

Leseprobe aus:

Ola Woldanska-Plocinska

Pupsende Mikroben und Dinos im Winterschlaf - Das Klima unserer Erde von der Urzeit bis heute



Mehr Informationen zum Buch finden Sie auf
www.hanser-literaturverlage.de

© 2023 Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG, München

HANSER

OLA WOLDAŃSKA-PŁOCIŃSKA



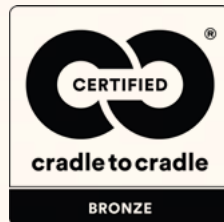
Aus dem Polnischen
von Marlena Breuer

HANSER

Die Originalausgabe erschien 2023 in Polen unter dem Titel *Klimatomierz* bei Publicat S.A.
Die Veröffentlichung wurde unterstützt durch das ©POLAND Translation Program



HANSE hey! *HANSE hey! Schau vorbei und teile dein Leseglück auf Instagram*



1. Auflage 2024

ISBN 978-3-446-27931-5

Copyright © 2023 by Ola Woldańska-Płocińska

First published in Poland by Publicat S. A.

Inhaltliche Beratung: Anna Sierpińska,

Wissenschaftsredakteurin und Spezialistin im Bereich Auswirkungen
des Klimawandels auf die Umwelt

Alle Rechte der deutschen Ausgabe:

© 2024 Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG, München

Umschlag-Illustrationen und -Lettering: Ola Woldańska-Płocińska
nach einer Idee von formlabor, Hamburg

Satz im Verlag

Druck: Grafisches Centrum Cuno GmbH & Co. KG

Printed in Germany



MIX
Papier | Fördert
gute Waldnutzung
FSC® C022120

Inhaltsverzeichnis

6 • WAS IST MIT DEM WETTER LOS?	SOLARKOCHER • 42
8 • VON DER SCHNEEKUGEL ZUM HEISSEN BALL	EIN BESSERES LEBEN? • 44
10 • KLIMA FÜR DINOSAURIER	IM KREIS • 46
12 • WARM – KALT	KOHLNSTOFF IST NICHT GLEICH KOHLNSTOFF • 48
14 • MAL NÄHER, MAL WEITER WEG	UNSCHULDIGE VULKANE • 50
16 • ANDENKEN AUS DER VERGANGENHEIT	MEHR PASST NICHT REIN • 52
18 • NACHRICHT IM EIS	UFF, ECHT HEISS! • 54
20 • GIPFELFORSCHUNG	NEUE ADRESSE • 56
22 • BALLONS, BOJEN UND ...	GEMÜSE IN GEFAHR • 58
24 • IM MEER DER IDEEN	OHNE STROM? • 60
28 • SONNENFLECKEN	EIN BISSCHEN KOMPLIZIERT • 62
30 • ENERGIE FÜR UNS	ENERGIE DER ZUKUNFT • 64
32 • UNTERIRDISCHE LAGER	MIT GAS • 68
34 • SPHÄREN, SPHÄREN!	ZURÜCK ZUR NATUR • 70
36 • WIE DIE SCHALE EINES APFELS	WALDSCHÜTZER • 72
38 • UNSICHTBARE GASE	WEGE ZUM GLÜCK • 74
40 • DIE ERDE UNTER EINER DECKE	BERUFE DER ZUKUNFT • 76
	FÜNF GUTE DINGE • 78



TRETEN

WIR MAL

EINEN SCHRITT

ZURÜCK,

Grün ist
schön!

UM PLATZ
FÜR DIE
NATUR
ZU SCHAFEN





WAS IST

mit dem

WETTER

L S ?

Was ist überhaupt der Unterschied zwischen Klima und Wetter? Das ist so:

Das Klima hängt davon ab, wo auf der Erde wir uns befinden. Hier bei uns gibt es vier Jahreszeiten, die sich deutlich unterscheiden. Deshalb wissen wir, dass wir in den Sommerferien nicht Skifahren gehen und dass es an Weihnachten vielleicht schneit. Das Wetter hingegen beschreibt das, was sich zu einer bestimmten Zeit über unseren Köpfen abspielt. Zum Wetter gehören Temperatur, Bewölkung, Windstärke und Niederschlagsmenge (Regen, Schnee, Hagel), Gewitter und Wirbelstürme. Wenn wir aus dem Fenster schauen, können wir schnell sagen, wie das Wetter gerade ist. Schwieriger ist es, vorherzusagen, wie es einen Tag, eine Woche oder ein Jahr später sein wird.

Mit dem Klima ist es anders. Um es zu beschreiben, muss man jahrelang das Wetter an einem Ort beobachten. Und all die Beobachtungen aufzeichnen und **vergleichen**. Das ist eine Aufgabe für Leute mit viel Geduld, aber sehr wichtig. Forschende, die sich mit dem Klima auskennen und Veränderungen vorhersagen können, helfen vielen Menschen. So können wir überlegen, welche Pflanzen wir anbauen oder wie wir eine Stadt planen, damit sie sich nicht zu stark aufheizt oder überschwemmt wird. Veränderungen beim Wetter sind nicht so gefährlich wie die Klimaveränderung. Wenn es von einem Tag auf den anderen um 5°C kühler wird, passiert uns nichts. Wir ziehen uns einfach wärmer an. Würde sich allerdings das Klima auf der Erde um 5°C abkühlen, wäre ein großer Teil Europas von Eis bedeckt.

Stell dir vor, du würdest einem Wettrennen zwischen Schnecken zuschauen. Genauso geduldig muss man sein, um das Klima zu erforschen.



Von der

SCHNAPS- FLÜGEL

8

Die Erde sah nicht immer so aus wie heute. Im Laufe der Jahrmillionen veränderte sie sich mehrmals. Sie war mal ein heißer Ball, mal eine gefrorene Schneekugel. Und nachdem Wasser und Land entstanden waren, verschoben diese sich hin und her, bis sie die Form angenommen hatten, die wir heute von Karten kennen. Auch das Klima veränderte sich ständig. Das dauerte aber sehr, sehr lange. Zeitweise war es auf der Erde viel heißer als heute, zeitweise extrem kalt. Vor rund 700 Millionen Jahren war die Erde von einer etwa einen Kilometer dicken Eisschicht bedeckt.



Es regnete und schneite nicht, am Himmel gab es keine Wolken. Die Temperatur lag teilweise bei -50°C . Trotzdem gab es in der Tiefe des Eises einfache Formen von Leben. Diese Lebewesen bestanden aus nur einer Zelle. Mit der Zeit verbanden sie sich zu **Gruppen**, um zu überleben, und wurden größer und vielseitiger.

Wir wissen
doch, dass es
zusammen
schöner ist.

Irgendwann taute das Eis, auf der Erde wurde es immer wärmer. So entstanden neue Pflanzen und Tiere. Manche waren riesig. Hätten wir zu dieser Zeit gelebt, wären wir im Dickicht auf Spinnen gestoßen, die so groß waren wie ein Hund, oder auf Libellen, so groß wie eine Möwe. Das wäre ziemlich unangenehm gewesen!

Klima

FÜR DINOSAURIER

Was das wohl gewesen sein muss vor 230 Millionen Jahren! Hätten die Menschen damals gelebt, hätten sie keine Schiffe und Flugzeuge gebraucht, um die Erde zu bereisen. Man wäre überall auf dem Landweg hingekommen, denn es gab nur einen einzigen Kontinent: Pangäa. Er war so groß, dass niemand ihn zu Fuß hätte durchqueren können.





Aber damals lebten keine Menschen auf der Erde. Dafür gab es Dinosaurier und viele andere Tiere, vor allem Reptilien. Sie brauchten ein viel wärmeres Klima als wir. Das Klima hatte sich damals so erwärmt, dass sogar dort, wo heute das ganze Jahr über Schnee liegt, also an den Polen, Bäume und Gras wuchsen. Jeder, der sich heute dick anziehen muss, bevor er aus dem Haus geht, hätte die Dinosaurier wohl um die tropische Hitze beneidet. Für uns Menschen wäre sie aber gar nicht gut, denn von Anfang an gewöhnte sich der Mensch an niedrigere Temperaturen.

Die Erde hat zwei Pole, den Nordpol und den Südpol. Sie befinden sich oben und unten auf dem Globus. Sie sind die kältesten Orte der Welt.

Für die Dinosaurier war die Wärme jedenfalls angenehm. Bis zu dem Tag, als vor 66 Millionen Jahren ein riesiger Meteorit in die Erde einschlug. Es starben zwar nicht alle Tiere sofort, aber er richtete großen Schaden an. Gigantische Mengen Staub gelangten in die Luft, so viel, dass er über mehrere Jahre die Sonne verdeckte. Es wurde dunkel, kalt und trostlos. Viele Pflanzen- und Tierarten starben aus. Die, die überlebten, mussten sich an völlig neue Bedingungen gewöhnen. Eine neue Zeit begann.

Das war so, wenn an den Polen die Sonne schien. In den Monaten, in denen es dunkel und kalt war, hielten die dort lebenden Dinosaurier eine Art Winterschlaf.



WARM



12

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler haben entdeckt, dass sich das Klima in der Vergangenheit erwärmte und wieder abkühlte. In den kälteren Zeiten entstanden Gletscher, Teile der Landmasse wurden von Schnee und Eis bedeckt. Als es wärmer wurde, verkleinerten sich die Gletscher.

KALT

Eine Epoche ist ein sehr langer Zeitraum in der Geschichte der Erde.
Hier geht es um das Pleistozän. Das war vor 2,5 Millionen Jahren.

Unter diesen wechselhaften Bedingungen stieg der Wasserspiegel der Meere und fiel wieder. Neue Tier- und Pflanzenarten tauchten auf, andere starben aus. In dieser Epoche lebten auf der Erde schon Menschen. Sie wählten zum Leben verständlicherweise wärmere Orte. Kein Lebewesen will frieren, egal, ob es eine Daunenjacke oder ein Fell hat.

Der Wechsel von Abkühlung und Erwärmung führte dazu, dass die Sonnenstrahlen auf unterschiedliche Weise von den Oberflächen zurückgeworfen wurden. Manche Oberflächen reflektieren nur wenige Sonnenstrahlen, sie nehmen sie auf und erwärmen sich schnell, wie zum Beispiel Asphalt. Wir können das einfach nachprüfen, indem wir uns an einem sonnigen Tag auf die Straße stellen. Dort ist es sehr warm. Oberflächen, die mit Schnee bedeckt sind, reflektieren die Sonnenstrahlen. Deshalb erwärmen sie sich nicht, auf ihnen entsteht Eis. Wenn es auf der Erde also mehr Eis gab, wurde es noch kälter, und wenn es weniger gab, wärmer. Auf diese Weise kamen und gingen die Eiszeiten.

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vergleichen, wie sich das Klima im Laufe der Jahrtausende veränderte. Daher wissen sie, dass aktuell eine neue Eiszeit kommen sollte. Gleichzeitig zeigen die Untersuchungen aber, dass sich die Erde erwärmt. Das heißt, die nächste Eiszeit wird wohl nicht kommen. Das ist aber kein natürlicher Prozess.

Mal

NÄ

James
Croll

14

Es gibt noch einen weiteren Grund, warum die Eiszeiten kamen und gingen. Der schottische Forscher James Croll entdeckte ihn Mitte des 19. Jahrhunderts: **Die Eiszeiten haben mit der Position der Erde im All zu tun.**

Also damit, dass die Erde mal näher an der Sonne und mal weiter von ihr weg ist.

Der Orbit verändert sich ständig. Orbit bezeichnet den Weg der Erde um die Sonne. Er hat die Form eine Ellipse, also eines flach gedrückten Kreises. Eine Umrundung dauert ein Jahr.

HER, mal WEITER weg



Diese Veränderungen traten nie plötzlich auf. Aber wenn sich die Erde nur ein bisschen von der Sonne entfernte, bildete sich an den Polen Eis. Je stärker sich die Erde abkühlte, desto mehr Eis und Schnee gab es. Also wurden immer weniger Sonnenstrahlen reflektiert und die Erde wurde noch kälter.

Wenn die Erde der Sonne nur ein bisschen näher kam, reichte das schon, dass mehr Sonnenstrahlen reflektiert wurden. Und dann begannen die komplizierten Vorgänge der Klimaerwärmung.

Man weiß, dass sich die Erde in einem bestimmten Rhythmus der Sonne nähert und sich von ihr entfernt. Der Rhythmus ist gleich geblieben, also sollte sich die Erde jetzt langsam abkühlen.

In der Wissenschaft kam man also zu dem Ergebnis, dass die jetzige Erderwärmung nichts mit der Position der Erde zur Sonne zu tun hat. Doch welche Gründe gibt es dann?

ANDEN- KEN

AUS DER VERGANGENHEIT



16

Vielleicht scheint es so, als hätten die Eiszeiten und die Erdbahn nichts mit uns zu tun. Warum sollten wir uns mit Dingen befassen, die Millionen Kilometer und Tausende Jahre entfernt sind? Es gibt doch wichtigere Sachen. Zum Beispiel die Frage, warum Nutellabrötchen immer viel schneller aufgegessen sind als Sandwiches mit Salat und warum es weniger Nachtisch als Mittagessen gibt. Doch hätte es nicht irgendwann mal einen Klimawandel gegeben, wären wir jetzt nicht hier und würden nicht über Nachtisch und Sandwiches reden.

