

1. Juni 2010, Universität Luxemburg, Ringvorlesung „Komplexe Systeme“

Hans von Storch

Institut für Küstenforschung, GKSS Forschungszentrum, Geesthacht
Und CLiSAP-Exzellenzzentrum, Universität Hamburg

Klimamodelle - was können sie und was können sie nicht?

Die Modellierstrategie in der Klimaforschung - sofern es Rekonstruktionen und Szenarien angeht - wird erläutert und an Beispielen besprochen.

Im Gegensatz zu Erwartungen auf seiten der klassischen Mathematik beruhen diese Gleichungen durchaus nicht auf einem fixen Satz and Differentialgleichungen sondern auf auflösungsabhängigen diskreten Gleichungen, für die kein Grenzübergang "zu Null" definiert ist.

Ziel der Klimamodellierung - mit komplexen Zirkulationsmodellen - ist die Ableitung von durch externe Faktoren konditionierten Statistiken des "Wetters" in Ozean, Atmosphäre und weiteren Komponenten des Klimasystems. Dies wird dadurch realisiert, daß zufällige zeitliche Trajektorien dargestellt werden, aus denen dann unter den üblichen Annahmen auf die konditionierten Statistiken abgeschätzt werden. Eine besondere Komplikation in diesem Zusammenhang stellt die regionale Klimamodellierung dar, weil das regionale Problem eine schlecht gestellte Randwertaufgabe repräsentiert, und daher besser als Datenassimilationsaufgabe formuliert wird.