

CO2 Ausstoß im Luftverkehr und Kompensation

Anlass: Schulaustausch nach Neuseeland

Das klimaschädliche Gas CO₂

CO₂ ist grundsätzlich nicht schädlich, im Gegenteil: Pflanzen brauchen es zum Überleben. Doch zu viel CO₂ in der Atmosphäre sorgt für eine Reflexion der Sonnenstrahlung und ist damit für die Erwärmung der Erde verantwortlich. Es kommt zum sog. Treibhauseffekt.

CO₂ wird von den Menschen nicht neu erzeugt, sondern es geht vom gebundenen in einen freien Zustand über. Dies geschieht beispielsweise bei der Verbrennung von Erdöl und Erdgas, den sog. Fossilen Brennstoffen: In einem Prozess, der Millionen von Jahren dauert, wurden Bäume und Pflanzenteile zu Erdöl und Erdgas. So wurde das CO₂ im Boden gespeichert und verließ für viele Jahre den CO₂-Kreislauf.

Nun wird das entzogene CO₂ der Erde wieder zugeführt und bringt sie aus dem Gleichgewicht.

CO₂ Emissionen im Luftverkehr

Flugzeuge fliegen in der Regel mit Kerosin. Kerosin wird aus Erdöl gewonnen und zählt damit auch zu den fossilen Energieträgern. Laut eines Berichts des IPCC¹ haben die Abgase in hohen Flughöhen sogar eine dreifache Klimaschädlichkeit gegenüber der gleichen Menge Abgase am Boden. Zusätzlich wird der Treibhauseffekt durch den von Flugzeugen ausgestoßenen Wasserdampf verstärkt.

Bei der Verbrennung von einer Tonne Kerosin werden 3,4 Tonnen Sauerstoff benötigt und es entstehen 1,25t Wasserdampf und 3,15 t CO₂².

Der Anteil des Flugverkehrs am weltweiten Ausstoß von CO₂ beträgt ca. 14%³

Im www habe ich folgende anschauliche Rechnung gefunden:

„würde der Flugverkehr nur über das Treibhausgas CO₂ wirksam, hätte ich mit einer (!) Flugreise nach Australien mein klimaverträgliches Verkehrsbudget für etwa 8 Jahre ausgeschöpft! Berücksichtigt man alle Treibhausgase reicht schon ein Flug nach Teneriffa, um das komplette Jahresbudget zu verbrauchen, d.h. kein Heizen, kein Licht, nur noch Rohkost und Radfahren!“⁴

¹ IPCC= „Intergovernmental Panel on Climate Change“ (Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen), im Deutschen auch als Weltklimarat bezeichnet

² http://www.bi-greven-fmo.de/home_FMO/gruende/klima.html

³ Laut IPCC (1999)

⁴ <http://user.cs.tu-berlin.de/~roland/flug/>

Was sind co2 Kompensationszahlungen?

Will man die Emission von co2 verhindern, sollte man am besten gar nicht fliegen. Wer unter keinen Umständen auf die Benutzung von Flugzeugen verzichten kann oder will, hat jedoch noch die Möglichkeit, das ausgestoßene Kohlenstoffdioxid an anderer Stelle wieder einzusparen oder gar zu binden. Dies gilt nicht nur für den Luftverkehr, sondern auch für co2 Emissionen an anderer Stelle.

Einsparung: Durch die Förderung von erneuerbaren Energien kann co2 eingespart werden. Baut man z.B. anstatt eines Kohlekraftwerks ein Biogas-Kraftwerk, wird die Emission zahlreicher Tonnen co2 verhindert.

Einspeicherung: Um co2 dauerhaft einzuspeichern, nutzt man am besten die Fotosynthese von Bäumen. Ein Hektar Wald speichert jährlich im Schnitt ca. 10t co2 ein⁵. Bäume pflanzen ist also eine Möglichkeit, Kohlenstoffdioxid zu binden. Natürlich dürfen die Bäume nicht zu Brennholz verarbeitet werden, denn so wäre das co2 wieder freigesetzt.

Damit man keine eigenen co2-Projekte aufziehen muss, kann man sich durch sog. Kompensationszahlungen von der eigenen co2 Emission „freikaufen“. Es gibt eine Vielzahl von Organisationen, die durch Bewaldungsprojekte oder Investitionen in erneuerbare Energien für einen angemessenen Schadensausgleich sorgen.

Woher weiß ich, welche Zahlung ich zu leisten habe?

Es gibt Richtwerte, die besagen, wie viel co2 beim Fliegen emittiert wird. Das richtet sich natürlich nach zum größten Teil nach der zurückgelegten Strecke. Um den Gesamtwert der eigens verursachten Emission und damit die Höhe der zu leistenden Zahlung zu ermitteln, bieten die Organisationen meist eigene Rechner: Man gibt den Start- und den Langflughafen und der Rechner nennt den zu zahlenden Betrag. Die Art des Flugzeuges, mit dem man geflogen ist bzw. die genommene Route oder andere Faktoren spielen keine besonders große Rolle und werden bei den Rechnungen nicht berücksichtigt.

Einige Organisationen und deren Unterschiede

Im Internet findet man etliche Organisationen, die co2-Kompensationen durchführen. Drei große habe ich rausgesucht um sie zu vergleichen:

	Co2-Projekte	Unternehmensform
Atmosfair	Atmosfair investiert in erneuerbare Energieprojekte in Entwicklungsländern. Es stehen mehrere Projekte zur Auswahl, für die man spenden kann.	Gemeinnützige GmbH. Die Gewinne müssen also einem gemeinnützigen Zweck dienen, d.h. sie dürfen nicht an die Gesellschafter ausgeschüttet werden.

⁵ http://www.sdw.de/wald/oekosystem_wald/leistungenderbaeume.htm

Prima-Klima-Weltweit	Die Spendengelder fließen ausschließlich in Aufforstungsprojekte. Auch in Deutschland werden Bäume gepflanzt. Der Verein zielt auf eine fünffache Kompensation ab.	Gemeinnütziger eingetragener Verein. Prima-Klima-Weltweit verfolgt also auch keine Gewinnabsichten.
Co2ol	Es stehen drei Projekte zur Wahl: Zwei Aufforstungsprojekte in Panama und ein Müll-Kraftwerk in China.	GmbH – es ist also nicht ganz sicher, wer aus den Spendeneinnahmen alles finanziert wird.

Co2 Kompensation für den Neuseeland-Austausch

Wie viel Geld müssten die Schüler des angestrebten Neuseeland-Austauschs bezahlen, um den verursachten Umweltschaden wieder auszugleichen? Auf den Internetseiten der drei großen Organisationen habe ich mir die Menge des ausgestoßenen co2 und den zu zahlenden Geldbetrag ausrechnen lassen. Dafür habe ich die Flughäfen Düsseldorf und Auckland als Verbindung gewählt. Die Angaben beziehen sich jeweils auf Hin- und Rückflug. Überraschender Weise haben die Rechnungen zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen geführt.

	Co2 – 1 Person	Co2 – 21 Personen	Betrag – 1 Person	Betrag – 21 Personen
Atmosfair	13,82 t	290,22 t	319 €	6699 €
Prima-Klima	11,65 t	244,65 t	116,48 €	2446,08 €
Co2ol	14,84 t	311,64 t	249,31 €	5235,51 €

Kritik an den Kompensationszahlungen bei Flügen

An der Idee, für co2 Emissionen zu bezahlen kann man grundsätzlich nichts aussetzen. Besser wäre es zwar, das co2 erst gar nicht freizusetzen, also gar nicht erst zu fliegen. Doch zu fliegen, ohne die Umwelt zu entschädigen, ist weitaus schlimmer.

Über die Höhe des zu zahlenden Betrages lässt sich allerdings streiten, denn es gibt verschiedene Werte, wie viel co2 letztendlich emittiert wird und welche Bedeutung die Emission im Luftraum für den Treibhauseffekt hat. Ist co2 in solchen Höhen wirklich dreimal so schädlich wie unten? Dann müsste für Bodenprojekte auch eine dreimal so große Zahlung geleistet werden.

Wie oben bereits beschrieben, entsteht bei der Verbrennung von Kerosin noch ein weiteres schädliches Treibhausgas: Wasserdampf. Dieser sollte bei der Kompensation nicht vergessen werden, doch wie kann man den angerichteten Schaden in Form von Kosten berechnen?

Ebenfalls die Art der Kompensation regt zu Diskussionen an: Was passiert, wenn ein gepflanzter Wald abbrennt oder abgeholzt wird? Dann wird alles eingespeicherte CO₂ wieder freigesetzt.

Fazit

Umwelttechnisch gesehen ist der Neuseeland-Austausch eine Katastrophe. Die CO₂-Rechner aus dem Internet haben im Durchschnitt einen Ausstoß von 13,44 t CO₂ ergeben. Für alle Reisenden beträgt der Durchschnitt 282,17 t. Das entspricht in etwa dem Gewicht von 70 000 Katzen oder dem halben Leergewicht eines Jumbo-Jets. Der Austausch trägt also maßgeblich zum Klimawandel bei.

Wird der Austausch dennoch durchgeführt, sollte der Umweltschaden entschädigt werden. Der durchschnittliche Kompensationsbetrag der drei CO₂-Rechner beträgt pro Person 228 Euro. Für alle zusammen wären das 4794 Euro.

Bei welcher Organisation das Geld gespendet wird, sollten vielleicht die Teilnehmer selbst entscheiden. Es gibt zahlreiche verschiedene Projekte und welches davon die höchste Wirkung erzielt, lässt sich nicht überblicken. Ich selbst allerdings würde dafür plädieren, auf den Zusatz „gemeinnützig“ zu achten, damit das Geld wirklich am Bestimmungsort ankommt.

Viel Erfolg bei der Kompensation wünscht

Hendrik Lorenz für die innovative Nachhaltigkeits-AG (iNAG)

Interessante Links zum Thema

Prima-Klima-Weltweit CO ₂ -Kompensation www.prima-klima-weltweit.de	Klimaschutz beim Flugverkehr www.germanwatch.org → Klima → Verkehr → Flugverkehr „Der alte Traum vom Fliegen - Was aber wäre, wenn alle Menschen fliegen würden?“ user.cs.tu-berlin.de/~roland/flug/
Atmosfair CO ₂ -Kompensation www.atmosfair.de	CO ₂ Einspeicherung von Bäumen und Wäldern in Deutschland www.sdw.de/wald/oekosystem_wald/leistungenderbaeume.htm
CO ₂ ol CO ₂ -Kompensation www.co2ol.de	Innovative Nachhaltigkeits-AG www.pascal-inag.de