

NEUES AUS DEM OESCHGER-ZENTRUM FÜR KLIMAFORSCHUNG

Mehrere im Oeschger-Zentrum (OCCR) entstandene «Nature»-Publikationen sorgten im vergangenen Sommer für grosses Echo. Doch die OCCR-Mitglieder engagierten sich auch beim letzten IPCC-Sonderbericht oder beim «Science Olympiad Day».

GROSSES MEDIENINTERESSE AN BERNER FORSCHUNGSRISULTATEN

Das Klimasystem erwärmt sich so schnell, wie nie in den letzten 2000 Jahren. Und: Vor dem Menschen wurde das Klima vor allem durch Vulkane geprägt. Das sind die Hauptaussagen zweier am OCCR entstandenen Studien, die im vergangenen Juli für grosse Aufmerksamkeit sorgten. Gegen 300 mal wurden die beiden Medienmitteilungen zu den in «Nature» und «Nature Geoscience» erschienen Publikationen aufgenommen – weltweit, von der BBC über «Le Monde» bis zur «Folha de São Paulo». Die beiden OCCR-Forscher Raphael Neukom und Stefan Brönnimann verdankten das ungewöhnliche mediale Echo nicht zuletzt dem gestiegenen allgemeinen Interesse an Klimafragen. Doch ausschlaggebend waren die innovativen Forschungsansätze

OCCR-Forschende am «Science Olympiad Day». Héléne Barras stellt ihre Dissertation zur statistischen Analyse von Hagelereignissen vor.



und die unerwarteten Resultate ihrer internationalen Studienteams. Die Gruppe um Raphael Neukom griff für ihre Untersuchung von fünf vorindustriellen Klimaepochen auf eine Datenbank von PAGES (Past Global Changes) zurück, die einen umfassenden Überblick von Klimadaten der vergangen 2000 Jahre bietet. Um die Resultate auf Herz und Nieren zu prüfen, wurden diese Datensätze mit sechs unterschiedlichen statistischen Methoden ausgewertet – so vielen wie noch nie. Berechnet wurden so nicht nur absolute Temperaturwerte, sondern auch die Wahrscheinlichkeit von extrem warmen oder kalten Jahrzehnten und Jahrhunderten. Während keiner der untersuchten Phasen ergab sich dabei global ein kohärentes Bild. Für die vergangenen 2000 Jahre lassen sich global einheitliche Warm- und Kaltphasen nicht nachweisen. Zwar war es während der Kleinen Eiszeit auf der ganzen Welt generell kälter, aber nicht überall gleichzeitig. Die Spitzenzeiten der vorindustriellen Warm- und Kaltzeiten traten zu verschiedenen Zeiten an unterschiedlichen Orten auf. Die Hypothese von global gleichzeitigen Klimaphasen ist somit widerlegt.

Stefan Brönnimann und Kolleginnen und Kollegen untersuchten die fünf grossen Vulkanausbrüche im frühen 19. Jahrhundert. Die Analyse beruht auf neuen Klimarekonstruktionen, die auch die historische Entwicklung der atmosphärischen Zirkulation miteinbeziehen. Die Resultate wurden mit Beobachtungsdaten verglichen, und schliesslich liess sich mit Hilfe von Computermodellen ermitteln, welche Rolle die Ozeane bei den klimatischen Veränderungen im frühen 19. Jahrhundert gespielt haben. Wie die Simulationen zeigen, haben sich die Weltmeere während mehrerer Jahrzehnte nicht von den Auswirkungen der Vulkanausbrüche erholt. Die Folgen: Eine anhaltende Abschwächung des afrikanischen und indischen Monsunsystems sowie eine Verschiebung der atmosphärischen Zirkulation über Atlantik und Europa und dadurch eine Zunahme von Tiefdrucksystemen über Zentraleuropa. Der letzte Gletschervorstoss in den Alpen zwischen 1820 und 1850 ist das Resultat einer Niederschlagszunahme in Folge der veränderten Zirkulation in Kombination mit tiefen Temperaturen.



Klimamodellierer Jörg Franke spielt mit den Teilnehmenden den «Grossen Klimapoker», ein Lernspiel zu den Einflussfaktoren des Klimas. Illustrationen: Karin Widmer im Auftrag der Wissenschafts-Olympiade.

FORSCHUNGSNACHWUCHS ZU GAST IM OESCHGER-ZENTRUM

Das OCCR war Teil des diesjährigen «Science Olympiad Day» am 14. September an der Universität Bern. Die Schweizer Ablegerin dieser internationalen Bewegung organisiert durchs Jahr thematisch unterschiedliche Olympiaden in der Form von Workshops, Lagern, Prüfungen und Wettbewerben in den Fächern Biologie, Chemie, Geographie, Informatik, Mathematik, Philosophie, Physik, Robotik und Wirtschaft. Rund 4000 talentierte Jugendliche nehmen an den Veranstaltungen der Wissenschaftsolympiade teil. Die besten von ihnen treffen sich schliesslich zum Abschlusstag, der unter anderem Einblick in die Berner Klimaforschung und Begegnungen mit OCCR-Mitgliedern bot.

ZENTRALE ROLLE BEIM IPCC-BERICHT ZU OZEAN UND KRYOSPHÄRE

Die Berner Klimaforschung und mit ihr das Oeschger-Zentrum verfügen über eine lange Tradition bei den Berichten des Weltklimarats IPCC. Die Universität Bern ist weltweit wohl die einzige Institution, die in leitender Funktion an der Erarbeitung aller bisher erschienen fünf Sachstandsberichte beteiligt war. Nun hat OCCR-Mitglied Thomas Fröhlicher als Leitautor massgeblich am IPCC-Sonderbericht zu Ozean und Kryosphäre («Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate») mitgearbeitet. Er verfasste mit Kolleginnen und Kollegen das Kapitel über «Extremes, abrupt changes and managing risks» des Berichts, der im vergangenen September in Monaco vorgestellt wurde. OCCR-Mitglied Samuel Jaccard ist Leitautor im sechsten Sachstandsbericht des IPCC, der 2021 und 2022 veröffentlicht werden soll. Er ist an der Erarbeitung des Kapitels «Global carbon and other biogeochemical cycles and feedbacks» beteiligt.

ERFOLGREICHER START FÜR OCCR-PROJEKT IM SÜDBALKAN

Das interdisziplinäre Vorzeigeprojekt EXPLO (Exploring the dynamics and causes of prehistoric land use change in the cradle of European farming) des Archäologen Albert Hafner und des Paläoökologen Willy Tinner, an dem auch Forschende aus Oxford und Thessaloniki beteiligt sind, hat eine erfolgreiche erste Feldarbeitssaison hinter sich. Am Ohridsee in Nordmazedonien wurden unter anderem 800 Pfähle beprobt, dabei handelt es sich um Reste von Gebäuden aus der Bronzezeit und dem Neolithikum. Wie erste EXPLO-Resultate zeigen, sind diese Pfahlbauten viel älter, als angenommen. Bis anhin ging man davon aus, dass sie zwischen 700 und 1200 v. Chr. entstanden waren. Die Berner Forschenden können nun drei Siedlungsphasen belegen: 1400, 1800 und 4400 v. Chr. Doch sie rechnen damit, dass sich Siedlungen nachweisen lassen, die bereits zwischen 5000 bis 6000 Jahre vor Christi Geburt entstanden sind. EXPLO wurde von der Europäischen Kommission mit einem «Synergy Grant» in der Höhe von 6,4 Millionen Euro ausgezeichnet und will anhand von Untersuchungen in Seen Griechenlands und des südlichen Balkans zeigen, wie sich Klima, Umwelt und Landwirtschaft in den letzten 10 000 Jahren entwickelt und gegenseitig beeinflusst haben. Zum ersten Mal wird dabei Unterwasserarchäologie mit Methoden der Ökologie, Biologie und Klimawissenschaft kombiniert. ■

AKTIVITÄTEN UND PUBLIKATIONEN
oeschger.unibe.ch

KONTAKT
kaspar.meuli@oeschger.unibe.ch

u^b

UNIVERSITÄT
 BERN

OESCHGER CENTRE
 CLIMATE CHANGE RESEARCH