



NATURGEWALTEN UNSERER ERDE

Vulkane, Tornados & Co.

für Kinder erklärt

circon

EINLEITUNG: DAS WETTER WIRD IMMER EXTREMER

WAS IST WETTER?



Hast du schon einmal einen Wetterbericht im Fernsehen gesehen? Dann ist dir bestimmt aufgefallen, dass es an unterschiedlichen Orten eines Landes oder der Erde zur selben Zeit ganz unterschiedliches Wetter geben kann. In Düsseldorf regnet es vielleicht gerade, während es in München schneit. An der Küste der USA tobt ein heftiger Sturm und in Australien ist es so

heiß wie schon lange nicht mehr. Alles zur gleichen Zeit, nur eben an anderen Orten. Das ist Wetter. Wetter kannst du sehen und spüren: der Regen, der fällt, die Wolken, die am Himmel ziehen, der Wind, der dir die Haare zerzaust und die Wärme auf deiner Haut. Wetter beschreibt die Temperatur, den Niederschlag, die Bewölkung und die Bewegung der Luft.



Der April macht, was er will!

Wetter kann sich sehr schnell ändern. Gerade im April kommt das in Deutschland häufig vor. Eben schien noch die Sonne und plötzlich regnet es. Eine alte Bauernregel für den Frühlingsmonat lautet deshalb: Der April macht, was er will!



WAS UNTERSCHIEDET WETTER UND KLIMA?

Der Begriff Wetter bezieht sich nur auf einen kurzen Zeitraum an einem Ort. Klima beschreibt dagegen, wie sich das Wetter über einen langen Zeitraum in einem bestimmten Gebiet entwickelt. Seit über 140 Jahren schreiben Menschen in Deutschland auf, wie das Wetter täglich ist.

Diese Informationen gibt es für sehr viele Orte. Anhand dieser Daten erkennen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, ob sich das Klima verändert. Wird es insgesamt wärmer, trockener oder nasser in einer Gegend?

Klimaforschung

Um das Klima einer Region zu beschreiben, wird ein Zeitraum von mindestens 30 Jahren betrachtet. Natürlich kann man noch viel weiter in die Vergangenheit schauen. Das tun Paläoklimatologen (siehe Kasten). Sie erforschen das Klima seit Beginn der Erdgeschichte und haben viele Daten aus den letzten 10000 Jahren ausgewertet. Dabei stellten sie fest, dass das Klima in diesem langen Zeitraum recht stabil war. Die mittleren Jahrestemperaturen schwankten auf der Nordhalbkugel zwischen 14 und 16 Grad Celsius. In den letzten 100 Jahren ist die Temperatur angestiegen und es ist weltweit deutlich wärmer geworden. Diese Veränderung nennt man Klimawandel.

Paläoklimatologie

Das Wort Paläoklimatologie ist aus mehreren griechischen Wörtern zusammengesetzt und bedeutet so viel wie „die Kunde von der früheren Witterung“. Das Wort bezeichnet also die Wissenschaft über das Wetter, wie es früher war.



Die Jahresringe eines Baumes sagen nicht nur etwas über das Alter aus, sondern zeigen auch, wie warm und feucht es in den letzten Jahren war.



Hitze dörft den Boden aus.

Eiszeiten und Warmzeiten

In der Geschichte der Erde hat es auch früher schon Klimaveränderungen gegeben. Auf eine Eiszeit folgte eine Warmzeit und dann kam wieder eine Eiszeit. Das wissen wir, weil Forschende aus

vielen Fachgebieten zusammenarbeiten. Sie untersuchen den Boden und Versteinerungen, nehmen Proben aus uraltem Gletschereis und vom Grund der Tiefsee und untersuchen Pflanzenreste.



Ein Forscher untersucht das Innere eines Gletschers.

Das Bergwerk unter dem Gletscher

Auch das Schmelzen der Gletscher kann Klimaforschern neue Daten liefern. So fand man in Österreich alte Bergwerksschächte, die Jahrhunderte unter dem Eis verborgen waren. Als sie angelegt wurden, muss das Klima wesentlich wärmer gewesen sein, sonst wäre es nicht möglich gewesen, Stollen in den Berg zu treiben.

Historische Dokumente

Aufschluss über das Klima geben auch alte Aufzeichnungen über die Ernteerträge einer Region. Weiß man, was dort wuchs, kann man Rückschlüsse auf das damalige Klima ziehen.



WIESO ÄNDERT SICH DAS WETTER?

Wetter entsteht in der Atmosphäre, der Lufthülle der Erde. Sie besteht aus fünf Schichten und in der untersten, der Troposphäre, braut sich das Wetter zusammen. Sonne, Wind und Wasser sind dafür

nötig. Die Sonne erwärmt die Erde und die Luft. Da warme Luft leichter ist als kalte, steigt sie auf und kühle Luft strömt nach. Diese Bewegung der Luft kennst du als Wind.

Die Schichten der Atmosphäre

Die Troposphäre reicht in Mitteleuropa vom Boden bis in eine Höhe von zwölf Kilometern. Daran schließen sich die Stratosphäre (bis 50 Kilometer) und die Mesosphäre (bis 80 Kilometer) an. Die Thermosphäre reicht bis 500 Kilometer hinauf und die Exosphäre bis ins Weltall.



Wasser in Bewegung

Die Sonne erwärmt auch das Wasser. Es verdunstet, steigt als Wasserdampf in der Luft auf und kühlt dort wieder ab. Aus dem Dampf werden dabei winzige Wassertropfen. Sie bilden Wolken, und wenn diese kein weiteres Wasser mehr aufnehmen können, regnen sie ab. Die Tropfen versickern im Boden oder fallen in Flüsse oder Meere. Von dort steigen sie wieder auf und der Kreislauf beginnt von vorn.



Der Kreislauf des Wassers