



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Realienbuch zum Gebrauch in den Volksschulen des Fürstentums Lippe beim Unterricht in der Geschichte, Erdkunde, Naturgeschichte und Naturlehre

Detmold, 1903

6. Die Erdrinde

Nutzungsbedingungen

[urn:nbn:de:hbz:466:1-56182](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-56182)

Jahre dreimal aus; die Jahre 1600 und 2000 sind Schaltjahre, die Jahre 1700, 1800 und 1900 nicht. Die Bahn der Erde ist eine Ellipse, d. h. eine länglich runde Linie, welche dem Kreise sehr nahe kommt. In einem der beiden Brennpunkte der Ellipse steht die Sonne. Die Bahn der Erde ist 937 Mill. km lang; in jeder Sekunde legt die Erde 25 km zurück. Durch die Bewegung der Erde um die Sonne entstehen unsere vier Jahreszeiten.

2. Die Stellung der Erde. Stände die Erdbachse senkrecht zur Erdbahn, so würden die Sonnenstrahlen immer bis zum Nordpol und zum Südpol reichen; auf den Äquator würden sie stets senkrecht fallen und auf den Gürtel zwischen den Wendekreisen stets gleichmäßig schräg. Es würde also das ganze Jahr hindurch kein Wechsel in der Erwärmung eintreten. Nun haben wir bei uns aber tatsächlich den Wechsel von Frühling, Sommer, Herbst und Winter, und dieser Wechsel ist die Folge davon, daß die Erdbachse zur Erdbahn geneigt ist. Sie bildet mit derselben nämlich einen Winkel von $23\frac{1}{2}$ Grad und bleibt sich auf ihrer Bahn um die Sonne ständig parallel.

3. Die Entstehung der Jahreszeiten. Am 21. März scheint die Sonne senkrecht auf den Äquator; die Beleuchtungsgrenze geht durch die beiden Pole, und Tag und Nacht sind überall auf der Erde gleich. Man nennt diesen Zeitpunkt daher Tag- und Nachtgleiche. Bei uns auf der nördlichen Halbkugel ist dann Frühling, auf der südlichen Halbkugel ist Herbst. — Am 21. Juni, ein Vierteljahr später, fallen die Sonnenstrahlen senkrecht auf den nördlichen Wendekreis, während die Beleuchtungsgrenze die Polarkreise berührt. Das Nordpolargebiet ist von der Sonne beschienen, das Südpolargebiet liegt im Schatten. Auf der nördlichen Halbkugel beginnt dann der Sommer, auf der südlichen der Winter. Man nennt diesen Tag Sommersonnenwende oder Sommeranfang; im Volksmunde heißt er auch Mitsommer, weil von da an die Tage wieder kürzer werden. — Am 21. September steht die Erde wie am 21. März, nur daß wir dann Herbst haben, während auf der südlichen Halbkugel der Frühling beginnt. Es ist Herbst-Tag- und Nachtgleiche. — Wieder ein Vierteljahr später, am 21. Dezember, fallen die Strahlen der Sonne auf den südlichen Wendekreis senkrecht, auf den nördlichen schräg. Die Beleuchtungsgrenze berührt wieder die Polarkreise; aber jetzt ist das Südpolargebiet beleuchtet, das Nordpolargebiet dagegen nicht. Wir haben Winter Sonnenwende oder Winteranfang. Am 21. März beginnt der Wechsel von neuem.

6. Die Erdrinde.

1. Das Innere der Erde ist uns fast unbekannt; denn nur etwa 2 km tief ist der Mensch in dieselbe eingedrungen, während der Halbmesser der Erde 6360 km beträgt. Wenn wir also die Erde mit einem Ei vergleichen, so kennen wir von diesem Ei nicht einmal die Schale. Aus verschiedenen Beobachtungen hat man aber geschlossen, daß im Innern der Erde eine ungeheure Hitze herrschen muß, in welcher alle Stoffe flüssig werden. Beweise dafür findet man auch in den feuerpeienden Bergen oder Vulkanen und den heißen Quellen.

2. Die Vulkane sind meistens kegelförmige Berge, welche auf ihrem Gipfel eine trichterförmige Öffnung haben, die man den Krater nennt. Aus demselben steigen fortwährend oder zeitweise Dämpfe empor; oft fließen auch feurig-glühende Massen, die man Lava nennt, über den Rand

des Kraters und am Abhange des Berges hinab. Die Lava erkaltet dann zu einem harten, porösen Gestein. Manchmal werden auch größere und kleinere Steine und große Aschenmassen aus dem Krater hervorgeschleudert und fallen in der Umgebung des Berges nieder. Die Lavaergüsse und die Stein- und Aschenregen richten in der Nähe der Vulkane oft große Verheerungen an. Meistens sind die Ausbrüche der Vulkane auch noch von Erdbeben mit unterirdischem Donner begleitet, welche in wenigen Sekunden oft ganze Ortschaften in Schutthaufen verwandeln und Tausende von Menschen unter den Trümmern begraben. Bekannt ist das Erdbeben von Lissabon im Jahre 1755, wo auch das Meer in Bewegung gesetzt wurde und eine gewaltige Flutwelle gegen die Stadt wälzte.

3. Verbreitung der Vulkane. In Europa finden sich nur wenig Vulkane; die wichtigsten sind: der Vesuv in Italien, der Atna auf der Insel Sizilien, der Stromboli nördlich davon und der Hekla auf der Insel Island. Erloschene Vulkane gibt es in großer Zahl in der Eifel, und andere Spuren vulkanischer Thätigkeit findet man an vielen Stellen Deutschlands, wo Berge oder ganze Gebirge aus erstarrten Lavamassen bestehen, wie die Basaltberge in Hessen. — Eine ganze Reihe von Vulkanen umgibt in einem Kranze den Stillen Ozean; die Insel Java allein hat 35 Feuerschlünde. In der letzten Zeit haben die Vulkane Westindiens und Mittelamerikas heftige Ausbrüche gehabt.

4. Die Gesteine, aus denen die Erdrinde zusammengesetzt ist, sind entweder in glühendem und flüssigem Zustande aus der Tiefe der Erde hervorgetreten, oder sie sind durch das Wasser abgelagert worden. Die auf letzterem Wege entstandenen Gesteine bestehen meist aus übereinanderliegenden Schichten und heißen daher Schichtgesteine. In ihnen findet man auch Abdrücke und Versteinerungen von Tieren und Pflanzen, welche in den vulkanischen Gesteinen stets fehlen. Zu den ältesten Schichten der Erdrinde gehören diejenigen, in denen sich die Steinkohlenlager befinden. Sie sind aus verschütteten und verkohlten Pflanzen entstanden. Man findet in ihnen noch gut erhaltene Stammstücke von Schachtelhalmen und Farnkräutern, welche von der Größe unserer Bäume gewesen sein müssen. Die späteren und die jüngeren Schichten der Erdrinde sind auch in unserm Lande vorhanden.

5. Die Gebirge unterscheidet man nach ihrem äußern Bau als Massengebirge und Kettengebirge. Die Kettengebirge bestehen aus einer oder mehreren Reihen von Bergen, die Massengebirge aus unregelmäßig gelagerten Bergen. Ein Kettengebirge ist unser Teutoburger Wald, ein Massengebirge der Harz. — Nach der Entstehung unterscheidet man ebenfalls zwei Arten von Gebirgen: Faltengebirge und Bruchgebirge. Die Faltengebirge sind dadurch entstanden, daß die Schichten der Erdrinde sich in Falten legten. Auf diese Weise sind auch die Bergketten unseres Landes entstanden. Die Bruchgebirge sind stehengebliebene Erdschollen, deren Umgebung abgebrochen und in die Tiefe gesunken ist. Ein Beispiel dafür ist wiederum der Harz.

6. Die Oberfläche der Erde ist noch heute in fortwährender Umgestaltung begriffen. Es finden Hebungen und Senkungen des Bodens statt. Das Meer nagt an den Küsten der Festländer und reißt Stücke davon los. Die Flüsse tragen eine Unmenge von Erde und Steinen aus den Gebirgen in die Täler und ins Meer und bauen daraus Talebenen

und Deltas auf. Der Wind trägt ganze Berge von lockerem Sande fort und türmt sie an andern Orten wieder auf. Die gewaltigen Eismassen der Gletscher befördern große Felsblöcke und zerriebene Gesteine zu Tale und lagern sie hier beim Abschmelzen wieder ab. Wie im großen, so wirken Wind und Wasser auch im kleinen zerstörend und aufbauend, wie wir das auch an unsern Bergen und Flüssen beobachten können.

7. Das Meer.

1. **Das Meerwasser** hat einen salzig-bittern Geschmack und ist daher nicht trinkbar. Es erhält aber durch seinen Salzgehalt eine größere Tragfähigkeit und wird durch denselben vor Fäulnis bewahrt. Wenn es rein ist, so hat es eine tiefblaue Farbe. Durch Beimischung von Schlammteilchen oder durch Lebewesen erhält es oft eine grüne, gelbe oder rote Farbe. Die Wärme des Meerwassers richtet sich in den obern Schichten nach den Zonen. Die tropischen Meere sind sehr warm; am wärmsten ist das Rote Meer, welches im Sommer eine Wärme von 34° aufweist. In den Tiefen der Ozeane aber ist das Wasser überall, selbst unter dem Äquator, eiskalt.

2. **Die Meeresströmungen** entstehen durch dauernd wehende Winde, welche über weite Flächen des Meeres hinstreichen und erst die oberen, dann auch die tieferen Wasserschichten in Bewegung setzen. Die Geschwindigkeit der Meeresströmungen ist sehr gering, 1—2 m in der Sekunde. Sie sind aber von großer Bedeutung für die Seefahrer, welche sie zur Beschleunigung ihrer Fahrten benutzen, und für das Klima der Küstenländer, an denen sie entlang fließen. Man unterscheidet warme oder äquatoriale und kalte oder polare Meeresströme. Kalte Strömungen finden wir an den Westküsten der südlichen Kontinente (Südamerika, Südafrika, Australien); sie bringen den Küsten derselben ein kaltes, rauhes und trocknes Klima. Auf der nördlichen Halbkugel gibt es nur wenige kalte Strömungen (warum?); die größte zieht an der Ostküste von Grönland entlang und ist die Ursache des kalten Klimas desselben. Der bekannteste warme Meeresstrom ist der Golfstrom. Er kommt aus dem Golf von Mexiko und fließt in nordöstlicher Richtung durch den Atlantischen Ozean. Er bespült die Westküsten Europas und verursacht dadurch deren mildes, regenreiches Klima.

3. **Die Gezeiten.** Im Laufe eines Tages steigt der Spiegel eines Meeres an den Küsten zweimal auf und ab. Das Steigen dauert 6 Stunden und heißt Flut; das Fallen dauert ebenfalls 6 Stunden und heißt Ebbe. Ihre Ursache findet diese Bewegung des Meeres in der Anziehungskraft, welche der Mond und in geringem Maße auch die Sonne auf das Wasser ausüben. Zur Zeit des Neu- und Vollmondes steigt die Flut am höchsten; sie heißt dann Springslut.

8. Die Luftkugel der Erde.

1. **Die Luft** umgibt die Erde auf allen Seiten bis zu unbekannter Höhe (75—300 km). Die höchsten Wolken erheben sich aber nur bis zu ungefähr 15 km Höhe. Die reine Luft ist tiefblau gefärbt; die Morgen- und Abendröte wird durch die große Menge von Staub- und Wassertheilchen hervorgerufen, welche nahe über dem Horizonte lagern.

2. **Die Wärme** der Luft wird durch die Sonnenstrahlen hervorgerufen, welche sowohl die Luft unmittelbar erwärmen als auch den Untergrund derselben, Erde und Wasser, die dann ihre Wärme der sie berührenden