

# Climate Change 2007 – der 4. UN-Klimabericht

Der Zwischenstaatliche Ausschuss für Klimaänderung (IPCC) hat seinen vierten Sachstandsbericht zum anthropogenen Klimawandel veröffentlicht ([www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch))

Annette Menzel

**Im neuen IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) Report haben über 2.500 wissenschaftliche Gutachter, 800 mitarbeitende Autoren, 450 Leitautoren aus 130 Nationen in 6 Jahren die neuesten Erkenntnisse zum Klimawandel zusammengefasst.**

Fünf Uhr morgens, ein großer, stickiger Sitzungssaal. Die Dolmetscherzeit für alle UN Sprachen ist längst abgelaufen. »Extreme precipitation events« sollte durch »heavy precipitation events« ersetzt werden, fordert eine Delegation. Ist die Schlussfolgerung nicht »likely« statt »very likely«? Jede Formulierung wird diskutiert, um Kompromisse gerungen. »If there are no objections, this sentence is accepted«, so bringt der Vorsitzende den Prozess weiter. Aus rund 1.000 Seiten Text jeder der drei Arbeitsgruppen des IPCC wird eine 20seitige Zusammenfassung für Politiker erstellt, die Satz für Satz einstimmig von allen beteiligten Nationen beschlossen wird.

**Der erste Band der Arbeitsgruppe I** über wissenschaftliche Grundlagen des Klimawandels trifft u. a. folgende Kernaussagen:

- Die globalen atmosphärischen Konzentrationen von Kohlendioxid, Methan und Lachgas sind als Folge menschlicher Aktivitäten seit 1750 markant gestiegen. Der größte Teil des Anstiegs der globalen Mitteltemperatur in den letzten 50 Jahren ist sehr wahrscheinlich durch den Anstieg der Treibhausgaskonzentrationen verursacht.
- Zahlreiche weitere langfristige Änderungen wurden beobachtet, wie beim arktischen Meereis sowie in den Niederschlagsmengen, im Salzgehalt der Ozeane, in Windmustern und bei Aspekten von extremen Wetterereignissen wie Trockenheit, Starkniederschlägen, Hitzewellen und der Intensität von tropischen Wirbelstürmen.
- Für die nächsten zwei Jahrzehnte wird in vielen Szenarien eine Erwärmung von 0,2 °C pro Jahrzehnt projiziert. Selbst wenn die Konzentrationen aller Treibhausgase und Aerosole auf dem Niveau des Jahres 2000 konstant gehalten würden, wäre eine weitere Erwärmung von 0,1 °C pro Jahrzehnt zu erwarten. Die besten Schätzungen für den Temperaturanstieg Ende dieses Jahrhunderts liegen zwischen 1,8 °C (Szenario B1, Bandbreite von 1,1 °C bis 2,9 °C) und 4,0 °C (Szenario A1FI, Bandbreite 2,4 °C bis 6,4 °C).

**Der Bericht der Arbeitsgruppe II** des IPCC spiegelt den wissenschaftlichen Kenntnisstand zu den Auswirkungen klimatischer Änderungen auf natürliche, bewirtschaftete und menschliche Systeme, ihre Anpassungsfähigkeit und Verwundbarkeit wider. Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen sind demnach dringlich, um schlimmste Auswirkungen und Risiken zu verringern. Wichtige Ergebnisse sind dabei:

- Der Klimawandel ist bereits heute spürbar: Beobachtungsdaten von allen Kontinenten und den meisten Ozeanen zei-

gen, dass viele natürliche Systeme bereits auf regionale Klimaänderungen – insbesondere gestiegene Temperaturen – reagiert haben. Beispiele für diese Auswirkungen sind Vergrößerung von Gletscherseen, Instabilität von Permafrostböden, zunehmend früher eintretende Frühlingsereignisse, wie Blattentfaltung oder Eiablage. Die Verbreitungsgebiete von Pflanzen- und Tierarten verschieben sich polwärts und in höhere Lagen. In der Forstwirtschaft werden Veränderungen im Störungsregime von Wäldern aufgrund von Feuer und Schädlingen beobachtet. Aktuelle Auswirkungen auf den Menschen umfassen erhöhte Sterblichkeit in Europa und Asien während lang andauernder Hitzewellen, verändertes Vorkommen von Krankheitsüberträgern wie Stechmücken und Zecken sowie verstärkte allergene Pollenbelastung. Neu ist, dass global diese Folgen direkt auf die anthropogenen Treibhausgase zurückgeführt werden können.

- Potenzielle Klimafolgen werden zum ersten Mal im Zusammenhang mit der erwarteten Temperaturerhöhung präsentiert. Besonders gefährdete Systemen sind alpine und mediterrane Ökosysteme, boreale Wälder, flache Küstenregionen, Korallenriffe, Wasserressourcen in ariden Ländern, Landwirtschaft in (sub)tropischen Regionen und die menschliche Gesundheit.
- In Europa werden die Klimafolgen die regionalen Nord-Süd-Unterschiede verstärken. In Mitteleuropa wird abnehmender Sommerniederschlag zu stärkerem Wasserstress führen. Gesundheitsrisiken durch Hitzewellen können zunehmen. Das Waldwachstum wird abnehmen und Moorbrände werden häufiger. In Südeuropa werden zusätzlich mehr Flächenbrände, geringere Ernteerträge und Wasserverfügbarkeit erwartet. Besondere Folgen werden durch häufigere Extremereignisse, wie Sturzfluten, winterliche Hochwässer, Überschwemmungen und Dürren erwachsen.

**Der Bericht der Arbeitsgruppe III** beurteilt wissenschaftliche, technische, umweltrelevante, wirtschaftliche und soziale Aspekte einer Verminderung der Klimaänderung. Er zeigt, mit welchen Maßnahmen sich die Erwärmung auf einen Anstieg um 2 bis 3 °C begrenzen lässt. Die wichtigsten Maßnahmen des UN-Berichts betreffen dabei die Energieversorgung und die Gebäudedämmung.

Prof. Dr. Annette Menzel leitet das Fachgebiet für Ökologiklimatologie an der TUM. [menzel@forst.tu-muenchen.de](mailto:menzel@forst.tu-muenchen.de)