

Fehlergrenzen von Extremwerten des Wetters

Dr. Manfred Mudelsee

Universität Leipzig, Leipzig;
Climate Risk Analysis, Halle

Zusammenfassung

Ein Großteil der gegenwärtigen wissenschaftlichen Klimadiskussion dreht sich im Prinzip um einen einzigen Fragenkomplex: ändern sich mit dem Klima auch die Verteilungen von Wettervariablen? Nimmt das „Klimarisiko“ zu? Der Vortrag beleuchtet diesen Komplex kurz nach statistischen Gesichtspunkten. Es werden unter Erstrebung von Allgemeinverständlichkeit folgende Begriffe erläutert, die helfen, die Phänomene quantitativ zu erfassen:

Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion (PDF) und Extremwertverteilung, Wiederkehrperiode und „Schwanzwahrscheinlichkeit“, statistische und systematische Fehler bei der Extremwertschätzung. Diese Begriffe werden illustriert mithilfe der Abflusszeitreihe der Elbe bei Dresden (1852 bis 2002).

Es zeigt sich, dass es in der empirischen Klimatologie weder gesichertes Wissen noch mathematische Beweise gibt. Stattdessen werden mit Hilfe der begrenzt vorliegenden Daten wissenschaftliche Hypothesen getestet, was eine Irrtumswahrscheinlichkeit beinhaltet, oder es werden Parameter wie die Wiederkehrperiode bestimmt, was eine entsprechende Schätz-Ungenauigkeit induziert. Es wird die These vertreten, dass eine wissenschaftliche Betrachtung von Klimaänderungen und deren Auswirkungen auf extremes Wetter einerseits, und eine rationale Entscheidungsfindung in derartigen, unsicheren Situation andererseits unmöglich sind, wenn es keine Anhaltspunkte zur Schätz-Ungenauigkeit gibt. Eine der wichtigsten Aufgaben in der gegenwärtigen Klimaforschung ist deshalb die Ermittlung realistischer, belastbarer Fehlergrenzen, sei es betreffend die Vergangenheit (Messungen) oder die Zukunft (Modelle).

Dr. Manfred Mudelsee

Climate Risk Analysis

Wasserweg 2

06114 Halle

Germany

Telephone: +49 - (0)345 – 5323860

Email: mudelsee@climate-risk-analysis.com

URL: <http://www.climate-risk-analysis.com>

Institute of Meteorology

University of Leipzig

Stephanstrasse 3

04103 Leipzig

Germany

Telephone: +49 – (0)341 – 9732948

Fax: +49 – (0)341 – 9732899

Email: mudelsee@uni-leipzig.de

URL: <http://www.uni-leipzig.de/~meteo/MUDELSEE/>