigerungsanteil) von 30,7 Millionen Zertifikaten liegt um 1,3 Millionen Zertifikate darunter (UMWELTBUNDESAMT 2010a).

**Kyoto-Zielperiode:
Handelsperiode
2008–2012**

Die Gratiszuteilung im NAP2 ist mit 30,0 Millionen Tonnen Kohlendioxid pro Jahr festgelegt, davon werden 2 Millionen Zertifikate im Lauf der 5-Jahres-Periode versteigert und 1 Prozent der Gesamtmenge jährlich als Reserve für neue Marktteilnehmer vorgesehen (BMLFUW 2007b).

Reicht diese Reserve nicht aus, ist zusätzlich eine flexible Reserve vorgesehen. Dafür werden gemäß Emissionszertifikatengesetz (BGBl. I Nr. 46/2004 i.d.g.F.) Zertifikate aus öffentlichen Mitteln angekauft und den Anlageninhabern kostenlos zur Verfügung gestellt. Bisher wurden aus der flexiblen Reserve Zertifikate – „Kyoto-neutral“ – im Ausmaß von etwa 7,7 Millionen Tonnen in Anspruch genommen (Stand: Mai 2009; UMWELTBUNDESAMT 2009c).

Für die Handelsperiode 2013 bis 2020 wird eine EU-weite Emissionsobergrenze für das gesamte Emissionshandelssystem festgelegt, und die Zuteilung wird auf Basis EU-weit harmonisierter Regeln durchgeführt. In der Stromproduktion werden die Zertifikate bis auf wenige Ausnahmen versteigert. Im Industriesektor wird es hingegen weiterhin Gratiszuteilung geben (➡ [Industrielle Anlagen](#)). Die Zuteilung der Zertifikate erfolgt allerdings nicht mehr auf Basis historischer Emissionen, sondern orientiert sich an der Energie- und Treibhausgas-Effizienz der Anlagen (Benchmarking). Anlagen in diesen Sektoren erhalten im Jahr 2013 80 Prozent eines Benchmark-Wertes gratis, bis 2020 wird dieser Gratisanteil schrittweise auf 30 Prozent abgesenkt. Anlagen in Sektoren, die als carbon-leakage-gefährdet eingestuft werden, erhalten Zertifikate im Ausmaß von 100 Prozent eines Benchmark-Wertes. Carbon-leakage-gefährdet sind exportorientierte Industriebranchen, die aufgrund der steigenden Produktionskosten durch die Ersteigerung von Zertifikaten in Europa globale Wettbewerbsnachteile erwarten.

**Emissionshandel
neu: 2013–2020**

Ab 2012 wird auch der Flugverkehr in das europäische Emissionshandelssystem einbezogen (➡ [Verkehr](#)).

4.3 Zusammenfassende Bewertung und Ausblick

Im ersten Jahr der Kyoto-Periode (2008) wurden in Österreich 86,6 Millionen Tonnen Treibhausgase emittiert und damit um 17,9 Millionen Tonnen mehr als das nationale Kyoto-Ziel mit 68,8 Millionen Tonnen vorsieht. Unter Berücksichtigung der flexiblen Instrumente und der vorläufigen Bilanz aus Neubewaldung und Entwaldung liegt die Überschreitung bei 6,9 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalent (siehe Abbildung 1).

**Kyoto-
Zielerreichung
in Gefahr**

Abweichung vom Kyoto-Ziel nach Sektoren

Die Sektoren Verkehr (+ 3,7 Millionen Tonnen) und Industrie (+ 2,4 Millionen Tonnen) weisen die größten Abweichungen von den sektoralen Zielen der österreichischen Klimastrategie 2007 auf (→ **Verkehr** → **Industrielle Anlagen**). Im Sektor Landwirtschaft lagen die Treibhausgas-Emissionen etwa um 0,5 Millionen Tonnen, bei den fluorierten Gasen um 0,2 Millionen Tonnen und in den Sektoren Energieaufbringung sowie Raumwärme und sonstiger Kleinverbrauch jeweils etwa um 0,1 Tonnen über dem jeweiligen Sektorziel (siehe Tabelle 1).

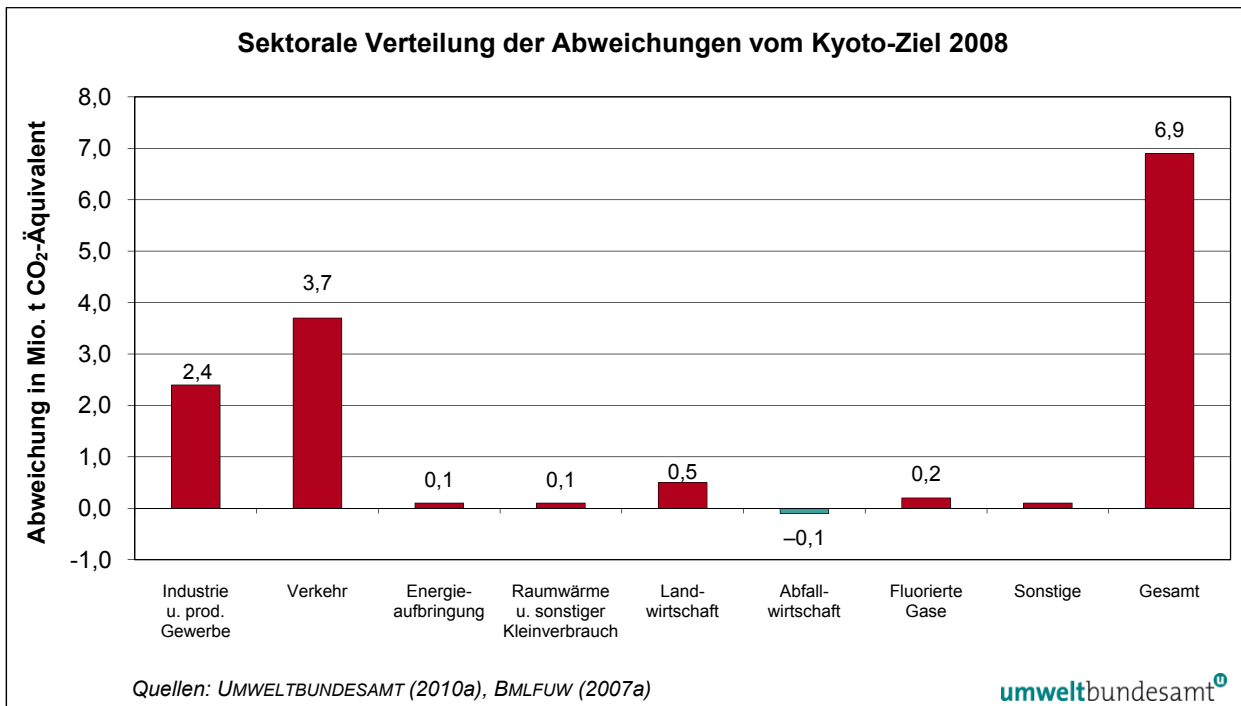


Abbildung 5: Sektorale Verteilung der Abweichungen vom Kyoto-Ziel, 2008. Die Abweichungen der Sektoren Energieaufbringung sowie Industrie und produzierendes Gewerbe beziehen sich ausschließlich auf den Nicht-Emissionshandelsbereich.

Umsetzung der Klimastrategie mangelhaft

Wesentliche Ursache für die Abweichungen ist die mangelhafte Umsetzung der Maßnahmen aus der Klimastrategie. Die Ziele und viele Maßnahmen der Klimastrategie sind nicht rechtlich verbindlich, die Zuständigkeiten für die Umsetzung oft gemischt. Bis Ende 2008 waren in Bezug auf die Maßnahmenanzahl nur ein Drittel der Maßnahmen vollständig umgesetzt, zwei Drittel nur teilweise oder gar nicht (UMWELTBUNDESAMT 2009b).

Für die konsequente Umsetzung der Maßnahmen sind Ziele, Zuständigkeiten und entsprechende Mechanismen bei Nichterreichen der Ziele im Rahmen verbindlicher Regelungen, etwa einem Klimaschutzgesetz, festzulegen.

Mit der Klimaverträglichkeitsprüfung sollen die Auswirkungen von Treibhausgas-Emissionen und mögliche Auswirkungen auf die Fähigkeit zur Klimawandelanpassung von klimarelevanten Regelungsvorhaben geprüft und dokumentiert werden (BKA & BMLFUW 2008); Qualität und Wirksamkeit der Klimaverträglichkeitsprüfung sind allerdings bisher nicht evaluiert.

Erste Daten für 2009 zeigen, dass aufgrund der Finanz- und Wirtschaftskrise mit Rückgängen unter anderem in der Sachgüterproduktion und der Nachfrage nach Gütertransportleistung zu rechnen ist. Dies wird zu Verminderungen der Treibhausgas-Emissionen führen. Mit einer Erreichung der sektoralen Ziele der Klimastrategie insbesondere im Verkehrssektor ist allerdings auch 2009 nicht zu rechnen (➡ **Verkehr**). Der Rückgang der Sachgüterproduktion wird vor allem im Emissionshandelsbereich wirksam, diese Reduktion ist also für die Kyoto-Zielerreichung wirkungslos, da die Zertifikatmenge vor der Handels- bzw. Verpflichtungsperiode festgelegt wurde (UMWELTBUNDESAMT 2009d).

**Treibhausgas-
Reduktion 2009 –
keine Entwarnung**

Es ist davon auszugehen, dass die Lücke zum Kyoto-Ziel für 2008 durch den Zukauf von Kyoto-Einheiten (Emissionsrechte; Emissionsreduktionseinheiten) gedeckt werden muss. Dazu werden im Rahmen des Österreichischen JI/CDM-Programms ausschließlich Projekte ausgewählt, mit denen tatsächlich eine zusätzliche Emissionsminderung erreicht werden kann. Es erfolgt somit kein Ankauf von Emissionsrechten aus Staaten, die über diese im Überfluss verfügen, ohne entsprechende Minderungsmaßnahmen zu setzen (sog. hot air).

**zusätzliche
Zertifikate
erforderlich**

Ausblick Klima- und Energiepaket

Die Entscheidung des Europäischen Parlaments und des Rates über die Aufteilung der Verpflichtungen in Sektoren außerhalb des Emissionshandels („Effort-Sharing“, Entscheidung Nr. 406/2009/EG) sieht für 2020 für Österreich eine Emissionsreduktion von 16 Prozent gegenüber 2005 vor. Dem entspricht nach ersten Abschätzungen ein Zielwert von etwa 49 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalent (UMWELTBUNDESAMT 2009b). Für den Emissionshandel gilt für diesen Zeitraum eine eigene Regelung. Da Österreich 2005 die höchsten Treibhausgas-Emissionen seit 1990 (+ 19 Prozent) verzeichnet, sind für die Zielerreichung 2020 geringere Emissionsreduktionen notwendig als für das Kyoto-Ziel.

Unter der Annahme eines jährlichen Wirtschaftswachstums von 2,2 Prozent zeigen Emissionsszenarien bis 2020² einen Anstieg der österreichischen Treibhausgas-Emissionen und ein Verfehlen der Ziele aus dem Effort-Sharing³ mit den bisher geplanten Maßnahmen aus der Klimastrategie (UMWELTBUNDESAMT 2009b).

In der Energiestrategie Österreich (BMWfJ & BMLFUW 2010) sind für die energiebedingt bedingten Treibhausgas-Emissionen weitere Maßnahmen vorgesehen. Die Evaluierung dieser Maßnahmen zeigt, dass ein Erreichen der Ziele bis 2020 möglich ist (UMWELTBUNDESAMT 2010c) (➡ **Energie**). Für die nicht-energetischen Emissionen aus den Sektoren Landwirtschaft und Abfallwirtschaft sind analoge Maßnahmen, etwa im Zuge der Adaptierung der Klimastrategie, zu entwickeln.

**Maßnahmen
entwickeln und
umsetzen**

² Für den Ausblick auf das Jahr 2020 wurden Emissionsszenarien berechnet, die auf energiewirtschaftlichen Grundlagendaten von WIFO, Österreichischer Energieagentur und TU Wien basieren. Energiewirtschaftliche Grundlagendaten für Österreich, in denen die Auswirkungen der aktuellen Finanz- und Wirtschaftskrise auf die Entwicklung bis 2020 abgebildet werden, lagen zum Zeitpunkt der Projektionserstellung nicht vor (UMWELTBUNDESAMT 2009e).

³ Die Projektionen erfolgten auf Basis der Klimaschutzmaßnahmen der österreichischen Klimastrategie 2002 und 2007.

Die im Rahmen des Klima- und Energiepakets vorgesehenen Treibhausgas-Emissionsreduktionen der Europäischen Union sind nicht im Einklang mit den Erfordernissen zur Erreichung des 2 °C-Ziels. Dafür ist bis 2020 eine Emissionsreduktion der Industrieländer von 25 bis 40 Prozent, bezogen auf 1990, notwendig (IPCC 2007). Die Emissionshandelsrichtlinie (RL 2009/29/EG) und die Effort-Sharing-Entscheidung (Entscheidung Nr. 406/2009/EG) müssten daher entsprechend angepasst werden. Derzeit ist dies nur dann als Teil einer umfassenden globalen Vereinbarung für die Periode nach 2012 vorgesehen, wenn sich andere entwickelte Länder zu vergleichbaren Zielen und Entwicklungsländer zu einem ihrer Verantwortung und Möglichkeit angemessenen Beitrag verpflichten (UNFCCC 2009).

Verhandlungen dazu wurden Ende 2009 bei der Vertragsstaatenkonferenz des Klimarahmenübereinkommens in Kopenhagen geführt, brachten aber keine Einigung. In der Abschlusserklärung dieser Konferenz (Kopenhagen-Akkord) wurden Eckpunkte einer möglichen zukünftigen Vereinbarung skizziert (UNFCCC 2009). Dazu gehören unter anderem die Eindämmung der globalen Erwärmung auf 2 °C, die Notwendigkeit, Anpassungsmaßnahmen durchzuführen, erste Schritte zur Bereitstellung von Finanzmitteln und die Gewährleistung von Technologietransfer.

**verbindliches
internationales
Abkommen**

Die nächste UN-Klimakonferenz findet im Dezember 2010 in Mexiko statt. Die Annahme eines verbindlichen Nachfolgeabkommens zum Kyoto-Protokoll wird von europäischer Seite angestrebt.

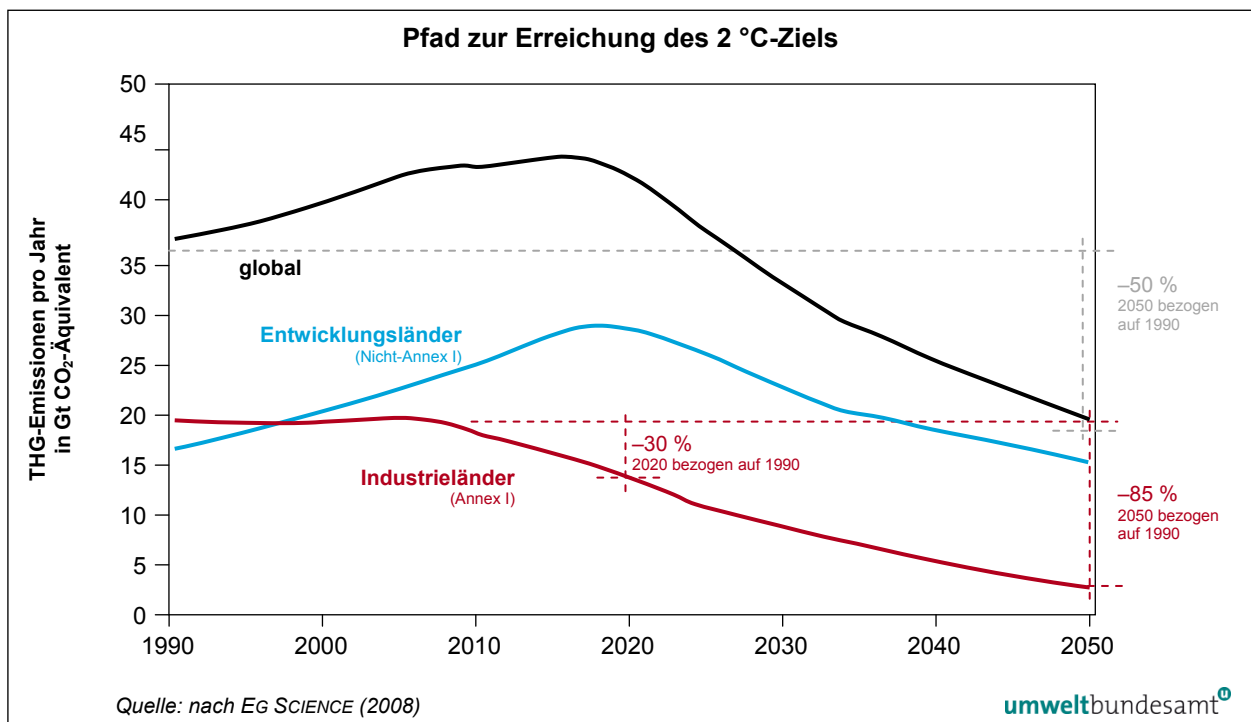


Abbildung 6: Treibhausgas-Emissionen – Pfad zur Erreichung des 2 °C-Ziels.

Um Emissionsreduktionen zu erreichen, die mit dem 2 °C-Ziel kompatibel sind, wird als eine Option die geologische Speicherung von Kohlendioxid (Carbon Capture and Storage) diskutiert. In der EU wurden die rechtlichen Grundlagen dafür mit einer eigenen Richtlinie geschaffen (RL 2009/31/EG). Das Potenzial dieser Maßnahme ist nicht unumstritten, da die Technologie noch nicht ausgereift und mit hohen Kosten verbunden ist. Risiken, insbesondere ökologische Auswirkungen in Zusammenhang mit der geologischen Speicherung von Kohlenstoffdioxid sind ebenso wie Haftungsfragen und andere offene Punkte vor einer großtechnologischen Anwendung zu klären.

Risiken der Kohlendioxid-Speicherung

Ausblick 2050

Zur Erreichung des 2 °C-Ziels wird es unumgänglich sein, dass Rahmenbedingungen geschaffen werden, die eine radikale Entkoppelung der Treibhausgas-Emissionen vom Wirtschaftswachstum ermöglichen. Bis 2050 ist eine umfassende Kohlenstoffneutralität anzustreben. Dies wird einschneidende Änderungen in vielen Lebensbereichen wie Wohnen, Mobilität, Lebensstil, Konsum und Produktion mit sich bringen. Für technologische Entwicklungen in den Bereichen Energieeffizienz und erneuerbare Energien sind aus ökologischen und ökonomischen Gründen entsprechende Rahmenbedingungen möglichst rasch zu schaffen. Dies impliziert Förderungen und die Stimulierung entsprechender Märkte (➡ **Energie**).

umfassende Kohlenstoffneutralität

Für die Kohlenstoffneutralität der Gesellschaft werden auch strukturelle Änderungen notwendig sein. (Raum-)Planerische und infrastrukturelle Entscheidungen, die jetzt getroffen werden, haben Auswirkungen bis Mitte des Jahrhunderts und darüber hinaus. Daher sollten umgehend Perspektiven entwickelt werden, wie dies bis 2050 zu erreichen ist.

4.4 Empfehlungen

Um die umweltpolitischen Ziele zu erreichen, sind insbesondere folgende Maßnahmen notwendig:

- Zur Erreichung des Kyoto-Ziels sind kurzfristig wirksame, sektorale Maßnahmen umzusetzen. (Bundesgesetzgeber; BMVIT, BMWFJ, BMLFUW, Bundesländer)
- Um den Verpflichtungen aus dem Kyoto-Protokoll nachzukommen, sind allenfalls im Rahmen der flexiblen Mechanismen Vorkehrungen für eine Ausweitung des Zukaufs von Emissionsreduktionseinheiten zu schaffen. (Bund, Bundesländer)
- Im Rahmen eines Klimaschutzgesetzes sind Ziele, Zuständigkeiten und Maßnahmen zur Sicherstellung der Zielerreichung festzulegen. (Bundesgesetzgeber, Landtage)

- Die Maßnahmen der Energiestrategie sind umgehend wo möglich rechtlich verbindlich umzusetzen, die Klimastrategie ist für nicht-energiebedingte Treibhausgas-Quellen für 2020 anzupassen. (Bundesgesetzgeber, Landtage, BMWFJ, BMLFUW)
- Um eine Vision für 2050 mit dem Ziel einer grundsätzlichen Kohlenstoffneutralität zu entwickeln, ist ein umfassender Dialogprozess mit den relevanten nationalen und europäischen Stakeholdern zu initiieren. (Koordination BMLFUW)
- Auf eine Einigung über ein völkerrechtlich verbindliches Kyoto-Nachfolgeabkommen ist hinzuwirken. (BMLFUW, BMeiA)