



Hintergrundinformation

Frankfurt, 02. Februar 2007

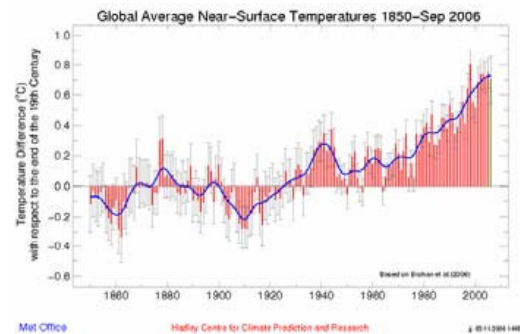
WWF-Kurzinfo zum IPCC-Report der Arbeitsgruppe 1

Wissenschaftlich nachgewiesen: Der Mensch verändert das Klima

Der Weltklimarat, Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), wurde von der Welt-Meteorologie-Organisation (WMO) und dem UN-Umweltprogramm (UNEP) eingerichtet, um den Klimawandel und seine Auswirkungen besser zu verstehen. Der IPCC wertet wissenschaftliche, technische und sozioökonomische Erkenntnisse aus und versucht, Optionen zur Anpassung an den Klimawandel und für Maßnahmen gegen den Klimawandel auszuarbeiten. Am Freitag, dem 2. Februar wird der IPCC seinen Vierten Sachstandsbericht (AR4) über den Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse zum Klimawandel in Paris veröffentlichen. Seit dem dritten Sachstandsbericht sind fünf Jahre vergangen, und laut AR4 ist der Mensch die Hauptursache für die zunehmende Konzentration von Treibhausgasen in der Atmosphäre. Diese Treibhausgase entstehen bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe, bei der Landwirtschaft und bei Landnutzungsänderungen, und sie verursachen den weltweiten Klimawandel.

Der IPCC hat festgestellt, dass die Konzentration von Treibhausgasen seit Beginn der industriellen Revolution mit "hoher Wahrscheinlichkeit"¹ schneller gestiegen ist als zu irgendeinem Zeitpunkt in den letzten 10 000 Jahren. In der Tat ist die atmosphärische Konzentration von Kohlendioxid (CO₂), dem wichtigsten Treibhausgas, heute so hoch wie nie zuvor in den letzten 650 000 Jahren und 35% höher als vor Beginn der industriellen Revolution. Wegen des Treibhauseffekts – der Erwärmung der Erdatmosphäre, indem die Sonnenstrahlen durch die Treibhausgase länger in der Atmo-

sphäre verweilen – haben Wissenschaftler die Erderwärmung der letzten Jahre mit diesem nie dagewesenen Zuwachs an Treibhausgasen in Zusammenhang gebracht. Dementsprechend stellt der IPCC fest, dass es "sehr wahrscheinlich" ist, dass der Mensch den größten Teil der festgestellten Zunahme der globalen Temperaturen der letzten 50 Jahre verursacht hat.



Zunehmende Temperaturen von 1850 bis 2006, hauptsächlich als Ergebnis menschlicher Aktivität und wachsender Treibhausgasemissionen Quelle: Hadley Centre

Die Erde hat sich erwärmt und wird sich wahrscheinlich noch weiter erwärmen

Der IPCC stellt fest, dass man verglichen mit seinem letzten Sachstands-Bericht 2001 nun mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit weiß, dass die Erde seit 1750 aufgrund menschlicher Aktivitäten wärmer geworden ist, und dass dieser Effekt wahrscheinlich fünfmal stärker ist als die Auswirkungen schwankender Sonneneinstrahlung. Der IPCC konstatiert, dass wir heute ein besseres Verständnis darüber haben, wie sich das Klima ändert, denn wir verfügen über mehr und bessere Daten, über eine breitere geografische Abdeckung dieser Beobachtungen und eine größere Bandbreite von Messungen.

Die Wissenschaftler stellen nun fest, dass die Klimaerwärmung 'unzweifelhaft' ist. In der

¹ Die folgenden Begriffe werden vom IPCC verwendet, um die Wahrscheinlichkeit des Eintretens eines Ereignisses anzugeben: Praktisch sicher > 99% Eintrittswahrscheinlichkeit, Äußerst wahrscheinlich > 95%, Sehr wahrscheinlich > 90%, Wahrscheinlich > 66%, Eher ja als nein >50%, Sehr unwahrscheinlich < 10%, Äußerst unwahrscheinlich < 5%.



Tat hat sich die Erde in den letzten 100 Jahren um 0,74°C erwärmt. Beim dritten Sachstandsbericht 2001 war man noch von 0,6°C ausgegangen.

Der AR4 belegt dies mit Temperatureaufzeichnungen der Erdoberfläche und der unteren und mittleren Troposphäre, mit Aufzeichnungen der Meerestemperaturen, dem Abschmelzen der Gletscher, der Schneedecke und der Eisbedeckung der Meere und dem Ansteigen des Meeresspiegels. Der AR4 führt ferner Belege aus kontinentalen Klimaveränderungen an, so etwa beim Wind, bei den Niederschlagsmustern, beim Meeressalzgehalt, dem Meereis, dem Schelfeis sowie bei extremen Wetterereignissen. Im einzelnen stellt der AR4 folgende Klimaveränderungen fest:

- Die Temperatur in der Arktis stieg fast doppelt so schnell wie im weltweiten Durchschnitt
- Das Eis der Arktis hat um 3% pro Jahrzehnt abgenommen
- Die Eisdecken Grönlands und der Antarktis haben 0,41 mm pro Jahr zum Meeresspiegelanstieg zwischen 1993 und 2003 beigetragen
- Die obersten Schichten des Permafrosts sind seit den 1980er Jahren um 3°C wärmer geworden und das gefrorene Gebiet hat seit 1900 um 7% abgenommen
- Im Sahel, dem Mittelmeerraum, dem südlichen Afrika und Teilen von Südasien ist es spürbar trockener geworden, während die Regenfälle in den östlichen Teilen von Nord- und Südamerika, im nördlichen Europa und Nord- und Zentralasien zugenommen haben.
- In den Tropen und Subtropen gibt es seit den 1970er Jahren intensivere und längere Dürren
- Extreme Wetterereignisse, einschließlich schwerer Regenfälle und Hitzewellen, kommen öfter vor und tropische Zyklone werden heftiger.

Bessere Voraussagen

Der AR4 präsentiert deutlich bessere Voraussagen des Klimawandels – ein Ergebnis erheblicher Fortschritte bei den Klimamodellrechnungen und Beobachtungen. Der IPCC sagt voraus, dass wir bis zum nächsten Jahrhundert eine Temperaturzunahme zwischen 1,0 und

6,3°C beobachten werden, abhängig davon, wie viele Treibhausgase wir in die Atmosphäre blasen werden. Die Arbeitsgruppe 1 des IPCC, die sich auf die wissenschaftliche Basis des Klimawandels konzentriert, hat eine erhebliche Bandbreite möglicher Zukunftsszenarien verwendet, jede mit unterschiedlichen Treibhausgas-Emissionsszenarien. Allerdings muss man auch feststellen, dass es bei den kurzfristigen Projektionen – der Möglichkeit, Ereignisse in naher Zukunft vorherzusagen - ebenfalls Verbesserungen gab und alle Szenarien eine Erwärmung um 0,2°C im Lauf der nächsten zwei Jahrzehnte vorhersagen. Diese Trägheit des Klimasystems zeigt: was wir heute tun oder nicht tun, hat reale Auswirkungen auf künftige Generationen.

Was der IPCC-Bericht weglässt

Obwohl der IPCC-Bericht einen genaueren und besseren Überblick darüber bietet, wie der Mensch das Weltklima durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe verändert, gibt er dennoch die tatsächlichen Risiken des Meeresspiegelanstiegs nur ungenügend wieder und beschreibt nur unvollkommen die Einwirkungen des Menschen auf die natürliche Welt.

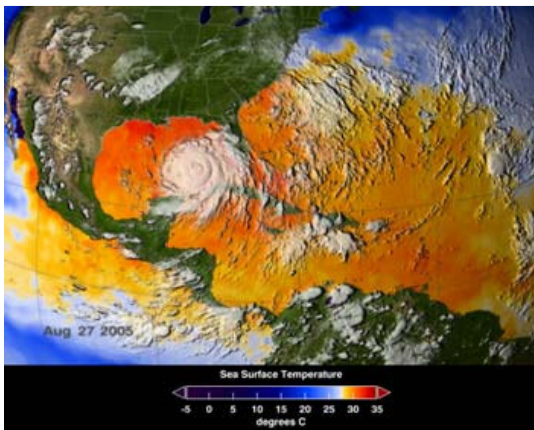
Meeresspiegelanstieg

Die Zahlen, die der IPCC im AR4 angibt, vernachlässigen die Auswirkungen der Antarktis und von Grönland auf den Meeresspiegel, die durch neuere Studien deutlich wurden. Sie erwecken den falschen Eindruck, dass die Vorhersage des Meeresspiegelanstiegs für die nächsten 100 Jahre leichter geworden sei. IPCC-Modelle, die zur Vorhersage des Schicksals von Grönland und der Antarktis verwendet wurden, ignorieren die Rolle der Gletschereismechanik und können die kürzlich beobachteten erheblichen Beschleunigungen der Gletscherbewegungen in Grönland, der Antarktischen Halbinsel und der Westantarktis nicht erklären. Während der IPCC diese Ereignisse als vorübergehende Erscheinungen abwertet, nehmen die vor Ort tätigen Wissenschaftler sie als Grund tiefgreifender Sorge und zweifeln an unserer Fähigkeit, die Entwicklung in der Zu-



WWF Deutschland Tel.: 0 69/7 91 44-0
Direkt: -1 62
Rebstöcker Straße 55 Fax: 0 69/7 91 44-1 16
60326 Frankfurt a. M. hellmessen@wwf.de
www.wwf.de

kunft so genau vorherzusagen. Ein Meeresspiegelanstieg, der nach einer einfacheren Herangehensweise berechnet wird könnte tatsächlich doppelt so hoch ausfallen als der, den der IPCC im Verlauf des nächsten Jahrhunderts vorhersagt, und sogar noch über einem Meter darüber liegen.² Eine Unterschätzung des möglichen Meeresspiegelanstiegs geht auf Kosten von Millionen Menschen, die entlang der Küsten leben.



Hurrikan Katrina. Warmes Ozeanwasser begünstigt Hurrikane, und es gab mehr als genug warmes Wasser für Katrina, um an Stärke zuzunehmen, nachdem der Hurrikan über Florida hinweggezogen war und im Golf von Mexiko angekommen war. 25.-27. August 2005. Quelle: NASA/SVS

Regionale Veränderungen

Der vierte Sachstandsbericht des IPCC konstatiert, dass menschliche Einflüsse auf kontinentalem Niveau erkennbar sind, aber er behauptet auch, es sei zu schwierig, Temperaturänderungen im kleineren Maßstab festzustellen und zuzuordnen. Nach der neueren wissenschaftlichen Literatur trifft dies aber nicht ganz zu. So

waren zum Beispiel neuere Studien durchaus in der Lage, auch in relativ kleinräumigen Gebieten in England, Nordamerika, Australien und den meisten anderen Regionen der Welt Temperaturänderungen erhöhten Treibhausgaskonzentrationen zuzuordnen.²

Jetzt ist dringendes Handeln geboten!

Nach neueren Forschungsergebnissen der NASA 3 werden wir selbst dann eine weitere Klimaerwärmung um 0,6°C erfahren, wenn wir alle weiteren Emissionen stoppen würden. Dies liegt an der Menge von Treibhausgasen, die wir bereits in die Atmosphäre geblasen haben und der langsamen Reaktion der Ozeane darauf. Änderungen solchen Ausmaßes werden zweifellos erhebliche ökologische und gesellschaftliche Auswirkungen haben, zusätzlich zu denen, die wir bereits heute sehen. Einige Beispiele sind zunehmende und stärkere extreme Wetterereignisse (beispielsweise mehr Überschwemmungen und Dürren, mehr Hitzewellen, und häufigere und schwerere Stürme), zunehmende landwirtschaftliche Verluste, Abschmelzen des Meereises, zurückweichende Gletscher, Meeresspiegelanstieg, Küstenüberschwemmungen, Korallensterben und das Aussterben von Arten. Sowohl in Industrie- als auch in Entwicklungsländern leiden Menschen bereits unter diesen Auswirkungen, und kleine Inselstaaten wie die Malediven und Tuvalu planen Evakuierungen aufgrund des drohenden Meeresspiegelanstiegs. Wie viel ist zu viel? Das letztendliche Ziel der Klimarahmenkonvention ist es, die Treibhausgasemissionen zu stabilisieren, um gefährliche menschliche Einflüsse auf das Klimasystem zu verhindern. Zahlreiche unabhängige Analysen zeigen, dass wir den Klimawandel auf weniger als 2°C begrenzen müssen, um gefährliche Auswirkungen auf die Natur, den Menschen und die Weltwirtschaft zu vermeiden. Unglücklicherweise sind 1,3°C bereits nicht mehr zu verhindern, so dass wir rasch und jetzt handeln müssen.

² Rahmstorf. 2006. A Semi-Empirical Approach to Projecting Future Sea-Level Rise. *Science* 315:368–370. 2Giorgi. 2002. Variability and trends of sub-continental scale surface climate in the twentieth century. Part I: Observations. *Climate Dyn.* 18:675–691; Karolyand Wu. 2005. Detection of regional surface temperature trends. *J. Climate* 18:4337–4343; Karolyand Stott. 2006. Anthropogenic warming of central England temperature. *Atmos. Sci. Lett.* 7:81–85; Knutson et al. 2006. Assessment of Twentieth-Century Regional surface temperature trends using the GFDL CM2 coupled models. *J. Climate* 19:1624–1651; Zhang et al. 2006. Multimodelmultisignalclimate change detection at regional scale. *Climate* 19:4294–4307. 3Hansen et al. 2005. Earth's energy imbalance: confirmation and implications. *Science* 308:1431–1435.