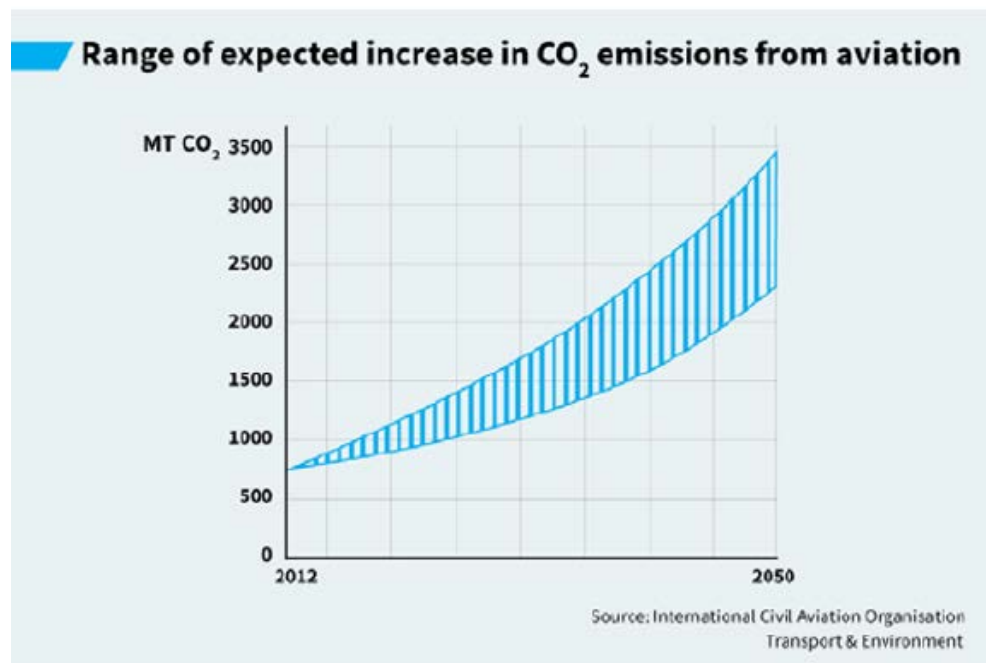


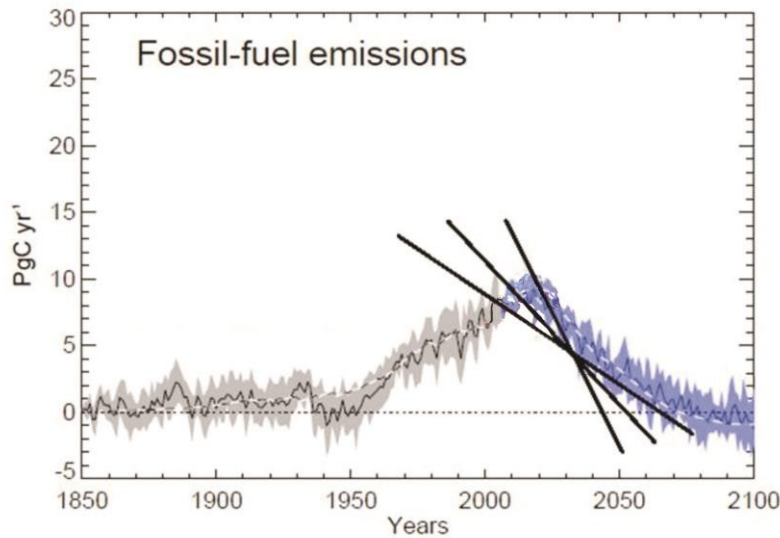
Hintergrundpapier über die Einbeziehung des Flugverkehrs in das Europäische Emissionshandelssystem (EU ETS) und die internationale Debatte

Warum ist es notwendig, Treibhausgas-Emissionen im Luftverkehr zu reduzieren?

Die Treibhausgas-Emissionen im Flugverkehr sind in den letzten Jahren stark angestiegen. Ohne Eingreifen würden sie nach einer Prognose der Internationalen Zivilluftfahrt-Organisation ICAO bis 2040 auf 1900 Mt steigen.



Andere Berechnungen gehen von 3500 bis 4500 Mt bis 2050 aus. 3,5 Gigatonnen sind laut IPCC 20 Prozent der Menge, auf die die Emissionen limitiert werden müssen, damit der Temperaturanstieg bis 2050 auf 2 Grad begrenzt werden kann. 2014 war der Flugverkehr für mehr CO₂ Ausstoß verantwortlich, als alle 129 Staaten, die am wenigsten Emissionen produzieren, gemeinsam (s.Tabelle am Ende des Hintergrundpapiers).



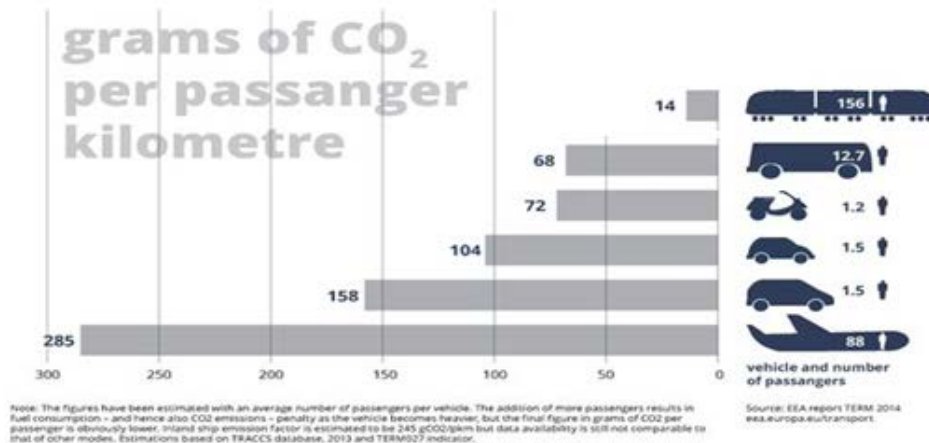
Dem fünften IPCC-Bericht zufolge, der am 30.9.2013 veröffentlicht wurde, müssen die globalen Emissionen bis 2050 drastisch reduziert werden, um eine Zweidrittel-Wahrscheinlichkeit zu haben, dass wir das 2 Grad-Ziel einhalten können.

Source: IPCC

Die Aufgabe, die Emissionen von Flugzeugen zu regulieren, wurde der ICAO 1997 im Rahmen des Kyoto-Protokolls von der internationalen Gemeinschaft übertragen. Auch wenn das Kyoto-Protokoll zu kurz greift was die Herausforderungen des Klimawandels angeht, darf nicht außer Acht gelassen werden, dass die Europäische Union zumindest ihrer Verpflichtung nachgekommen ist und ihre Emissionen gesenkt hat. Das Pariser Klimaschutzabkommen, welches am 04. November 2016 in Kraft getreten ist, enthält eine Vereinbarung zur Reduzierung der Emissionen für fast 200 Staaten¹ weltweit. Die EU hat sich zu einer Reduzierung der Treibhausgase um 40 Prozent bis 2030 verpflichtet. Bis zur ihrer 39. Generalversammlung 2016 existierte kein globales ICAO-Abkommen und bis dahin wurden seit der Verabschiedung des Kyoto-Protokolls vor 19 Jahren auch keinerlei Anstrengungen unternommen, um die Zunahme der Emissionen des Flugverkehrs auf internationaler Ebene zu begrenzen. Verglichen mit den Reduktionsambitionen anderer Industriezweige sind die bisherigen Maßnahmen der ICAO, wie sie am 27. September 2016 vereinbart wurden, unzureichend.

Darüber hinaus muss sich auch die Luftfahrtindustrie an den Bemühungen zur Eindämmung des Klimawandels beteiligen, damit im Hinblick auf andere Verkehrsmittel für Gerechtigkeit gesorgt ist. Leider ist das Flugzeug das am wenigsten klimafreundliche Verkehrsmittel, und während andere Verkehrsträger in hohem Maße reguliert sind und vielen Steuern und Gebühren unterliegen, ist der Luftverkehr auf Ebene der EU noch nicht reguliert worden:

¹ 197 Teilnehmerstaaten des Übereinkommens



Anmerkung: Die oben dargestellten Abbildungen sind mittels der durchschnittlichen Anzahl der Passagiere pro Fahrzeug geschätzt worden, die für Autos 1,52, für Busse 12,7, für motorisierte Zweiräder 1,16, für Flugzeuge 88 und für Züge 156 lautet. Für Schiffe liegen keine Daten vor. EEA 2014, p. 104: <http://www.eea.europa.eu/publications/term-report-2014>

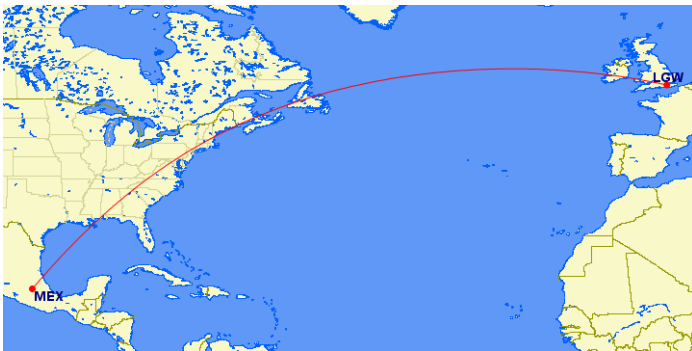
Rechtsvorschriften bis 2008, Kritik aus Drittländern und Rechtmäßigkeit dieser Kritik:

Die Rechtsvorschriften zur Einbeziehung des Luftverkehrs in das EHS wurden nach einer Debatte von über zwei Jahren, an denen alle Interessenträger beteiligt waren, vom Rat einstimmig und vom Parlament mit einer Mehrheit von über 90 % verabschiedet. Einer ihrer grundlegenden Aspekte war die Erfassung aller Flüge mit Ausgangs- und Zielort in Europa. Dieser Umstand wird von Drittländern kritisiert. Jedoch kam der Gerichtshof der Europäischen Union infolge einer Rechtssache in Verbindung mit amerikanischen Fluggesellschaften zu dem Urteil, dass die Regelung dem internationalen Recht voll und ganz entspricht. Dieses Gesetz ist im Vergleich mit anderen Industriezweigen sehr moderat. Das heißt, dass nur 15% der Emissionsrechte versteigert wurden, im Gegensatz zu den durchschnittlich 40% versteigerten Zertifikaten im EHS bei den restlichen Sektoren. Dank der sinkenden Obergrenze wird die Zahl der Zertifikate, mit denen die Emissionen von ortsfesten Anlagen kompensiert werden können, im Jahr 2020 für alle anderen Branchen 21 % geringer sein als im Jahr 2005. Für den Flugverkehr liegt die Obergrenze bei nur 5 %. Die Kosten sind sehr moderat, auch wenn die Drittländer, die oft von einer übermäßigen Belastung ihrer Wirtschaft sprechen, in diesem Punkt anderer Ansicht sind. Den neuesten Zahlen zufolge betragen die Kosten für Ryanair 0,03 EUR und für Easyjet 0,11 EUR (für andere Gesellschaften mit einer weniger effizienten Flotte liegen die Kosten möglicherweise etwas höher). Die Kosten von Steuern und Gebühren, die von den Mitgliedstaaten der EU oder Drittländern erhoben werden, sind viel höher.

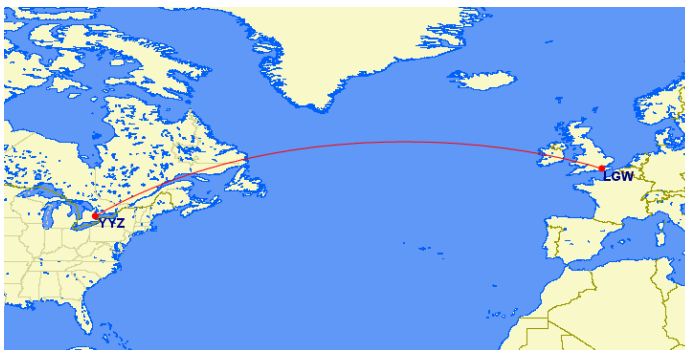
Land	Rechtsvorschrift	Kosten pro Flug
------	------------------	-----------------

Deutschland	Luftverkehrssteuer	je nach Bestimmungsort bis zu 42,18 EUR
Großbritannien	Air Passenger Duty APD	bis zu 184 GBP/6000 Meilen
Österreich	Flugabgabegesetz	je nach Strecke bis zu 35 EUR
USA	International Transportation	16,30 USD/Fluggast
EU	EHS	0,03 EUR (Ryanair) bis zu 2 EUR/Interkontinentalflug (Schätzung der Kommission)
Indien	Abfluggebühr + 10,3 % Dienstleistungsgebühr (auf Flughafenentwicklungssteuer in Delhi)	7,40 EUR ,10 USD +19 EUR, 25 USD (nur in Delhi)
Frankreich	Taxe de solidarité sur les billets d'avion	Bis zu 7,49€Passagier außerhalb der EU

Ein wichtiges Argument, das die Drittstaaten hervorbrachten, war, dass die Rechtsvorschriften der Europäischen Union aufgrund der Exterritorialität rechtswidrig seien. Der Gerichtshof kam zu dem Schluss, dieses Argument sei ungültig, da nur Flüge mit Ausgangs- und Zielort in Europa erfasst werden. Jedoch müssen für längere Flüge natürlich mehr Zertifikate abgegeben werden. Hierbei handelt es sich jedoch nicht um eine Besonderheit des EU-Rechts. Dieser Grundsatz findet auch bei einzelstaatlichen Steuern und Gebühren Anwendung – beispielsweise sind die britischen Gebühren für einen Flug nach Mexiko um einiges höher als für einen Flug nach Kanada, obwohl die Strecke zwischen Kanada und Mexiko im Wesentlichen über dem Hoheitsgebiet der Vereinigten Staaten liegt, vgl. folgende Karte:



Für einen Flug nach Toronto (etwa 3500 Meilen) wird eine Fluggaststeuer von 130 GBP (156 EUR/ 206 USD) erhoben.



Für den Business-Class-Flug von London nach Mexiko City (ca. 5000 Meilen) wird eine Fluggaststeuer von 162 GBP (195 EUR/ 257 USD) erhoben.

Das Verfahren bei der ICAO und die „Stop-the-Clock“-Regelung

Obwohl die Kritik nicht berechtigt war, reagierte die Europäische Union auf die Argumente der Drittländer. Es wurde vorgebracht, die Rechtsvorschriften der EU ständen einem internationalen Übereinkommen entgegen. Dies war zu keinem Zeitpunkt der Fall, die Kommission schlug jedoch im Rahmen einer Geste des guten Willens vor das System für einen Zeitraum von einem Jahr auf Flüge **innerhalb** der EU zu begrenzen, um dazu beizutragen, auf der ICAO-Generalversammlung im September und Oktober 2013 zu einer besseren Einigung zu kommen.

Bei der ICAO-Versammlung im September und Oktober 2013 wurde eine Resolution verabschiedet, die die Verpflichtung enthält, für den internationalen Luftverkehr eine

globale MBM (market based measure) zu entwickeln und dabei der Arbeit gemäß Ziffer 19 Rechnung zu tragen.

Um Druck auf die ICAO auszuüben, hat die EU zweimal die sog. „Stop-the-clock“-Regelung (Begrenzung des Systems auf innereuropäische Flüge) vollzogen. In der ersten Entscheidung galt diese Regelung für ein Jahr und wurde nochmals um zwei weitere Jahre verlängert. Momentan fallen unter das EU EHS nur Flüge im europäischen Wirtschaftsraum - also die 28 EU-Staaten plus Island, Liechtenstein und Norwegen. Die Stop-the-clock-Regelung lief Ende 2016 aus. Ohne eine Änderung der bestehenden Gesetzgebung, müssen Fluggesellschaften auch für interkontinentale Flüge, die in Europa starten oder landen im Frühjahr 2018 Lizenzen erwerben.

Die 39. ICAO Versammlung in Montreal

Am 06. Oktober 2016 hat die ICAO das sogenannte CORSIA beschlossen (Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation). Auch wenn viele Details des Beschlusses noch unklar sind, können schon einige Rückschlüsse gezogen werden. Die Ambitionen der ICAO waren sehr gering, verglichen mit denen der EU und anderer Industrieländer, die das Pariser Übereinkommen mittragen.

Die ICAO hat keine Reduzierungsziele angenommen, während die EU sich dazu entschieden hat, die Emissionen bis 2030 um 40 Prozent zu reduzieren. Die Industriesektoren, welche vom EU EHS erfasst werden, sind sogar zu einer Reduzierung der Emissionen um 43 Prozent verpflichtet. Dies ist sehr ambitioniert und bringt viele Herausforderungen mit sich, besonders wenn die Industrien technisch nicht in der Lage sind ihre Emissionen zu reduzieren (Stahl, Zement, Kalk, Düngemittel). Die ICAO redet nur über ein neutrales CO2-Wachstum. Dies steht im Widerspruch zu den Plänen der Luftverkehrsindustrie. Die IATA hat sich selbst zu einer Reduzierung um 50 Prozent bis 2050 verpflichtet. Leider wird dies bei der ICAO nicht mal diskutiert.

	EU-Industrie EU EHS	Flugverkehr EU EHS	Flugverkehr CORSIA
Reduktionsziel	Emissionszertifikate für Industriesektoren unter dem EU EHS werden 2030 43% geringer sein (verglichen mit 2005)	5% Reduktionsziel	Kein Ziel zur Emissionsreduzierung
Kostenlose Zuteilung	Im Regelfall 100% Auktionierung	15% Auktionierung	
Umsetzung	Verpflichtend	Verpflichtend für Flüge im EWR	Bis 2027 freiwillig
Reduzierung oder Kompensation (offsetting)	Real reductions, no offsetting	Real reductions, no offsetting	Offsetting, rules unclear

Ein anderes Problem ist, dass das CO2-neutrale Wachstum nicht real ist, sondern

lediglich auf dem Papier existiert. Das einzige Instrument worüber die ICAO diskutiert, ist das sog. „Offset-Verfahren“ (benannt in ICAO-Verordnung als „CORSIA“: Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation). Die EU hat das Offset-Verfahren für alle anderen Industrien abgeschafft, weil dieser Mechanismus, wie der Clean Development Mechanism (CDM), erstens, viel Kritik geerntet hat, da er nicht wirklich hilfreich für das Klima ist und manchmal sogar einen negative Effekt auf das Klima hat, wie im Fall von industriellen Gasen. Zweitens hat dank des Pariser Übereinkommens nun fast jeder Staat weltweit Reduzierungsziele, sodass unklar ist woher Offsets kommen sollen.

Während der letzten Monate ist deutlich geworden, dass dieses unambitionierte Szenario weiter geschwächt wird. Leider werden die Maßnahmen zur tatsächlichen Begrenzung des Wachstums der Luftverkehrsemissionen erst ab 2027 wirksam. Ab 2021 wird es für diejenigen, die teilnehmen ab dann möchten, möglich sein freiwillige Maßnahmen zu unternehmen. Die Verhandlungspartner mussten diese Zugeständnisse machen, damit überhaupt eine verbindliche Vereinbarung zustande kommt.

Das Schema ist einer dreijährigen Review-Phase hinsichtlich der Effizienz und des Ambitionsniveaus unterworfen. In seiner ersten Phase (2021 - 2026) nehmen 65 Länder auf freiwilliger Basis teil. Alle EU-Staaten werden von Beginn an teilnehmen, genauso wie China und die USA. Indien und Russland haben Vorbehalte. In seiner zweiten Phase (2027 - 2035) ist die Teilnahme verpflichtend (außer Länder, die zu geringen Luftfahrt-Aktivitäten aufweisen). Dies bedeutet, dass theoretisch rund 80 Prozent der Emission über den 2020-Werten zwischen 2021 und 2025 ausgeglichen werden.

Mit Annahme der „Stop-the-clock“-Regelung² hat die EU klare Vorgaben für die Gesetzgebung nach der 39. Generalversammlung der ICAO gezogen.

(5) Mit den in dieser Verordnung vorgesehenen Ausnahmen wird den Ergebnissen bilateraler und multilateraler Kontakte zu Drittländern Rechnung getragen, die die Kommission im Namen der Union weiter pflegen wird, um die Anwendung marktbasierter Mechanismen zur **Reduzierung** der Emissionen des Luftverkehrs zu fördern.

(6) In der Richtlinie 2003/87/EG ist die Möglichkeit vorgesehen, Maßnahmen zur Änderung der in Anhang I der genannten Richtlinie aufgelisteten Luftverkehrstätigkeiten zu erlassen, wenn ein Drittland Maßnahmen zur Eindämmung der Auswirkungen von Luftverkehrstätigkeiten auf das Klima einführt.

8. Die Kommission informiert das Europäische Parlament und den Rat regelmäßig, und zwar mindestens einmal im Jahr, über die Fortschritte der Verhandlungen im Rahmen der Internationalen Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO) und über ihre Bemühungen zur Förderung der internationalen Anerkennung marktbasierter Mechanismen durch Drittstaaten. Im Anschluss an die ICAO-Versammlung von 2016 erstattet die Kommission dem Europäischen Parlament und dem Rat Bericht über die Maßnahmen zur Umsetzung eines internationalen Übereinkommens über einen globalen marktbasierten Mechanismus ab 2020, **mit dem Treibhausgasemissionen des Luftverkehrs in nichtdiskriminierender Weise gesenkt werden**, und bezieht in die Berichterstattung die von den Mitgliedstaaten gemäß Artikel 17 der Verordnung (EU) Nr. 525/2013 übermittelten Informationen über die Verwendung von Einkünften

² <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R0421&from=EN>

ein.

Die Vereinbarung der ICAO hat die Erwartungen des Europäischen Parlaments nicht zufriedengestellt. Deshalb ist es von großer Wichtigkeit, dass die Vereinbarung nicht gleichzeitig die Möglichkeiten der EU beschränkt eine Gesetzgebung zu verabschieden, die die Emissionen von Flugzeugen, die in Europa starten und/oder landen miteinschließt. Es ist sehr wichtig, eine weltweite Lösung zu finden, aber diese Lösung muss auch effektiv sein. Kommissar Arias Cañete sagte dem ENVI-Ausschuss am 12.09.2016, dass in jedem Fall das EU-EHS für Flüge die in Europa starten und landen (innereuropäische Flüge) fortgesetzt wird.

Zusammenhang zwischen der Revision des EU EHS (Duncan-Bericht) und dem Flugverkehr

Im Duncan-Bericht zur Überarbeitung des EU Emissionshandels für den Zeitraum 2021-2030 hat der Umweltausschuss ein höheres Ambitionsniveau für den Flugverkehr beschlossen. Der Anteil der Zertifikate, der kostenpflichtig versteigert wird, soll von 15% auf 50% angehoben werden. Die jährliche Obergrenze im Luftverkehrssektor betrug 2013-2020 5% und soll nun auf 10% festgesetzt werden. Das heißt, dass der Sektor nun mehr Klimaschutzanstrengungen vornehmen muss. Ab 2021 soll dann auch für den Flugverkehr der gleiche lineare Reduktionsfaktor gelten wie für den Rest der Industrie, die unter das Emissionshandelssystem fällt.

Dies ist wichtig weil einige energieintensive Industrien, z.B. die Stahlindustrie, im Rahmen von EHS großzügiger behandelt werden müssen. Um die Umweltziele aufrechtzuerhalten, müssen andere Teile der Wirtschaft mitwirken

Die abschließende Beurteilung der Situation muss die Anstrengungen der ICAO-Vereinbarung und die Möglichkeiten der EU das EHS so beizubehalten, wie es ursprünglich verabschiedet wurde, berücksichtigen. Die Beurteilung des Parlaments wird sehr wahrscheinlich auch berücksichtigen, in welcher Weise Drittländer freiwillig am ICAO Programm von 2021 an teilnehmen können. Es wäre von großer Bedeutung, wenn zumindest die großen Emittenten wie die USA oder China teilnehmen.

Entschließung des Europäischen Parlaments vom 6. Oktober 2016 zur Umsetzung des Pariser Übereinkommens und zur Konferenz der Vereinten Nationen über Klimaänderungen 2016 in Marrakesch (Marokko) (COP 22) (2016/2814(RSP))

27. weist erneut darauf hin, dass der Verkehr der zweitgrößte Emittent von Treibhausgasen ist; bedauert, dass der internationale Luft- und Seeverkehr im Pariser Übereinkommen nicht erwähnt werden; hebt hervor, dass eine Reihe von Maßnahmen ergriffen werden muss, um die Emissionen in dieser Branche zu verringern; weist erneut darauf hin, dass die Vertragsparteien des UNFCCC tätig werden müssen, wenn die Emissionen des internationalen Luft- und Seeverkehrs mit der gebotenen Strenge und Dringlichkeit wirksam geregelt und begrenzt werden sollen; fordert alle Vertragsparteien auf, im Rahmen der Internationalen Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO) und der

Internationalen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) eine übergeordnete politische Rahmenregelung zu erarbeiten, mit der wirksame Lösungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen, und noch vor Ablauf des Jahres 2016 Maßnahmen für die Festlegung geeigneter Zielvorgaben zu ergreifen, damit die Emissionen soweit gesenkt werden können, dass ein Zielwert, der deutlich unter 2°C liegt, erreicht wird;

28. weist erneut darauf hin, dass am 1. Januar 2012 die durch die Luftfahrt verursachten Treibhausgase im EU-EHS erfasst wurden und alle vom EHS betroffenen Luftfahrzeugbetreiber Emissionszertifikate für CO₂ erwerben mussten; weist darauf hin, dass in den Jahren 2013 und 2014 zwei Aussetzungsbeschlüsse angenommen wurden, mit denen der Anwendungsbereich des EU-EHS zeitweise dahingehend eingeschränkt wurde, dass internationale Flüge ausgenommen waren, um der ICAO Zeit zu geben, einen globalen marktgestützten Mechanismus zur Verringerung der durch den internationalen Luftverkehr verursachten Emissionen zu erarbeiten, und weist ferner darauf hin, dass die Ausnahme ab 2017 nicht mehr gilt;
29. fordert, dass auf der derzeit laufenden 39. Tagung der ICAO-Versammlung ein fairer und funktionierender globaler marktgestützter Mechanismus eingerichtet wird, der ab 2020 auf internationaler Ebene zur Anwendung gelangt; verhehlt seine tiefe Enttäuschung über den derzeitigen bei der ICAO diskutierten Vorschlag nicht und weist erneut darauf hin, dass eine Änderung der bestehenden Rechtsvorschriften über die Einbeziehung der Luftfahrt in das EU-EHS nur in Betracht gezogen wird, wenn der globale marktgestützte Mechanismus von ehrgeizigen Zielen getragen ist, wobei innereuropäische Flüge in jedem Fall weiterhin unter das EU-EHS fallen;

2014 war der Flugverkehr für mehr CO₂ Ausstoß verantwortlich, als alle 129 Staaten, die am wenigsten Emissionen produzieren, gemeinsam.

Environmental Indicators: GHGs

Greenhouse Gas Emissions Last update: November 2015

Choose a country from the following drop-down list: Germany

Country	latest year available	Total GHG emissions	% change since 1990	GHG emissions per capita	Total GHG emissions including LULUCF/LUCF
		<i>mio. tonnes of CO₂ equivalent</i>	<i>%</i>	<i>tonnes of CO₂ equivalent</i>	<i>mio. tonnes of CO₂ equivalent</i>
Germany	2000	0,60	-13,3	5,58	10,34

website: <http://unstats.un.org/unsd/ENVIRONMENT/indicators.htm>

Country	latest year available	Total GHG emissions	% change since 1990	GHG emissions per capita	Total GHG emissions including LULUCF/LUCF
		<i>mio. tonnes of CO₂ equivalent</i>	<i>%</i>	<i>tonnes of CO₂ equivalent</i>	<i>mio. tonnes of CO₂ equivalent</i>
China	2005	7 465,86	...	0,79	28,76
United States of America	2012	6 487,85	-22,4	1,76	7,06
European Union (28)	2012	4 544,00	...	3,56	103,14
Russian Federation	2012	2 297,15	...	3,44	63,52
India	2000	1 523,77	53,8	7,70	0,61
Japan	2012	1 343,14	22,0	7,61	238,70
Germany	2012	939,08	-71,1	2,43	6,66
Brazil	2005	862,81	31,0	23,73	588,81
Canada	2012	698,63	2,5	9,47	76,22
Republic of Korea	2012	688,43	-29,0	5,62	42,09
Mexico	2006	641,45	14,7	7,96	2,20
United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	2012	596,36	...	33,55	22,37
Indonesia	2000	554,33	...	0,70	117,65
Australia	2012	543,65	-32,9	8,24	3,74
France	2012	496,40	-35,8	9,41	63,78
Iran (Islamic Republic of)	2000	483,67	-18,5	10,52	115,14
Italy	2012	461,19	...	31,41	2,31
Turkey	2012	439,87	...	0,90	- 5,08
Ukraine	2012	402,67	...	2,76	- 4,75
Poland	2012	399,27	185,0	4,87	91,71
South Africa	1994	379,84	-52,7	4,24	8,91
Spain	2012	340,81	...	6,04	- 29,44
Saudi Arabia	2000	296,06	49,7	4,58	2 191,86
Kazakhstan	2012	283,55	-44,2	8,39	53,05
Argentina	2000	282,00	...	0,61	4,58
Côte d'Ivoire	2000	271,20	...	3,34	11,13
Viet Nam	2010	266,05	...	1,02	0,47
Ecuador	2006	247,99	...	1,23	- 5,15
Thailand	2000	236,95	...	12,23	187,91
Nigeria	2000	212,44	18,2	20,25	739,49
Uzbekistan	2005	199,84	...	11,60	- 101,58
United Arab Emirates	2005	195,31	...	1,22	- 38,18
Malaysia	2000	193,40	...	4,85	59,57
Egypt	2000	193,24	...	5,72	7 045,04
Netherlands	2012	191,67	29,6	3,60	179,90
Cameroon	1994	165,73	...	1,10	- 0,38

Pakistan	1994	160,59	...	0,66	- 80,00
Colombia	2004	153,88	...	4,40	- 0,07
Czech Republic	2012	131,47	98,9	2,85	8,61
Philippines	2000	126,88	...	16,42	252,82
Romania	2012	118,79	-17,3	6,17	19,91
Belgium	2012	116,52	-68,3	2,42	11,65
Jamaica	1994	116,31	52,1	8,20	9,24
Venezuela (Bolivarian Republic of)	1999	114,13	-33,0	12,47	124,21
Algeria	2000	111,02	-57,9	3,76	70,45
Greece	2012	110,99	...	0,87	- 132,78
Bangladesh	2005	99,44	-24,1	9,48	52,28
Belarus	2012	89,28	...	1,48	- 1,38
Democratic People's Republic of Korea	2002	87,33	...	2,58	0,05
Peru	2010	80,59	109,1	3,09	7,64
Austria	2012	80,06	38,8	17,75	410,14
Chile	2006	78,96	65,5	2,83	193,24
New Zealand	2012	76,05	...	1,86	14,45
Israel	2010	75,42	...	1,11	12,22
Turkmenistan	2004	75,41	-52,8	14,49	17,24
Portugal	2012	68,85	11,0	0,86	37,87
Zimbabwe	2000	68,54	-21,0	...	4 240,67
Sudan	2000	67,84	...	3,31	- 5,28
Hungary	2012	61,98	-13,3	11,24	35,11
Angola	2005	61,61	-11,4	7,81	452,14
Qatar	2007	61,59	...	5,00	- 58,00
Bulgaria	2012	61,26	...	15,77	19,82
Finland	2012	60,97	-73,1	2,76	12,22
Morocco	2000	59,70	-24,8	11,67	935,60
Ireland	2012	58,53	97,5	0,97	23,79
Sweden	2012	57,61	5,8	9,99	108,13
Denmark	2012	53,12	...	16,16	1,51
Norway	2012	52,76	0,0	1,61	- 24,80
Switzerland	2012	51,49	...	0,67	- 12,54
Serbia	1998	50,60	...	1,47	- 11 286,71
Ethiopia	1995	47,75	13,2	4,14	- 51,57
Singapore	2010	46,87	...	0,78	7,83
Democratic Republic of the Congo	2003	46,00	...	1,65	14,48
Bolivia (Plurinational State of)	2004	43,67	-36,5	6,22	57,57
Azerbaijan	1994	43,17	26,3	13,81	5,17
Slovakia	2012	43,12	...	1,45	1 301,20
United Republic of Tanzania	1994	39,24	107,8	2,62	1 375,59
Myanmar	2005	38,37	...	7,35	492,95
Central African Republic	1994	37,74	5,9	12,54	55,39
Uruguay	2004	36,28	...	10,16	75,00
Tunisia	2000	34,24	-11,1	7,72	442,63
Kuwait	1994	32,37	...	47,15	116,15
Nepal	1994	31,19	8,8	10,56	1 268,07
Madagascar	2000	29,34	...	5,02	28,62
Jordan	2006	27,75	-20,7	16,86	260,03
Uganda	2000	27,56	...	0,81	- 6,53
Cuba	1996	26,51	...	0,36	0,03
Burundi	2005	26,47	...	19,13	32,35
Croatia	2012	26,45	-60,3	2,35	11,33
Dominican Republic	2000	26,43	29,6	1,67	50,82
Yemen	2000	25,74	-58,1	5,39	- 1,32
Paraguay	2000	23,43	...	5,70	18,37
Bahrain	2000	22,37	...	1,93	2,13
Lithuania	2012	21,62	...	2,77	- 88,79
Kenya	1994	21,47	-1,5	6,17	0,22
Oman	1994	20,88	-65,6	7,17	13,55
Gambia	2000	19,38	-8,2	22,77	11,40

Afghanistan	2005	19,33	...	1,86	- 203,91
Estonia	2012	19,19	-12,1	0,73	24,59
Slovenia	2012	18,91	...	8,26	- 26,80
Sri Lanka	2000	18,80	...	0,62	0,15
Lebanon	2000	18,45	...	1,11	- 52,31
Ghana	2006	18,23	57,7	7,56	3,13
Mongolia	2006	17,71	...	2,56	5,62
Senegal	2000	16,88	...	3,88	4,57
Bosnia and Herzegovina	2001	16,12	50,8	5,84	711,65
Trinidad and Tobago	1990	16,01	...	2,32	0,25
Guatemala	1990	14,74	-14,7	2,50	0,09
Zambia	2000	14,40	-8,3	7,52	15,63
Niger	2000	13,63	4,9	6,65	4,46
Republic of Moldova	2010	13,28	...	2,02	63,34
Cambodia	1994	12,76	21,2	0,54	15,97
Mali	2000	12,30	...	0,77	- 57,40
Georgia	2006	12,22	...	4,79	19,66
Costa Rica	2005	12,11	...	3,64	0,03
Kyrgyzstan	2005	12,02	...	1,50	39,31
Nicaragua	2000	11,98	-9,5	11,44	195,20
Luxembourg	2012	11,84	25,4	17,14	49,45
The former Yugoslav Republic of Macedonia	2009	11,49	...	2,38	59,48
El Salvador	2005	11,07	180,8	1,21	- 3,16
Latvia	2012	10,98	...	1,73	310,45
Honduras	2000	10,30	...	2 007,33 [†]	4,51
Panama	2000	9,71	4,5	10,51	26,08
Botswana	1994	9,29	...	9,76	20,88
Cyprus	2012	9,26	...	1,34	167,12
Namibia	2000	9,09	...	5,50	0,09
Lao People's Democratic Republic	2000	8,90	...	3,09	3,90
Mozambique	1994	8,22	...	1,09	4,60
Tajikistan	2010	8,18	-58,3	4,42	94,05
Liberia	2000	8,02	...	2,74	124,11
Chad	1993	8,02	...	1,63	21,77
Swaziland	1994	7,54	-14,4	10,34	367,41
Armenia	2010	7,20	13,1	6,55	58,21
Malawi	1994	7,07	...	52,24	61,59
Mauritania	2000	6,94	133,7	13,95	637,49
Haiti	2000	6,68	-69,3	3,25	13,30
Belize	1994	6,34	-52,0	5,96	98,27
Benin	2000	6,25	-31,8	16,03	1 755,14
Rwanda	2005	6,18	...	0,69	- 2,36
Gabon	2000	6,16	...	3,06	0,07
Burkina Faso	1994	5,97	...	3,51	0,57
Albania	1994	5,53	-72,8	0,99	0,25
Montenegro	2003	5,31	...	3,32	0,48
Guinea	1994	5,06	...	7,95	0,23
Papua New Guinea	1994	5,01	...	0,65	- 0,53
Togo	2000	4,92	79,1	13,84	281,89
Mauritius	2006	4,76	...	1,71	6,36
Iceland	2012	4,47	-37,4	5,23	0,00
Niue	1994	4,42	...	4,07	- 0,49
Eritrea	2000	3,93	...	9,03	46,87
Lesotho	2000	3,51	-41,4	7,96	35,02
Suriname	2003	3,33	2,5	9,17	14,56
Malta	2012	3,14	...	0,84	0,29
Guyana	2004	3,07	9,4	9,37	361,22
Fiji	2004	2,71	20,1	7,31	307,28
Barbados	1997	2,20	...	1,00	12,59
Bahamas	1994	2,20	...	2,42	77,22
Congo	2000	2,07	...	6,83	4,87
Guinea-Bissau	1994	1,69	...	7,98	4,29

Grenada	1994	1,61	-20,8	6,04	22,19
Bhutan	2000	1,56	-2,8	6,42	50,36
Timor-Leste	2010	1,28	-66,2	1,08	6,09
Djibouti	2000	1,07	...	3,78	229,06
Antigua and Barbuda	2000	0,60	-13,3	5,68	10,34
Samoa	1994	0,56	...	1,21	1,48
Saint Lucia	2000	0,55	...	1,01	13,25
Comoros	1994	0,51	...	2,50	- 1,59
Cabo Verde	2000	0,45	0,0	13,10	14,51
Seychelles	2000	0,33	...	3,53	32,10
Vanuatu	1994	0,30	133,4	5,88	380,06
Solomon Islands	1994	0,29	...	16,06	74,58
Micronesia (Federated States of)	1994	0,25	...	0,61	0,01
Tonga	2000	0,25	...	1,16	38,05
San Marino	2007	0,24	-57,4	8,88	375,43
Liechtenstein	2012	0,23	...	43,58	182,09
Dominica	2005	0,18	-25,2	9,22	579,38
Saint Kitts and Nevis	1994	0,16	0,6	1,35	952,80 ²
Maldives	1994	0,15	4,3	20,61	5 546,30
Saint Vincent and the Grenadines	1997	0,11	13,0	10,91	25,93
Sao Tome and Principe	2005	0,10	9,3	7,71	200,25
Monaco	2012	0,09	...	1,82	0,00
Palau	2000	0,09	...	4,75	177,90
Cook Islands	1994	0,08	...	3,31	246,83
Nauru	1994	0,04	...	1,45	24,24
Kiribati	1994	0,03	...	1,36	54,72
Tuvalu	1994	0,01	...	5,48	- 19,49
Total GHG emissions der 129 am weitesten emittier		2 212,51			

Sources:

UN Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) Secretariat.

See: <http://unfccc.int>.

United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, World Population Prospects: The 2015 Revision, July 2015 - Copyright © 2015 by United Nations. All rights reserved.

Footnotes:

1 1994 is considered as an uncharacteristically high in terms of GHG emissions. It was mainly influenced by large-scale extension of Niue's international airport runway, and the major construction and sealing of roads (230 km). The high per capita figure is also due to a very small population base.

2 There was large increase in emissions due the conversion of the forest and grassland to pastures, cropland, or other managed uses, which can significantly change carbon stored in vegetation and soil.

Definitions & Technical notes:

Greenhouse gases (GHG) are those gaseous constituents of the atmosphere, both natural and anthropogenic, that absorb and emit radiation at specific wavelengths within the spectrum of thermal infrared radiation emitted by the Earth's surface, the atmosphere itself, and by clouds. This property causes the greenhouse effect. Water vapour (H₂O), carbon dioxide (CO₂), nitrous oxide (N₂O), methane (CH₄) and ozone (O₃) are the primary greenhouse gases in the Earth's atmosphere. Moreover, there are a number of entirely human-made greenhouse gases in the atmosphere, such as the halocarbons and other chlorine- and bromine-containing substances, dealt with under the Montreal Protocol. Beside CO₂, N₂O and CH₄, the Kyoto Protocol deals with the greenhouse gases sulphur hexafluoride (SF₆), hydrofluorocarbons (HFCs) and perfluorocarbons (PFCs).

Total GHG emissions including LULUCF/LUCF refer to greenhouse gases emissions including emissions/removals from the forestry sector. The definition is different for Annex I and non-Annex I Parties. For Annex I Parties, the sector is called Land Use, Land-use Change and Forestry (LULUCF) whereas for non-Annex I Parties, it is called Land-use Change and Forestry (LUCF). These two definitions are close but not equivalent. Land use, land use change and forest may have an impact on the surface albedo, evapotranspiration, sources and sinks of greenhouse gases, or other properties of the climate system and may thus have a radiative forcing and/or other impacts on climate, locally or globally.

Data on greenhouse gas emissions are usually estimated according to international methodologies on the basis of national statistics on energy, industrial and agricultural production, waste management and land use, etc.

The best known and most widely used methodology is the 1996 Guidelines of the Intergovernmental Panel for Climate Change (IPCC) which is the basis for reporting to the UNFCCC.

See: http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/ghg_inv1.htm.