



ALFRED-WEGENER-INSTITUT
HELMHOLTZ-ZENTRUM FÜR POLAR-
UND MEERESFORSCHUNG

Treibhausgas-Emissionen

Ausstoß von Kohlendioxid steigt langsamer

Im Jahr 2015 könnte der Ausstoß gegenüber den vorherigen Jahren sogar sinken

[09. Dezember 2015] **Der Ausstoß von Kohlendioxid aus fossilen Brennstoffen und der Zementproduktion ist im Jahr 2014 um 0,6 Prozent gestiegen und damit zumindest langsamer als in den vergangenen Jahren. Im Jahr 2015 könnte der Ausstoß zudem um 0,6 Prozent zurückgehen.**

Zu diesem Ergebnis kommt das jährliche Paper Global Carbon Budget 2015, an dem Dr. Judith Hauck, Marine Geowissenschaftlerin vom Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung, mitgearbeitet hat. Veröffentlicht wurden die Ergebnisse am 7. Dezember im Online-Magazin Earth System Science Data. Erstautorin der Studie ist die Klimaforscherin Corinne Le Quére von der britischen Universität von East Anglia.



Die Polarstern erhebt ständig Daten über die Kohlendioxid-Aufnahme der Ozeane. Hier ist sie auf dem Weg in das Südpolarmeer, eine wichtige CO₂-Senke. (Foto: Mario Hoppmann)

Die Zahlen bedeuten vorerst ein Ende des bisherigen starken Anstiegs der Emissionen in den Jahren 2004 bis 2013 mit jährlich durchschnittlich 2,4 Prozent. „Es ist allerdings fraglich, ob dieser Trend auch in Zukunft anhalten wird“, sagt Dr. Judith Hauck. Mit Blick auf die UN-Klimaverhandlungen in Paris sagt sie, dass die Zahlen – selbst bei einem Rückgang – keine Entwarnung sein dürften. „Die CO₂-Emissionen sind trotzdem sehr hoch. Wenn wir so weitermachen, erreichen wir schnell die Grenze von einer globalen Erderwärmung um zwei Grad.“



Die Zahlen für 2015 sind zudem eine Hochrechnung, die auf den Werten von Januar bis August 2015 basiert. Der tatsächliche Ausstoß 2015 könnte also höher ausfallen.

Weitere Ergebnisse der Studie sind, dass die Ozeane im Jahr 2014 10,7 Milliarden Tonnen CO₂ absorbiert haben. Die größte Kohlendioxid-Senke ist das Land, das insgesamt 15,0 Milliarden Tonnen Kohlendioxid aufgenommen hat. Dies ist der höchste Wert der vergangenen 60 Jahre. Folglich lag die CO₂-Anreicherung in der Atmosphäre unter dem Durchschnitt. Mit insgesamt 400 Teilen pro Million (ppm) im Jahr 2015 liegt die Konzentration allerdings um 44 Prozent über dem vorindustriellen Niveau. Das ist der höchste Stand in den vergangenen 800.000 Jahren.

Im folgenden Interview erklärt Dr. Judith Hauck, wie sie mit dem



Kontakt

Wissenschaft

 Judith Hauck
 +49(471)4831-1892

 Judith.Hauck@awi.de

Pressestelle

 Nadine Michel
 +49(471)4831-2313

 nadine.michel@awi.de

internationalen Forscherteam die Zahlen ermittelt hat.

Wie misst das Team des Global Carbon Projects den Ausstoß von Kohlendioxid?

Als Grundlage dienen Energieverbrauchsdaten von den Vereinten Nationen. Mit diesen Zahlen lässt sich berechnen, wie viel Kohle, Öl und Gas verbrannt wurde und wie viel Kohlendioxid – abhängig vom unterschiedlichen Energiegehalt der Rohstoffe – emittiert wurde. So ist beispielsweise der CO₂-Ausstoß von Kohle um 70 Prozent höher als der von Gas.

Die Zahlen der UN sind allerdings nicht für die vergangenen zwei Jahre verfügbar. Wir haben deshalb aktuell mit den Zahlen vom Jahr 2012 gearbeitet und diese mit Hilfe einer Statistik von BP skaliert. Aus der BP-Statistik ergeben sich Wachstumsraten des Energieverbrauchs, die wir auf die UN-Zahlen angewandt haben.

Zusätzlich fließen Zahlen aus der Zementproduktion ein, die für das jeweils zurückliegende Jahr für die 18 wichtigsten Länder der Welt vorliegen, für frühere Jahre für alle Länder. In der Summe erhalten wir so die weltweiten Zahlen. Um sagen zu können, wie viel jedes einzelne Land emittiert, werden jeweils Emissions-Importe berechnet. Das bedeutet, wenn China Produkte herstellt, die wir in Deutschland konsumieren, dann werden die durch die Produktion frei werdenden Treibhausgase Deutschland zugerechnet.

Woher wissen wir, wie viel Kohlendioxid die Ozeane aufnehmen?

Zum einen erheben wir Daten vor Ort. Schiffe messen, wie viel Kohlendioxid in der obersten Schicht der Ozeane ist. Diese Daten werden mit Werten etwa zu Windgeschwindigkeit und Temperatur zusammen verwendet und so der Gasaustausch zwischen Ozean und Atmosphäre berechnet.

Zum anderen arbeiten wir mit Modellen zur Ozeanzirkulation. Wir stellen also biologische und chemische Prozesse nach und treiben die Modelle mit aktuellen Klimadaten und der atmosphärischen CO₂-Konzentration an. Hier gehen insgesamt acht verschiedene Modelle in das Global Carbon Budget ein.

Sowohl diese Modelle als auch die Datenanalyse-Methoden unterscheiden sich noch. Sieben der acht Modelle sowie eine der zwei Datenanalysen ergeben, dass die marine Kohlendioxid-Senke im Jahr 2014 weiter gewachsen ist, während das andere Modell und die andere Datenanalyse sehr kleine Verringerungen angeben.

Wie trägt das AWI zu diesen Zahlen bei und was genau erforschen wir zu dem Thema?

Von unserem Forschungsschiff Polarstern aus liefert das AWI wichtige Daten für die Frage, wie viel Kohlendioxid die Ozeane aufnehmen. An Bord gibt es ein automatisches Messsystem, so dass ständig Daten von der Ozeanoberfläche erhoben werden. Die Polarstern liefert diese Daten aus der Arktis und dem Südpolarmeer, wo ansonsten wenige Messungen durchgeführt werden. Und gerade die Daten aus dem Südpolarmeer sind enorm wichtig, weil dieses 40 Prozent der vom Menschen verursachten CO₂-Emissionen aufnimmt.

Ebenso entwickelt das AWI entsprechende Modelle, um zu analysieren, wie sich verschiedene Faktoren, z.B. der Klimawandel auf die Kohlendioxid-Aufnahme der Ozeane auswirken. Hier gibt es noch viele offene Fragen und das AWI leistet einen wichtigen Beitrag zur stetigen Weiterentwicklung.

Weitere Informationen:

Das Paper ist beim Online-Magazin [Earth System Science Data](#) oder beim [Global Carbon Project](#) abrufbar.

