



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

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

**Detmold, 1903**

5. Die Bewegung der Erde um die Sonne

---

---

**Nutzungsbedingungen**

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

nennt diesen Erdgürtel daher die heiße Zone. Um die beiden Pole herum ist es dagegen so kalt, daß Land und Meer fast stets mit Eis und Schnee bedeckt sind. Deshalb nennt man diese Gebiete die kalten Zonen. Die beiden Gürtel, welche zwischen den Wende- und den Polarkreisen liegen, haben mäßige Wärme und Kälte und heißen daher die gemäßigten Zonen. Man unterscheidet also fünf Zonen oder Wärmegürtel: die nördliche kalte Zone, die nördliche gemäßigte Zone, die heiße Zone, die südliche gemäßigte Zone und die südliche kalte Zone. Die Zonen sind jedoch nicht scharf voneinander getrennt, sondern gehen allmählich ineinander über, und ihre Grenzlinien werden durch andere Einflüsse vielfach verschoben.

**5. Die Darstellung der Erde durch Karten.** Von einem Globus sieht man immer nur eine Hälfte; diese erscheint wie eine kreisförmige Fläche, der Äquator wie eine gerade Linie und ebenso der Längengrad, welcher durch den Mittelpunkt der Kreisfläche geht. Dasselbe ist mit der andern Hälfte des Globus der Fall. Will man daher den Globus auf einer Karte darstellen, so muß man die beiden Halbkugeln als Kreisflächen zeichnen. Die Ränder derselben muß man sich aneinander gelegt denken, und zwar die beiden innern und die beiden äußern Ränder aneinander. Solche Karten heißen Planigloben. — Stellt man die Erdoberfläche auf einer einzigen Fläche dar, so werden die Polargegenden verhältnismäßig größer gezeichnet als die Gegenden am Äquator. Die Längengrade, die auf dem Globus in den Polen zusammentreffen, laufen auf einer solchen Karte parallel. Man nennt derartige Karten Merkator-Karten.

#### 4. Die Achsendrehung der Erde (Rotation).

Die Erde bewegt sich in 24 Stunden einmal um sich selbst oder um ihre Achse. Durch diese Achsendrehung der Erde entsteht der Wechsel von Tag und Nacht. Die der Sonne zugekehrte Erdhälfte hat Tag, die andere, welche sich im Schatten der Erde befindet, Nacht. Da sich die Erde von Westen nach Osten um ihre Achse dreht, so sind unsere östlichen Nachbarn uns in der Zeit voraus. In Berlin z. B. geht die Sonne 20 Minuten früher auf als bei uns. Auf jeden Längengrad beträgt der Zeitunterschied den 360. Teil von 24 Stunden, also 4 Minuten. In ganz Deutschland aber haben wir jetzt eine einheitliche Zeit, die mitteleuropäische Zeit (M.E.Z.), das ist die Zeit des 15.° ö. L. v. G., der über Görlitz geht. Da wir auf dem 9.° ö. L. v. G., also 6 Grad weiter nach Westen wohnen, so bleibt unsere Ortszeit 6mal 4 Min. = 24 Min. hinter der M.E.Z. zurück. Wenn es also nach M.E.Z. 12 Uhr ist, so ist es bei uns nach dem Stande der Sonne noch 24 Min. vor 12 Uhr.

#### 5. Die Bewegung der Erde um die Sonne.

**1. Die Bahn der Erde.** Die Erde bewegt sich nicht nur um sich selbst, sondern auch um die Sonne. Diese Bewegung dauert ein Jahr oder genauer 365 Tage 5 Stunden 48 Minuten 46 Sekunden. Diese  $5\frac{3}{4}$  Stunden machen in 4 Jahren fast einen Tag aus. Deshalb rechnet man jedes vierte Jahr zu 366 Tagen, indem man einen neuen Tag, den 29. Februar, einschaltet. Ein solches Jahr heißt ein Schaltjahr. Man rechnet diejenigen Jahre als Schaltjahre, deren letzte beide Jahreszahlen durch 4 ohne Rest teilbar sind, z. B. 1904, 1908, 1912. Das letzte Jahr eines Jahrhunderts ist nur dann ein Schaltjahr, wenn die beiden ersten Zahlen sich durch 4 ohne Rest teilen lassen. Auf diese Weise fällt der Schalttag alle 400

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