

József Pálffy

Katastrophen der Erdgeschichte

***- globales
Artensterben?***

Bearbeitung der deutschen Ausgabe

László Trunkó

Mit 69 Abbildungen, 18 Farbphotos und 2 Tabellen



E. Sch

ULB Darmstadt



agsbuchhandlung

(Nägele u. Obermiller) · Stuttgart 2005

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	III
1. Biodiversität in der Vergangenheit und in der Gegenwart	1
Was lehrt uns die Geschichte?	2
Die meisten Arten sind bereits ausgestorben	3
Was ist eine Art?	4
Überleben als Glücksspiel	6
Wie stirbt es sich aus?	9
Leitfossilien und „lebende Fossilien“	10
2. Endlos tief ist der Brunnen der Zeit	13
Die erdgeschichtliche Zeitskala	13
Wie bestimmen und gliedern wir die erdgeschichtliche Zeit?	14
Die Werkzeugkiste des Geologen	16
Die Erde als Plattenmosaik – die Plattentektonik	21
3. Was ist eigentlich ein Fossil?	23
Jeder Fund ist im Grunde ein Glücksfall	23
Das Meer und das Festland	25
Die Rolle des Zufalls: Der Signor-Lipps-Effekt	26
Können wir uns überhaupt auf die Fossilien verlassen?	28
4. Der Entwicklungsprozeß der Evolutionslehre	29
Die Anfänge, oder die Schwierigkeit, einen Elefanten zu übersehen	29
Unfälle oder stete Entwicklung: Katastrophismus und Aktualismus	30
Der Einschlag, der eine Lawine auslöst	32
Das quantifizierte Massensterben: Die Kurven von Sepkoski und Raup	35
5. Die ersten Krisen	40
Blühen und Verwelken des Ediacara-Gartens	40
Die kambrische Explosion	46
Die Explosion der Erkenntnis	47
Wieso Explosion?	49
Nicht nur eitel Sonnenschein: Aufblühen und Aussterben im Kambrium	51
Sterben am Ende des Ordoviziums	53
Eiszeit im Gewächshaus?	56
Das spätdevonische Trauerhaus	59
Was geschah hier eigentlich?	66
6. Die Katastrophe, die nur jede zwanzigste Art überlebt hat	71
Stratigraphie, ein wenig unschön	71
Der Opfergang der Meerestiere	73
Opfergang auch auf dem Land?	80
Pangea, oder das einige Festland	83
Wie schnell war das Sterben?	86
Der schnelle Tod	86
Die Basaltdecken in Sibirien	89
Und was ist mit dem Sauerstoff?	93
Eingriff aus dem Kosmos?	101
Ein Faden der Ariadne?	102

7. Artensterben vor 200 Millionen Jahren	107
Tropische Riffe im Skiparadies	107
Das verlorene Paradies	109
Die Achterbahnfahrt des Meeresspiegels	111
Seetone, Meeresschlamm, Vulkane	114
Die „Schatzinsel“	117
Krater in Kanada, Basalt in Brasilien	119
8. Rückschläge: Kleinere Krisen im Jura und in der Kreide	121
Dunkle Geschichte schwarzer Schiefer	121
Was erzählen uns die weißen Felsen?	127
9. Der große Einschlag – die Dinosaurier treten ab	133
Wie war das mit dem Iridium?	133
Tsunamis und Tektite	136
Quarz im Schock	137
Der Tatort: Chicxulub	138
Die Dinosaurier und ihre Gefährten	142
Dr. Strangelove oder das Tote Meer	152
Weitere Fragen bitte?	155
10. Immer andere Einzeltäter – oder war es ein Serienmörder?	158
Aussterben nach Fahrplan	158
Immer Impakt?	161
Was sagt der Geologe dazu?	164
Immer Vulkanausbrüche?	165
Immer das Klima?	168
Immer Meeresspiegelschwankungen, immer Anoxie?	169
Selbstorganisation als Falle für die Lebenswelt?	170
11. Schlechte Gene – oder einfach nur Pech gehabt?	175
Wurmige Äpfel fallen vom Baum.	175
Auf Riff gelaufen	177
Aussterben – eine Tür öffnet sich	181
12. Es gibt immer eine Morgendämmerung	187
„Lazarus-Arten, Elvis-Arten“	187
Über die Erholungsphasen	192
13. Im Würgegriff des Eises – Artensterben im Pleistozän	195
Treibhaus oder Kühlhaus?	196
Das Sterben beginnt.	198
Das Klima, der Mensch – oder beide zusammen?	201
Sowohl als auch	203
In den Meeren nichts Neues.	204
14. „Big Five“ – oder „Big Six“?	206
Ist das jüngste Großsterben bereits im Gange?	207
Die Mechanismen der globalen Umweltveränderung und die Folgen	209
Wie wird es weitergehen?	212
Epilog	213
Glossar	215
Literatur (nach Kapiteln geordnet)	223
Sach- und Ortsregister	240