



# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

**Auszug aus:**

*Lernwerkstatt für die Klassen 5 bis 6: Die Sonne*

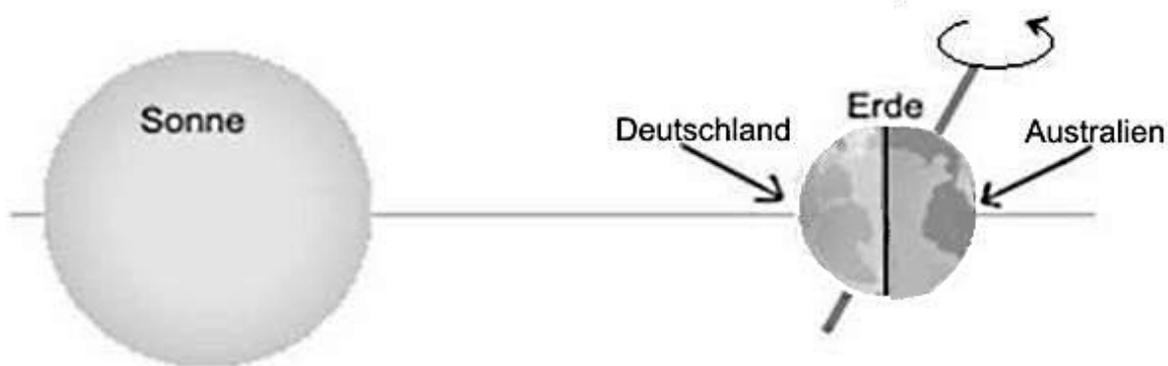
Das komplette Material finden Sie hier:

[Download bei School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



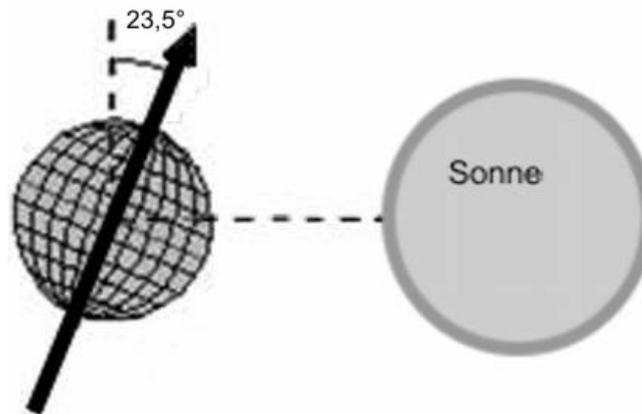
## Warum gibt es Tag und Nacht?

Habt ihr schon einmal einen Sonnenuntergang beobachtet, und euch danach gefragt, wo die Sonne eigentlich hin ist? Natürlich ist sie nicht einfach verschwunden, der Teil der Erde, auf dem wir uns gerade befinden, hat sich nur von ihr weg gedreht. Unsere Erde dreht sich die ganze Zeit, und es kann immer nur eine Hälfte von der Sonne angestrahlt werden. Um sich einmal ganz um sich selbst zu drehen braucht die Erde 24 Stunden, so ist immer auf einer Seite Tag und auf einer Nacht.



Auf dem Bild oben kann man sehen, dass es in Deutschland gerade hell ist, weil die Erde gerade so steht, dass die Sonne darauf strahlt. Hier ist also Tag. Australien ist auf der anderen Seite der Erde, dort ist es gerade mitten in der Nacht. In 12 Stunden ist es genau anders herum, dann ist in Deutschland Nacht und in Australien Tag, weil die Erde sich gedreht hat.

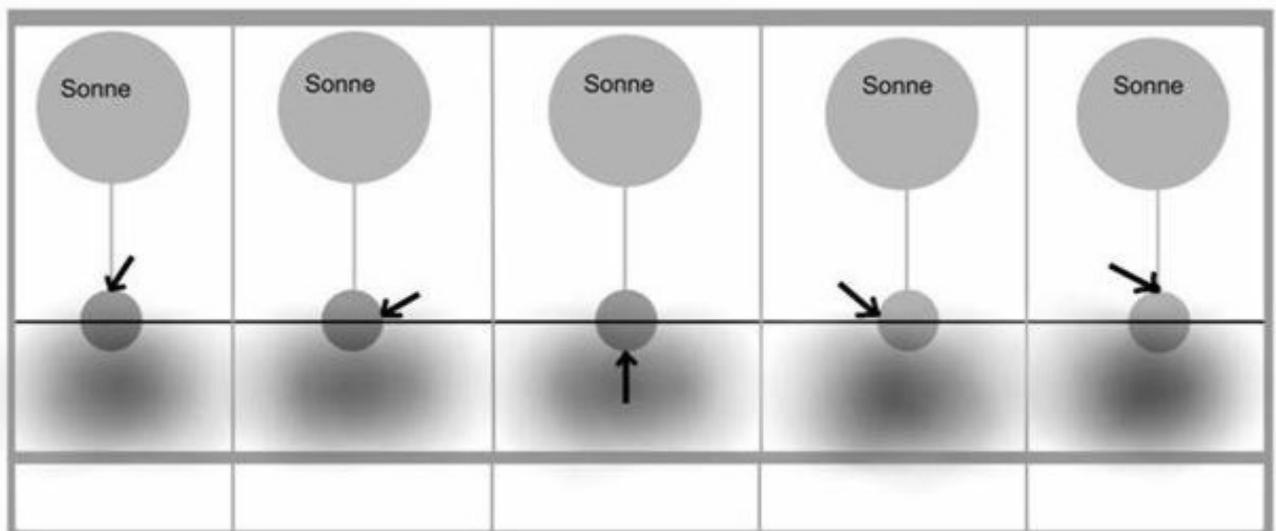
Die graue Linie, die schräg durch die Erde gezogen ist, zeigt die **Rotationsachse** der Erde, die auch "Erdachse" genannt wird. Unsere Erde dreht sich nämlich nicht in einem geraden Winkel, sondern schräg, so wie der runde Pfeil über der Rotationsachse. Das kann man sich so vorstellen, als wäre die Erde auf einem Stock im selben Winkel wie auf dem Bild aufgespießt und dann dreht sie sich immer um sich selbst – wie ein Kreisel. Das Besondere an der Rotationsachse ist, dass sie ganz genau in einem bestimmten Winkel steht. Wäre dieser Winkel nur ein bisschen anders, hätten wir es auf der Erde ziemlich ungemütlich! Eine Seite der Erde wäre dann womöglich knusprig braun gebrannt und die andere eisig kalt!



Der Winkel der Rotationsachse beträgt immer 23,5 Grad.

### **Aufgabe:**

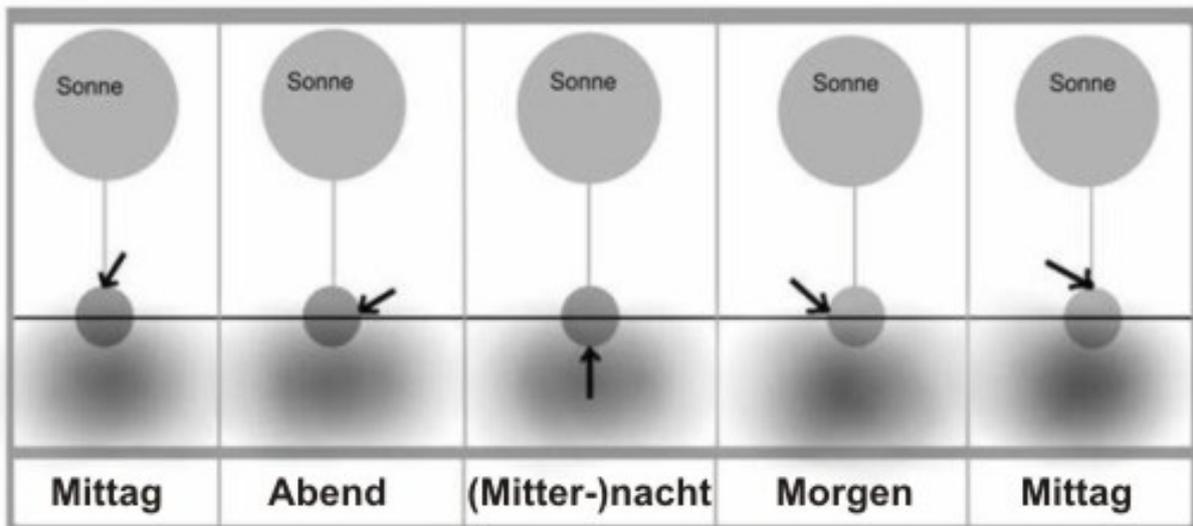
Hier sieht man die Sonne, die unsere Erde anstrahlt. Während die Erde sich dreht, zeigt der schwarze Pfeil immer auf Deutschland. Welche Tageszeit (oder Nachtzeit?) ist dort wohl gerade auf den einzelnen Bildern? Wenn du es weißt, kannst du sie in die freien Kästchen darunter schreiben.



## Lösung

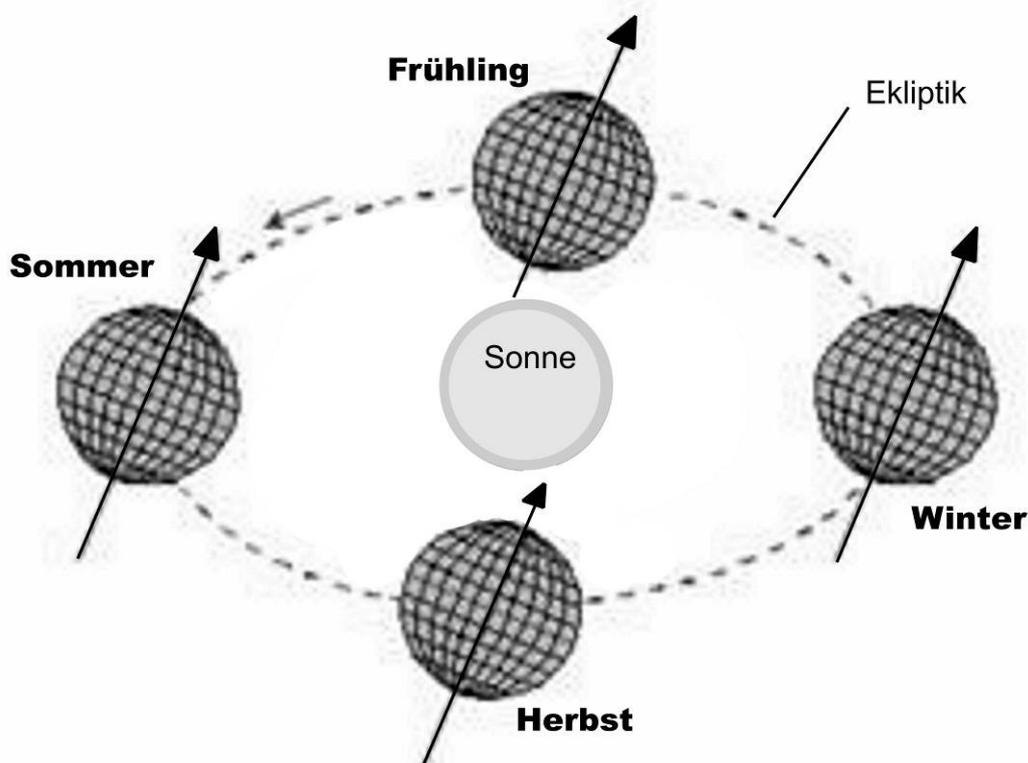
### Aufgabe:

Hier sieht man die Sonne, die unsere Erde anstrahlt. Während die Erde sich dreht, zeigt der schwarze Pfeil immer auf Deutschland. Welche Tageszeit (oder Nachtzeit?) ist dort wohl gerade auf den einzelnen Bildern? Wenn du es weißt, kannst du sie in die freien Kästchen darunter schreiben.



## Wie entstehen Jahreszeiten?

Der Wechsel von Tag und Nacht entsteht also, weil die Erde sich dreht, das ist klar. Aber ist euch schon mal aufgefallen, dass es im Sommer viel länger hell ist als im Winter? Wie entstehen denn eigentlich die Jahreszeiten? Ganz einfach: die Erde dreht sich nicht nur um sich selbst, sie dreht sich auch um die Sonne. Um sich einmal ganz um die Sonne zu drehen braucht die Erde 365 Tage – ein Jahr. Dabei fliegt sie nicht einfach nach Lust und Laune um die Sonne herum, sondern folgt immer einer genauen Umlaufbahn – der Ekliptik. Die Ekliptik hat die Form einer Ellipse:



Während die Erde die Sonne umkreist, bleibt die Rotationsachse immer in der gleichen Stellung – dies ist der Grund, warum es Jahreszeiten gibt. Wie ein Kreisel, der sich selbst immer im selben Winkel dreht, umrundet die Erde auf der Ekliptik die Sonne. Dadurch bekommt eine Halbkugel der Erde immer etwas mehr von der Sonnenstrahlung ab als die andere. Wir leben auf der Nordhalbkugel der Erde.

Wenn es bei uns Sommer ist, zeigt die Nordhalbkugel ein wenig mehr zur Sonne als die entgegengesetzte Südhalbkugel. Wenn die Erde sich weiter dreht, bekommen wir weniger von der Sonnenstrahlung ab, und es wird kälter – Herbstzeit. Dann wird es bei uns Winter, die Südhalbkugel zeigt etwas mehr zur Sonne, und bei uns wird es noch kälter. Die Erde zieht weiter ihren Kreis, bis unsere Nordhalbkugel wieder etwas mehr der Sonne zugewandt ist – es wird Frühling, dann wieder Sommer und das Ganze geht wieder von vorn los.

## **Die Sonne – eine Energiequelle**

Ohne die Sonne wäre ein Leben auf unserer Erde gar nicht möglich, es wäre viel zu kalt, und Licht gäbe es auch nicht. Die Sonne spendet aber nicht nur Leben, sie kann auch als umweltfreundliche Energiequelle genutzt werden. Die Solarenergie ist die Energie, die in der Sonne entsteht, wenn sie Wasserstoff in Helium umwandelt, und die dann teilweise bis auf unsere Erde strahlt. An einem sonnigen Tag könnte man darum zum Beispiel nur mit der Energie der Sonne draußen eine Suppe kochen – mit einem Solarkocher. Dazu wird einfach ein Kochtopf vor einen speziellen Spiegel gestellt, der matter ist als normale Spiegel (sonst könnte es passieren, dass das Licht der Sonne gebündelt in die Augen scheint, das ist sehr gefährlich). Wenn die Sonnenstrahlen auf den Spiegel strahlen, werden sie reflektiert und strahlen zurück – auf den Kochtopf, der daraufhin erhitzt wird. Aber was ist, wenn der Himmel bewölkt oder dunkel ist, und nicht genügend Strahlen die Erde erreichen? Dafür gibt es bestimmte **Solarzellen**, wie ihr sie bestimmt schon einmal an einem Taschenrechner gesehen habt. Sie fangen die Sonnenenergie ein und wandeln sie in elektrische Energie um. Diese Energie wird dann gespeichert, bis sie gebraucht wird. Diese Art der Energiegewinnung ist besonders gut, weil dabei keine umweltschädlichen Schadstoffe produziert werden. Außerdem müssen wir uns keine Sorgen darum machen, ob diese Energiequelle irgendwann einmal erschöpft ist, denn die Sonne wird immer da sein, oder nicht?



# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

**Auszug aus:**

*Lernwerkstatt für die Klassen 5 bis 6: Die Sonne*

Das komplette Material finden Sie hier:

[Download bei School-Scout.de](https://www.school-scout.de)

