

KATASTROPHEN in Natur und Umwelt

EDITOREN

Mag. Eva BUCHINGER, ARC systems research GmbH,
Dr. Renate CERVINKA, Medizinische Universität Wien, Institut für Umwelthygiene
Dipl.Ing. Hubert FECHNER, Arsenal Resaerch, Ber. Erneuerbare Energietechnologien
Mag. Gerhard GANGI, g&g consult, Finanzierungs- und Veranlagungsberatung
Univ.-Doz. Dr. Günter GOLLMANN, Univ. Wien, Department für Evolutionsbiologie
Univ.-Prof. Dr. Herbert GOTTWEIS, Universität Wien, Institut für Politikwissenschaft
Dr. Herbert GREISBERGER, Österr. Gesellschaft für Umwelt und Technik
Dr. Gerhard IMHOF, freiberuflicher Limnologe
Univ.-Prof. Dr. Ferdinand KERSCHNER, J. K.-Univ. Linz, Inst. für Umweltrecht
Mag. Thomas KÜHTREIBER, Inst. f. Realienkunde d. Mittelalters u. d. frühen Neuzeit der ÖAW
Univ.-Prof. Dr. Michael NARODOSLAWSKY, TU. Graz, Inst. f. Ress. schon. u. nachh. Syst.
Univ.-Prof. Dr. Bernd RASCHAUER, Uni Wien, Inst. f. Staats- u. Verwaltungsrecht
Univ. Prof. Dr. Gunther TICHY, Konsulent am Österr. Inst. f. Wirtschaftsforschung
Univ.-Prof. Dr. Günter VIRT, Uni Wien, Kath.-theol. Fakultät, Inst. f. Moraltheologie
Univ.-Prof. Dr. Gerlind WEBER, Univ. f. Bodenkultur, Dep. f. Raum, Landschaft u. Infrastr.
Univ.-Doz. Dr. Andreas WINDSPERGER, Inst. f. Ind. Ökologie an der NÖ Landesakademie
Univ.-Doz. Dr. Verena WINIWARTER, Gastprof. an der IFF Wien

Verantwortliche Chefreditorin dieser Ausgabe
Univ.-Doz. Dr. Verena WINIWARTER

Verantwortlicher Präsident
Prof. Dr. Reinhold CHRISTIAN, Forum Wissenschaft & Umwelt

Abbildung am Titelblatt:

Ausschnitt eines Freskos in der Marienkirche in Karlstein (Tschechien), aus dem Zyklus „Meister der Apokalypse“ des Bildarchivs des Instituts für Realienkunde des Mittelalters und der frühen Neuzeit der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Körnermarkt 13, 3500 Krems an der Donau, <http://www.imareal.oeaw.ac.at/realonline/>

Namentlich gekennzeichnete Artikel geben nicht notwendigerweise die Meinung der Redaktion wieder. Die Redaktion behält sich Kürzungen der Beiträge vor.

IMPRESSUM

Medieninhaber (Verleger) und Herausgeber:

FORUM ÖSTERREICHISCHER WISSENSCHAFTLER FÜR UMWELTSCHUTZ

Redaktion: Elsa Aiginger, Sabine Greßler

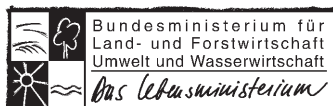
1060 Wien, Mariahilfer Str. 77–79/Haus A/4.Stock

Telefon 585 29 85, Fax 585 29 86; E-mail: umweltforum@utanet.at

Layout: Karl Schneider, Telefon 02232 77 244, E-mail: karl.schneider@aon.at

Druck: BÖRSEDRUCK, 1230 Wien

Diese Druckschrift wurde gefördert durch das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur und



KATASTROPHEN IN NATUR UND UMWELT

Editorial 4

AUS NÄCHSTER NÄHE – DER UMGANG MIT KATASTROPHEN IN ÖSTERREICH

Markus Holub	Erstellung und Bedeutung von Gefahrenzonenplänen	7
Helmut Habersack, Heinz Stiefelmeyer, Jochen Bürgel	Lehren aus den Hochwässern 2002 und 2005	23
Doris Ita, Joachim Giller	Grundlagen der Sicherheitsvorsorge	39
	Das Staatliche Krisen- und Katastrophenschutzmanagement in Österreich	
Anton Matzinger, Gerlinde Wagner	Staatliche Hilfe oder private Vorsorge?	51
	Reformdiskussion zum Katastrophenfonds des Bundes	

NATURKATASTROPHEN: HERAUSFORDERUNG FÜR THEORIE UND PRAXIS

Günther Ossimitz, Christian Lapp	Katastrophen – systemisch betrachtet	55
Gesine Hofinger, Ute Rek, Stefan Strohschneider	Glosse: Umweltkatastrophen und Sicherheitskultur (Tschernobyl)	67
Christian Lapp, Günther Ossimitz	Die Grenzen technischen Katastrophenschutzes	71
Angelika Wirtz	Die Entwicklung von Naturkatastrophen seit 1950	77
Helga Kromp-Kolb	Glosse: Bedingt der Klimawandel Katastrophen?	79
Dieter Rossboth, Günther Kraus, Franz Allerberger	Epidemien als Katastrophen	89

WAHRNEHMUNG UND VERARBEITUNG VON KATASTROPHEN

Josef Nussbaumer, Andreas Exenberger	Gedankensplitter zu Katastrophen und deren Wahrnehmung	103
Markus J. Lehmkuhl	Merkmale der Berichterstattung über Risiken	115
Eva Münker-Kramer	Psychologische Aspekte der Bewältigung von Natur- und Umweltkatastrophen	127

RISIKO- UND GEFAHREN-MANAGEMENT STATT KATASTROPHEN?

Ortwin Renn, Christina Benighaus, Andreas Klinke	Bewertung und Management von Naturgefahren Ein integratives, transdisziplinäres Verfahren	135
Rolf Peter Sieferle	Die Risikospirale	157

IST UNSER LEBENSSTIL NOCH ZU RETTEN?

Franz M. Wuketits	Der Lebensstil, der zur Katastrophe führt	167
-------------------	--	-----

Glossar 175

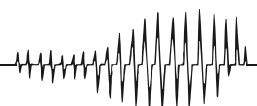
Editorial

Verletzlichkeit, Diskontierung, Cassandra-Risiko, Lernfähigkeit, Trauma, Entschärfung, Vorsorge..., die Liste der Begriffe, denen man begegnet, wenn es um Katastrophen geht, ist lang. Eine zweite, lange Liste ist die der Katastrophen selbst, von Erdbeben über Hochwässer, vom galoppierenden Treibhauseffekt bis zum GAU, dem größten anzunehmenden Unfall in einem Kernkraftwerk, von Asteroiden bis zu Giftgasaustritten und Epidemien wird eine Fülle von Ereignissen unter der Kategorie Katastrophe subsumiert, wenn sie groß sind und plötzlich auftreten.

Die Literatur zu Natur- und Umweltkatastrophen ist über viele Fachgebiete verstreut und mehr als reichhaltig. Aus der durchaus unübersichtlichen Fülle seien zwei Titel herausgegriffen, die das Spektrum verdeutlichen. Unter der Leitung des an der Universität Bonn lehrenden Mathematikers Sergio Albeverio entstand die Aufsatzsammlung „Extreme Events in Nature and Society“ (Albeverio et al. 2006),¹ in der Extremereignisse von Epilepsie als Extremereignis im menschlichen Gehirn bis zu geologischen Extremereignissen und der Alterung von Stahl vorgestellt werden. Im 15. und letzten Kapitel sind Naturkatastrophen das Thema. Dirk Helbling und seine Koautoren haben darin Erdbeben, Stromausfälle, Hurrikans, Überschwemmungen und Schneestürme, terroristische Angriffe und Epidemien als wesentliche Typenbeispiele ausgewählt. Nahezu alle diese Themen werden auch auf den kommenden Seiten behandelt. Das zweite empfehlenswerte Buch für eine weitere Beschäftigung mit dem Thema stammt aus der Feder eines Juristen: Richard A. Posner ist ein hochrangiger amerikanischer Richter und unterrichtet zusätzlich an der Chicago Law School. Er beschäftigt sich in seinem Buch mit Asteroiden, Bioterrorismus sowie globalem Klimawandel und diskutiert sowohl neue Instrumente zur Risikoabschätzung als auch die Rolle der Öffentlichkeit und jene seiner eigenen Profession. Juristen, so sein Credo, müssten viel mehr naturwissenschaftliches Wissen haben, um die Umsetzung von vorsorgenden Handlungen fördern zu können. Er bemüht sich um eine realistische Einschätzung von Risiken und ist damit nicht ganz so pessimistisch wie viele andere, die Katastrophen untersuchen. Er kommt zum Schluss, dass die Öffentlichkeit eine Reihe von Risiken unterschätzt, aber ebenso viele überschätzt. Auch damit leistet er einen wichtigen Beitrag zum Katastrophendiskurs (Posner 2004).

Wissenschaft & Umwelt INTERDISZIPLINÄR nimmt sich des Themas an, um einen Überblick über die vielfältigen Zugänge zum weiten Feld der Natur- und Umweltkatastrophenforschung zu bieten. Unser Titelbild nimmt Bezug auf eine der wenigen Perspektiven, die in diesem Heft nicht vertreten sind, auf die theologische. Das dargestellte Erdbeben ist eine Illustration der Apokalypse, des letzten Buches des Neuen Testaments. Die Häuser zerbrechen unter der Wucht des göttlichen Zorns. Und wie bei den Naturkatastrophen, von denen hier im Heft die Rede ist, ist das Schadensausmaß nicht von den Kräften der Natur allein abhängig, sondern ebenso von dem, was Menschen zuvor investiert haben, im Bild die mehrstöckigen Häuser. Katrina, der Hurrikan, der 2005 New Orleans zerstörte, war nicht zerstörerischer als viele andere zuvor. Nie zuvor war jedoch so viel gebaute Infrastruktur, soviel von Menschen veränderte Natur in der Bahn eines Hurrikan gelegen, die Schadenssumme war auch deshalb so hoch wie nie zuvor. Das Titelbild erlaubt noch eine weitere Assoziation: Da die Menschen von Anbeginn ihrer Tage als Spezies von Katastrophen heimgesucht wurden,

¹ Details zu den Literaturangaben siehe Glossar, Literatur zum Weiterlesen



suchten sie immer nach Erklärungen dafür. Der Zorn Gottes ist eine Erklärung, die heute nicht mehr befriedigt. Die Beschäftigung damit wurde verwissenschaftlicht. Die Angst vor dem Unerwarteten, vor dem, was nicht mit normalen Mitteln bewältigt werden kann, ist geblieben. Eine weitere Anleihe an die Bibel, diesmal an das Alte Testament, sei gestattet: Joseph dient dem Pharao, indem er ihm rät, für sieben magere Jahre in den sieben fetten Jahren vorzusorgen. Und dieser Rat ist noch immer gültig: Vorsorge kann helfen, die Auswirkungen von Katastrophen klein zu halten. Der Schweizer Umwelthistoriker Christian Pfister hat kürzlich in seinem Buch „Am Tag danach“ und anderen Publikationen (Pfister 2002, Pfister und Brazdil 2006) gezeigt, wie unterschiedlich Katastrophen verarbeitet wurden, und wie sehr die Verletzlichkeit durch Katastrophen davon abhing, wie sie gesellschaftlich verarbeitet wurden, wie vorbereitet eine Gesellschaft auf sie war.

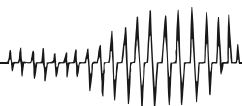
Dieser Ausflug in das boomende neue Feld der Katastrophengeschichte soll andeuten, dass bei aller Vielfalt, die die folgenden Seiten bieten, längst nicht alle Aspekte des Themas berücksichtigt werden konnten.

Die Analysen und Perspektiven, die wir inkludieren konnten, beginnen mit einem Blick ins eigene Land. MARKUS HOLUB gibt einen Einblick in die Erstellung von Gefahrenzonenplänen, einem wichtigen Hilfsmittel der Planung, gerade in alpinen Regionen und analysiert deren Bedeutung. HELMUT HABERSACK, HEINZ STIEFELMEYER und JOCHEN BÜRCEL können aus den Hochwässern der Jahre 2002 und 2005 wichtige Lehren ziehen. Sie stellen das vom Lebensministerium initiierte Projekt FloodRisk vor, in dem eine interdisziplinäre Meta-Analyse der zum Hochwasser verfügbaren Daten vorgenommen wurde.

Wie das staatliche Krisen- und Katastrophenschutzmanagement in Österreich aufgebaut ist und welche neuen Entwicklungen es dabei gibt, wird im Beitrag von DORIS ITA und JOACHIM GILLER dargestellt. In eines der Instrumente der gesellschaftlichen Verarbeitung von Katastrophen in Österreich, den Katastrophenfonds, führen ANTON MATZINGER und GERLINDE WAGNER in ihrem Kurzbeitrag ein.

Im nächsten Abschnitt bieten GÜNTHER OSSIMITZ und CHRISTIAN LAPP eine systemwissenschaftliche Sicht. Sie schlagen vor, Katastrophen nicht als Extremereignisse, sondern als Strukturbrüche zu betrachten und zeigen auch, was eine solche Betrachtung zur Vermeidung von Katastrophen beitragen kann. Sicherheitskultur ist das Schlagwort des Kurzbeitrags von GESINE HOFINGER, UTE REK und STEFAN STROHSCHNEIDER. Sie können zeigen, dass die Organisationskultur entscheidenden Einfluss auf das Risiko von Katastrophen hat. CHRISTIAN LAPP und GÜNTHER OSSIMITZ argumentieren auf anderer Grundlage ähnlich, wenn sie in ihrem zweiten Beitrag für dieses Heft zwischen selbstorganisierten und technischen Systemen unterscheiden und deren unterschiedliche Reaktion auf außer Kontrolle geratene Systemparameter deutlich machen.

Vorsorge ist nicht möglich ohne Rückschau, weil für die Einschätzung der Wahrscheinlichkeit einer Katastrophe, aber auch für Fragen nach prinzipiellen Änderungen von Systemparametern der Erde (wie dies etwa eine neue Eiszeit wäre) historische Datenreihen sehr wichtig sind. ANGELIKA WIRTZ gibt in ihrem Kurzbeitrag einen Überblick über die Entwicklung der Naturkatastrophen seit 1950. Für HELGA KROMP-KOLB stellt der anthropogen induzierte Klimawandel eine der potentiell gefährlichsten Katastrophen dar, noch dazu eine, deren Ursache bekannt ist, deren Lösung ebenso bekannt ist, die aber trotzdem keine adäquate gesellschaftliche Reaktion zeitigt.



Vom großen Katastrophenherd Atmosphäre wechseln wir zu den ganz kleinen Dingen, den Krankheitserregern. Epidemien belasten Gesellschaften wirtschaftlich, sozial, kulturell und politisch, DIETER ROSSBOTH, GÜNTHER KRAUS und FRANZ ALLERBERGER bieten neben einer Taxonomie von Epidemien eine Diskussion ihrer Bedeutung, insbesondere für industrialisierte Länder.

In wissenschaftlicher Betrachtung sind Katastrophen abgrenzbar und werden nach nachvollziehbaren Kriterien, wie etwa dem Schadensausmaß definiert. Was aber ist für den Einzelnen katastrophal? JOSEF NUSSBAUMER und ANDREAS EXENBERGER plädieren dafür, dass die größte aller Katastrophen jene sei, bei der die meisten Menschen umkommen. Die globale Massenarmut ist nach ihrer Diktion die größte Katastrophe, eine, die viel zu wenig wahrgenommen wird. MARKUS J. LEHMKUHL offeriert hierzu die medienwissenschaftliche Perspektive in seinem Beitrag zur Risikowahrnehmung in den Massenmedien. Er beschreibt die Transformation wissenschaftlicher Inhalte in den Medien am Beispiel des Klimawandels, und warnt davor, eine Form der Berichterstattung zu erwarten, die aufgrund der Strukturen des Mediensystems nicht geleistet werden kann.

Auch die Psychologie beschäftigt sich mit Katastrophen, genauer gesagt damit, wie Menschen mit ihnen umgehen. Notfallpsychologie und Psychotraumatologie als damit beschäftigte Fächer werden von EVA MÜNKER-KRAMER vorgestellt.

Den nächsten Abschnitt leitet ein Beitrag von ORTWIN RENN, CHRISTINA BENIGHAUS und ANDREAS KLINKE ein. Die Autoren diskutieren ein integratives Verfahren zur Bewertung und zum Management von Naturkatastrophen. Die Abgrenzung von Risikotypen kann dazu dienen, typenspezifische Verfahrensweisen zu planen, je nachdem, zu welchem Typ ein Risiko gehört. Komplexität, Unsicherheit und Ambiguität sind die wesentlichen Kategorien, die der Differenzierung dienen.

Mit den gesellschaftlichen Konsequenzen der Bewältigung von Unsicherheit beschäftigt sich auch der folgende Beitrag von ROLF PETER SIEFERLE. Die Verwandlung von Gefahren in Risiken als Transformation einer unbestimmten oder ungewissen in eine kalkulierbare Unsicherheit ist eine Grundstrategie der Unsicherheitsbewältigung. Die Handlungen, die Menschen setzen, um Unsicherheit zu bewältigen, führen zur „RISIKOSPIRALE“: Die gelungene Transformation primärer Gefahren in sekundäre Risiken lässt ganze Kaskaden neuer Unsicherheiten entstehen. Aus dieser Risikospirale scheint es keinen Ausweg zu geben. Ähnlich argumentiert FRANZ M. WUKETITS im letzten Beitrag dieses Hefts. Keine andere Spezies übt auf ihre Umgebung einen so gewaltigen Einfluss aus wie Homo sapiens. Dieser Einfluss hat sich über die Zeit stark gesteigert, was den Nobelpreisträger Paul Crutzen zur Prägung des Begriffs „Anthropozän“ geführt hat. Auch Wuketits betont, dass es der industrialisierte Lebensstil mit seiner Ressourcenintensität ist, der zu einer Katastrophe für die Spezies Mensch führen kann.

Es ist nicht möglich, die hier kurz vorgestellten, vielschichtigen Beiträge zusammenzufassen. Insgesamt zeigen sie, in wie vielen Kontexten eine wissenschaftliche Beschäftigung mit Katastrophen geschieht. Deren Integration könnte eine wichtige Weiterentwicklung des bislang Bekannten mit sich bringen. Das Forum österreichischer Wissenschaftler für Umweltschutz hofft, durch Interdisziplinarität zu einer solchen Integration beizutragen. Als Editorin dieses Hefts habe ich die Beiträge von der Einreichung bis zum fertigen Produkt begleitet und dabei den Beitrag zur interdisziplinären Verständigung, den ELSA AIGINGER als Redakteurin leistet, in vollem Umfang kennen- und schätzen gelernt. Wir verdanken ihr die durchgängige Allgemeinverständlichkeit des Hefts. Ihr gilt mein ganz spezieller Dank.

Verena Winiwarter

