

Axel Bojanowski

Wetter macht Liebe

Axel Bojanowski

Wetter macht Liebe

Wie Wind und
Wolken unsere Gefühle
verändern und andere
rätselhafte Phänomene
der Erde

Deutsche Verlags-Anstalt

Der Verlag weist ausdrücklich darauf hin, dass im Text enthaltene externe Links vom Verlag nur bis zum Zeitpunkt der Buchveröffentlichung eingesehen werden konnten. Auf spätere Veränderungen hat der Verlag keinerlei Einfluss. Eine Haftung des Verlags ist daher ausgeschlossen.



Verlagsgruppe Random House FSC® Noo1967

Die Karten und Grafiken im Innenteil stammen von Peter Palm, Berlin, mit Ausnahme von Seite 54: © Jacques Descloitres, MODIS Rapid Response Team, NASA/GSFC.

1. Auflage

Copyright © 2017 Deutsche Verlags-Anstalt, München,
in der Verlagsgruppe Random House GmbH,
Neumarkter Straße 28, 81673 München,
und SPIEGEL-Verlag, Ericusspitze 1, 20457 Hamburg
Alle Rechte vorbehalten

Umschlag: Büro Jorge Schmidt, München

Umschlagmotiv: Getty Images

Satz: GGP Media GmbH, Pößneck

Gesetzt aus der Minion

Druck und Bindung: CPI books GmbH, Leck

Printed in Germany

ISBN 978-3-421-04763-2

www.dva.de



Dieses Buch ist auch als E-Book erhältlich.

Inhalt

	Vorwort	7
1	Das Sandwunder von Sylt	11
2	Neuland in Sicht!	17
3	Als das Mittelmeer verschwand	22
4	Katastrophe im Steinzeitparadies	26
5	Tödlicher Sog ins Meer	29
6	Die Kraft der Riesenwirbel	33
7	Die Wandlung der Ozeane	36
8	Das Ozonloch schließt sich	43
9	Mysteriöse Himmelsechos	46
10	Nächtliche Leuchtwolken	49
11	Unsichtbare Riesenwellen	53
12	Der längste Blitz	56
13	Das letzte Geheimnis der Regenbögen	62
14	Regenduft	65
15	Gespaltene Regentropfen	67
16	Platz in der Sonne	70
17	Wetter macht Liebe	73
18	Klimageheimnis auf alten Meisterwerken ...	79
19	Londoner Todesnebel	84
20	Die taghelle Kriegsnacht von 1941	87
21	Europas größte Naturkatastrophe	90

22	Das Rätsel Klimawandel	95
23	Der Treibhauseffektbeweis	112
24	Die entscheidende Klimazahl	115
25	Die Wolkenzähler	119
26	Antarktisches Meereis-Paradoxon	122
27	Grönlands dunkle Seite	125
28	Unsichtbare Frostlawinen	128
29	Der Erde wächst eine Beule	132
30	Babylonische Keilschriften verraten die Zukunft	135
31	Eisschmelze lässt Erde taumeln	138
32	Riesenblasen unter der Erde	141
33	Erdboden-Jojo	145
34	Zombie-Vulkan	147
35	Explosive Klonkrater	150
36	Vier Zutaten für die Supereruption	154
37	Heiße Wunden der Erde	160
38	Unheimlicher Atem des Vogtland-Vulkans ..	163
39	Starkstromfackeln überm Feuerberg	166
40	Atombomben am Vulkan	169
41	Meteorit über Metropole	172
42	Liste des Schreckens	175
43	Katastrophen aus dem Nichts	179
44	Stille Erdbeben	182
45	Geisterbeben	186
46	Blitze aus der Erde	189
47	Gleitfilm der Kontinente	192
48	Das Inselrätsel von Santa Maria	195
49	Das spukhafte Wachstum der Alpen	199
50	Deutschland kippt	202
	Literatur	207

Vorwort

Neulich auf der Nordseeinsel Sylt traf ich den Biologen Karsten Reise, der in den Neunzigerjahren viele Menschen gegen sich aufgebracht hatte. Wer in einer Sylter Kneipe seinen Namen nannte, erntete Gelächter und Schimpfen. Warum provozierte Reise so viele Leute? Er hatte ungewöhnliche Ideen geäußert, wie sich Sylt gegen die Nordsee schützen könnte, deren Pegel steigt und die bei Sturm die Deiche zu überspülen droht. Die Deiche sollten örtlich geöffnet, dem Meer freier Lauf gelassen werden, forderte er. Auf diese Weise würde das Meer zum Verbündeten: Es würde Schlick auf die Insel spülen, sodass sie mit dem Meeresspiegelanstieg Schritt halten könnte. In den Überflutungsgebieten müssten eben Häuser und Straßen auf Anhöhen stehen. Oft war Reise so verstanden worden, dass er Teile Sylts der Nordsee opfern wollte. Ein weltfremder Professor, so schimpften viele Sylter, wolle ihre Insel einem riskanten Versuch aussetzen. Die Stimmung hat sich mittlerweile geändert. Tatsächlich war Sylt Teil eines erstaunlichen Experiments – doch anstatt zu zerfallen, wächst die Insel auf einmal. Das »Sand-Wunder« von Sylt beschreibe ich im ersten Kapitel.

Schlimmer als Karsten Reise ergeht es Laien, die wissenschaftliche Entdeckungen verkünden. Klar, es gibt Spökenkieker, Geisterseher, die sich abstruse Theorien ausdenken und ihren Mitmenschen auch dann noch auf die Nerven fallen, wenn allen

klar ist, dass es sich nicht um die große Entdeckung, sondern um Quatsch handelt. Doch häufiger, als viele glauben, bringen Laien die Wissenschaft voran. Meist – nein, eigentlich immer – müssen sie sich dabei gegen Missachtung der Wissenschaftler durchsetzen. Dieses Buch ist auch all jenen gewidmet, die die Natur mit kritischer Neugier erleben; jenen, die Fragen stellen, statt immer gleich auf die nächstbeste Antwort zu vertrauen.

Dem Elektrotechniker und Hobby-Archäologen Franz Mandl beispielsweise, der in 2000 Meter Höhe in den Alpen verstreute Steinbrocken entdeckte, die er in seiner Fantasie zu den Resten einer alten Siedlung verband. Immer wieder wanderte er hinauf, um nach Spuren zu suchen. Anfang der Achtzigerjahre entdeckte er Keramikscherben und Reste von Lagerfeuern, die er zur Altersbestimmung an eine Universität schickte. Das Ergebnis hätte Archäologen aufschrecken müssen: Mandls Funde stammten aus der Bronzezeit, sie waren mehr als 3000 Jahre alt. So alte Siedlungen in den Hochalpen wären eine Sensation gewesen – die noch ältere Gletschermumie Ötzi war noch nicht entdeckt. Doch Archäologen ignorierten Mandl. Erst nachdem er immer weitere Hüttenfundamente, Knochenreste und Wegmarken entdeckt hatte, teils älter als 3700 Jahre, kamen die Wissenschaftler nicht mehr an dem Hobbyforscher vorbei. Dutzende Aufsätze hat Mandl über sein Thema geschrieben – mittlerweile akzeptiert die Fachwelt seine Entdeckungen.

Mandl hat das erreicht, weil er sich streng an die wissenschaftlichen Methoden hielt: Er knüpfte präzise an den Kenntnisstand an, bezog sich auf andere Quellen, beschrieb sauber sein Vorgehen – und er publizierte seine Ergebnisse schließlich in Fachmagazinen. Viele Autodidakten scheitern an diesen Anforderungen, insbesondere beim Thema Klimawandel. Vielleicht liegt es daran, dass Klimaforschungskritiker häufig politisch motiviert sind, ihre Erkundungen nicht von Neugierde, sondern von Ideologie getrieben sind. Ein weltweiter Zirkel aus Laienkritikern

hat sich zu dem Thema zusammengeschlossen, doch ihre Ideen sind meist wenig originell. Einfache Erkenntnisse werden gegen den menschengemachten Klimawandel angeführt – so als ob Wissenschaftler offensichtliche Fragen nicht bedacht hätten. Solch politisch motivierte Provokationen erschweren es anderen Zweiflern, die Klimaforschung mit ihrer Kritik tatsächlich voranzubringen – was nötig wäre. Denn wesentliche Fragen sind ungeklärt, das Thema hält auch für Laien jede Menge interessante Fragen bereit, wie ich in Kapitel 22 zeige.

Amateurforscher könnten sich ein Beispiel nehmen am norwegischen Jazzmusiker Jon Larsen, der nach vielen Jahren Mühe die Fachwelt überzeugte. Er machte klar, dass seine Marotte, Dreck aus Regenrinnen zu sammeln, wissenschaftlich wertvoll ist. Auf seinen Tourneen kletterte er vor Konzerten stets auf Dächer, um Proben zu nehmen. Larsen war überzeugt, in den Regenrinnen Meteoritenstaub zu finden. Er hatte eine Methode entwickelt, verdächtige Partikel ausfindig zu machen: Im ersten Schritt legte er den Dachdreck unter einen Magneten, denn die meisten Meteoriten sind magnetisch. Die magnetischen Fundstücke betrachtete er dann unterm Mikroskop, mit Übung lassen sich Meteoritenreste erkennen: Sie verraten sich durch ihre kugelige, gestreifte Gestalt – die Form nehmen sie an, wenn sie mit zwölf Kilometern pro Sekunde in die Erdatmosphäre eindringen (siehe Kapitel 41). Die Reibung heizt sie so stark auf, dass sie schmelzen, wobei ihre Masse wie schmelzende Schokolade ineinanderläuft.

Mehr als 500 Meteoritentrümmer hat Larsen bereits entdeckt, das haben Wissenschaftler bestätigt. Für die Forschung sind sie von besonderem Interesse, weil sie erst in letzter Zeit auf die Erde gerieselt sein müssen – nach der letzten Dachrinnenreinigung. Wissenschaftler hingegen finden Meteoritenreste gewöhnlich in Gletschern oder im Meeresboden, wo sie meist bereits seit Jahrmillionen liegen. Zum Erstaunen der

Wissenschaftler unterscheidet sich das Aussehen der Dachrinnenmeteoritenreste von den anderen: Ihre Streifen liegen enger zusammen. Sie scheinen mit größerer Wucht in die Erdatmosphäre geschossen zu sein – ein Hinweis darauf, dass sich die Konstellation der Planeten verändert hat, die Meteoriten ihren Schwung verleihen. Die Änderung der Planetenbahnen entscheidet auch über das Klima auf der Erde – etwa darüber, wann Eiszeiten aufziehen. Die Dachrinnenexpeditionen von Jon Larsen halfen, solche Veränderungen zu rekonstruieren.

In den USA haben Forscher mittlerweile verstanden, wie nützlich Laien für sie sein können. Die Society for Amateur Scientists fördert die »citizen scientists« mit Lehrgängen, Kongressen und einem Fachmagazin. Besonders in der Zoologie, der Meereskunde und der Astronomie zählen Wissenschaftler mittlerweile auf Freiwillige, die Tiere, Korallen und Himmelskörper bestimmen. Auch in Europa hat sich Zusammenarbeit in vielen Disziplinen etabliert: In der Archäologie und der Paläontologie beauftragen Forscher und Ämter Laien mit Erkundungen. Und in der Meteorologie gehören Amateure zu einem Netzwerk, das Wetterphänomene wie Tornados aufspürt.

Dass Profis und Laien unterschieden werden, ist ein junges Phänomen. Im 19. Jahrhundert wurde die Naturwissenschaft vor allem von Leuten vorangebracht, die ihr Geld mit anderem verdienten, während sie nebenbei ihrer Leidenschaft nachgingen, der Forschung. Michael Faraday war Buchbinder, Thomas Edison Telegrafist und Albert Einstein Patentprüfer – ihre wissenschaftlichen Sensationen haben sie in ihrer Freizeit entwickelt.

Manche heutigen Forscher haben sich solch geistige Unabhängigkeit erhalten. Sylt hat es auch dem einst geächteten Biologen Karsten Reise zu verdanken, dass sich die Bewohner doch für neue Methoden im Küstenschutz öffneten – und damit erstaunlich erfolgreich sind. Von dieser Revolution handelt das erste Kapitel.

1

Das Sandwunder von Sylt

Spaßmacher wollten bereits die Rasierklinge ansetzen an den berühmten Sylt-Aufklebern, die an Autohecks prangen – und den unteren Teil der Sticker abkratzen. Der Anlass ist traurig: Sylts Süden schwindet, die Hörnumer Odde könnte schon bald von der Nordsee verschlungen werden. Pessimisten sehen Deutschlands größte Nordseeinsel zerfallen.

Überraschenderweise jedoch bröckelt die Insel nur im Süden, insgesamt wächst sie – »fast auf ganzer Länge«, sagt Karsten Reise, Küstenforscher am Alfred-Wegener-Institut auf Sylt. Rund 20 bis 50 Meter breit sei der Sandzuwachs an Sylts Westküste. Mancherorts, etwa an der Nordspitze, zeigen Luftaufnahmen Sandhaken, die ins Meer wuchern. Am Rand der Strände wachsen kleine Hügel, sie schmiegen sich an die großen Dünen dahinter.

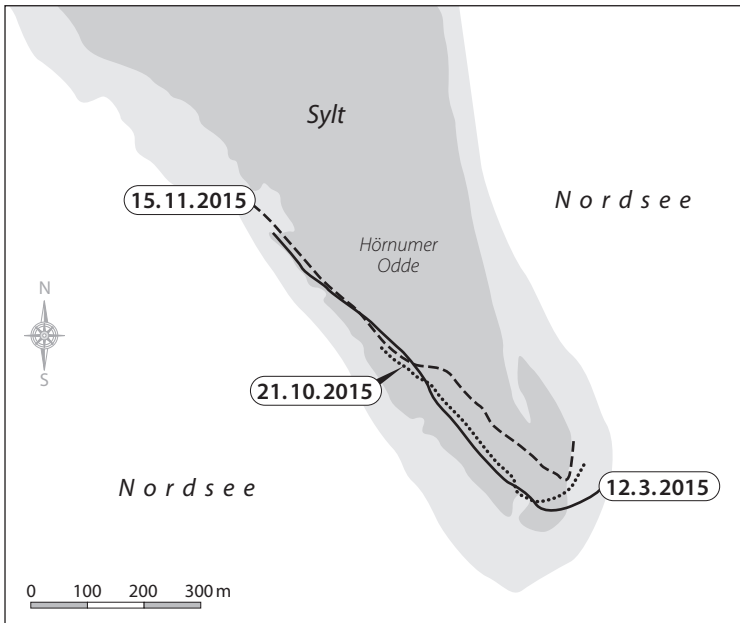
Was ist geschehen? Jahrhundertlang dominierten Untergangsprognosen. Eine starke Sturmflut würde Sylt teilen, die Insel untergehen wie andere friesische Inseln zuvor. Tatsächlich könnte eine starke Sturmflut das Eiland zerreißen: im Norden etwa, wo sie unterhalb des sogenannten Ellenbogens nur 300 Meter schmal ist und auch schon mal von der Nordsee komplett überspült wurde. Oder im unteren Drittel südlich von Puan Klent, wo lediglich eine flache, 600 Meter breite Dünenlandschaft beide Küsten trennt.

Seine exponierte Position bringt Sylt in Gefahr – die lange Insel bietet der Nordseebrandung ihre ganze Breite. Kein flaches Watt bremst die Wellen: Westlich fällt der Meeresboden tiefer als zehn Meter, entsprechend heftig kann das Wasser in Wallung geraten. Früher bauten die Sylter ihre Siedlungen deshalb auf Anhöhen im Osten der Insel. Doch der Tourismus trieb die Menschen an die Westküste. Zuvorderst liegt Westerland, Sylts größte Siedlung. Eine gut drei Meter hohe Mauer schützt ihre Promenade. Reicht das?

Wissenschaftler geben sich gelassen: »Ich sehe kaum eine Gefahr«, sagt Karsten Reise. »Wir haben kein Problem«, meint auch Manfred Uekermann, Vorsitzender des Landschaftszweckverbands Sylt. Die Zuversicht gründet auf einer Revolution im Küstenschutz, die vor gut 40 Jahren begann. Deutsche Meeresforscher hatten Mitte des vergangenen Jahrhunderts eine interessante Erfahrung aus den USA mitgebracht. Dort waren Inseln vor dem Zerfall bewahrt worden, indem Sand vor ihre Küsten gespült wurde. Meeresströmungen und Wind sorgten dafür, dass sich die Partikel auf natürliche Weise verteilten – die Inseln wuchsen.

Anfang der Siebzigerjahre gab es ein erstes Experiment vor Sylt. Aus dem Watt im Osten der Insel leiteten Schläuche Sand quer über die Insel – vor der Westküste spuckten sie das Sediment wieder aus. Doch dann kam die Stunde der Bedenkenträger. Sand für den Küstenschutz? Die Sylter sahen ihre Insel unter einer Glocke aus Staub versinken: Haben wir dann immer Sand in den Augen, fragten sie. Zerkratzen Sandstürme unsere Autos? Wehen sie unsere Parkplätze zu?

Wer konnte schon wissen, wohin Wind und Wellen die Partikel treiben würden? Der kostbare Sand, so erzählte man sich, würde direkt zu den Nachbarinseln Amrum und Rømø driften. Stur pochten die Friesen auf traditionelle Methoden: Hatten ihre Vorfahren nicht seit dem 19. Jahrhundert mit Strandhafer



Erosion der Küstenlinie im Süden von Sylt 2015

Wanderdünen gefestigt? Hielten die verzweigten Gräser mit ihren tiefen Wurzeln den Sand nicht so effektiv, dass die Küstenlinie einigermaßen stabil blieb?

Allerdings brachen weiterhin Sturmfluten über die Insel herein. Und im Osten fehlte nun Sand – der Strandhafer hielt ihn im Westen. So griffen die Friesen zu rustikalen Methoden, und die brachten Erfolg – so schien es zumindest: Die Sylter bauten Mauern an ihre Küste und verlegten vierbeinige Betonklötze, sogenannte Tetrapoden.

Bald aber zeigten sich die Nachteile dieser Maßnahmen: Die Mauern schützten zwar vor der Brandung, doch vor ihnen räumte das Meer umso mehr Sand ab. Und die Wirkung der Tetrapoden offenbart sich an Sylts Südspitze eindrucksvoll: Die

Hörnumer Odde schwindet, seit die Tetrapoden an ihrer nördlichen Grenze liegen.

Eine zweite Tetrapoden-Kette wirkt dort noch gravierender: Sie verläuft vor der Odde vom Strand im rechten Winkel ins Meer – und fängt den Sand ab, der zuvor an die Odde strömte. Solch künstliche Hindernisse sind seit Jahrhunderten als Buhnen bekannt – früher nutzten die Sylter Steine von Hünengräbern dafür. Buhnen sammeln Sand vor Küsten, die von Abtragung bedroht sind. Das Problem ist immer das gleiche: Politiker fordern Buhnen, Tetrapoden und Mauern, solange sie nur für ihren eigenen Ort verantwortlich sind – und nicht für die Umgebung.

In der Kersig-Siedlung bei Hörnum war es der ehemalige Bundesverkehrsminister Christoph Seeböhm, der dort ein Ferienhaus besaß, dem die Nordsee näher zu kommen drohte. In den Sechzigerjahren ließ er Hunderte Tetrapoden vor die kleine Siedlung setzen. Und tatsächlich hatte der Minister seine Siedlung damit erfolgreich gesichert. Dafür wüteten die Fluten in der Nachbarschaft umso stärker – dort zerfällt die Odde.

Wollten die Sylter nicht ihre gesamte Küste einmauern, mussten sie sich etwas anderes einfallen lassen. Unter Protest vieler Anwohner griffen sie in den Achtzigerjahren die Idee der Sandvorspülungen auf. Diesmal holten sie den Sand aber nicht aus dem Watt, stattdessen saugten Schiffe ihn mit Schläuchen gut zehn Kilometer westlich von Sylt aus tieferem Wasser. Sie brachten ihn vor die Küste, wo sich eine Luke im Rumpf öffnete, sodass der Sand ins Wasser rauschte. Oder sie spülten ihn mit Schläuchen an die Strände.

Jetzt begann die Natur ihr rettendes Werk. Die Strömung der Nordsee treibt den Sand an Sylts Westküste, wo sie sich vor Westerland in eine Nord- und eine Südströmung spaltet. Dort wandern kleine, unbeständige Sandinseln, lagern sich an den Strand, werden erneut mitgerissen. Bald bemerkten die

Sylter, dass sich etwas veränderte. Bislang waren die großen Dünen meist steil zum Strand geneigt. Nun hatten sich davor in eigens angelegten Fangzäunen aus Reisig kleine Sandwälle angehäuft. »Wir haben lernen müssen, mit der Natur zu planen, nicht gegen sie«, resümiert Helge Jansen, Vorsitzender der Stiftung Küstenschutz auf Sylt.

Mittlerweile fahren die Sandschiffe regelmäßig, sie schütten jährlich zwischen einer und anderthalb Millionen Kubikmeter Sand vor die Westküste; mit der Menge ließen sich 400 bis 600 olympische Schwimmbecken füllen. Gut sechs Millionen Euro kosten die jährlichen Vorspülungen den Steuerzahler. Der Sand komme der gesamten nordfriesischen Küste zugute, sagt Jansen. Die Insel wirke als Wellenbrecher für das Hinterland.

Stürme und Strömungen treiben allerdings große Mengen Sand von Sylt weg, fast eine Million Kubikmeter verliert die Insel im Jahr, also fast so viel, wie die Schiffe vor die Insel spülen. Der Sand driftet in die Nachbarschaft. Vor der Südspitze Sylts etwa wuchern unter Wasser Sandbänke in Richtung Amrum. Der Sand lasse den Boden des Wattenmeers mit dem Anstieg des Meeresspiegels mitwachsen, sagt Karsten Reise. Schleswig-Holstein möchte deshalb das Sandwunder am liebsten aufs gesamte Wattenmeer ausdehnen. Denn im schlimmsten Fall, warnt Inselexperte Uekermann, könnte der Meeresspiegelanstieg das Watt ertrinken lassen: Es würde bei Ebbe nicht mehr trockenfallen, Watt-Lebewesen würden verschwinden.

Im neuen »Strategieplan Wattenmeer« verpflichtet sich Schleswig-Holstein dem Erhalt des Wattenmeers. Forscher haben Experimente gestartet, die zeigen sollen, ob Sandspülungen dem gesamten Watt zugutekommen können. Selbst Sylts Süden scheint noch nicht verloren. Er ließe sich mit ein paar Sandrationen retten, meint Reise. Voraussetzung sei allerdings, dass die sandfressende Tetrapoden-Buhne beseitigt würde. Und wenn dann doch eine Sturmflut die Insel an ihren schmalen

Stellen durchbrechen würde? »Das macht nix«, sagt Reise. Solch ein Graben ließe sich zuschütten – gemäß seiner Maxime: Sand drauf, den Rest regelt die Natur.

Was geschieht, wenn die Natur Regie übernimmt, zeigt sich derzeit in der Südsee, wo die neueste Insel auf Erden aus den Fluten steigt. Es ist nicht das einzige Neuland. Manche haben sich zu wahren Paradiesen entwickelt, wie das nächste Kapitel zeigt.

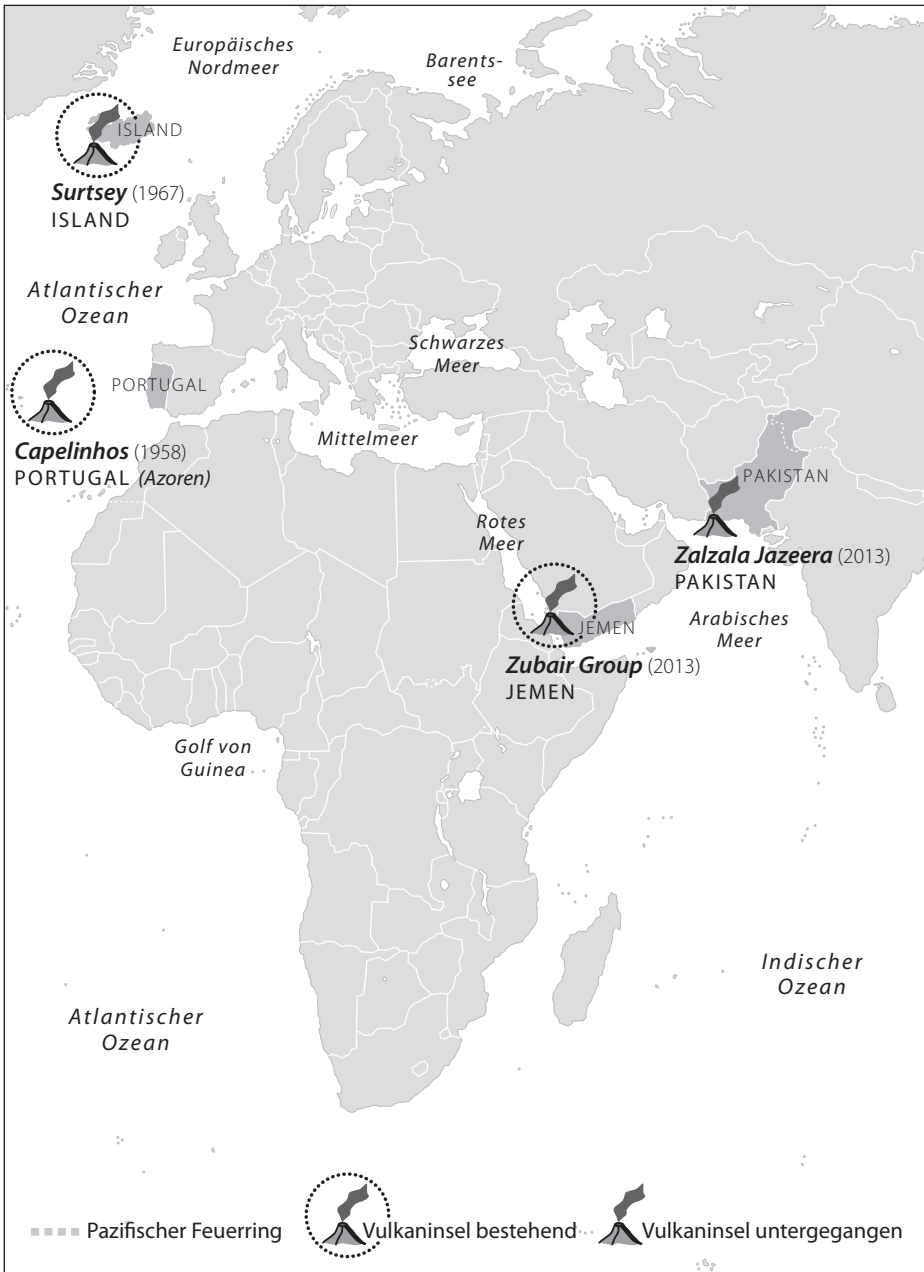
2

Neuland in Sicht!

»Wer entdeckt schon heute noch eine Insel?«, frohlockte Kapitän Fredrik Fransson, als er am 11. August 2006 mitten im Pazifik ein dampfendes Eiland erspähte, wo zuvor keines war. Sein Boot bahnte sich bei Flaute den Weg durch einen kilometerbreiten Teppich schwimmender Bimssteine. Das schmierige Zeug verstopfte die Kühlung des Schiffsmotors, der zu überhitzen drohte. Gerade noch rechtzeitig gelang es dem Segler, in der Abenddämmerung dem Geröllteppich zu entkommen. Am nächsten Morgen entdeckte er die Quelle des Unbills: Aus einem von vier Gipfeln umgebenen Krater schossen Asche und Gestein. Im Südpazifik nahe Tonga hatte sich eine neue Insel aus den Fluten erhoben: Home Reef.

Die Entdeckerfreude währte nicht lange. Home Reef versank im Meer – und erlebte damit das Schicksal der meisten Vulkaninseln, deren Boden größtenteils aus Asche besteht: Sie sind nicht stabil genug, den Fluten standzuhalten. Sechs junge Inseln jedoch blieben in den vergangenen 60 Jahren. Sie bilden die neuesten natürlichen Flecken auf Erden (kleine flüchtigere Sandinseln ausgenommen).

Capelinhos: Ende September 1957 explodierte vor der Azoreninsel Faial der Meeresboden. Gewaltige Erschütterungen zerstörten Hunderte Häuser. Lava und Asche türmten ein neues



Zwischen 1955 und 2015 entstandene Vulkaninseln



Eiland, das sich ein Jahr später mit Faial vereinigte. Die mehr als zwei Quadratkilometer große Halbinsel Ponta dos Capelinhos konnte die Bewohner von Faial jedoch nicht erfreuen. 2000 von ihnen flüchteten nach der Vulkankatastrophe in die USA.

Surtsey: Am 14. November 1963 entdeckte die Besatzung eines Fischkutters 35 Kilometer vor der Südküste Islands einen Glut und Asche speienden Vulkan. Am nächsten Morgen war eine kleine Insel entstanden. Surtsey im Nordatlantik wurde zum Naturparadies. Das Eiland überraschte Wissenschaftler: Nicht Pflanzen siedelten sich zuerst an, sondern Fleischfresser. Auf Treibholz gelangten Spinnen zur Insel, und ihre Nahrung ebenfalls: Insekten. Bald keimten einfache Pflanzen wie Salzmiere und Moose. Ihr Samen war im Wasser nach Surtsey getrieben. Einen Schub brachten die Möwen. Im Gefieder trugen sie kleine Tiere und Samen, drei Viertel der Pflanzen gelangten mit Vögeln auf die Insel. In den Neunzigerjahren wurden die ersten Regenwürmer und Schnecken gefunden. Außerdem düngten Exkremente der Vögel den kargen Boden. So wandelte sich Surtsey langsam zu einer belebten Insel. Menschen dürfen nicht hinauf, damit das Paradies erhalten bleibt.

Nishinoshima: 1973 spuckte der Pazifik tausend Kilometer südöstlich von Tokio eine dampfende Insel aus. Seither bewachsen zwar nur spärlich Pflanzen das Neuland, aber diverse Tiere kamen: Ameisen, Schmetterlinge, Käfer und Fliegen seien in großer Zahl gesichtet worden, berichten Forscher.

Niijima: 40 Jahre später wuchs nur einen halben Kilometer entfernt die Schwesterinsel Niijima. »Unser Hoheitsgebiet wird sich erweitern«, frohlockte der Leiter des Kabinettssekretariats der japanischen Regierung. Und tatsächlich wuchs Niijima stetig. Schließlich vereinigte sie sich sogar mit ihrer Nachbarin.

Ihre verlorene Eigenständigkeit musste sie mit ihrem Namen bezahlen. Die vereinigen Inseln heißen nun Nishinoshima.

Zubairinseln: Leicht gebebt hätte die Erde, berichteten Bewohner der Küste des Jemen in den Tagen vor Heiligabend 2011. Ansonsten war ihnen nichts Besonderes aufgefallen. Fischer erzählten später, was geschehen war: Eine dampfende Aschesäule habe sich aus dem Ozean erhoben; im Roten Meer sei eine neue Insel zum Vorschein gekommen. In der Region erheben sich zahlreiche Vulkane und Untiefen über den Meeresgrund, der dort in rund hundert Meter Tiefe liegt. Aber nur wenige Feuerberge ragen über den Meeresspiegel, sie bilden das Zubair-Archipel. 2013 bekam es abermals Zuwachs, im Oktober erhob sich eine weitere dampfende Insel.

Noch unbenannt: Seit Ende 2014 hatte es unter Wasser gebrodelt im Tonga-Reich. Die Südsee färbte sich grün, weil der Unterseevulkan Hunga Tonga-Hunga Ha'apai Lava und Asche spuckte. Mitte Januar 2015 erreichte der Ausbruch die Oberfläche – und gebar eine neue Insel. Das jüngste Land der Erde ist noch namenlos, die Taufrechte liegen beim König von Tonga. Womöglich wird es wieder untergehen, bevor es einen Namen trägt.

Nicht nur Inseln wandeln sich, ganze Ozeane ebenfalls – auch sie können komplett verloren gehen. Vor sechs Millionen Jahren passierte das Unglaubliche: Das Mittelmeer verdunstete. Statt des Ozeans klappte eine kilometertiefe Senke; Mallorca war ein Hochplateau. Von diesem Drama der Erdgeschichte handelt das dritte Kapitel.