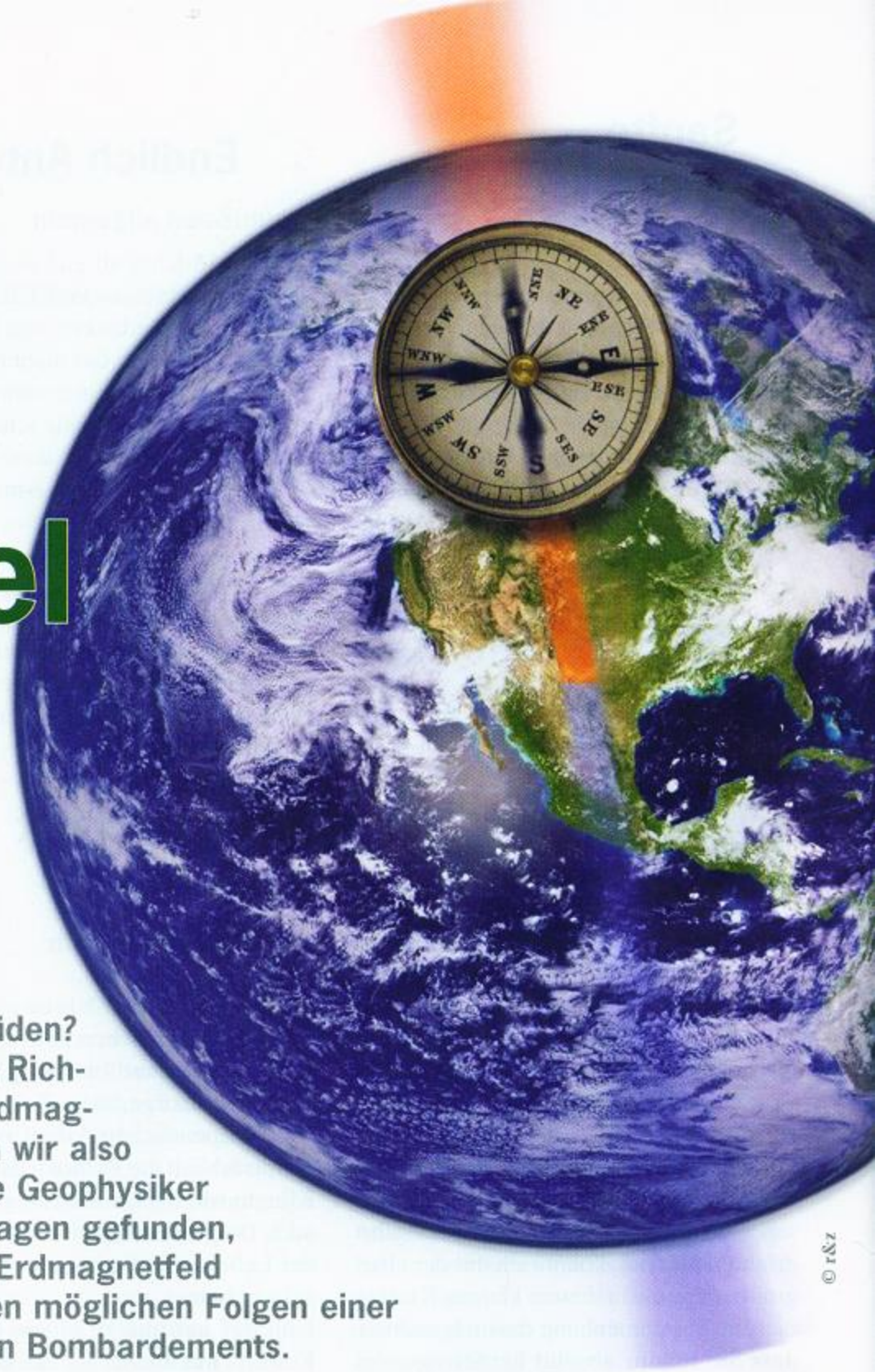
Scanned by ARCHE-2015

Rätsel um den Polwechsel

Ändert das Erdmagnetfeld seine Richtung?

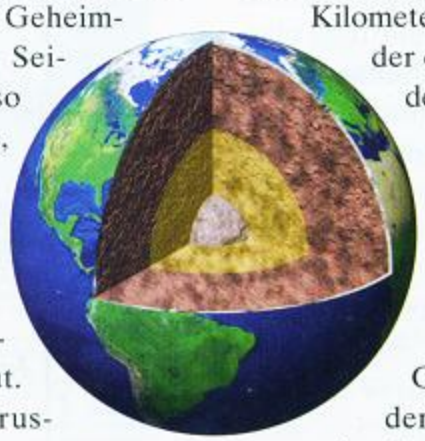


© r&z

Von Grazyna Fosar und Franz Bludorf, Berlin.

Steht der Erde ein Polsprung bevor? Zeigt unser Kompass also bald nach Süden? Und wenn ja, werden wir einen solchen Richtungswechsel überleben? Bricht das Erdmagnetfeld demnächst zusammen? Werden wir also morgen von Sonnenwinden gegrillt? Die Geophysiker haben noch keine Antwort auf diese Fragen gefunden, aber sie schlagen weltweit Alarm: Das Erdmagnetfeld schwindet in rasantem Tempo – mit den möglichen Folgen einer Polverschiebung oder eines kosmischen Bombardements.

Jeder weiß, dass unsere Erde ein Magnetfeld besitzt, das wir mit einem Kompaß messen können. Gleichzeitig gehört das Erdmagnetfeld zu den letzten ungelösten Geheimnissen der Wissenschaft. Seine Entstehung ist ebenso ungeklärt wie die Frage, wieso es von Zeit zu Zeit zusammenbricht und dabei sogar seine Richtung wechselt.



Unsere Erde ist aus mehreren Schichten aufgebaut. Die harte äußere Erdkruste, die wir bewohnen, ist nur etwa 40 Kilometer dick, beträgt also nur 0,6 Prozent des Erdradius. Darunter liegt der 3000 Kilometer starke dickflüssige Mantel, der aus geschmolzenem Gestein besteht.

Die nächste Schicht bildet ein heißer, flüssiger äußerer Kern, der aus einem Nickel-Eisen-Gemisch, also aus magnetisierbarem Material, besteht. Er ist knapp 2000 Kilometer dick. An ihn schließt sich der eigentliche innere Kern an, der ebenfalls aus Nickel und Eisen besteht, aber wegen des enormen Druckes trotz der Hitze im Erdinneren fest ist. Er ist etwa 1500 Kilometer stark.

Die gängige Theorie der Geophysik besagt nun, dass der flüssige äußere Erdkern durch die Erdrotation immer ein wenig mitgerissen wird und sich so gegenüber dem inneren Kern verschiebt. Dadurch entstehen wie bei einem Dynamo elektrische Ströme, die man für das Magnetfeld der Erde verantwortlich macht.

Aufbau und Entstehung des Erdmagnetfeldes

Das auf diese Weise entstehende Feld bezeichnen die Geophysiker als das innere Magnetfeld oder Dipolfeld.

Die an der Erdoberfläche meßbare magnetische Feldstärke besitzt noch weitere, äußere Ursachen. Sie sind nicht nur auf unsere heutige Technik zurückzuführen. Auch elektromagnetische Vorgänge in der Erdatmosphäre, von der Sonne stammende Teilchenstrahlung sowie noch einige weitere Faktoren tragen zum Erdmagnetfeld bei. Es sind dies aber nur kleine Effekte, die insgesamt nur etwa 1 Prozent der messbaren Feldstärke ausmachen. Der Rest stammt aus dem Innern der Erde.

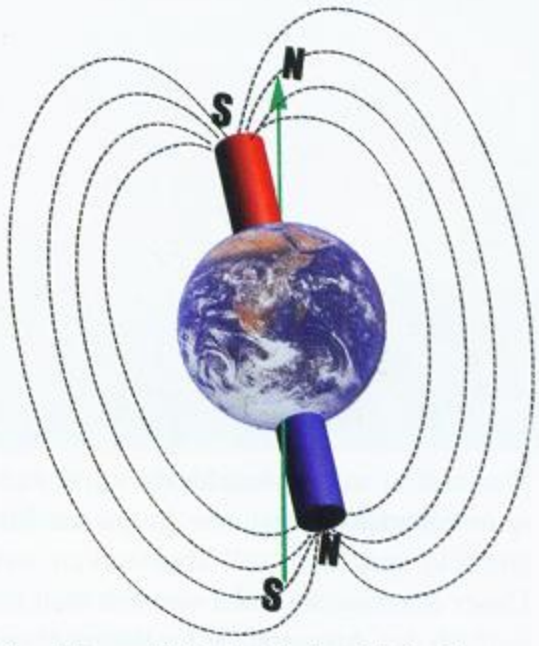
Die Dynamotheorie (siehe oben) ist zwar eine ebenso einfache wie plausible Erklärung, nur sie kann so nicht stimmen, wie auch die Wissenschaftler wissen. Sie haben

Scanned by ARCHE-2015

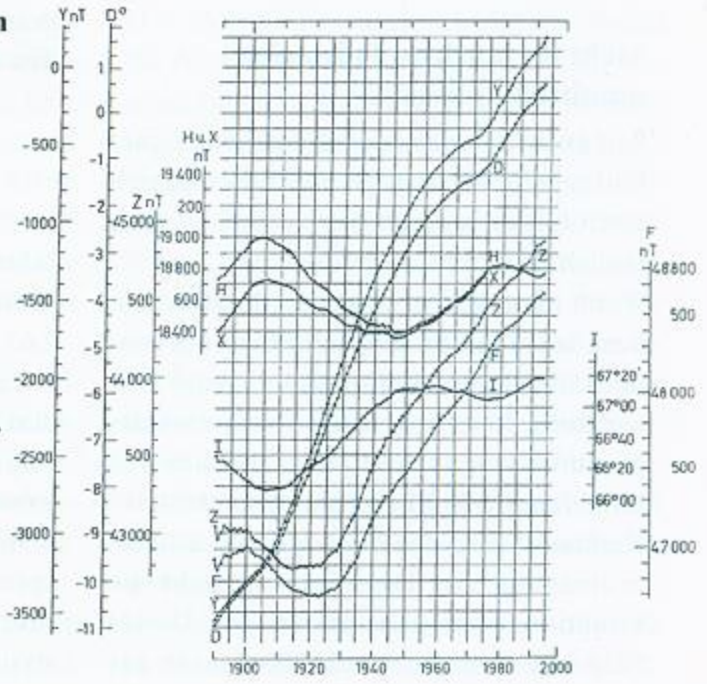
nur bis heute keine bessere Theorie gefunden. Das Erdmagnetfeld hat Eigenschaften, die dieser Theorie widersprechen.
Zum Beispiel liegt der magnetische Nordpol der Erde gar nicht am geographischen Nordpol, sondern ungefähr im nördlichen Kanada. Zudem ist er streng physikalisch gesehen eigentlich sogar ein magnetischer Südpol. Er ‚eiert' sozusagen um die eigentliche Drehachse der Erde herum. Wie ist dies möglich, wenn das Magnetfeld ein Effekt der Erdrotation sein soll?
Außerdem ist das Erdmagnetfeld nicht homogen, sondern zeigt erhebliche regionale Unterschiede, die nicht allein durch das eine Prozent äußerer magnetischer Faktoren erklärbar sind.
Die geographischen Schwankungen reichen von 70 000 Nanotesla (an den Polen und in Australien) bis zu 30 000 Nanotesla (in Brasilien).
Die Wissenschaft weiß heute sehr genau, dass das magnetische Feld der Erde tatsächlich in verschiedenen Rhythmen pulsiert. Die meisten dieser Pulsationen sind sehr geringfügig. Sie basieren auf äußeren Faktoren wie der Sonnenstrahlung und anderer atmosphärischer Phänomene sowie auf astronomischen Gegebenheiten.

Polsprünge gab es bereits

Völlig rätselhaft ist aber die Eigenschaft des Erdmagnetfeldes, in sehr langen Zeiträumen kontinuierlich abzunehmen, sich umzukehren, wieder anzusteigen usw. Dies ist der wichtigste Punkt, der gegen die Dynamotheorie spricht.
Stellen Sie sich vor, Sie würden morgen aufwachen, und der Kompaß würde statt nach Norden plötzlich nach Süden zeigen! Mit Sicherheit wird so ein Polsprung nicht heute und morgen geschehen, doch seit es Menschen gibt (etwa drei Millionen Jahre) ist dies schon mindestens 18 Mal vorgekommen!
Viel wurde in letzter Zeit wieder über den Polsprung spekuliert. Es heißt oft, dass er mit apokalyptischen Katastrophen angeblich noch zu unseren Lebzeiten über uns hereinbrechen und unser aller Leben bedrohen soll. Das meiste von diesen Behauptungen hält einer wissenschaftlichen Überprüfung nicht stand, und doch ist zurzeit eine Entwicklung im Gange, die uns möglicherweise stärker beeinflussen wird als wir alle annehmen. Die Realität erweist sich als spannender als so manche düstere Prophezeiung!
Zunächst einmal müssen wir Klarheit darüber schaffen, was da eigentlich ‚abnehmen' oder ‚die Richtung wechseln' soll. Wie wir gesehen haben, setzt sich das Erdmagnetfeld aus verschiedenen Anteilen zusammen, von denen noch nicht einmal alle restlos wissenschaftlich geklärt sind und es unterliegt großen örtlichen und zeitlichen Schwankungen. Es hat also zunächst erst einmal gar keinen Sinn, von irgendeiner global einheitlichen Entwicklung zu reden.
Und doch wissen auch Wissenschaftler heute sehr genau um das Phänomen der Polsprünge. Der innere Anteil des Magnetfeldes nämlich, der vom Erdkern erzeugt wird und den größten Teil seiner Intensität ausmacht, ist eine Größe, die tatsächlich überall auf der Welt den gleichen Wert aufweist. Man nennt diese Größe auch das magnetische Dipolmoment der Erde. Und diese Größe verringert sich in der Tat rapide und strebt dem Wert Null zu.
Wie ist es eigentlich möglich, heutzutage mit wissenschaftlichen Methoden die magnetische Feldstärke und Richtung in früheren Zeitaltern zu messen? Schließlich gab es vor Millionen von Jahren noch keine Geophysiker, die solche Messungen hätten anstellen können.
Die Erde selbst gibt uns die Antworten auf solche Fragen. Wenn es zum Beispiel vor langer Zeit irgendwo auf der Erde einen Vulkanausbruch gegeben hat, der große Mengen Lava an die Erdoberfläche brachte, so richteten sich magnetisierbare Partikel in der Lava nach den damals herrschenden Magnetfeldlinien aus. Dann erstarrte die Lava, und die magnetische Ausrichtung dieser Partikel wurde auf diese Weise ‚eingefroren' und konnte durch spätere Veränderungen des Magnetfeldes nicht mehr beeinflußt werden. So kann man anhand von Bohrproben einwandfrei feststellen, dass das Erdmagnetfeld zu bestimmten Zeiten in der Vergangenheit anders ausgerichtet war als heute, und man kann auch seine damalige Intensität bestimmen.
Durch Untersuchungen von Überresten prähistorischer Tiere und Pflanzen aus der gleichen geologischen Epoche konnte man feststellen, dass es im Verlauf eines Polsprunges immer zum Aussterben vieler Arten gekommen ist.



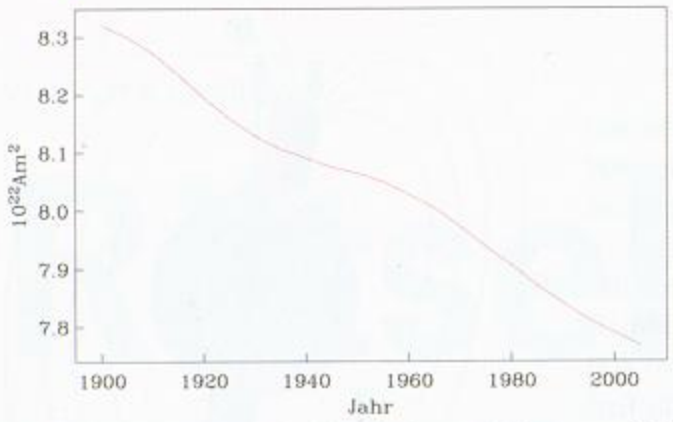
Das Magnetfeld der Erde gleicht dem eines Stabmagneten. Der magnetische Südpol liegt heute im Norden, die Achse des Magnetfeldes ist nicht mit der geographischen Erdachse identisch.
(sog. Kompaßmissweisung; Abweichung aus Gründen der Veranschaulichung in der Grafik überhöht).



Entwicklung des Erdmagnetfeldes in den letzten 100 Jahren am Standort Niemegk (Brandenburg).
Es bedeuten:
X, Y: Horizontalanteil,
Z: Vertikalanteil,
F: Gesamtintensität,
D: Deklination (Abweichung von der geographischen Nordrichtung),
I: Inklination (Winkel zwischen der Feldrichtung und der Horizontalen).
Man sieht deutlich, daß für das Gesamtmagnetfeld kein eindeutiges Verhalten feststellbar ist.

Mit freundlicher Genehmigung von Dr. Hans-Joachim Linthe, Adolf-Schmidt-Observatorium, Niemegk.

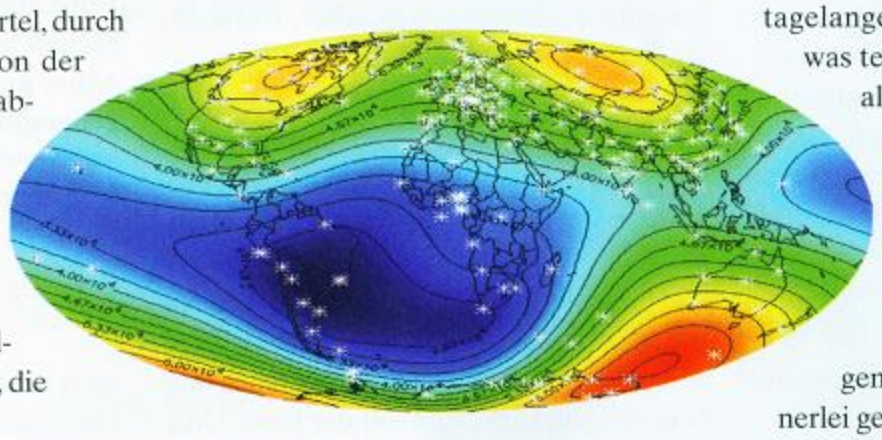
Scanned by ARCHE-2015



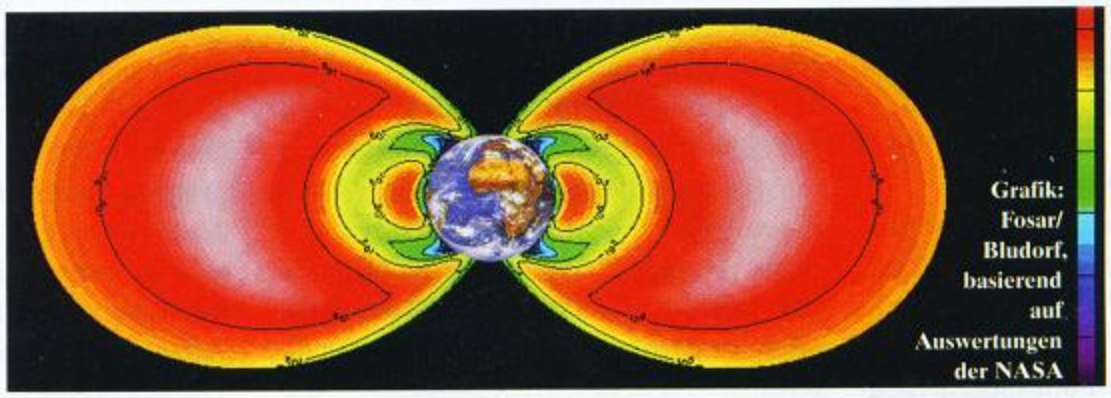
Säkuläre Entwicklung des magnetischen Dipolmoments der Erde. Deutlich ist eine stetige Abnahme zu erkennen.
(Quelle: GFZ Potsdam, Außenstelle Adolf-Schmidt-Observatorium)

Man nimmt an, dass hierfür die kurze Zeitspanne verantwortlich war, in der das Magnetfeld ganz auf Null abgesunken war. Unser Magnetfeld bildet nämlich weit außerhalb der Atmosphäre im Weltraum einen Schutzmantel um die Erde, den sogenannten Van-Allen-Strahlungsgürtel, durch den die kosmische Strahlung von der Sonne und aus dem Weltraum abgeschirmt wird. Man vermutet daher, dass während eines Polsprunges diese Strahlung für kurze Zeit ungehindert auf den Erdboden gelangt und so zu einem Massensterben beiträgt, vielleicht auch für Mutationen sorgt, die die Evolution vorantreiben.

Für Messungen des Erdmagnetfeldes in historischen Zeiten kann man auch Gegenstände aus Ton oder Porzellan heranziehen, die von Menschen angefertigt worden sind. Durch den Brennvorgang des Tons werden die magnetischen Partikel genauso in ihrer Position eingefroren, wie es bei der Lava der Fall war. Auf diese Weise hat man herausgefunden, daß das magnetische Feld der Erde seit rund 2000 Jahren beständig abnimmt und heute rund 38 Prozent schwächer ist als zur Zeit der Geburt Christi.



Weltkarte des Geomagnetismus. Die höchsten Magnetfeldwerte (rot) werden zurzeit in der Polarregion und in Australien gemessen, die niedrigsten (blau) in Südamerika.
Quelle: National Geophysical Data Center



Das Erdmagnetfeld bildet weit draußen im Weltall einen Schutzmantel, den sogenannten Van-Allen-Gürtel.

Steht der nächste Polwechsel unmittelbar bevor?

Seit etwa 100 Jahren wird das Erdmagnetfeld regelmäßig in eigens dafür eingerichteten Observatorien gemessen, und zwar täglich fast im Minutentakt.

Wenn man die Variation der letzten hundert Jahre genau betrachtet, so erkennt man überhaupt keine einheitliche Entwicklung. Dies liegt aber daran, dass das gesamte Magnetfeld der Erde aus verschiedenen Einflüssen hervorgeht.

Reduziert man das Feld dagegen auf das erdmagnetische Dipolfeld, so sieht die Situation schon ganz anders aus. Dieses Feld hat in den letzten 200 Jahren tatsächlich kontinuierlich abgenommen, und zwar im Zeitraum zwischen 1829 und 1967 um etwa 6,5 Prozent. Damit wäre der Polwechsel etwa im Jahre 3990 fällig. Das klingt relativ beruhigend.

Wenn aber das Feld in den letzten 2000 Jahren um 38 Prozent abgenommen hat, hätten es zwischen 1829 und 1967 nur 2,62 Prozent sein dürfen. Die Abnahme hat sich also in den letzten 200 Jahren um den Faktor 2,5 beschleunigt. Die Schlußfolgerung ist klar: Der Polwechsel wird wesentlich früher erfolgen!

Schätzungen mancher Wissenschaftler sprechen von etwa 200 Jahren, andere sind der Überzeugung, dass es sogar noch zu unseren Lebzeiten geschehen könnte.

So etwas ist natürlich sofort die Stunde der Endzeitpropheten, die die abenteuerlichsten Gerüchte über den nahen Weltuntergang in Umlauf bringen. Da ist unter anderem auch vom Kippen der Erdachse bis zum Stillstand der Erde die Rede, von tagelanger Dunkelheit und einer Eiszeit, was teilweise mit Überlieferungen aus alten Schriften belegt wird.

Keines dieser Gerüchte basiert auf gesicherten wissenschaftlichen Fakten. Kurz gesagt – welche Auswirkungen der kurzfristige Zusammenbruch des Magnetfeldes hat, kann niemand genau sagen, da es hierüber eben keinerlei gesicherte Erkenntnisse gibt.

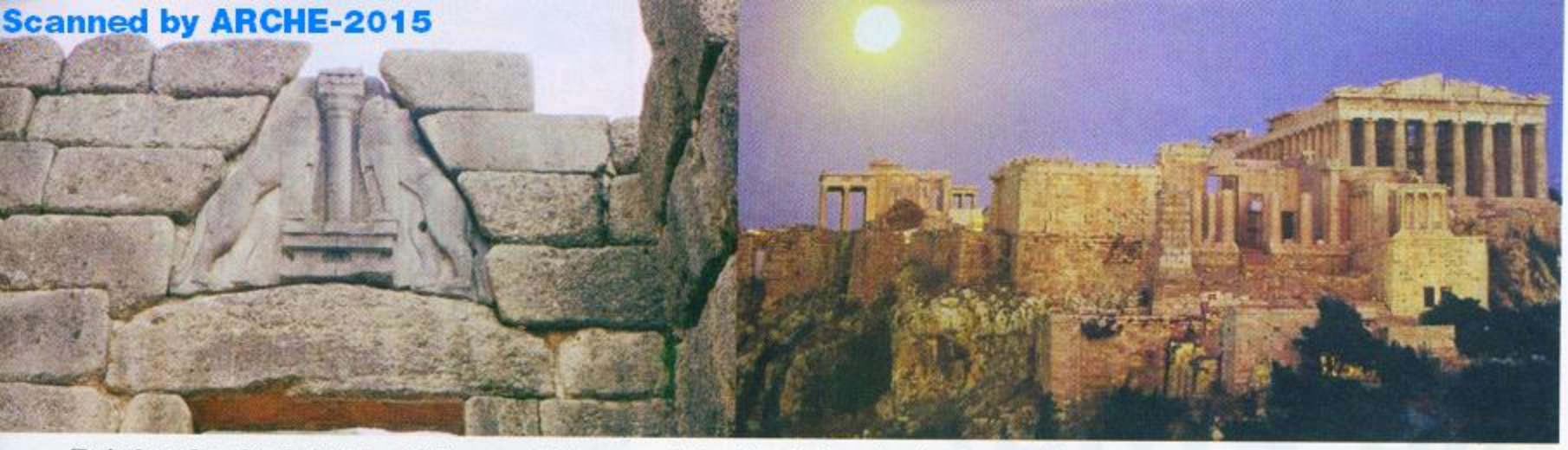
Klar ist aber, dass ein möglicher Polsprung keineswegs etwas mit einem Umkippen der Erdachse zu tun haben muß. Wir sagten schon, dass die geographische und die magnetische Achse der Erde nicht einmal übereinstimmen. Durch Magnetismus kann zwar das Wetter und damit prinzipiell auch die Geschwindigkeit der Erdrotation beeinflußt werden, doch diese Einflüsse sind zu gering, um die Erddrehung zum Stillstand zu bringen. Außerdem sagten wir, dass mindestens die 18 letzten Polsprünge zu Zeiten stattfanden, als es schon Menschen auf der Erde gab. Durch keinen von ihnen ist also die Menschheit ausgestorben. Allerdings gibt es Anzeichen, dass sich derartige Ereignisse als Motor der Evolution erweisen können!

Polwechsel als Motor der Evolution

Zum Beispiel erschien der moderne Mensch, der homo sapiens, gerade zur Zeit eines Polsprunges vor etwa 330 000 Jahren.

Ein weiterer Polsprung wird etwa 30 000 v. Chr. vermutet. Ungefähr zu dieser Zeit tauchten die ersten Höhlenmalereien auf. Noch interessanter ist die Untersuchung eines vermuteten Polsprunges zu histori-

Scanned by ARCHE-2015



Zwischen der altgriechischen Kultur von Mykene und der klassischen Antike lagen 500 dunkle, ‚geschichtslose' Jahre, in denen auch ein Polwechsel stattfand. Links das Löwentor von Mykene (um 1300 v. Chr.), rechts die Akropolis von Athen (erbaut zwischen 500 und 400 v. Chr).

Die Chinesen kannten bereits um 1000 v. Chr., also vor dem letzten Polsprung, Kompasse aus natürlichem Magneteisenstein. Daher zeigen solche chinesischen Kompasse heutzutage nach Süden.

schen Zeiten, nämlich etwa im 8.–9. Jahrhundert vor Christus.
Der Nachweis hierfür gelang dem Italiener Giuseppe Folgheraiter bereits zu Beginn unseres Jahrhunderts durch Untersuchung etruskischer Vasen.
Genau in diesem Zeitraum kam es zu einigen gewaltigen Umwälzungen auf der Erde. So ging zum Beispiel die altgriechische Kultur von Mykene und Tyrins etwa 1200 v. Chr. unter, und über fast 500 Jahre liegt die Geschichte Griechenlands nahezu im Dunkeln, bis dann im 8. Jahrhundert eine neue Kultur an Ort und Stelle entstand. Genauso wurde die Kultur der Hethiter in der heutigen Türkei etwa um 1200 v. Chr. zerstört und machte den Phrygiern Platz, die im späten 8. Jahrhundert erschienen. Im Nahen Osten war es ähnlich. Babylons Hochkultur fiel, und das neue Reich der Assyrer entstand etwa um 860 v. Chr.
Dies sieht noch alles danach aus, als wenn es aufgrund der Polverschiebung nur zu großen Katastrophen auf der Erde gekommen wäre. In Wahrheit scheint aber auch damals ein wichtiger Bewusstseinssprung der Menschheit stattgefunden zu haben.
Den Beweis dafür glaubt der Philosoph Jean Gebser gefunden zu haben, und zwar durch Vergleich der beiden bedeutendsten Heldendichtungen der griechischen Antike, der „Ilias" und der „Odyssee".
In der Regel werden beide Werke Homer zugeschrieben, was aber nicht sein kann, da sie in verschiedenen Jahrhunderten entstanden sind – die „Ilias" etwa um 950 v. Chr., die „Odyssee" um 800 v. Chr. Irgendwo zwischen den beiden Dichtungen muss also der Polsprung gelegen haben.
Gebser stellt fest, dass die Figuren in der „Ilias" noch als Marionetten der Götter handeln, also auf der Ebene eines Gruppenbewusstseins. Die „Odyssee" hingegen ist bekanntlich gekennzeichnet durch die jahrelange Irrfahrt des Helden Odysseus auf der Suche nach sich selbst. Zum ersten Mal wird hier in der Dichtkunst der Menschheit das „Ich bin" zumindest angedeutet.

War ein Polsprung im 8.–9. Jahrhundert v. Chr. die Geburtsstunde des menschlichen Ego?
Welcher Bewusstseinssprung wird uns diesmal bevorstehen?
Man weiß heute, dass eine starke Abnahme oder gar ein Zusammenbruch des Magnetfeldes im Menschen Stresssymptome erzeugt, die zu einem Zustand erhöhter Wachheit führen.
Es scheint so zu sein, dass abnehmender Magnetismus zwar die Menschen nicht automatisch klüger macht, dafür aber äußere Veränderungen begünstigt. Dort, wo das Erdmagnetfeld besonders schwach ist, scheinen Entwicklungen einfach schneller abzulaufen als anderswo. Was der Mensch aus diesen schnelleren und sprunghafteren Entwicklungen macht, hängt von seinem persönlichen Bewusstseinsgrad ab – es muss durchaus nicht immer etwas Positives sein.
Kurz gesagt könnte man es so ausdrücken, daß durch abnehmende Magnetfeldstärke die Zeit schneller läuft.
Dieser Satz, der zunächst als subjektiver Eindruck erscheint, könnte schnell physikalische Realität gewinnen. Die Geschwindigkeit der Zeit wird nach Einsteins Allgemeiner Relativitätstheorie gesteuert durch die Höhe der Schwerkraft. Abnehmende Schwerkraft läßt sie tatsächlich schneller laufen. Das hat natürlich auf den ersten Blick noch nichts mit Magnetismus zu tun.
Inzwischen haben aber die beiden französischen Wissenschaftler Jean-Paul Mbelek und Marc Lachieze-Ray von der französischen Atomenergiekommission herausgefunden, dass das Erdmagnetfeld die Schwerkraft beeinflussen kann.
Niemand kann abschätzen, wie in unserer Zeit die Entwicklung weitergehen wird, doch die Ereignisse in den vergleichbaren Epochen der Vergangenheit zeigen uns an, dass am Ende doch ein Entwicklungssprung des menschlichen Bewußtseins stand. Der Grund dürfte sein, dass äußere Umwälzungen die Ursache der Unruhe in den Menschen nicht beseitigen konnten, dass irgendwann Krieg und Zerstörung als Ventil nicht mehr geeignet waren.
Man weiß zum Beispiel, dass die großen Revolutionen der Menschheit (1789, 1848 und 1917) meistens in Jahren mit ausgeprägten Maxima der Sonnenflecken stattfanden, als also das Magnetfeld der Erde starken Schwankungen unterworfen war.
Wie stehen aber die Chancen, dass die heutige Menschheit oder zumindest einige von ihnen den nächsten Bewusstseinssprung schaffen werden? Könnten nicht doch selbstzerstörerische Tendenzen die Oberhand behalten, und reichen unsere heutigen technischen Möglichkeiten nicht aus, um die Menschheit diesmal tatsächlich auszurotten, wenn die innere Stressbelastung einen kritischen Wert übersteigen sollte?
Die Gefahr bestünde zweifellos, wenn die Abnahme des Magnetfeldes die einzige globale Veränderung wäre, die momentan auf unser Bewusstsein einwirkt.
Es gibt aber noch einen zweiten erdphysikalischen Parameter, auf den wir Menschen unglaublich sensibel reagieren, nämlich die Resonanzfrequenz der Erde, die sogenannte Schumann-Frequenz. Auch sie unterliegt momentan einem Veränderungsprozeß, und diese Veränderung kann allerdings ganz massiv auf die Bewusstwerdung des Menschen einwirken.■

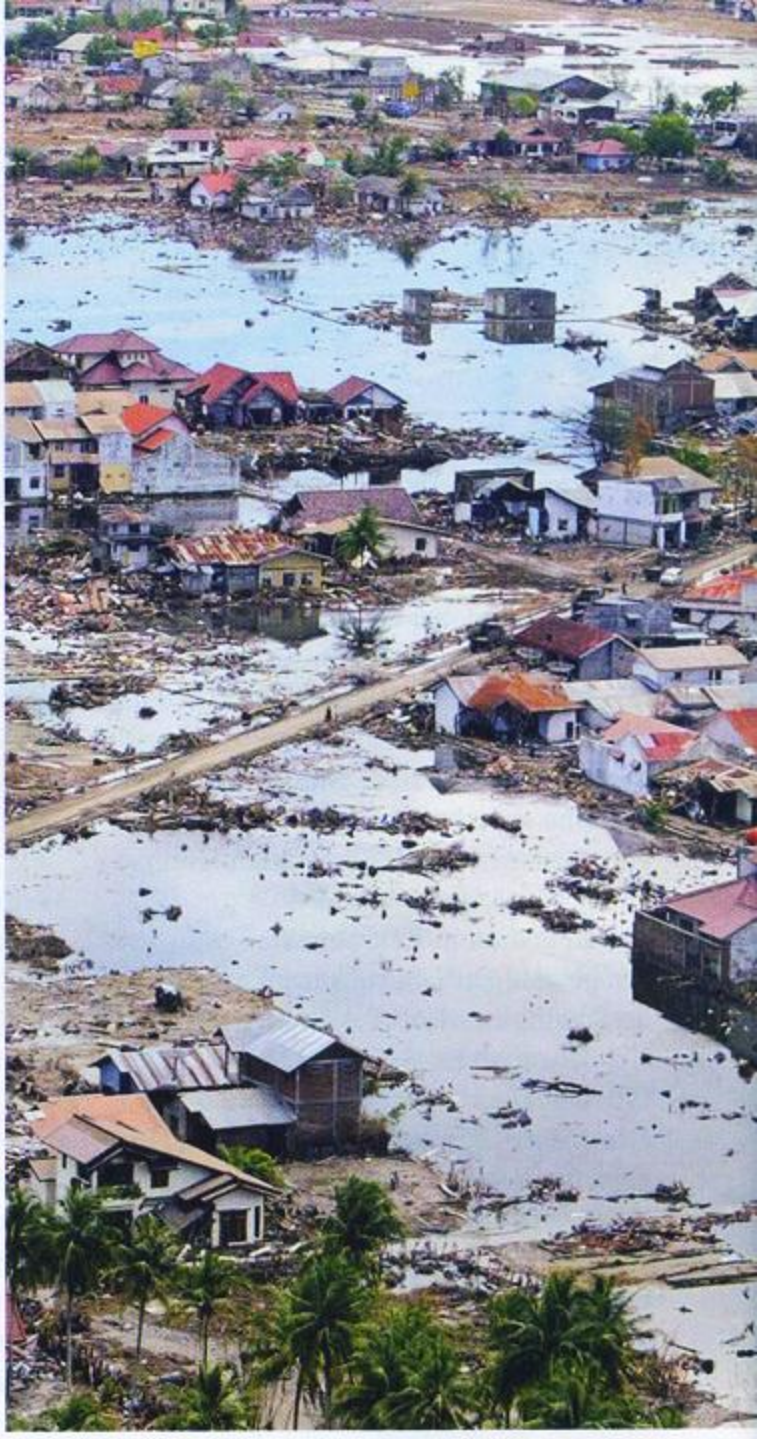
raum&zeit wird in der nächsten Ausgabe ausführlich auf dieses Thema eingehen.

Literatur: Fosar/Bludorf: „Zaubergesang. Frequenzen zur Wetter- und Gedankenkontrolle Argo Verlag 2002.

Scanned by ARCHE-2015

Warum bebte die Erde?

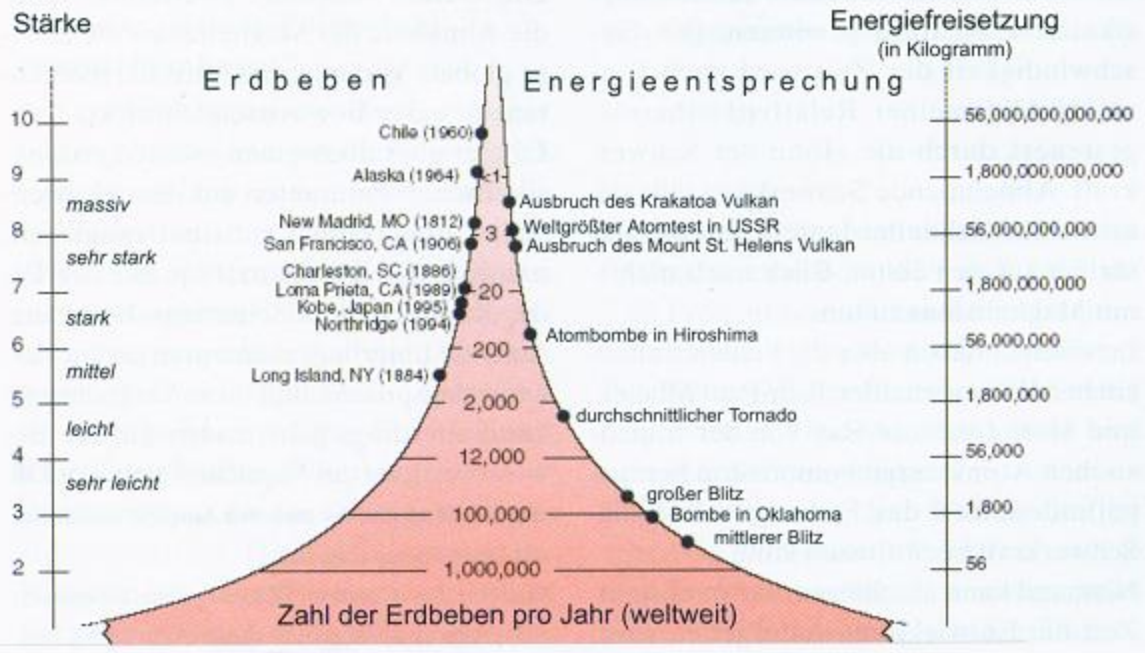
Monsterwellen, Meteoriten und Militäraktivitäten



Von Grazyna Fosar und Franz Bludorf, Berlin.

Nach der Katastrophe: Das Erdbeben vom Dezember letzten Jahres hat unsere Welt gewaltig ins Straucheln gebracht. Die betroffenen Regionen in Südostasien werden noch jahrelang mit den Folgen zu kämpfen haben. Und die Erde hat sich seitdem leicht verformt, sodass sie sich nun etwas schneller dreht.
Was aber war vor dem Tsunami? Hat die Natur wirklich unbeeinflusst nach Druckausgleich gesucht oder hatten Menschen ihre Finger mit im zerstörerischen Spiel? Die Autoren entdeckten bei ihrer Recherche beunruhigende Zusammenhänge.

Kurz vor Weihnachten 2004 gab die US-Regierung für amerikanische Bürger eine Reisewarnung für Indonesien aus. Angeblich bestand eine erhöhte Gefahr von Terroranschlägen, die es jedoch glücklicherweise zu der Zeit nicht gab.
Stattdessen fand in Indonesien und weiteren Küstenstaaten des Indischen Ozeans zu Weihnachten eine der größten Erdbebenkatastrophen der bekannten Geschichte statt. Das Epizentrum lag etwa 250 Kilometer südwestlich von Sumatra. Das Beben hatte eine Stärke von 9,0 auf der Richterskala und war damit das viertstärkste seit Beginn regelmäßiger Aufzeichnungen vor etwa 100 Jahren. Noch verheerender waren die Verwüstungen, die nachfolgende Tsunami-Flutwellen in der Region anrichteten. In Nachrichtensendungen wurde von einer Katastrophe mit apokalyptischen Ausmaßen gesprochen. Diese Bezeichnung war sogar ausnahmsweise nicht übertrieben.
Erdbeben entstehen, wenn sich große Kontinentalplatten der Erdkruste aneinander reiben. Dabei staut sich mit der Zeit enormer Druck auf, der schließlich zu einem großräumigen Aufreißen der Erdkruste führt. Dabei entstehen drei Typen von Erdbebenwellen, die sich mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten ausbreiten:
P – die *Primärwellen*. Sie bewegen sich quer durch das Erdinnere, können sich aber auch in anderen festen, flüssigen oder gasförmigen Medien ausbreiten und



Richter-Skala im Vergleich zur freigesetzten Energie. Auf dem Kegel links Erdbebenkatastrophen, rechts andere Ereignisse. (© Incorporated Research Institutions for Seismology, Washington)

Scanned by ARCHE-2015

Verwüstungen nach dem Tsunami in der Stadt Banda Aceh, Sumatra. © dpa, epa Yusni

sogar in die Atmosphäre der Luft übergehen.

S – die *Sekundärwellen*. Sie bewegen sich nur halb so schnell wie die P-Wellen und werden ebenfalls vom Erdinnern weitergeleitet, können sich aber ausschließlich in fester Materie ausbreiten.

L – die *Oberflächenwellen*. Sie breiten sich nur an der Erdoberfläche aus. Bei einem Erdbeben erreichen sie den Seismographen als letzte.

Diese kaum bekannten physikalischen Tatsachen führten schon in der Bevölkerung zu seltsamen Verschwörungstheorien. Die Stärke des Bebens wurde im Verlauf der ersten Stunden mehrfach nach oben korrigiert, was als Vertuschung von Informationen über angebliche Experimente interpretiert wurde. Dabei sind solche Korrekturen ganz normal, weil die sehr langsamen Oberflächenwellen entscheidend zur Stärke eines Erdbebens beitragen.

Tsunamis

Bis Weihnachten 2004 wusste noch kaum jemand, was ein Tsunami ist, inzwischen werden schon neugeborene Kinder nach ihnen benannt. Das Wort ‚Tsunami' ist japanischen Ursprungs und bedeutet „große Welle im Hafen".

Wenn die Erde in den Tiefen des Ozeans bebt, entsteht im Wasser ein Unterdruck, der auch alle Wasserschichten in schnelle Bewegungen versetzt. So entstehen Tsunami-Wellen, die sich mit großer Geschwindigkeit quer zur Richtung der Erdbebenwellen ausbreiten. An der Wasseroberfläche sind sie zu diesem Zeitpunkt kaum sichtbar und werden meist nicht höher als zwei Meter. Ihre Geschwindigkeit hängt allein von der Wassertiefe ab und beträgt über der Tiefsee (etwa 5000 Meter) rund 800 km/h. Gleichzeitig ist ihre Wellenlänge sehr groß.

Tsunamis sind tickende Zeitbomben. Irgendwann erreichen sie flacheres Wasser und werden dabei stark abgebremst, direkt an der Küste bis auf ca. 50 km/h und darunter. Erst jetzt entwickeln sie ihre zerstörerische Kraft. Sie türmen sich zu Wellenbergen auf, die eine Höhe bis zu 30 Meter erreichen können.

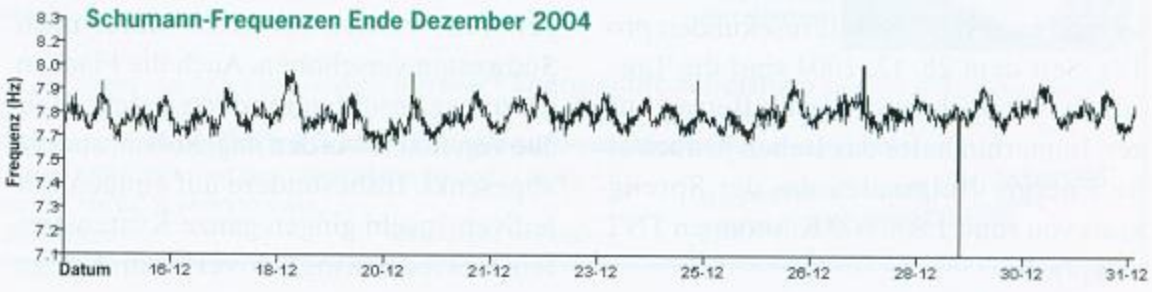
Verschiebung des geographischen Nordpols

Wissenschaftler vermuten, das große Sumatra-Beben vom 26.12.2004 könne mit einem weiteren sehr starken Beben im Zusammenhang stehen, das sich nur drei Tage früher, am 23. 12. 2004, ereignet hatte und immerhin auch die Stärke von 8,1 auf der Richterskala erreichte. Es fand zwar Tausende von Kilometern entfernt statt, zwischen Tasmanien und der subantarktischen Macquarie-Insel. Betroffen war jedoch genau wie bei dem Beben am 26.12. die große indo-australische Kontinentalplatte, nur am anderen Ende. Die Erdkruste teilt sich in mehrere tektonische Platten auf, die auf dem darunter befindlichen heißen und zähflüssigen Erdmantel schwimmen.

Momentan gibt es acht Hauptplatten und eine ganze Reihe kleinerer Platten. Zu den großen gehört die erwähnte indo-australische Platte, die den größten Teil des Indischen Ozeans sowie Indien und Australien umfasst und bis an den Rand der Antarktis reicht. Am nordöstlichen Rand, unter anderem vor den Küsten Sumatras und Thailands, stößt sie auf die kleinere birmanische Platte. Genau an dieser Bruchlinie fand das Beben zu Weihnachten statt.

Der italienische Geophysiker Enzo Boschi von der Universität Bologna sagte, in diesem Zeitraum Ende Dezember 2004 habe der gesamte Planet vibriert, so wie eine angeschlagene Glocke. Die Erdkugel als Ganzes geriet zeitweise ins Trudeln um ihre eigene Achse, wie ein angestoßener Kreisel. Dabei kam es sogar zu einer dauerhaften Verschiebung des geographischen Nordpols um etwa 2,5 Zentimeter. Wichtig ist, klarzustellen, dass sich nicht die Erdachse selbst verschoben hat, also die (gedachte) Rotationsachse, die im Raum relativ stabil ist. Es war der Erdkörper, der sozusagen um diese Achse eierte und schließlich in einer leicht veränderten Position wieder einen stabilen Bewegungszustand erreichte. Nach Auskunft von Prof. Dr. Jochen Zschau vom Geoforschungszentrum Potsdam sind solche geringfügigen Verlagerungen des Pols bei Erdbeben dieser Größe auch schon früher aufgetreten. Beim größten Beben, das je gemessen wurde (am 22. 5. 1960 in Chile, Stärke 9,6), verlagerte sich der Pol sogar um satte 50 Zentimeter. Beim zweitstärksten Beben aller Zeiten (am 28. 3. 1964 in Alaska, Stärke 9,2) waren es immerhin noch 30 Zentimeter.

Das Beben veränderte auch geringfügig die Form des Erdkörpers als Ganzes. Wie man weiß, ist die Erde keine ideale Kugel, sondern an den Polen im Vergleich zum

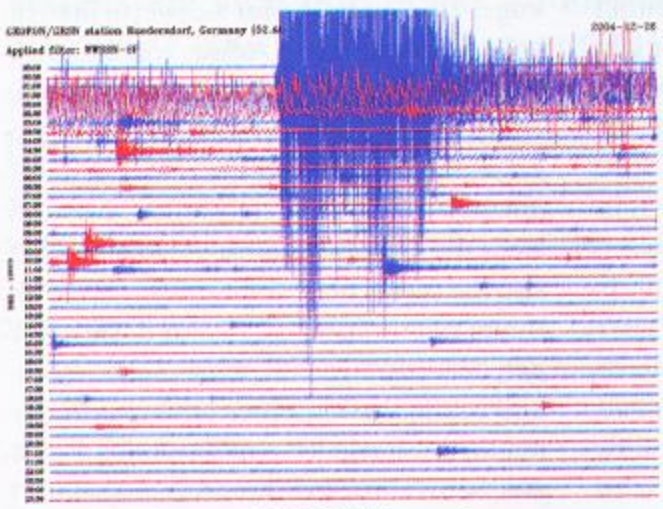


Schumann-Frequenzvariation in der zweiten Dezemberhälfte 2004. Zwei Anomalien sind am 27. und 28. 12. 2004 zu sehen
(Grafik: Fosar/Bludorf mit Hyper2000 Professional)

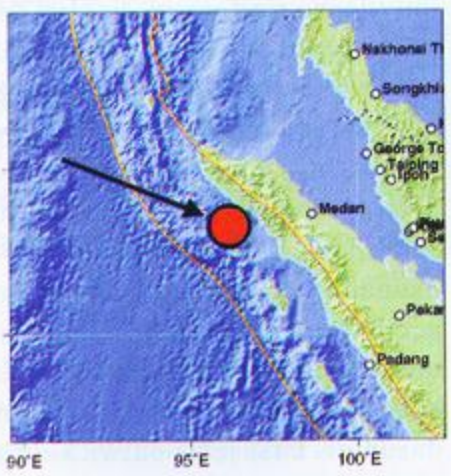
Scanned by ARCHE-2015

Das Erdbeben am 26.12.2004 und die Welt danach

- Stärke des Erdbebens auf der Richterskala: 9,0
- Freigesetzte Energie: entspricht circa 1.800.000 Kilotonnen TNT
- Die indische Platte schob sich unter die birmanische Platte
- Verschiebung einiger kleinerer Inseln im Indischen Ozean
- Anhebung oder Absenkung einiger kleinerer Inseln im Indischen Ozean
- Beschleunigung der Erdrotation um 2,68 Mikrosekunden pro Tag
- Verschiebung des geographischen Nordpols um circa 2,5 cm
- Verringerung der Abplattung der Erdkugel an den Polen.
- Der gesamte europäische Kontinent wurde für einige Minuten um zwei cm nach Norden verschoben und dabei angehoben



Das Erdbeben am 26.12.2004 wurde auch auf den Seismographen des Geoforschungszentrum Potsdam registriert, hier in der Messstation Rüdersdorf bei Berlin (Graphik: GFZ Potsdam)



Epizentrum des Bebens vom 26. 12. 2004 vor der Nordostküste von Sumatra.
(Quelle: GEOFON Globaler Seismischer Monitor, GFZ Potsdam)

Äquator etwas abgeflacht. Durch das Erdbeben wurde die Erde nun in der Äquatorregion geringfügig flacher (etwa um ein Billionstel), so dass sie seither wieder etwas kugelförmiger ist als zuvor. Dies hatte auch Auswirkungen auf die Erdrotation. So wie ein Eisläufer, der bei einer Pirouette die Arme an den Körper legt, dreht sie sich seither etwas schneller, und zwar um 2,68 Mikrosekunden pro Tag. Seit dem 26. 12. 2004 sind die Tage auf der Erde also um diesen Betrag kürzer. Immerhin hatte das Beben ja auch eine Energie freigesetzt, die der Sprengkraft von rund 1.800.000 Kilotonnen TNT entsprach.

Landkarten stimmen nicht mehr

Die Auswirkungen des Bebens in der betroffenen asiatischen Region waren erheblich und führten dazu, dass für diese Gegend neue Atlanten und Landkarten gezeichnet werden müssen. Einige der kleineren Inseln des Indischen Ozeans, die zum Beispiel zu den Gruppen der Andamanen, Nikobaren und Malediven gehören, wurden bis zu 20 Meter nach Südwesten verschoben. Auch die Flächen einzelner Inseln veränderten sich. Manche von ihnen wurden angehoben, andere abgesenkt. Insbesondere auf einigen Malediven-Inseln gingen ganze Küstenstreifen unwiederbringlich verloren. Einige der Inseln dürften dauerhaft unbewohnbar geworden sein. Bei den nur schwach besiedelten, teilweise auch unbewohnten Andamanen und Nikobaren ist es bis heute nicht sicher, ob nicht einige von ihnen komplett im Ozean verschwunden sind.
Doch die Auswirkungen dieses gewaltigen Erdbebens reichten noch Tausende von Kilometern weiter. Im Augenblick der Erschütterung konnte registriert werden, dass der gesamte Kontinent Europa um etwa zwei Zentimeter nach Norden verschoben wurde. Gleichzeitig kam es in Mitteleuropa auch zu einer Anhebung der Landmasse. In der Messstation Rüdersdorf bei Berlin, einer Außenstelle des Geoforschungszentrums Potsdam, wurde eine Anhebung von eineinhalb Zentimetern gemessen. Wissenschaftler sind absolut überrascht über die Größe der Auswirkungen auf so große Distanzen. Sie können aber beruhigt sein – der europäische Kontinent rutschte nach wenigen Minuten wieder zurück in seine ursprüngliche Position.

Der Zufall und seine Nebenprojekte

War eine der größten Katastrophen der Menschheitsgeschichte nur eine Naturerscheinung? Oder steckte noch etwas anderes dahinter?
In diesem Zusammenhang ist eine Meldung der Nachrichtenagentur Reuters äußerst interessant. Am 19. 12. 2004, nur eine Woche vor dem Erdbeben, sahen viele Menschen am Himmel über der indonesischen Hauptstadt Jakarta ein seltsames Licht, das einen feurigen Schweif hinter sich herzog. Wenig später war eine heftige Detonation zu hören, also eine stoßartig erfolgende Reaktion. Die indonesische Luftwaffe registrierte auf ihren Radarschirmen ein unidentifiziertes Flugobjekt, das sich mit großer Geschwindigkeit der Erde näherte. Es verschwand genau im Moment der Explosion von den Bildschirmen. Diese Aussage machte ein Militärsprecher, dem Anonymität zugesichert wurde. Der offizielle Sprecher der Luftwaffe dementierte diesen Bericht.
Man vermutete dann, ein Meteor sei in der oberen Erdatmosphäre explodiert. Es wurden jedoch keinerlei abgestürzte Bruchstücke aus Meteoritenmaterial gefunden. Dies ließ den Verdacht aufkommen, es könne sich um ein anderes kosmisches Objekt gehandelt haben, etwa um einen Plasmaball oder eine Vakuumdomäne. Es ist bekannt, dass solche Objekte langwellige Strahlung im ELF-Bereich

Scanned by ARCHE-2015

aussenden und durchaus schwere Erdbeben auslösen können. Nach Informationen aus Fachkreisen können solche Energieobjekte aber auch bereits künstlich hergestellt werden. Augenzeugen berichteten, das leuchtende Objekt sei die ganze Zeit bis zu seinem Verschwinden horizontal geflogen. Auf jeden Fall wies die Polizei in Jakarta die Meteoritenhypothese zurück, ebenso Vermutungen, dass es sich um einen Bombenanschlag gehandelt habe.

Unwahrscheinliche Atom-Hypothese

Eine eventuelle geheime Atomexplosion, die von der ägyptischen Zeitschrift Al-Osboa ins Spiel gebracht worden war, erwies sich als kaum wahrscheinlich. Nukleare Explosionen lassen sich auch auf Seismographen registrieren und sehen signifikant anders aus als natürliche Erdbeben. So breiten sich bei Explosionen die Schockwellen von einem punktförmigen Zentrum aus immer radial aus, die Frequenzen sind anders, und auch die Tiefe des Erdbebenherdes unterscheidet sich von natürlichen Erschütterungen. Wissenschaftler sind sich einig: Es war auf keinen Fall eine Explosion.

Militärische Experimente als Ursache?

Eine andere Möglichkeit, ein Erdbeben auszulösen, könnten sogenannte Tesla-Waffen sein. Es ist bekannt, dass Nikola Tesla im Verlauf seiner Experimente mit drahtloser Energieübertragung davon gesprochen hat, dass extrem langwellige elektromagnetische Strahlung (Schumann-Wellen) in der Lage sein kann, Erdbeben auszulösen, da diese Strahlen mit dem Erdkörper in Resonanz treten. Mit derartigen Strahlen experimentieren Militärs in aller Welt aber schon seit geraumer Zeit. Ob die Ereignisse am 26. 12. 2004 mit solchen Experimenten zu tun hatten (und ob in Wahrheit aus diesem Grund die Reisewarnung für US-Bürger ausgesprochen wurde), muss zur Zeit offen bleiben. Inzwischen ist es jedenfalls allgemein bekannt, dass die USA für ihre Hilfsaktionen von Indonesien in Zukunft eine aktivere Mitwirkung beim Kampf gegen den Terrorismus erwarten.

Satellitenaufnahme einer Tsunami-Welle an der Küste Sri Lankas.
(Foto: © DigitalGlobe)

Seltsame Zufälle: Das Sumatra-Erdbeben fand auf den Tag genau ein Jahr nach dem schweren Beben im Iran 2003 statt. Und ausgerechnet Anfang Januar 2005 berichtete das Los Alamos National Laboratory, auch Meteore könnten Tsunamis auslösen. Man werde zukünftig auch den Himmel in das Frühwarnsystem einbeziehen.

Anatole France sagte einmal: *„Zufall ist vielleicht das Pseudonym Gottes, wenn er nicht unterschreiben will."* ■

Anzeige

Körbler® Betttücher und Sitzkissenbezüge

natur wissen

Die Forschungen Erich Körblers ergaben, dass jede energetische Information durch ein balkengleiches Kreuz aufgehoben beziehungsweise neutralisiert wird. Das gilt auch für Störenergien, die zum Beispiel durch Wasseradern verstärkt werden. Deshalb hat Erich Körbler ein Betttuch/Sitzkissen entwickelt, auf dem in einem ganz bestimmten Schema balkengleiche Kreuze aufgedruckt sind. Sie sind so angeordnet, dass auf den Organismus keine Störinformation mehr einwirken kann.

Ausserdem entdeckte er, dass die Ypsilon-Formen positiv verstärkend wirken. Mit dem von Erich Körbler entwickelten Energieaufbaubetttuch/-sitzkissen wird aus Ihrem Bett/Stuhl ein Ort der Kraft. Legen oder setzen Sie sich darauf, damit der Energiefluss im Körper wieder kohärent wird.

Während das Körbler® Transformerbetttuch/-sitzkissen dazu verwendet wird, die negativen Einflüsse von Wasseradern und Erdstrahlen aufzulösen, macht das Körbler® Energieaufbaubettuch/-sitzkissen Ihr Bett oder Ihren Stuhl am Arbeitsplatz oder Daheim zu einer „Energietankstelle".

Alle Körbler® Textilwaren sind aus gesunder Baumwolle hergestellt und mit einer speziellen auf die Frequenz des Immunsystems abgestimmten Farbe bedruckt.

Das Körbler®-Transformerbetttuch ist auch erhältlich als Energieaufbaubettuch (ohne Abbildung)

Der Erich Körbler®-Energieaufbaukissenbezug ist auch erhältlich als Transformersitzkissenbezug (ohne Abbildung)

Das **Körbler® Transformerbetttuch** Bestell-Nr. 202 (Spann) oder 202L (Laken) und das **Körbler® Energieaufbaubetttuch** Bestell-Nr. 205 (Spann) oder 205L (Laken) können jeweils zum Preis von **89,- €** zzgl. 6,90 € P + V (europ. Ausland 11,90 €) bezogen werden, der **Erich Körbler® Transformerkissenbezug** (Best.-Nr. 200), der **Erich Körbler® Energieaufbaukissenbezug** (Best.-Nr. 20040), können in der Größe 40x40cm zum Preis von **19,- €** zuzüglich **6,90 €** Porto und Verpackung (europ. Ausland 11,90 €) bezogen werden bei: ***naturwissen*** GmbH&Co. KG, Geltinger Str. 14e, 82515 Wolfratshausen, e-mail: vertrieb@natur-wissen.com, web-shop: www.natur-wissen.com.

Änderungen vorbehalten.

Besuchen Sie uns im Internet:
www.natur-wissen.com