

7

Jahreszeiten

Jahreszeiten sind für uns etwas Selbstverständliches. In der Natur geben sie Pflanzen und Tieren ihren Rhythmus vor.

Die Entstehung der Jahreszeiten ist nicht so einfach zu erklären, wie es auf den ersten Blick scheint. Ursache ist die Schrägstellung der Erdachse, Dadurch ist im Sommer die Nordhalbkugel unseres Planeten der Sonne zugewandt, im Winter dagegen die Südhalbkugel.

Ein verbreiteter Irrtum ist, dass die Erde der Sonne im Sommer näher ist als im Winter und daraus die Jahreszeiten resultieren. Das stimmt aber nicht – genau genommen ist es sogar umgekehrt. Die Erde bewegt sich auf einer Ellipse um die Sonne und ist ihr im Januar fünf Millionen Kilometer näher als zur Mitte des Jahres. Das klingt nach einer großen Entfernung – ist astronomisch gesehen aber relativ gering. Auf die Temperaturen hat dies jedenfalls keinen Einfluss.

Tatsächlich ist die Ursache für die Jahreszeiten nicht der Abstand zwischen Sonne

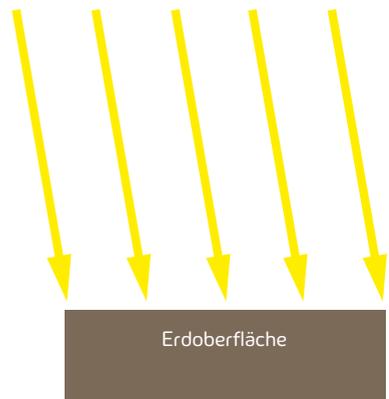
und Erde, sondern der Winkel, mit dem die Sonnenstrahlen auf der Erde eintreffen.

Anders ausgedrückt: Im Winter steht die Sonne tiefer über dem Horizont. Es trifft auf derselben Fläche wesentlich weniger Sonnenstrahlung ein als im Sommer. Daraus resultieren die Jahreszeiten.

Stünde die Erdachse nicht schief, träfe das ganze Jahr über an jedem Ort immer dieselbe Menge Sonneneinstrahlung auf. Es gäbe wohl unterschiedliche Klimazonen, denn jeder Ort empfängt je nach Lage auf dem Globus unterschiedlich viel Strahlung. Jedoch würde sich die Strahlungsmenge über das Jahr gesehen nicht ändern. An einem Ort würde immer dieselbe Jahreszeit herrschen.



In unserer Region: Dezembersonne



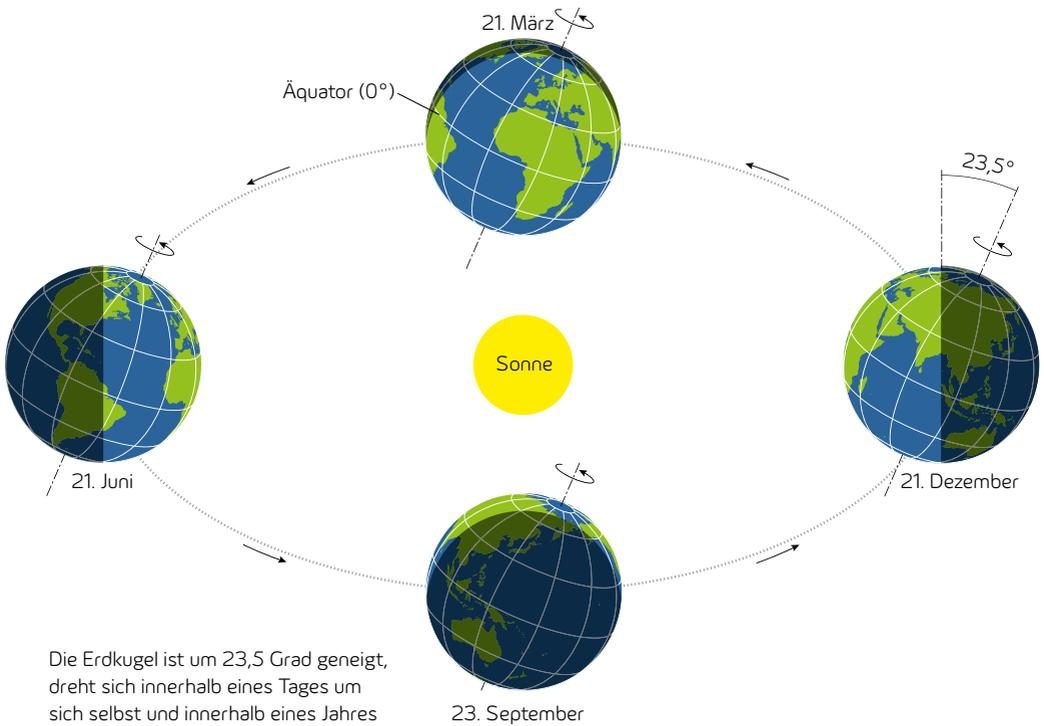
Junisonne

Am Äquator, dem Breitenkreis 0° , sind Jahreszeiten tatsächlich auch nur sehr gering ausgeprägt. Die Sonneneinstrahlung schwankt innerhalb eines Jahres nur wenig.

Bei uns auf der Nordhalbkugel wird der höchste Sonnenstand im Sommer am 21. Juni erreicht. Am 21. Dezember hingegen steht die Sonne am niedrigsten. Auf der Südhalbkugel ist es genau andersherum – dort ist im Dezember Sommer. Diese beiden Zeitpunkte werden als Sonnenwenden bezeichnet.

Die Breitenkreise auf der Erde, an denen die Sonne an diesen Tagen senkrecht am Himmel steht, werden als Wendekreise bezeichnet. Sie liegen 2.600 Kilometer nördlich bzw. südlich des Äquators.

Am 21. Juni steht die Sonne am nördlichen Wendekreis senkrecht am Himmel, am 21. Dezember am südlichen Wendekreis. Die Sonne steht dann am Mittag im Zenit, am höchst möglichen Punkt des Himmels. Ein senkrecht im Boden steckender Stab wirft dann keinen Schatten.



Die Erdkugel ist um 23,5 Grad geneigt, dreht sich innerhalb eines Tages um sich selbst und innerhalb eines Jahres um die Sonne.

Weiterführende Links

