

# DIE ERDE

Entdecke unseren Planeten in faszinierenden Infografiken



Texte von Cristina Banfi

Illustrationen von Giulia De Amicis

# INHALT



5

EINLEITUNG

8

DER AUFBAU  
DER ERDE

12

EINE DÜNNE  
KRUSTE

16

FEUER SPEIENDE  
KRATER

20

WENN DIE  
ERDE BEBT

22

EIN SCHUTZ  
AUS LUFT

26

ALLERLEI ÜBER  
DAS WETTER

32

WASSERREICHE  
ERDE

38

IN GROSSEN  
HÖHEN

42

VON DER QUELLE  
BIS ZUR MÜNDUNG

46

GEFRORENES  
LAND

50

DIE LUNGE  
DER ERDE

56

WÜSTEN-  
LANDSCHAFTEN

60

WIE OZEANE  
AUS GRAS

64

DIE DUNKLE SEITE  
DER ERDE

68

IST DIE ERDE IN GEFAHR?



# FEUER SPEIENDE KRATER

Wenn die Erde Energie freisetzt, treten zwei häufig miteinander zusammenhängende Phänomene auf: **Vulkanausbrüche** und **Erdbeben**.

## VULKANE

Ein Vulkan entsteht, wenn geschmolzenes Gestein aus dem Erdmantel durch einen Riss in der Erdkruste herausgedrückt wird.

Dieses geschmolzene Gestein wird Magma oder Lava genannt, je nachdem, wo es sich gerade befindet. Ist es noch unter der Erdkruste, nennt man es **MAGMA**. Da es leichter als das feste Gestein ist, das es umgibt, steigt Magma nach oben und dringt durch Risse und Spalten an die Erdoberfläche. Das ausgetretene Magma wird dann **LAVA** genannt.

Es gibt verschiedene Arten von LAVA, die jeweils eine spezielle chemische Zusammensetzung und Temperatur haben. Doch alle Arten von LAVA sind unglaublich heiß.

Wenn die Erde Lava spuckt, nennt man das einen **VULKANAUSBRUCH**. Außer Lava werden dabei auch Gase und andere Materialien, sogenannte **Pyroklastika**, oft mit großer Wucht in die Luft geschleudert - z.B. Asche mit unterschiedlich großen Partikeln, Lapilli und vulkanische Bomben.

Interessanterweise können die winzigen Partikel, aus denen Vulkanasche besteht, sogar gefährlicher sein als anderes pyroklastisches Material. Das liegt daran, dass sie jahrelang in der Luft bleiben und in weit entfernte Regionen geweht werden können.

## VULKANAUSBRÜCHE

### explosiv



saure Lava  
viskos  
fließt langsam

### effusiv



basische Lava  
flüssig  
fließt schnell

Sobald die Lava ausgeworfen wird, härtet sie auf dem Vulkan und in der Umgebung aus, sodass ein Vulkan mit jeder Eruption immer höher und größer wird.

Manche Vulkane brauchen für ihre Entstehung Tausende von Jahren, während andere über Nacht erscheinen, wie der **PARICUTÍN** in Mexiko, der als einer der jüngsten Vulkane der Erde gilt.

### Paricutin

Dieser Vulkan erschien am Morgen des 20. Februar 1943 in einem Maisfeld, und nur ein Jahr später war er bereits fast 400 m hoch. Erst neun Jahre später, am 4. März 1952, stellte er seine Auswürfe ein. Sein Kegel war in dieser Zeit auf 3170 m Höhe angewachsen.



# EIN SCHUTZ AUS LUFT

Die Erde ist von einer recht dünnen Luftschicht umhüllt, die durch die Schwerkraft an Ort und Stelle gehalten wird. Das nennt man die Atmosphäre.

78% Stickstoff  
21% Sauerstoff  
1% andere



Die Dichte der Luft wird danach bemessen, wie viele Luftmoleküle die Schwerkraft daran hindern kann, in den Weltraum zu entweichen. Die Atmosphäre ist ein Gemisch aus verschiedenen Gasen.

Die Atmosphäre ist eine Art Schutzschild um die Erde, der die ultraviolette (UV-)Strahlung der Sonne absorbiert, die für Lebewesen tödlich sein kann. Die Atmosphäre verhindert auch, dass Gesteinsbrocken aus dem Weltraum, die gelegentlich in die Erdumlaufbahn gelangen, mit unserem Planeten kollidieren: Wenn die Gesteinsbrocken auf die Atmosphäre treffen, entsteht Reibung, die wiederum Hitze erzeugt - bis zu 1650°C -, was zur Folge hat, dass kleine Objekte verglühen und zu Meteoriten werden. Die meisten von ihnen zerfallen, bevor sie den Erdboden erreichen.

- 1 Troposphäre
- 2 Stratosphäre
- 3 Mesosphäre
- 4 Thermosphäre
- 5 Exosphäre

## WO ENDET DIE ATMOSPÄRE?

Es gibt keine klare Grenze zwischen der Atmosphäre und dem Weltraum. Je weiter man sich von der Erde entfernt, desto durchlässiger wird die Gashölle, bis sie schließlich in 1500km Höhe in den Weltraum übergeht. Wissenschaftler haben jedoch in etwa 100km über der Erdoberfläche eine gedachte Linie als Grenze zwischen der Atmosphäre und dem Weltraum festgelegt und sie KÄRMÁN-Linie genannt. Sie trennt den Luftraum der Flugzeuge (unterhalb der Linie) von dem der Raumfahrzeuge (oberhalb der Linie).

Kármán-Linie

75 Prozent der Atmosphäre befinden sich innerhalb von etwa 11km über der Erdoberfläche. Die Atmosphäre ist jedoch nicht überall gleich. Die Zusammensetzung der Luft ändert sich und ihre Temperatur variiert mit der Höhe. Daher kann man sie in konzentrische Schichten unterteilen: Die unteren Schichten stehen in Wechselwirkung mit der Erde, die höheren mit dem Weltraum.



# PFLANZEN UND TIERE

Die Meere sind ein vielfältiger Lebensraum, an den sich Pflanzen und Tiere auf sehr unterschiedliche Weise angepasst haben. Man schätzt, dass in diesem riesigen Habitat etwa 250.000 Arten leben, aber viele Wissenschaftler vermuten, dass es noch viel mehr sind. Mit Sicherheit gibt es in den unerforschten Gewässern Lebewesen, die noch nicht entdeckt wurden - manche schätzen ihre Zahl auf über 25 Millionen.

Die verschiedenen Lebensformen im Meer hängen hauptsächlich von zwei Faktoren ab: Licht und Druck.

Licht kann nur mehrere Hundert Meter tief ins Wasser eindringen. In größeren Tiefen ist es daher völlig dunkel. Der Ozean wird in drei Zonen eingeteilt, die sich an der Lichtmenge orientieren:

- 0-200m > euphotische Zone: Hier gibt es viel Licht, sodass Algen und andere Pflanzen hier wachsen können.
- 200-1000m > dysphotische Zone: Hier nimmt das Licht mit zunehmender Tiefe schnell ab. Organismen, die Fotosynthese betreiben, können dort nicht leben.
- Unter 1000m > aphotische Zone: Sie macht etwa 90% des Volumens der Weltmeere aus. Hier ist es stockdunkel, weshalb viele der hier lebenden Tiere Leuchtorgane haben.

## PFLANZENREICH

Die Vegetation in den Meeren besteht hauptsächlich aus Algen, die den größten Teil des Sauerstoffs der Erde produzieren.



Manche Algen, etwa KELP, können bis zu 60m Länge erreichen.

Doch es gibt noch andere Wasserpflanzen: POSIDONIA beispielsweise lebte früher an Land. Sie hat sich an das Leben unter Wasser angepasst und bildet dort nun große Wiesen.



**PLANKTON**  
Plankton ist eine der wichtigsten Lebensformen des Meeres. Es besteht aus Pflanzen (Phytoplankton) und Tieren (Zooplankton), die im Wasser schweben und größtenteils von den Strömungen mitgeführt werden.



**SCHWERTFISCHE und SPEERFISCHE** sind die schnellsten Fische im Ozean, mit Spitzengeschwindigkeiten von bis zu 110km in der Stunde.

Der ROTE THUN kann bis zu 80km pro Stunde schnell werden.



Der RIEMENFISCH ist der längste Knochenfisch der Welt. Er hat einen schlangenförmigen Körper und eine große rote Rückenflosse. Er wird bis zu 11m lang.

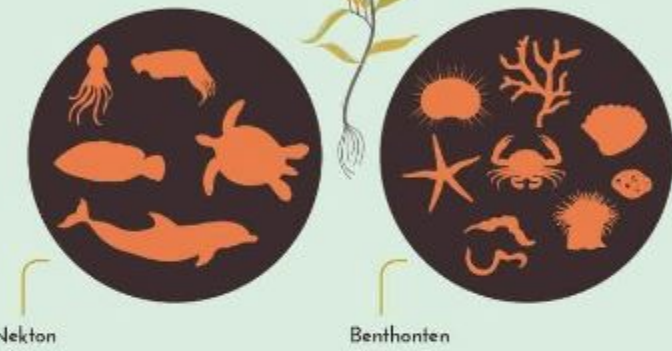


**BLAUWALE** sind die größten Tiere, die jemals auf unserem Planeten gelebt haben. Der größte vermessene Blauwal war 33m lang. Das Herz eines Blauwals ist so groß wie ein Kleinwagen.



## TIERWELT

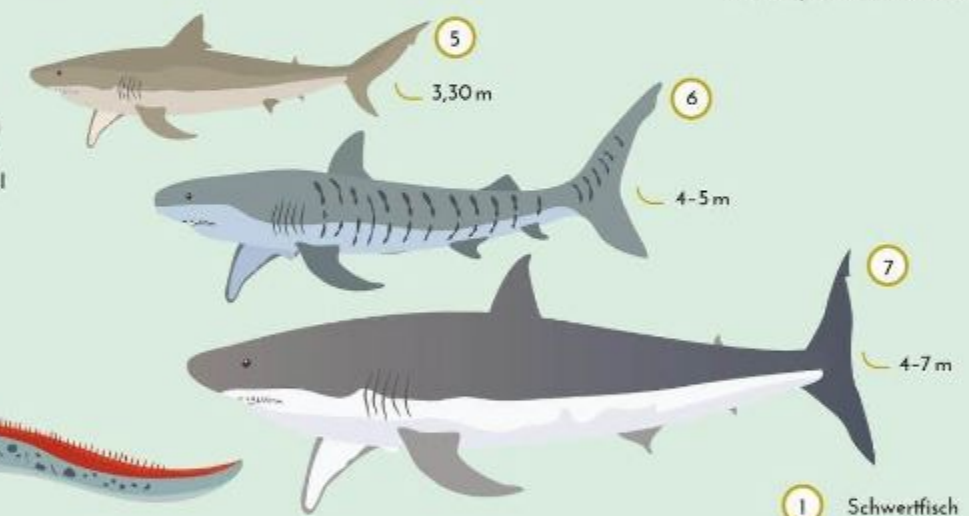
Unter den Meereslebewesen fasst man aktiv schwimmende Tiere unter dem Begriff Nekton zusammen. Sie haben in der Regel stromlinienförmige Körper und Flossen, die sie zu hydrodynamischen Schwimmern machen. Dazu gehören Fische, Wale und Meeresschildkröten, aber auch Tintenfische und Kalmare.



Es gibt auch viele Organismen, die hauptsächlich auf dem Meeresboden leben. Sie werden Benthonten genannt und leben meist detritivor, was bedeutet, dass sie sich von Organismen ernähren, das sich auf dem Meeresboden abgelagert. Zu den Benthonten zählen Seeanemonen, Schwämme, Korallen, Seesterne, Seeigel, Würmer, Muscheln und Krebse.

## HAIE

Etwa 80% der über 500 bekannten Haiarten sind kleiner als 1,60m. 36 Arten gelten als potenziell gefährlich, darunter der WEISSE HAI, der TIGERHAI und der BULLENHAI.



- 1 Schwertfisch
- 2 Roter Thun
- 3 Riemenfisch
- 4 Blauwal
- 5 Bullenhai
- 6 Tigerhai
- 7 Weißer Hai

## BIODIVERSITÄT

Je nach Meeresgebiet ist der Artenreichtum unterschiedlich groß. In kalten Gewässern gibt es nur sehr wenige Arten, die jedoch Schwärme mit Millionen von Individuen bilden können, etwa Heringe und Sardinen. In warmen Gewässern rund um Korallenriffe herrscht dagegen große Artenvielfalt. In den kalten, dunklen Tiefen des Ozeans, wo der Druck sehr hoch ist, trifft man sehr seltsame Wesen mit riesigen, nach oben zeigenden Mühlern und Leuchtorganen an.

