

LERNEN AUS DER VERGANGENHEIT

WER EXTREME WETTEREREIGNISSE VERSTEHEN MÖCHTE, MUSS IN DIE VERGANGENHEIT BLICKEN: HISTORISCHE DATEN HELFEN KLIMAWISSENSCHAFTLERN DABEI, AKTUELLE EREIGNISSE EINZUORDNEN UND ZU BEURTEILEN. MIT MODERNSTER TECHNIK IST ES HEUTE MÖGLICH, DAS GLOBALE WETTER ZURÜCK BIS INS 19. JAHRHUNDERT ZU REKONSTRUIEREN.
 TEXT / PROF. STEFAN BRÖNNIMANN, UNIVERSITÄT BERN

Die Extremereignisse des vergangenen Sommers – Hitzewelle in Russland, starke Monsunniederschläge und Überflutungen in Pakistan – haben uns einmal mehr vor Augen geführt, wie verletzlich die Menschen gegenüber Wetterextremen sind. Die Ereignisse in beiden Ländern sind besonders beängstigend vor dem Hintergrund, dass Wetterextreme wie diese in Zukunft häufiger vorkommen werden. Die Folgen der beiden Ereignisse für die betroffene Bevölkerung sind verheerend, die internationale Solidarität ist gefordert, und Langzeitstrategien müssen entwickelt werden, damit bessere Vorkehrungen getroffen werden können.

200 JAHRE ALTE KLIMADATEN / Dabei spielen auch Klimadaten eine Rolle. Einerseits braucht es die aktuellen meteorologischen Daten; diese müssen genauestens analysiert werden, um die Ereignisse dieses Sommers zu verstehen. Es ist ein zukunftsgerichtetes Überwachungssystem nötig – und dazu gehören Klimadaten. Genauso wichtig sind aber auch Informationen über die Klimavergangenheit. Mit diesen ist es möglich, die aktuellen und zukünftigen Ereignisse einzuordnen und zu beurteilen. Wichtig sind insbesondere die Daten der vergangenen 100 bis 200 Jahre. Diese Periode markiert den Übergang eines Klimasystems, das kaum durch den Menschen beeinflusst wurde, zu einem

System, das der Mensch stark mitprägt.

Leider stehen meteorologische Daten aus der Vergangenheit aber nicht einfach so zur Verfügung. Zwar wurde vielerorts das Wetter beobachtet oder gemessen, die Messdaten der Stationen wurden meist auch an zentrale Stellen weitergeleitet und dort beispielsweise in Form von Jahrbüchern publiziert. Aber nur ein Teil dieser Daten hat den Sprung ins elektronische Zeitalter geschafft. Viele wertvolle Beobachtungen existieren immer noch ausschliesslich auf Papier. Ein Problem ist ausserdem, dass über lange Zeit nur Monatsmittelwerte erfasst wurden, weil diese für die meisten klimatologischen Fragestellungen der damaligen Zeit genügten.

VERÄNDERTE ANFORDERUNGEN / In den vergangenen Jahren haben sich die Anforderungen an historische Klimadaten jedoch stark verändert. Immer mehr stehen Extremereignisse im Zentrum des Interesses. Dazu benötigt man Einzelwerte und keine Monatsmittelwerte; und diese über eine möglichst lange Zeit. Heute gibt es immer bessere numerische Verfahren, um die verstreuten Messdaten in sinnvolle Produkte umzusetzen. Aus verhältnismässig wenigen historischen Messungen kann man mittlerweile mit Hilfe eines Wettermodells das globale Wetter dreidimensional und zeitlich hochaufge-

löst rekonstruieren – zurück bis ins 19. Jahrhundert. Solche Datenprodukte werden insbesondere auch für die Beurteilung von Extremereignissen von grossem Nutzen sein.

Mit diesen Entwicklungen erhalten alte, verstaubte Wetterdaten auf einmal wieder eine sehr grosse Bedeutung. Diverse Projekte befassen sich zurzeit damit, historische Wetterdaten zu finden, zu fotografieren, zu digitalisieren, zu korrigieren und damit der Wissenschaft und der Allgemeinheit zugänglich zu machen. Der erste Schritt gleicht oft mühsamer Detektivarbeit. Gute Kontakte und behutsames Vorgehen sind entscheidend, um überhaupt Zugang zu den Archiven zu erhalten. Der zweite Schritt kommt einer Rettung von Kulturgut gleich, denn oft ist das Papier zersetzt und das Wissen um die Daten geht verloren. Die Daten werden in einem digitalen Format gespeichert, aber noch nicht als Zahlenwerte. Die Zahlen auf den Fotos müssen erst digitalisiert werden, meistens durch Abtippen. Erst dann sind die Messungen als Zahlenwerte greifbar. Bis Klimawissenschaftler diese nutzen können, sind noch viele weitere Schritte der Qualitätskontrolle und Korrekturen nötig.

GRUNDLAGE DER FORSCHUNG / Die meteorologischen Daten, die unsere Vorfahren mit viel Fleiss und Einsatz

gemessen haben, bilden somit die Grundlage der meteorologischen Datensätze des 21. Jahrhunderts, auf denen beispielsweise Vorkehrungen gegen Folgen von Wetterextremen beruhen werden. Diese Daten nutzbar zu machen, ist ein grosses, breit abgestütztes Unternehmen und erfordert weltweite Koordination. Jeder Einzelne kann übrigens selbst zu diesem Unternehmen beitragen. Wenn die immense Arbeit der Datendigitalisierung auf möglichst viele Personen verteilt wird, lässt sich mehr erreichen. Auf den unten stehenden Websites kann jeder Interessierte Hand anlegen – und dabei auch ein Stück Wissenschaft erfahren.

PROF. STEFAN BRÖNNIMANN

Stefan Brönnimann ist Klimatologe am Oeschger Zentrum für Klimaforschung und am Geografischen Institut der Universität Bern. In seiner Forschung beschäftigt er sich mit grossräumigen Klimaschwankungen in den vergangenen 150 Jahren – mit Phänomenen wie El Niño, Dürren oder Vulkanausbrüchen. Die Arbeiten beruhen zu einem grossen Teil auf der Aufarbeitung historischer Daten und dem Vergleich mit Klimamodellen.

WEITERE INFORMATIONEN

www.data-rescue-at-home.org
www.oldweather.org

