

Hans D. Pflug

Dürre und Flut

Eine Klimageschichte der vergangenen
600 Millionen Jahre



Berichte aus der Geowissenschaft

Hans D. Pflug

Dürre und Flut

Eine Klimageschichte der vergangenen 600 Millionen Jahre

Shaker Verlag
Aachen 2014

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Copyright Shaker Verlag 2014

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8440-2775-4

ISSN 0945-0777

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

Internet: www.shaker.de • E-Mail: info@shaker.de

Vorwort

Die Gewässer der Erde werden heute in steigendem Maß vom Menschen degeneriert. Wenn sich das nicht bald ändert, könnte unsere Zivilisation in Gefahr geraten. Wasser ist zwar auf unserem Planeten reichlich vorhanden, aber hiervon ist 70 Prozent Salzwasser und vom Rest liegt das meiste als Eis vor. So musste der Mensch stets um Trinkwasser bemüht sein. Im Laufe der Zivilisation stieg der Wasserbedarf rapide an, in Landwirtschaft, und Energieversorgung, doch auch infolge von Verschwendung und Verschmutzung der Wasservorräte. Heute stammen 40 Prozent unserer Nahrung aus bewässerungsbedürftiger Landwirtschaft und ca. 20 Prozent dieses Wassers wird aus Rückhaltebecken bezogen. Spätestens bis zum Jahr 2050 ist mit ernsthaften Engpässen in der Wasserversorgung zu rechnen, und das nicht nur in den USA sondern auch in China und anderen Ländern.

Inzwischen sorgt man sich auch über die Belastung der Gewässer mit radioaktivem Abfall (New Sci Febr. 2013, 20-21). Auch die Belastung der Gewässer mit Arsen ist wieder im Gespräch (New Sci 2012, 9. Juni, 120). Die Dammprojekte am sudanesischen Nil bedrohen die klassischen Stätten (Science 336, 2012, 67). Verarmung an Grundwasser wird durch überbeanspruchte Aquifere verursacht (Science 337, 2012: 630). Ein Inferno bahnt sich am Yangtse an, wo eine Serie Rückhaltebecken geplant ist (Science 336, 2012: 288-289). Eine ähnliche Flut von Problemen trifft die Indischen Dammprojekte, da diese mit unberechenbaren Risiken verbunden sind (Nature 492/15, 2012).

Der vorliegende Text ist als Umweltgeschichte abgefasst, und soll zugleich ein Review der einschlägigen Literatur sein. Die von dort übernommenen Abbildungen wurden dem vorliegenden Zweck entsprechend verändert und vereinfacht, wie das für ein Review notwendig ist. Ihre Herkunft ist in den Bildunterschriften vermerkt und ist auch im Schlussverzeichnis enthalten. Wo nötig werden Passagen aus vorangegangenen Bänden aufgegriffen: „Kosmobiologie“ (2004), „Umweltgeschichte der Erde (2004), „Umweltgeschichte des Universums“ (2007), „Leben mit den Naturgewalten (2010), alle im Shaker-Verlag, Aachen erschienen. Dort findet man auch weiterführende Literatur. Die vorliegende Niederschrift wurde in 2014 abgeschlossen, und so könnte das eine oder andere schon nicht mehr dem letzten Stand entsprechen.

Die Weitläufigkeit des Themas zwingt zu besonderen Maßnahmen. Wo nötig werden Texte wiederholt, wichtige Bilder großformatig wiedergegeben.

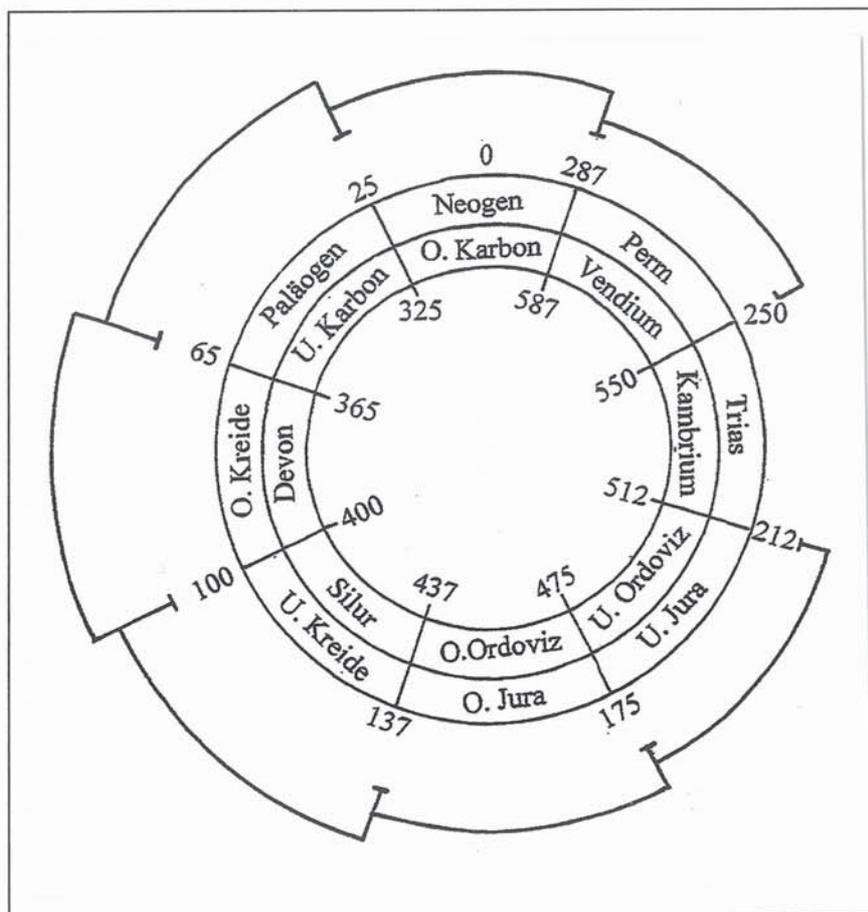
Sonderveröffentlichung der Giessener Geologischen Schriften

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr.rer.nat. Dr.Ing. H.D Pflug, Georg-Frank-Strasse 11,
35423 Lich

Titelbild: Abwehr der stürmischen Brandung durch Bogenschützen. Nach einer alten chinesischen Darstellung (Simpson 1997).

Inhaltsverzeichnis

1	Wasser auf dem Planeten	1 - 4
2	Leben im Urozean	5 - 8
3	Küstengewässer und Festlandbesiedlung	9 - 25
4	Binnengewässer und ein konstruktives Prinzip	26 - 36
5	Trockenwüsten und Lavafluten	37 - 46
6	Wasser auf unruhigem Boden	47 - 51
7	Gletscher und Schmelzwässer	52 - 66
8	Zivilisatorische Wasserprobleme	67 - 76
9	Rückblick und Ausblick	77 - 84
10	Literaturverzeichnis	85 - 92



Geologische Uhr mit Ziffern in Jahrillionen
 Mehr Feuchtigkeit: links Mehr Trockenheit rechts