

Körper-Preis für die Europäische Wissenschaft 1990

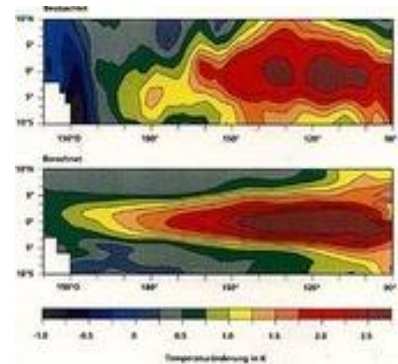
Vorhersage kurzfristiger Klimaveränderungen

Lennart Bengtsson, Bert Bolin, Klaus Hasselmann

Weltweit besteht ein großes Interesse daran, den möglichen Anstieg künftiger CO₂-Konzentrationen und die Auswirkungen einer dadurch verursachten globalen Erwärmung vorhersagen zu können. Eng damit verknüpft ist das Problem der Vorhersage der natürlichen Klimaschwankungen. Diesem Themengebiet, für das schwer öffentliche Fördermittel zu bekommen sind, war der Körper-Preis 1990 gewidmet.

Die Untersuchung kurzzeitiger natürlicher Klimaschwankungen, die sich im Bereich von einigen Wochen bis Jahrzehnten abspielen, ist aus mehreren Gründen interessant:

1. um anthropogene Klimaeinflüsse von natürlichen Schwankungen unterscheiden zu können;
2. um bereits vorhandene Simulationsmodelle an Beobachtungsdaten zu verifizieren;
3. um Einblick in mögliche gravierende Auswirkungen künftiger Klimaänderungen zu bekommen, die weniger von einer Zunahme der mittleren Temperatur zu erwarten sind als eher von einer geänderten Häufigkeit extremer Klimazustände (Dürre, Stürme, Überschwemmungen, Kälteeinbrüche);
4. um langfristig eine bessere Vorhersage zu entwickeln.



Das Hamburger Modell berechnet Muster und Stärke eines »El Nino« über ein Jahr im Voraus mit befriedigender Zuverlässigkeit. Oben: Beobachtung, Satellitenphoto Oktober 1982. Unten: Vorhersagemodell für Oktober 1982.

Die Preisträger visierten dabei ein neues, integriertes Klimamodell an, das die bis lang existierenden Einzelmodelle (Atmosphäre, Ozean, Meeresoberfläche und Kohlenstoffkreislauf) zusammenführt. Zuerst sollten vorhandene Simulationen der Ozean-Atmosphären-Wechselwirkung um ein explizites Seegangmodell erweitert werden. Der Kohlenstoffkreislauf sollte dann als vierte Komponente dazukommen.

Am Max-Planck-Institut für Meteorologie in Hamburg wurde mit dem Förderpreis vor allem ein bereits laufendes Forschungsvorhaben unterstützt, das die stärkste auf kurzen Zeitskalen natürlich vorkommende Klimaschwankung, das so genannte »El Nino«-Phänomen in Verbindung mit den »Südlichen Oszillationen«, untersucht. Dieses »ENSO«-Phänomen beschreibt zum einen die ungefähr alle vier Jahre wiederkehrende Erwärmung des tropischen Pazifiks und zum anderen die zwischenzeitlichen Schwankungen der Oberflächentemperatur. Die Schwankungen in der Meeresoberflächentemperatur beeinflussen sowohl das tropische wie auch das globale Klima. »Wenn man das El Nino-Phänomen vorhersagen kann, dann hat man zumindest für die Tropen die halbe Miete«, beschreibt Mojib Latif vom Hamburger MPI die Motivation, just diesen Effekt modellhaft in den Griff zu bekommen.

An dem internationalen Forschungsschwerpunkt sind eine Vielzahl von Wissenschaftlern beteiligt, und der Körper-Preis diene vor allem dazu, neben der üblichen Grundlagenforschung ein Vorhersagemodell zu entwickeln, das in diesem Jahr (1994) zum ersten Mal eingesetzt werden soll. Mojib Latif, der das Projekt koordiniert, rechnet allerdings mit einem Zeitraum von 10 bis 20 Jahren, bevor man dessen Leistungsfähigkeit wirklich beurteilen kann. Am Fachbereich Meteorologie der Stockholmer Universität wurde unter Leitung von Bert Bolin versucht, ein Modell zu entwickeln, das den Austausch von Kohlenstoff zwischen Atmosphäre und Ozean beschreibt. Auch dieses befindet sich momentan noch in einem »Stadium heftigen Erstellens und Experimentierens«. Von der angekündigten routinemäßigen Klimavorhersage ist man momentan noch weit entfernt. Dazu müsste ein geeignetes Wettersvorhersagezentrum gefunden werden. Aber wie Klaus Hasselmann 1990 selbst sagte, ist das Klimavorhaben »sicher ehrgeizig« – einen zeitlichen Rahmen kann man für diese Art der Forschung nur schwerlich angeben.

Kontakt
Körper-Stiftung
Körper-Preis
Kehrwieder 12
20457 Hamburg
Telefon +49 40 · 80 81 92 -181
E-Mail koerberprize@koerber-stiftung.de