

des Werksandsteins sogar immer wieder kleine Kohleflöze vor, nach denen diese Schichten früher auch als „Lettenkohle“ bezeichnet wurden. Diese Kohlen gehören weltweit zu den allerersten Kohlebildungen nach der Perm-Trias-Katastrophe! Der Werksandstein ist nicht nur der mildgrüne Baustein der Würzburger fürstbischöflichen Residenz, er ist mit seinen Begleitschichten auch ein Schichtenstapel, in dem wie in einem Archiv die kleinen Kohleflöze und fossilen Pflanzenabdrücke als Dokumente der Erdgeschichte überliefert blieben. Erst das neu erworbene Wissen über die großen Massenaussterbe-Ereignisse hilft uns, eines der spannendsten und dramatischsten Kapitel der Erdgeschichte im geologischen Untergrund unserer näheren Umgebung besser zu verstehen.

Doch kehren wir zurück zu Athanasius Kirchers ARCA NOË. Bei der Entzifferung von globalen Massenaussterbe-Ereignissen zeigen sich Parallelen in den funktionalen Mustern: Aus einer großen Population ist eine kleine Gruppe ausgewählt (Noah und seine Familie) oder durch ihr Anpassungsvermögen prädestiniert (in der Erdgeschichte durch die Fossilüberlieferung bezeugt), die Katastrophe zu überwinden und sich im Gang der Evolution weiter fortzupflanzen. Das entstandene Vakuum nach dem Aussterbe-Ereignis – einer Phase der Erholung – ermöglichte die explosive Entwicklung völlig neuer Arten.

Quellen

- Beringer, Johann Bartholomäus Adam: Lithographiae Wirceburgensis, ducentis lapidum figuratorum, a potiori insectiformium, prodigiosis imaginibus exornatae specimen primum. Würzburg 1726.
- Descartes, René: Opera Philosophica. Amsterdam 1650.
- Kircher, Athanasius: Oedipus Aegyptiacus, hoc est universalis hieroglyphicae veterum doctrinae, temporum iniuriae abolitae, instauratio. 3 Teile in 4 Bden, Rom 1652-1654.
- Kircher Athanasius: Mundus Subterraneus. 2 Bde. Amsterdam 1665.

Kircher, Athanasius: China Monumentis qua sacris qua profanis nec non variis naturae & artis spectaculis aliarumque rerum memorabilium argumentis illustrata. Amsterdam 1667.

Kircher, Athanasius: Arca Noe. Amsterdam 1675.

Steno, Nicolaus: De solido intra solidum naturaliter contento dissertationis prodromus. Florenz 1669.

Literatur

Einleitung

Ellenberger, François: History of Geology. Vol. 2: The Great Awakening and its First Fruits – 1660-1810 (engl. Ausgabe von Marguerite Carozzi). Rotterdam/Brookfield VT 1999.

Sigurdsson, Haraldur: Melting the Earth. New York/Oxford 1999.

Vulkanausbrüche und Erdbeben

Alfano, Giovanni Batista/Friedlaender, Immanuel: Die Geschichte des Vesuv: Illustriert nach gleichzeitigen Urkunden. Berlin 1926.

Brischar, Karl: P. Athanasius Kircher. Ein Lebensbild (Katholische Studien III, S. 249-340). Würzburg 1877.

Krafft, Maurice: Vulkane, Feuer der Erde. Die Geschichte der Vulkanologie (deutsche Textfassung und wiss. Bearbeitung von Jörg Keller). Ravensburg 1993.

Pyrophyllacien

Press, Frank/Siever, Raymond: Allgemeine Geologie. Heidelberg/Berlin/Oxford 1995.

Voßmerbäumer, Herbert: Das Alter der Erde. In Löffler, Günter/Voßmerbäumer, Herbert: Mit unserer Erde leben. Würzburg 2002, S. 9-32.

Hydrophyllacien

Biswas, Asit K.: History of hydrology. Amsterdam/London, 1970.

Herzig, Peter M.: Erzfabriken in der Tiefsee. In: die waage 33 (1994),1, S. 20-27.

- Kraume, Emil: Die Erzlager des Rammelsberges bei Goslar, mit Beiträgen von Fritz Dahlgrün, Paul Ramdohr und A. Wilke (Beihefte zum Geologischen Jahrbuch 18). Hannover 1955.
- Ramdohr, Paul: Mineralbestand, Strukturen und Genesis der Rammelsberg-Lagerstätte. In: Geologisches Jahrbuch 67 (1953), S. 367-494.
- Rona, Peter A.: Erzbildung an heißen Quellen im Meer. In Siever, Raymond: Die Dynamik der Erde (Verständliche Forschung). Heidelberg 1987, S. 122-131.

Black-Smoker-Lebensgemeinschaften

- Canganella, Francesco: Hydrothermal vent ecosystems and representative hyperthermophilic microorganisms. In: Annals of Microbiology 51 (2001), S. 11-27.
- Cary, S.Craig/Shank, Tim/Stein, Jeff: Worms bask in extreme temperatures. In: Nature 391 (1998), S. 545-546.
- Childress, James J./Felbeck, Horst/Somero, George N.: Symbiose in der Tiefsee. In: Biologie der Meere (Spektrum der Wissenschaft: Verständliche Forschung). Heidelberg/Berlin 1991, S. 94-100.
- Gerlach, Sebastian A.: Spezielle Ökologie – Marine Systeme. Berlin/Heidelberg/New York 1994.
- Lalli, Carol M./Parsons, Timothy R.: Biological Oceanography – An Introduction. Oxford/New York 1993.
- Laubier, Lucien: Des oasis au fond des mers (Collections „Science et Découvertes“). Paris 1986.
- Little, Crispin T.S./Herrington, Richard J./Maslennikov, Valery V./Morris, Noel J./Zaykov, Viktor V.: Silurian hydrothermal-vent community from the southern Urals, Russia. In: Nature 385 (1997), S. 146-148.
- Marsh, Adam G./Mullineaux, Lauren S./Young, Craig M./Manahan, Donal T.: Larval dispersal potential of the tubeworm *Riftia pachyptila* at deep-sea hydrothermal vents. In: Nature 411 (2001), S. 77-80.
- Prieur, Daniel: Microbiology of deep-sea hydrothermal vents. In: Trends in Biotech. 15 (1997), S. 242-244.

Würzburger Lügensteine

- Ellenberger, Francois: History of Geology, Volume 2. The Great Awakening and its first fruits – 1660-1810. Rotterdam; 1999.

- Franke, Hans: Die Würzburger Lügensteine – Tatsachen, Meinungen und Lügengespinste über eine der berühmtesten geologischen Spottfälschungen des 18. Jahrhunderts. Würzburg 1991.
- Fritscher, Bernhard: Tabellarische Übersicht der Geschichte der Geowissenschaften von Plinius bis auf Charles Lyell, nach Jahren geordnet. München 1996.
- Jahn, Melvin E./Woolf, Daniel J.: The Lying Stones of Dr. Johann Bartholomew Adam Beringer being his Lithographiae Wirceburgensis – translated and annotated. Berkely/Los Angeles 1963.
- Leinkauf, Thomas: Mundus combinatus. Studien zur Struktur der barocken Universalwissenschaft am Beispiel Athanasius Kirchers SJ (1602-1680). Berlin 1993.
- Mallat, J.M.: Dr. Beringer's Fossils: A study in the evolution of scientific world view. In: Annals of Science 39 (1982), S. 371-380.
- Nummedal, Tara E.: Kircher's subterranean world and the dignity of the geocosm. In: Stolzenberg, Daniel (Hrsg.): The great art of knowing. The baroque encyclopedia of Athanasius Kircher. /Stanford/Fiesole 2001, S. 37-47.
- Reindl, Maria: Lehre und Forschung in Mathematik und Naturwissenschaften, insbesondere Astronomie, an der Universität Würzburg von der Gründung bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts. Unpubl. Diss., Universität Würzburg 1965.
- Rutte, Erwin: Tatort Eibelstadt. Das letzte Rätsel in der berühmt-berüchtigten „Lügenstein-Affäre“. Würzburg 1997.
- Voßmerbäumer, Herbert: Der geplatzte Knoten – über die berühmten Würzburger Lügensteine. In: Inform. d. Bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg, 2/22 (1988), S. 14-19.
- Voßmerbäumer, Herbert/Voßmerbäumer, Heide: Johann Bartholomäus Adam Beringer, Lithographiae Wirceburgensis, Specimen Primum. Deutsche Übersetzung nach der von Melvin E. Jahn und Daniel J. Woolf (1963) veröffentlichten Übertragung ins Englische. Im Anhang: „Die Würzburger Lügensteine – Ein Rahmen“. In: Naturw. Jb. Schweinfurt 7 (1989), S. 4-156.
- Wagenbreth, Otfried: Geschichte der Geologie in Deutschland. Stuttgart 1999.
- Winbauer, Günther: Der Spott „tötete“ den Chefarzt nur ganz kurz. In: Main-Post 294, 21.12.1991. Würzburg 1991.

Chiriten

Thenius, Erich/Vavra, Norbert: Fossilien im Volksglauben und im Alltag – Bedeutung und Verwendung vorzeitlicher Tier- und Pflanzenreste von der Steinzeit bis heute (Senckenberg-Buch 71). Frankfurt a.M. 1996.

Massenaussterbe-Ereignisse

Alvarez, Walter: *T. rex* and the Crater of Doom (Penguin Books). London 1998.

Becker, Luann/Poreda, Robert J./Hunt, Andrew G./Bunch, Theodore E./Rampino, Michael: Impact event at the Permian-Triassic boundary: Evidence from extraterrestrial noble gases in fullerenes. In: *Science* 291 (2001), S. 1530-1533.

Courtillot, Vincent: *Das Sterben der Saurier*. Stuttgart 1999.

Eldredge, Niles: *Wendezeiten des Lebens – Katastrophen in Erdgeschichte und Evolution*. Frankfurt a.M. 1997.

Hallam, Anthony/Wignall, Paul B.: *Mass extinctions and their aftermath*. Oxford 1997.

Erwin, Douglas H.: The end and the beginning: recoveries from mass extinctions. In: *Trends Ecol. Evol.* 13 (1998), S. 344-349.

Erwin, Douglas H.: Das größte Massensterben der Erdgeschichte. In: *Verständliche Forschung – Biologie der Organismen*. Berlin/Heidelberg 1998, S. 65-71.

Godwin, Joscelyn: *Athanasius Kircher – Ein Mann der Renaissance und die Suche nach verlorenem Wissen*. Aus dem Englischen von Friedrich Engelhorn. Berlin 1994.

Looy, Cindy V.: The Permian-Triassic biotic crisis: Collapse and recovery of terrestrial ecosystems (LPP Contribution Series, LPP Foundation 13). Utrecht 2000.

Looy, Cindy V./Brugman, W.A./Dilcher, David L./Visscher, Henk: The delayed resurgence of equatorial forests after the Permian-Triassic ecologic crises. In: *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 96 (1999), S. 13857-13862.

Retallack, Gregory J./Veever, John J./Morante, Ric: Global coal gap between Permian-Triassic extinction and Middle Triassic recovery of peat-forming plants. In: *GSA Bulletin* 108 (1996), S. 195-207.

Rudwick, Martin J.S.: *Scenes from Deep Time – Early Representations of the Prehistoric World*. Chicago/London 1992.

Stanley, Steven M.: *Wendemarken des Lebens – Eine Zeitreise durch die Krisen der Evolution*. Berlin/Heidelberg 1998.

Visscher, Henk/Brinkhuis, Henk/Dilcher, David L./Elsik, William C./Eshet, Yoram/Looy, Cindy V./Rampino, Michael R./Traverse, Alfred: The terminal Paleozoic fungal event: Evidence of terrestrial ecosystem destabilization and collapse. In: *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 93 (1996), S. 2155-2158.

Danksagung

Für die Ausleihe von wertvollem Bildmaterial danken wir Prof. Dr. Peter M. Herzig, Lehrstuhl für Lagerstättenlehre und Leibniz-Labor für Angewandte Meeresforschung, TU Bergakademie Freiberg, Prof. Dr. Jörg Keller, Institut für Mineralogie, Petrologie und Geochemie, Universität Freiburg/Breisgau, Dr. Vesna Marchig, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe Hannover, Dr. Martin Smoler, Würzburg, Dr. Jens Stecher, Forschungsinstitut Senckenberg, Frankfurt am Main und Mrs. Joanne Tromp, Woods Hole Oceanographic Institution, Woods Hole, MA, USA. Dem Verlag W. H. Freeman and Company, New York, sind wir für die Genehmigung zur Wiedergabe von einigen Abbildungen aus F. Press und R. Siever „Allgemeine Geologie“ (Spektrum, Heidelberg) zu großem Dank verpflichtet. Herr Stefan Ullrich, Würzburg, übersetzte eine Passage aus Kirchers *MUNDUS SUBTERRANEUS* vom Lateinischen ins Deutsche, wofür ihm herzlich gedankt sei. Für die Ausleihe von Würzburger Lügensteinen und dem Originalwerk von J.B.A. Beringer *LITHOGRAPHIAE WIRCEBURGENSIS* bedanken wir uns sehr herzlich bei Prof. Dr. Volker Lorenz und Dr. Wolfgang Trapp, Institut für Geologie, Universität Würzburg. Prof. Dr. Franz Theodor Fürsich und Prof. Dr. Gerd Geyer, Institut für Paläontologie, Universität Würzburg, stellten uns in dankenswerter Weise einige Fossilien aus der Institutssammlung zur Verfügung.