

PHÄNOMENE DER ERDE

Inge Niedek Harald Frater (Hrsg.)

Naturkatastrophen

Wirbelstürme, Beben,
Vulkanausbrüche –
Entfesselte Gewalten
und ihre Folgen



Springer

Inge Niedek
Harald Frater (Hrsg.)

Naturkatastrophen

Wirbelstürme, Beben, Vulkanausbrüche –
Entfesselte Gewalten und
und ihre Folgen

B160

Mit 249 farbigen Abbildungen

Dk: 551.515.9, 550.34, 551.590.3, 551.578.48, 551.556.8,
551.579.4, 551.553.8, 551.583

353/424 INSTITUT
FÜR METEOROLOGIE U. KLIMATOLOGIE
UNIVERSITÄT HANNOVER
HERRENHÄUSER STR. 2 · 30419 HANNOVER



Springer

1.	Naturkatastrophen - Die Erde in Bewegung	3
2.	Erdbeben - Ungeahnte Kräfte	7
2.1	Bebenwellen - das Potential für große Zerstörungen	10
2.2	Erdbebenstärke - die Richter-Skala ist nicht das alleinige Maß	12
2.3	Auswirkungen - wenn Häuser umfallen wie Streichhölzer	15
2.4	Schutz vor Erdbeben - gut gebaut ist die halbe Versicherung	16
3.	Tsunamis - Eine Wand aus Wasser	19
3.1	Ursachen - wenn der Meeresgrund bebt	20
3.2	Auswirkungen - der unbändige Sog des Meeres	23
3.3	Schutzmaßnahmen - machtlos gegen die Gewalt des Wassers?	24
4.	Vulkanausbrüche - Signale aus dem Erdinnern	27
4.1	Ursachen - wenn Schollen driften	28
4.2	Vulkanformen - Kegel, Decken, Schilder und Schichten	29
4.3	Eruptionenformen - unterschiedliche Signale und ihre Wirkung	31
4.4	Schutzmaßnahmen - von der Vorhersage bis zur Evakuierung	37
5.	Erdbeben - Ungebremste Massen	41
5.1	Ursachen - Natur und Mensch	41
5.2	Auswirkungen - was im Wege steht, wird mitgerissen	43
5.3	Gegenmaßnahmen - die Natur hat die besten Hilfsmittel	48
6.	Lawinen - Der weiße Tod	51
6.1	Entstehung - viele Wechselwirkungen	51
6.2	Schutzmöglichkeiten - kein Entrinnen	56
6.3	Schadensbegrenzung - Technik gegen Natur	58
6.4	Den Lawinen auf den Grund gegangen	62

7.	Sturmfluten - Land unter	65
7.1	Ursachen - Wind und Wasserberge	66
7.2	Schutzmechanismen - vom Erdhügel zur Schutzwand	71
8.	Hochwasser - Der große Regen	77
8.1	Ursache - Regenmaschine „Tief“	79
8.2	Folgen - das Wasser bahnt sich seinen Weg	81
8.3	Hochwasserschutz - begrenzte Hilfe	87
9.	Stürme - Ungebändigte Natur	91
9.1	Stürme der mittleren Breiten - nie im Sommer	93
9.1.1	Ursachen - der große Unterschied	94
9.1.2	Auswirkungen - Schäden in Milliardenhöhe	98
9.1.3	Schutz - machtlos gegen Naturgewalten	100
9.2	Tropische Wirbelstürme - die größten Energielieferanten der Welt	103
9.2.1	Ursachen - „Sprit“ aus den Tropen	103
9.2.2	Auswirkungen - unberechenbar	104
9.2.3	Schutzmaßnahmen - möglichst genaue Vorhersagen	108
9.3	Tornados - klein, aber zerstörerisch	111
9.3.1	Ursachen - große Unterschiede auf engstem Raum	112
9.3.2	Auswirkungen - Blätter werden zu Speerspitzen	112
9.3.3	Schutzmaßnahmen - begrenzte Möglichkeiten	115
10.	Klimawandel - Die schleichende Gefahr	117
10.1	Wetter und Klima - die Atmosphäre als Ort des Geschehens	119
10.1.1	Natürlicher Treibhauseffekt - die Wärmemaschine	119
10.1.2	Natürliche Klimaschwankungen	120
10.1.3	Ursachen - was bringt das Klima ins Wanken?	122
10.2	Klimaänderung - der Mensch heizt mit	124
10.2.1	Globale Erwärmung - ändert der Mensch seine Lebensbedingungen?	127
10.2.2	Zirkulationen - wenn die Fernheizung ausfällt	129
10.2.3	Die Zukunft - viele Fragezeichen und die Herausforderung	130
10.3	Dürren - wenn der Regen ausbleibt	131
10.3.1	Ursachen - Natur und Mensch	133
10.3.2	Auswirkungen - das Ökosystem gerät ins Wanken	134
10.3.3	Gegenmaßnahmen - erste Hilfe und Umdenken	135
10.4	El Niño, La Niña - das Christkind und seine Schwester	138
10.4.1	Entstehung - die pazifische Schaukel	138
10.4.2	Auswirkungen - von Dürre und ausbleibenden Fischschwärmen	141

10.4.3	Vorhersage und Schutz - von den Kinderschuhen zum Durchblick	141
10.4.4	Nordatlantische Oszillation (NAO) - der Cousin aus dem hohen Norden	144
11.	Der Mensch - Zeuge und Täter	147
11.1	Radioaktive Verseuchung - die tickende Zeitbombe	148
11.1.1	Quellen - Atomkerne und ihre Bestandteile	149
11.1.2	Auswirkungen - von der Strahlenkrankheit bis zur schleichenden Zerstörung	153
11.2	Bodenerosion und Desertifikation - wenn die Vegetation stirbt	155
11.2.1	Ursachen - Ausbeutung der Natur	156
11.2.2	Auswirkungen - jedes Jahr die Größe von Irland	160
11.2.3	Gegenmaßnahmen - unbezahlbar, Umdenken notwendig	161
11.3	Waldbrände - die Feuerwalze	165
11.3.1	Ursachen - Fahrlässigkeit	165
11.3.2	Auswirkungen - Zerstörung	167
11.3.3	Bekämpfung - schnelles Handeln	170
11.4	Zerstörung der Ozonschicht - schädliche Strahlung	172
11.4.1	Ozonloch - wenn die Chemie nicht stimmt	174
11.4.2	Auswirkungen - bis in die Tiefen der Ozeane	176
11.4.3	Gegenmaßnahmen - das Erbe	178
11.5	Umweltverschmutzung - kostenloser Mülleimer	181
11.5.1	Quellen - Wohlstand der Menschheit	181
11.5.2	Auswirkungen - der Ast auf dem wir sitzen	182
11.5.3	Umweltschutz - hat der Mensch eine Chance	184
12.	Katastrophenfall - David gegen Goliath?	189
12.1	Katastrophenvorsorge - globale Maßnahmen	191
12.2	Katastrophenpläne - schneller Einsatz	193
12.3	Katastrophenhilfe und Katastrophenbewältigung - gemeinsam Handeln	200
12.4	Verhaltensregeln bei Naturkatastrophen - Überlebenschancen	201
12.5	Versicherung von Naturkatastrophen - keine Lösung	202
12.6	Aussichten ungewiss	204
	Glossar	207
	Index	247