



Sicherer, schneller, folgenreicher Neuer IPCC-Bericht zur Klimawissenschaft

Der IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) als die weltweit höchste wissenschaftliche Autorität in Klimafragen verabschiedet dieses Jahr im Rahmen seines Vierten Sachstandsberichtes [AR4, Assessment Report 4] vier Berichte. Einer von jeder der drei Arbeitsgruppen (zur Klimawissenschaft, zu den Auswirkungen der Klimaänderung und zu den Emissionsminderungsmöglichkeiten), sowie schließlich im November noch den Synthesebericht.

Die Arbeitsgruppe 1 (AG1) machte Anfang Februar den Aufschlag. Die US-Wissenschaftlerin Susan Solomon als Vorsitzende der AG1 trug die neuen Ergebnisse in Paris sehr nüchtern vor, was ihnen allerdings in keiner Weise ihre Brisanz nahm. Die Aussagen der Klimawissenschaft sind im Vergleich mit denen des Dritten Sachstandsberichtes (Third Assessment Report - TAR; vgl. <http://www.germanwatch.org/rio/bpipcc01.htm>) noch sicherer geworden. Der Streit, ob der Mensch das Klima beeinflusst, hat ein Ende. War dem zweiten Sachstandsbericht im Jahr 1995 noch ein vorsichtiges und wohlhabengewogenes "Die Abwägung der Erkenntnisse legt einen erkennbaren menschlichen Einfluß auf das globale Klima nahe" zu entnehmen, ist nunmehr mit mehr als 90%iger Sicherheit klar, dass der Mensch der Verursacher der Klimaänderung ist.

Russisch Roulette mit neun geladenen Kammern

Wer das abstreitet, spielt Russisch Roulette. Mit einem Revolver mit zehn Kammern, von denen neun mit Kugeln gefüllt sind.

Das übersetzt sich beispielsweise in folgende Sachverhalte: Elf der letzten zwölf Jahre zählen zu den 12 wärmsten Jahren seit Beginn der Messungen (1850). Von 1850-1890 bis jetzt (2001-2005) hat sich die Weltmitteltemperatur um 0,76 Grad erhöht. Die atmosphärische CO₂-Konzentration war in den letzten 650.000 Jahren nicht so hoch wie heute, in Polargebieten war es vor 125.000 Jahren das letzte Mal wärmer. Damals führte es zu 4 bis 6 m Meeresspiegelanstieg. Die durchschnittlichen Temperaturen in der



Arktis stiegen in den letzten hundert Jahren doppelt so stark wie im Weltmittel.

Was an der Klimaänderung jedoch in besonderer Weise beunruhigt, sind nicht die (meist linearen) Fortschreibungen sich bereits jetzt abzeichnender Änderungen. Beklemmend muss es werden, wenn nicht-lineare Prozesse auftreten. Wenn die Änderung in Gefahr gerät, völlig aus dem Ruder zu laufen, und der Mensch die Kontrolle darüber verliert.

Rückkopplungen treten auf

Erste Anzeichen dazu kommen von Rückkopplungen im Klimasystem. Diese sind laut AR4 zu befürchten, aber in der genauen Ausprägung noch ungewiss. Nach heutigem Kenntnisstand sind die erlaubten kumulierten CO₂Emissionen, um etwa ein globales Klimaziel einer Stabilisierung der CO₂-Konzentration unterhalb 450 ppm nicht zu überschreiten, um ein Viertel niedriger als vorher gedacht (490 GtC anstatt 670 GtC), weil Rückkopplungen zusätzliches CO₂ freisetzen. Noch keine abschließende Erklärung gibt die AG1 darüber, weshalb in vier der letzten fünf Jahre die jährliche CO₂-Konzentrationszunahme in der Atmosphäre viel höher war als zuvor.

Die Spannweite der Projektionen der möglichen Erwärmung unterscheidet sich wenig von der des TAR (dort waren es 1,4 bis 5,8 Grad Erwärmung bis 2100 gegenüber 1990). Ein direkter Vergleich wird dadurch erschwert, dass sich die Bezugs- und Zielzeiträume des AR4 [1980-1999 bzw. 2090-2099] von denen des TAR unterscheiden. Eine mögliche Erwärmung von 1,1 bis 6,4 Grad wird angeführt. Wären die Unsicherheiten im TAR ähnlich behandelt worden, resultierten Ergebnisse wie beim AR4: Die Klimasensitivität wird auf 3 Grad erhöht.

Der CO₂-Strahlungsantrieb hat von 1995 auf 2005 um 20 % zugenommen. Der Ozean nahm 80 % der in das Klimasystem fließenden Erwärmung auf. Man kann die menschverursachte Erwärmung bereits in 3.000 m Meerestiefe messen. Die Meeresversauerung (schon bisher hat der pH-Wert um 0,1 abgenommen)

verstärkt sich. Der pH wird in diesem Jahrhundert um weitere 0,14 bis 0,35 sinken auf einen Wert, der in Millionen Jahren vorher nicht erreicht worden ist.

Auch werden sich viele Klimamuster ändern. Die Erwärmung ist auf dem Land am stärksten, und dort in der nördlichen Hemisphäre. Gletscher werden weiter abnehmen, es gibt mehr Starkniederschläge. Ebenso nimmt Trockenheit zu, es gibt mehr extreme Starkwindergebnisse, und Hurrikane werden intensiver auftreten.

Im Bericht der AG1 bleibt eine große Unsicherheit. Sie betrifft den zu erwartenden Meeresspiegelanstieg in Verbindung mit dem Abschmelzen von großen Eismassen (etwa des Grönlandeises oder des Westantarktischen Eisschildes). Die AG1 hat sich beim Meeresspiegelanstieg noch nicht getraut, die beiden großen Unbekannten, wie sich die weit stärkeren Abschmelzprozesse in Grönland und der Westantarktis auswirken, in Zahlen zu kleiden. Es bleibt abzuwarten, ob sich dies bei der AG2 noch ändern wird.

Manfred Treber

Der Autor ist Klima- und Verkehrsreferent bei Germanwatch.