



# Unsere Erde

BAND 1



SEHEN | HÖREN | MITMACHEN



Unsere Erde

Wissen

TESSLOFF



Ein  Buch

# Unsere Erde

Von Dr. Rainer Köthe

Illustriert von Gerd Ohnesorge



TESSLOFF

# Vorwort

Eine winzige blauweiße Kugel im unermesslichen Weltall – das ist unsere Heimat, die Erde. Und sie ist nach unserem heutigen Wissen der einzige Ort in weitem Umkreis, der Leben trägt. Ausgesprochen vielgestaltig ist die Oberfläche unserer Erde. Zwei Drittel beanspruchen die Ozeane und Meere und machen die Erde zum Wasserplaneten; nur ein Drittel der gesamten Oberfläche nimmt das Festland ein. Dort wechseln hoch aufragende Gebirge mit sanften Hügellandschaften oder tischebenen Flächen. Fruchtbare Böden tragen Äcker, Wälder oder Wiesen. In Gebieten mit wenig Niederschlag haben sich Trockensteppen gebildet. Feuer speiende Vulkane kündigen vom glutflüssigen Erdinnern. Wasser hat sich in Seen gesammelt oder fließt in Bächen und Flüssen zu Tal; nicht selten hat es dabei tiefe Schluchten und breite Täler gegraben. Während in der Sahara-Wüste das Thermometer in der Mittagssonne auf über 50 Grad Celsius klettert, toben am Südpol mitunter heftige Schneestürme bei Temperaturen unter minus 80 Grad Celsius. Dazwischen gibt es eine Vielzahl von Klimazonen.

Wie ist die Vielfalt der irdischen Landschaften entstanden? Sie existierten keineswegs seit Anbe-

ginn, sondern haben sich im Laufe langer Zeiträume gebildet. Ursache ist ein seit Jahrmilliarden andauerndes Wechselspiel zwischen Kräften aus dem Innern der Erde, die Gebirge auffalten, Vulkane rauchen lassen und glutflüssige Gesteine an die Oberfläche fördern. Gleichzeitig arbeiten andere Kräfte wie Regen, Wind und Frost daran, die Erdoberfläche einzuebnen, Gebirge abzutragen und mit dem Gesteinsschutt Senken aufzufüllen.

Diesem ewigen Kampf der Kräfte verdankt die Erde ihr ständig sich wandelndes Antlitz. Und inmitten dieser Vielfalt entstand schon vor Jahrmilliarden Leben. Aus einfachen Anfängen hat es sich zu immer vielgestaltigeren Formen entwickelt, hat in Millionen von Tier- und Pflanzenarten Wasser, Land und Luft erobert. Dieses WAS IST WAS-Buch erzählt von der Entstehung unseres Heimatplaneten, von seiner blauen Luft- und Wasserhülle, von den Kräften, die seine Oberfläche formen, von den Schätzen an Erzen, Mineralien, Kohle und Erdöl und kostbaren Steinen. Und schließlich zeichnet es die Entwicklung des Lebens nach – bis hin zum Menschen, der mit Hilfe seines Verstandes aus den oft verwischten Spuren die jahrmilliardenlange Geschichte der Erde enträtselt.



Mix  
Produktgruppe aus verantwortungsvoll  
bewirtschafteten Wäldern, hergestellt unter  
Hochleistungs- und Umweltschutzstandards  
www.fsc.org Cert. No. COC-0010  
© 1996 Forest Stewardship Council

Das für diese Produktion verwendete Inhaltspapier  
Arctic matt liefert Gryxbo, Schweden.



BAND 1

Die Schreibweise entspricht den Regeln der neuen Rechtschreibung.

#### BILDQUELLENNACHWEIS:

**FOTOS:** Archiv für Kunst und Geschichte, Berlin: 7, 24 ur, 38 l, 43 r; Archiv Tessloff Verlag: 1; Bavaria Bildagentur, Gauting: 3, 5, 9, 10, 12, 19 r, 20, 24 ol, 25, 26, 29, 33, 35, 37, 38 ru, 40; Bildagentur Schuster, Oberursel: 19 l; Bildarchiv Preußischer Kulturbesitz, Berlin: 6, 39 l; Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe/U. von Stackelberg, Hannover: 38 ro; dpa, Frankfurt a. M.: 16, 23ru, 28, 31, 44 ru; FOCUS/Enrico Feroelli, Photo- und Presseagentur, Hamburg: 45; Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg, Frankfurt a. M.: 44o; Generic Mapping Tools, <http://gmt.soest.hawaii.edu>: 17; Manfred Kage, Lautenstein: 42, 43 l; Luftbild-Bertram, München-Haar: 3; ZEFA Bildagentur, Düsseldorf: 13, 21, 23 (2);  
**UMSCHLAGFOTOS:** Corbis Images: NASA/STScl (Hintergrund); Istockphoto LP: J. Rysavy (Erde);

**UMSCHLAGGESTALTUNG:** Antje Ickler

**ILLUSTRATIONEN:** Gerd Ohnesorge, Halle/S.

Copyright © 2010, 1998 TESSLOFF VERLAG, Burgschmietstraße 2–4, 90419 Nürnberg

[www.tessloff.com](http://www.tessloff.com) • [www.wasistwas.de](http://www.wasistwas.de)

Die Verbreitung dieses Buches oder von Teilen daraus durch Film, Funk oder Fernsehen, der Nachdruck, die fotomechanische Wiedergabe sowie die Einspeicherung in elektronische Systeme sind nur mit Genehmigung des Tessloff Verlages gestattet.

ISBN 978-3-7886-0241-3

# Inhalt



Erde und Mond. Eine blauweiße Kugel voller Leben – so schwebt unsere Heimat im All.

## Die Erde – ein Himmelskörper

Wie entstand unsere Erde?	4
Woher weiß man, dass die Erde Kugelgestalt hat?	5
Wie entstehen Tag und Nacht?	7
Warum gibt es Sommer und Winter?	8
Wie kommen Ebbe und Flut zustande?	9
Wird man jemals zum Erdmittelpunkt reisen können?	10
Wie sieht das Innere der Erdkugel aus?	11
Ist die Erde ein Magnet?	12

## Wasser und Luft – der Blaue Planet

Woher kam das Wasser der Ozeane?	14
Wie entstand die Lufthülle der Erde?	15
Wie funktioniert der Kreislauf des Wassers?	17

Was sind Gletscher?	19
Was versteht man unter einer Eiszeit?	20
Beeinflusst der Mensch das Klima?	21

## Ruheloses Festland – die Oberfläche der Kontinente

Aus welchen Gesteinsarten besteht die Erdkruste?	22
Was ist Erosion?	24
Wie entstehen Höhlen?	26
Gab es schon immer sechs Erdteile?	27
Wie wandern die Kontinente?	28
Wie wachsen Gebirge?	29
Warum bebt die Erde?	31
Wie entstehen Vulkane?	32

## Bergwerke und Bohrtürme – die Schätze der Erde

Was sind Bodenschätze?	34
Wie entstanden Erdöl und Kohle?	36
Bilden sich auch heute noch Erze?	37
Warum ist der Diamant so kostbar?	39
Wie wertvoll ist Ackerboden?	40

## Drei Milliarden Jahre Leben

Wie konnte auf der Erde Leben entstehen?	41
Woher kennen wir die Pflanzen und Tiere der Urzeit?	43
Warum sterben Lebewesen aus?	44
Wie verlief die Entwicklung zum Menschen?	45
Geht der Mensch weise mit der Erde um?	47

<b>Index</b>	<b>48</b>
--------------	-----------

# Die Erde – ein Himmelskörper

## Wie entstand unsere Erde?

Eine blaue Kugel im schwarzen

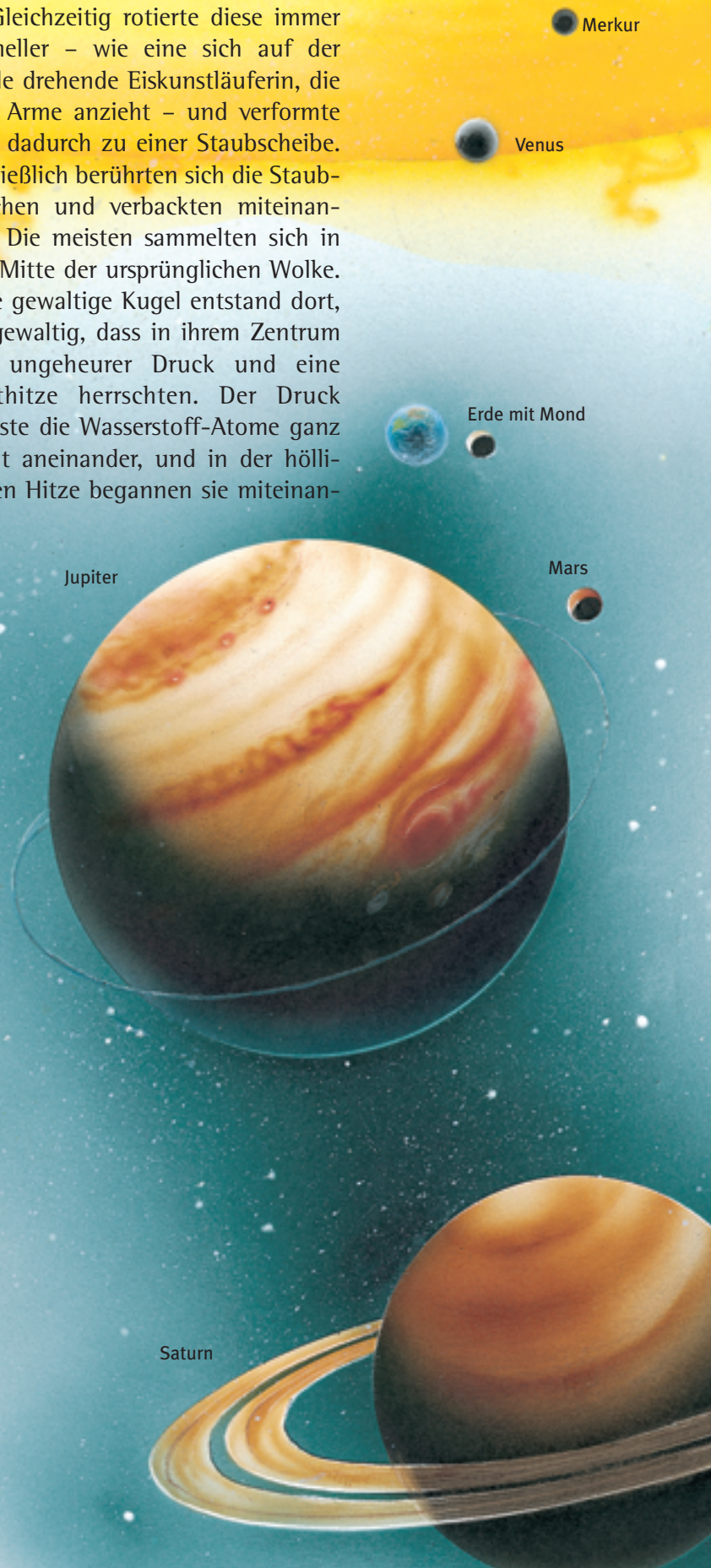
All, eine wasserreiche Heimat für Menschen, Tiere und Pflanzen – das war unsere Erde nicht immer.

In der unvorstellbar langen Zeit von rund 4600 Millionen Jahren, die unser Planet nun schon existiert, hat sich sein Aussehen mehrfach verändert. Am stärksten natürlich am Anfang, als er entstand. Damals war die Erde noch kein fester Körper, sondern nur eine Wolke aus Staub – ein Teil einer noch viel größeren Staubwolke, aus der sich die Sonne, die Erde und all die anderen Planeten bildeten.

Schon in jener fernen Zeit war das Weltall uralt. Auch damals aber gab es Sterne, und von Zeit zu Zeit explodierte einer von ihnen zu einer ungeheuren Menge Staub. Eine langsam rotierende Wolke aus solchem Sternenstaub war wohl das Urmaterial, aus dem sich unsere Sonne und die Erde bildeten. Sie bestand vor allem aus dem chemischen Element Wasserstoff. Der Staub enthielt aber auch alle anderen chemischen Elemente, die heute Gesteine und Lufthülle der Erde bilden – Sauerstoff, Stickstoff, Kohlenstoff, Eisen, Silizium, Schwefel, Aluminium, Gold und Uran beispielsweise.

Wir wissen nicht, wie lange diese Staubwolke schon durch den Weltraum gezogen war und warum sie sich nun an einigen Stellen zusammenballte. Vielleicht trafen sie die Druckwellen eines in der Nähe explodierenden Sterns. Jedenfalls kamen sich die Staubteilchen der Wolke immer näher und näher.

Gleichzeitig rotierte diese immer schneller – wie eine sich auf der Stelle drehende Eiskunstläuferin, die ihre Arme anzieht – und verformte sich dadurch zu einer Staubscheibe. Schließlich berührten sich die Staubteilchen und verbackten miteinander. Die meisten sammelten sich in der Mitte der ursprünglichen Wolke. Eine gewaltige Kugel entstand dort, so gewaltig, dass in ihrem Zentrum ein ungeheurer Druck und eine Gluthitze herrschten. Der Druck presste die Wasserstoff-Atome ganz dicht aneinander, und in der höllischen Hitze begannen sie miteinander



## UNSER SONNENSYSTEM

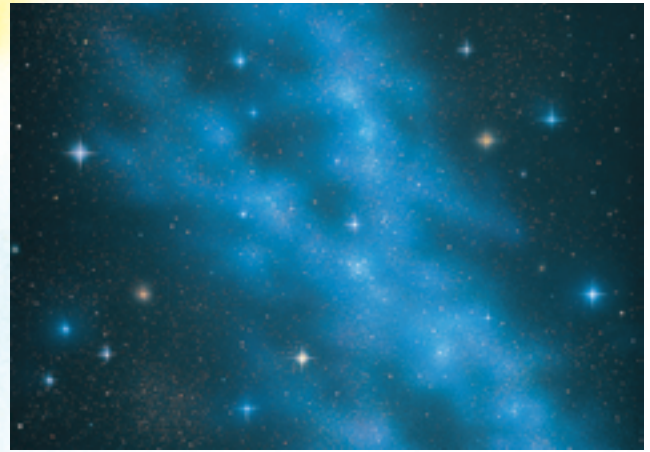
Außer den acht großen Planeten entstanden bei der Geburt unseres Sonnensystems noch eine Menge kleinerer Gesteinsbrocken. Einige kugelförmige bilden die sogenannten Zwergplaneten – dazu gehören der ferne Pluto, der ehemals neunte Planet, und ähnliche Körper, die noch weiter von der Sonne entfernt sind. Andere wurden von der Anziehungskraft der Planeten eingefangen und umkreisen sie nun als Monde. So besitzen etwa die Riesenplaneten Jupiter, Saturn, Uranus und Neptun mindestens einige Dutzend solcher Begleiter von unterschiedlicher Größe. Manche Brocken treten als Kometen in Erscheinung. Andere stürzten als Meteoriten auf Planeten und Monde und schlugen gewaltige Krater, wie man sie mit einem Fernglas auf unserem Mond sehen kann. Kleinste Gesteinskörper kommen gelegentlich der Erde zu nahe, leuchten hoch oben in der Luft hülle als Sternschnuppen auf oder fallen sogar herab.

*Die Sonne und ihre acht Planeten entstanden vor etwa 4 600 Millionen Jahren aus einer gewaltigen Wolke aus Gasen und Staub.*

der zu verschmelzen. Man nennt diesen Vorgang Kernfusion, und dabei wird eine unglaubliche Menge Energie freigesetzt. Der gesamte Ball glühte auf, und die Sonne strahlte zum ersten Mal. Doch nicht aller Staub sammelte sich im Sonnenball. Ein Teil formte sich zu kleineren Kugeln, die als Planeten die Sonne umkreisen und von ihr Licht und Wärme empfangen. Am nächsten an der Sonne zieht Merkur seine Bahn, dann die Venus, an dritter Stelle die Erde, weiter außen Mars, Jupiter, Saturn, Uranus und Neptun.

Beim Zusammenziehen der Staubteilchen zu einem Planeten entstand viel Hitze und schmolz das Material. Die Erde war daher einst ein weiß glühender Ball aus kochend heißem, flüssigem Gestein. Ihre Schwerkraft bewirkte, dass sich die Bestandteile nach Gewicht sortierten: Die schwersten sanken in den Erdkern, vor allem Eisen. Darüber legten sich wie Schlacke auf geschmolzenem Metall die leichteren Gesteine. Und über allem waberte eine Gashülle. Zu einem großen Teil bestand sie aus Wasserdampf, Wasserstoff sowie dessen Verbindungen mit Stickstoff (Ammoniak) und Kohlenstoff (Methan). Später kamen noch Gase wie Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Stickstoff sowie Chlor- und Schwefelverbindungen dazu, die bei vulkanischen Ausbrüchen freigesetzt wurden.

Es dauerte viele Millionen Jahre, bis sich die junge Erde abgekühlt hatte. Zunächst erstarrte das Gestein an der



*Die Milchstraße besteht aus etwa 100 Milliarden Sternen – einer davon ist unsere Sonne.*

Erdoberfläche. Später verdichtete sich der Wasserdampf zu flüssigem Wasser. Es stürzte als jahrtausendelanger Dauerregen herab und sammelte sich in den tiefer gelegenen Teilen der Erdoberfläche zu großen Ozeanen, aus denen die höher gelegenen Stellen als erste Kontinente herauschauten.

In dieser Zeit entstanden auch – auf heute noch ungeklärte Weise – die ersten bakteriengroßen Lebewesen. Sie konnten die Bestandteile der Ur-Atmosphäre sowie der Gesteine zum Leben nutzen. Insbesondere kam ihnen zugute, dass die Erde große Mengen flüssigen Wassers besitzt.

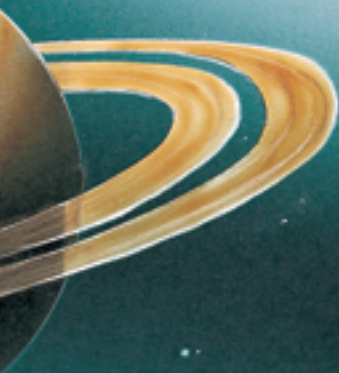
Niemand war dabei, als Sonne

**Woher weiß man, dass die Erde Kugelform hat?**

und Erde entstanden. Erst durch gezielte Forschung hat man diese Vorgänge enträtseln können.

Es ist noch gar nicht lange her, dass wir so gut wie nichts über unseren eigenen Planeten wussten, und viele Einzelheiten sind immer noch unbekannt.

Im Altertum glaubten die Menschen, die Erde sei eine Scheibe,



Uranus



Neptun





Über 1 300 Jahre lang glaubten die Menschen an das Weltbild des griechischen Astronomen Ptolemäus, das die Erde ins Zentrum des Weltalls stellte.

über der sich der Himmel als eine große Kuppel wölbt. Aber schon vor 2 300 Jahren waren Gelehrte wie der griechische Naturforscher Aristoteles (384 bis 322 v. Chr.) von der Kugelgestalt der Erde überzeugt. Dafür sprach eine ganze Reihe von Gründen: Ein am Horizont verschwindendes Schiff wird nicht einfach immer kleiner, wie es bei einer scheibenförmigen Erde zu erwarten ist. Stattdessen taucht zuerst der Rumpf weg, und zuletzt sind nur noch die Mastspitzen zu sehen. Es sieht aus, als ob das Schiff den Abhang eines Berges hinunterfährt – ein Beweis für die Erdkrümmung. Außerdem ist bei einer Mondfinsternis der Schatten der Erde, der sich über den Mond schiebt, stets rund – egal, in welcher Stellung Sonne, Erde und Mond zueinander stehen. Eine Scheibe aber müsste gelegentlich einen ovalen (eiförmigen) Schatten werfen.

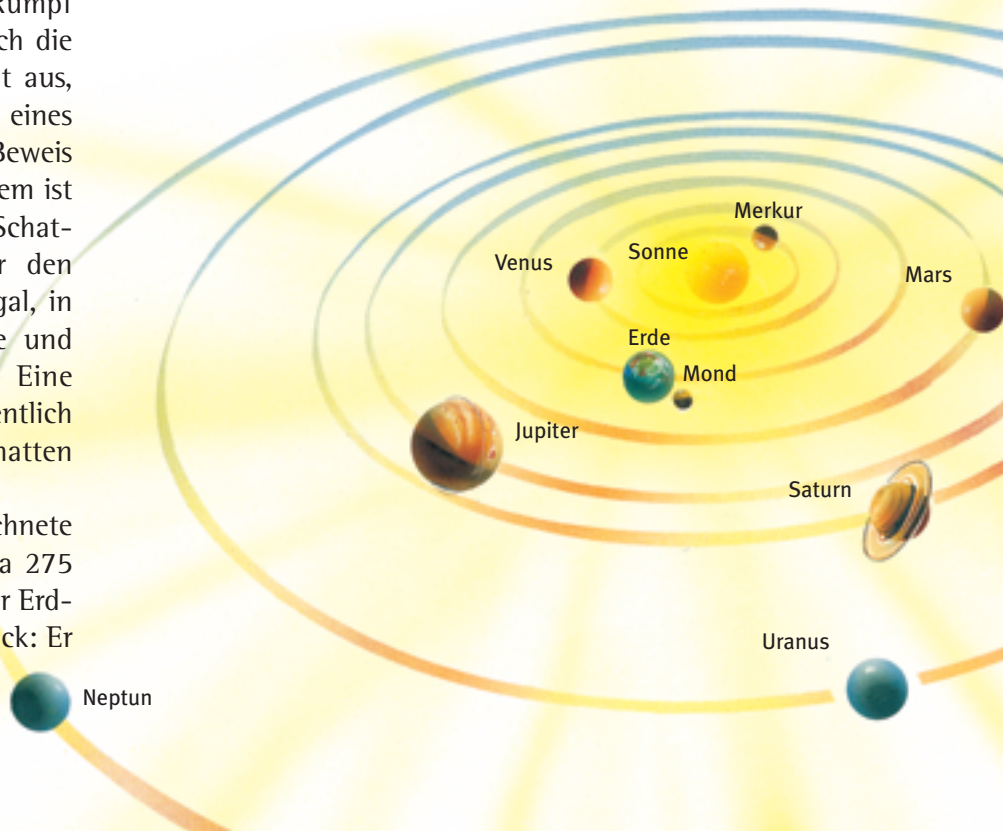
Schon um 250 v. Chr. berechnete der Grieche Eratosthenes (etwa 275 bis 195 v. Chr.) den Umfang der Erdkugel – mit einem genialen Trick: Er

maß zu gleicher Zeit die Winkel, mit denen die Sonnenstrahlen auf zwei Orte der Erdoberfläche auftrafen, deren Entfernung er kannte. So kam er dem wirklichen Wert von etwa 40 000 Kilometern schon recht nahe – genau sind es 40 075 Kilometer.

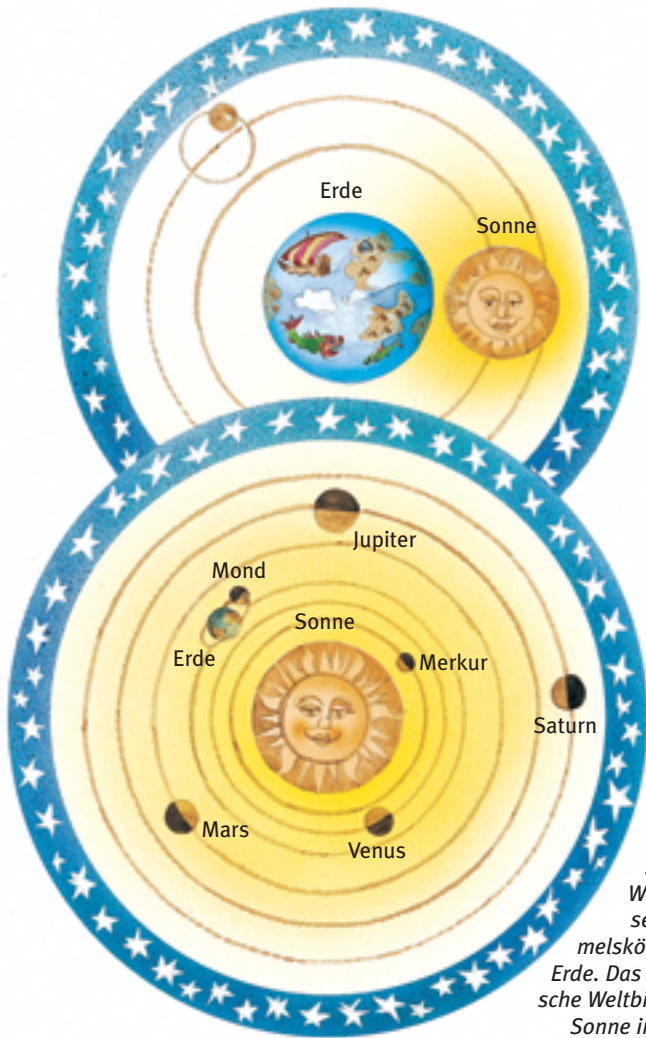
Eine exakte Kugel ist die Erde, wie wir heute wissen, jedoch nicht. Da sie sich um sich selbst dreht, wirkt auf sie die Fliehkraft ein – am stärksten auf den Äquatorbereich. Daher besitzt sie dort eine leichte Ausbauchung, während sie an den Polen etwas abgeplattet ist. Der Durchmesser am Äquator ist folglich mit 12 756 Kilometern um 43 Kilometer größer als der Durchmesser von Pol zu Pol.

Während die Kugelgestalt der Erde bald nicht mehr in Frage stand, hielten noch lange Zeit fast alle Gelehrten unseren Planeten für den Mittelpunkt der Welt, um den sich

**DER GRIECHE ARISTARCH VON SAMOS** (310 bis 230 v. Chr.) hatte bereits über 2 000 Jahre vor Kopernikus behauptet, dass nicht Sonne und Sterne um die Erde kreisen, sondern dass die Erde selbst sich dreht und zusätzlich um die Sonne kreist. Er versuchte sogar schon damals mit einer genial erdachten Methode die Entfernung von Mond und Sonne von der Erde zu messen. Seine Zeitgenossen wollten ihm jedoch nicht glauben, dass nicht die Erde, sondern die Sonne im Mittelpunkt steht. So blieb das geozentrische Weltbild noch viele Jahrhunderte führend.







Der Astronom Nikolaus Kopernikus (1473 bis 1543) reformierte das alte Weltbild.



Heute ist das kopernikanische Weltbild allgemein anerkannt und es erscheint uns sonderbar, dass man so lange daran gezweifelt hat.

**Wie entstehen Tag und Nacht?**

Nach dem alten geozentrischen Weltbild kreisen alle Himmelskörper um die Erde. Das heliozentrische Weltbild stellt die Sonne ins Zentrum.

Unser Sonnensystem mit den Bahnen der Planeten vom heißen Merkur bis zum Gasplaneten Neptun

alles dreht – Sonne, Mond, Planeten, Sterne. Insbesondere der im 2. Jahrhundert in Alexandria lebende Astronom Claudius Ptolemäus lehrte in seiner großen Naturgeschichte das geozentrische System (griechisch: geos = die Erde). Die Kirche übernahm dieses auch „ptolemäisches System“ genannte Weltbild und verteidigte es erbittert. Erst 1300 Jahre später, in seinem letzten Lebensjahr, veröffentlichte der Astronom und Mathematiker Nikolaus Kopernikus (1473 bis 1543) Beweise für die Bewegung der Erde um die Sonne. Und es dauerte noch einmal viele Jahrzehnte, bis sich das kopernikanische (oder heliozentrische) Weltbild endlich durchgesetzt hatte.

Aber für die Menschen früherer Zeiten war es einfach unvorstellbar: Die Heimat des Menschen sollte nicht gleichzeitig der Mittelpunkt der Welt sein, der in sich ruht und um den sich alles dreht? Noch heute verrät unsere Sprache diese uralte Denkgewohnheit: Wir sagen, „die Sonne geht auf“, als ob sie eine handelnde Person sei. In Wirklichkeit kommen Tag und Nacht ganz einfach durch die Eigendrehung der Erde zustande. Wie ein Kreisel dreht sie sich von Westen nach Osten um ihre eigene Achse. Wir nennen die Zeit, die sie für eine solche Umdrehung braucht, einen Tag und teilen ihn in 24 Stunden mit jeweils 60 Minuten zu je 60 Sekunden ein. Die Punkte, wo die (gedachte) Erdachse austritt, heißen Pole – Nord- und Südpol. Steht man hier, dreht man sich nur um sich selbst. Wer dagegen am Äquator wohnt – das ist die Linie, die von den beiden Polen am weitesten



Eine blauweiße Kugel im unendlichen All – das ist unsere Heimat, die Erde. Doch wie ist unser Planet entstanden? Wie bildeten sich Kontinente und Ozeane, Gebirge und Ebenen? Warum gibt es Tag und Nacht? Was sind Vulkane? Wie entstehen Bodenschätze?

Der erste Band der **WAS IST WAS-Reihe** gibt auf diese und viele andere Fragen Antwort. Spannend und sachkundig erzählt Dr. Rainer Köthe vom glutflüssigen Innern der Erde, von Ebbe und Flut, Wasser und Luft und der Entstehung des Lebens, weist aber auch auf die Gefährdungen hin, denen unser Planet durch fortschreitende Umweltzerstörung ausgesetzt ist.



**Dr. Rainer Köthe**

**In dieser Reihe bereits erschienen:**

- |   |  |  |   |   |
|---|--|--|---|---|
| Band 1 <b>Unsere Erde</b>                 | Band 33 <b>Pilze</b>                             | Band 62 <b>Die Germanen</b>                            | Band 94 <b>Samurai</b>                            | Band 124 <b>Bergbau</b>                             |
| Band 2 <b>Der Mensch</b>                  | Band 34 <b>Wüsten</b>                            | Band 63 <b>Fotografie</b>                              | Band 95 <b>Haie und Rochen</b>                    | Band 125 <b>Klima</b>                               |
| Band 3 <b>Energie</b>                     | Band 35 <b>Erfindungen</b>                       | Band 64 <b>Die alten Griechen</b>                      | Band 96 <b>Schatzsuche</b>                        | Band 126 <b>Deutschland</b>                         |
| Band 4 <b>Chemie</b>                      | Band 36 <b>Polargebiete</b>                      | Band 65 <b>Eiszeiten</b>                               | Band 97 <b>Zauberer, Hexen und Magie</b>          | Band 127 <b>Ernährung</b>                           |
| Band 5 <b>Entdecker und ihre Reisen</b>   | Band 37 <b>Computer und Roboter</b>              | Band 66 <b>Geschichte der Medizin</b>                  | Band 98 <b>Kriminalistik</b>                      | Band 128 <b>Hamster, Biber und andere Nagetiere</b> |
| Band 6 <b>Die Sterne</b>                  | Band 38 <b>Säugetiere der Vorzeit</b>            | Band 67 <b>Die Völkerwanderung</b>                     | Band 99 <b>Sternbilder und Sternzeichen</b>       |   |
| Band 7 <b>Das Wetter</b>                  | Band 39 <b>Magnetismus</b>                       | Band 68 <b>Natur</b>                                   | Band 100 <b>Multimedia und virtuelle Welten</b>   |   |
| Band 8 <b>Das Mikroskop</b>               | Band 40 <b>Vögel</b>                             | Band 69 <b>Fossilien</b>                               | Band 101 <b>Geklärte und ungeklärte Phänomene</b> |   |
| Band 9 <b>Der Urmensch</b>                | Band 41 <b>Fische</b>                            | Band 70 <b>Das alte Ägypten</b>                        | Band 102 <b>Unser Kosmos</b>                      |   |
| Band 10 <b>Fliegerei und Luftfahrt</b>    | Band 42 <b>Indianer</b>                          | Band 71 <b>Piraten</b>                                 | Band 104 <b>Wölfe</b>                             |   |
| Band 11 <b>Hunde</b>                      | Band 43 <b>Schmetterlinge</b>                    | Band 72 <b>Heimtiere</b>                               | Band 105 <b>Weltreligionen</b>                    |   |
| Band 12 <b>Mathematik</b>                 | Band 44 <b>Die Bibel.</b>                        | Band 73 <b>Spinnen</b>                                 | Band 106 <b>Burgen</b>                            |   |
| Band 13 <b>Wilde Tiere</b>                | <b>Das Alte Testament</b>                        | Band 74 <b>Naturkatastrophen</b>                       | Band 107 <b>Pinguine</b>                          |   |
| Band 14 <b>Versunkene Städte</b>          | Band 45 <b>Mineralien und Gesteine</b>           | Band 75 <b>Fahnen und Flaggen</b>                      | Band 108 <b>Das Gehirn</b>                        |   |
| Band 15 <b>Dinosaurier</b>                | Band 46 <b>Mechanik</b>                          | Band 76 <b>Die Sonne</b>                               | Band 109 <b>Das alte China</b>                    |   |
| Band 16 <b>Planeten und Raumfahrt</b>     | Band 47 <b>Elektronik</b>                        | Band 78 <b>Geld</b>                                    | Band 110 <b>Tiere im Zoo</b>                      |   |
| Band 17 <b>Licht und Farbe</b>            | Band 48 <b>Luft und Wasser</b>                   | Band 79 <b>Moderne Physik</b>                          | Band 112 <b>Fernsehen</b>                         |   |
| Band 18 <b>Der Wilde Westen</b>           | Band 49 <b>Sport</b>                             | Band 80 <b>Tiere – wie sie sehen, hören und fühlen</b> | Band 113 <b>Europa</b>                            |   |
| Band 19 <b>Bienen, Wespen und Ameisen</b> | Band 50 <b>Der menschliche Körper</b>            | Band 81 <b>Die sieben Weltwunder</b>                   | Band 114 <b>Feuerwehr</b>                         |   |
| Band 20 <b>Reptilien und Amphibien</b>    | Band 51 <b>Muscheln, Schnecken, Tintenfische</b> | Band 82 <b>Gladiatoren</b>                             | Band 115 <b>Bären</b>                             |   |
| Band 21 <b>Der Mond</b>                   | Band 52 <b>Briefmarken</b>                       | Band 83 <b>Höhlen</b>                                  | Band 116 <b>Musikinstrumente</b>                  |   |
| Band 23 <b>Architektur</b>                | Band 53 <b>Das Auto</b>                          | Band 84 <b>Mumien aus aller Welt</b>                   | Band 117 <b>Bauernhof</b>                         |   |
| Band 24 <b>Elektrizität</b>               | Band 54 <b>Die Eisenbahn</b>                     | Band 85 <b>Wale und Delfine</b>                        | Band 118 <b>Mittelalter</b>                       |   |
| Band 25 <b>Schiffe</b>                    | Band 55 <b>Das alte Rom</b>                      | Band 87 <b>Türme und Wolkenkratzer</b>                 | Band 119 <b>Gebirge</b>                           |   |
| Band 27 <b>Pferde</b>                     | Band 56 <b>Ausgestorbene und bedrohte Tiere</b>  | Band 88 <b>Ritter</b>                                  | Band 120 <b>Polizei</b>                           |   |
| Band 28 <b>Akustik</b>                    | Band 57 <b>Vulkane</b>                           | Band 89 <b>Menschenaffen</b>                           | Band 121 <b>Schlangen</b>                         |   |
| Band 29 <b>Wissenschaften</b>             | Band 58 <b>Die Wikinger</b>                      | Band 90 <b>Der Regenwald</b>                           | Band 122 <b>Bionik</b>                            |   |
| Band 30 <b>Insekten</b>                   | Band 59 <b>Katzen</b>                            | Band 91 <b>Brücken und Tunnel</b>                      | Band 123 <b>Päpste</b>                            |   |
| Band 31 <b>Bäume</b>                      | Band 60 <b>Die Kreuzzüge</b>                     | Band 92 <b>Papageien und Sittiche</b>                  |   |   |
| Band 32 <b>Meereskunde</b>                | Band 61 <b>Pyramiden</b>                         | Band 93 <b>Die Olympischen Spiele</b>                  |   |   |

ISBN 978-3-7886-0241-3



[www.tessloff.com](http://www.tessloff.com)  
[www.wasistwas.de](http://www.wasistwas.de)

