

Katastrophen in der Erdgeschichte – Abstracts

Geologische Katastrophen und Elementarereignisse in den Medien – eine Rückschau

Thomas Hofmann (GeoSphere Austria)

Vulkanausbrüche, Katastrophen im Berg- und Tunnelbau, Überflutungen, Lawinenabgänge, Felsstürze, Vermurungen bis zurück zu biblischen Katastrophenszenarien waren und sind Themen in den Medien, im öffentlichen Diskurs. Sie geben Anlass für Meinungsäußerungen, Statements und Forschungen durch die Wissenschaft. In einer breit angelegten historischen Recherche werden exemplarisch bekannte und weniger bekannte Katastrophenereignisse der Vergangenheit beleuchtet, wie auch die Position einzelner Personen dargestellt. Viele der erwähnten Katastrophen fallen in den Bereich Extremwetterereignisse, andere sind als Unfälle oder Elementarereignisse zu benennen.

Thomas Hofmann ist seit 1991 an der Geologischen Bundesanstalt (seit 2023: GeoSphere Austria) tätig. Seit 2008 ist er Leiter des Departments Bibliothek, Verlag und Archiv. Zu seinen Schwerpunkten gehört die Vermittlung naturwissenschaftlicher Themen in verständlicher Form. Davon zeugen zahlreiche Bücher, darunter das [Wissenschaftsbuch des Jahres 2021](#) (Bereich: Naturwissenschaft & Technik) und Beiträge sowie der monatliche [BLOG Wissenschaftsgeschichte\(n\)](#) im Standard. 2022 erhielt er den Würdigungspreis für Erwachsenenbildung des Landes Niederösterreich.

Katastrophen als Motoren des Lebens

Mathias Harzhauser (NHMW und Universität Graz)

Seit 3,8 Milliarden Jahren prägten Katastrophen die Geschichte des Lebens. Oft hatten die Umwälzungen für große Teile der Biosphäre verheerende Auswirkungen. Ursachen waren teils extraterrestrisch, etwa Einschläge von kosmischen Körpern, oder geogener Natur, wie Vulkanausbrüche und Änderungen der Lage der Kontinente. Auch das Leben selbst war für einige der größten Katastrophen verantwortlich – durch Einfluss auf die Atmosphärenchemie oder durch markante Systemwechsel. Dabei zeigt sich die Ambivalenz des meist zu anthropozentrisch gedachten Begriffs „Katastrophe“. Tatsächlich waren viele Ereignisse Motoren der Evolution, die letztlich auch zum Menschen führten.

Mathias Harzhauser ist Direktor der Geologisch-Paläontologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien und Professor an der Universität Graz. Er ist korrespondierendes Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Seine fachlichen Schwerpunkte sind Klimageschichte und Paläogeographie Eurasiens im Känozoikum. Neben zahlreichen wissenschaftlichen Publikationen ist er Verfasser mehrerer populärwissenschaftlicher Bücher.

Erdbeben als historisches Ereignis

Christa Hammerl (GeoSphere Austria)

Dramatische Naturereignisse, wie etwa Erdbeben, ziehen sowohl in der Gegenwart als auch in der Vergangenheit große Aufmerksamkeit auf sich. Wiederholt wurden und werden betroffene Gesellschaften in ihren Grundfesten „erschüttert“. Erdbeben hatten oft katastrophale Auswirkungen auf menschliche Gemeinschaften, stellten aber auch wissenschaftliche Wendepunkte dar. Die Rezeption, Bewältigung und Verarbeitung von Erdbeben in Raum und Zeit wird aus unterschiedlichen Blickwinkeln beleuchtet. Besonders thematisiert wird die historische Erdbebenforschung in Österreich, die zur Einschätzung der Erdbebengefährdung gerade in einem Land mit moderater Seismizität beiträgt. Bei der Rekonstruktion historischer Erdbeben ist die Verwendung zeitgenössischer Quellen wesentlich.

Christa Hammerl ist seit 1999 im Österreichischen Erdbebendienst an der GeoSphere Austria (vormals ZAMG) und zudem seit 2009 an der Universität Wien und der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt als Lektorin tätig. Ihre fachlichen Schwerpunkte sind die Historische Erdbebenforschung und Wissenschaftsgeschichte. Hammerl studierte Geschichte und Geographie an der Universität Wien und arbeitete von 1986–1999 am Institut für Meteorologie und Geophysik der Universität Wien. Sie ist Verfasserin zahlreicher wissenschaftlicher Publikationen und mehrerer Bücher. Für ihre Arbeiten auf dem Gebiet der historischen Erdbebenforschung erhielt sie den Anerkennungspreis für Wissenschaft des Landes Niederösterreich.

Nahe Sternexplosionen und welche Spuren sie auf unserer Erde hinterlassen

Jenny Feige (Museum für Naturkunde Berlin)

Massereiche Sterne, d.h. solche mit mehr als acht Sonnenmassen, explodieren am Ende ihres Lebens als Supernovae. Statistisch gesehen gab es im Laufe der Erdgeschichte einige verheerende kosmische Ereignissen, bei denen Sterne weniger als 30 Lichtjahren von der Erde entfernt explodierten; der sogenannten Kill-Distanz. Viel wahrscheinlicher ist jedoch eine Supernova mit mittlerem Abstand - eine, die weit genug entfernt ist, um uns nicht zu schaden, aber nahe genug, um ihre Spur zu hinterlassen. In diesem Vortrag wird es darum gehen, wie nahe Supernovae auf der Erde nachgewiesen werden können und wie sich solche Ereignisse auf das Klima und die Biosphäre auswirken können.

Dr. Jenny Feige studierte Astronomie an der Universität Wien und promovierte anschließend im Fachbereich Physik. Nachdem sie acht Jahre an der TU Berlin geforscht und gelehrt hat, ist sie seit 2023 mit ihrem europäisch geförderten ERC Projekt NoSHADE am Museum für Naturkunde Berlin tätig. Sie sammelt und analysiert kosmischen Staub, der sich auf der Erde abgelagert, und identifiziert so vergangene kosmische Himmelsereignisse.

Impakt: Wiege des Lebens und tödliche Gefahr aus dem Weltall

Christian Köberl (ÖAW und Universität Wien)

Einschläge außerirdischer Körper (Asteroiden; Kometenkerne) auf der Erde zählen zu den spektakulärsten und energiereichsten geologischen Prozessen, die wir kennen. Die Erkennung von Einschlagskratern auf der Erde ist aufgrund aktiver geologischer Prozesse schwierig und erfordert detaillierte Untersuchungen; dies führte zur Identifizierung von etwa 200 terrestrischen Impaktkratern. Trotz begrenzter Informationen über frühe Einschläge wissen wir, dass viele von ihnen schwerwiegende Auswirkungen auf die geologische und biologische Entwicklung auf der Erde hatten – von den Frühphasen des Lebens bis hin zum Aussterben der Saurier in Folge des riesigen Chicxulub-Einschlages vor 66 Millionen Jahren. Auch aktuelle Bemühungen zur "planetaren Verteidigung" vor der Gefahr zukünftiger Einschläge werden erwähnt.

Christian Köberl ist ordentlicher Professor für Geowissenschaften an der Universität Wien; von 2010 bis 2020 war er Generaldirektor des Naturhistorischen Museums Wien. Er ist wirkliches Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, wo er Obmann der Kommission für Geowissenschaften und Vorsitzender des Österreichischen IIASA-Rates ist. Köberl studierte Chemie, Physik und Astronomie an der TU Wien und Univ. Wien und promovierte 1983 an der Universität Graz. Er hat über 500 wissenschaftliche Artikel und etwa 20 Bücher veröffentlicht; er hat unter anderem die Barringer-Medaille der Meteoritical Society erhalten, und der Asteroid 15963 wurde ihm zu Ehren "Koeberl" genannt.