

Mit Hilfe dieser Folie soll das für Schüler relativ schwierige Kapitel über die Entstehung der Jahreszeiten möglichst einfach und anschaulich dargestellt werden. Es handelt sich dabei um eine vereinfachte und vergrößerte Darstellung aus dem Neuen Kozenn-Atlas (S. 174), die Schüler können also bei Vorlage dieser Overheadfolie auch im Atlas mitschauen. Es soll gezeigt werden, dass die Jahreszeiten im Wesentlichen durch die Schrägstellung der Erdachse (23,5 Grad) und die Erdumlaufbahn um die Sonne zustande kommen. Anhand dieser Folie lassen sich auch die Begriffe „Tagundnachtgleiche“, „Polartag“ und „Polarnacht“ besonders gut erklären.

Die Kopiervorlage 1 (Sonneneinstrahlung auf die Erde) kann bereits in den ersten Unterstufenklassen bei der Erklärung der Klimazonen herangezogen werden. Die beiden anderen Kopiervorlagen sind eher in der 5. Klasse (Oberstufe) einsetzbar.

Zur Kopiervorlage 1 (Sonneneinstrahlung auf die Erde):

Diese einfachen Grafiken sollen den Schülern vor Augen führen, wie die verschiedenen Einfallswinkeln der Sonnenstrahlen auf der Erde auch zu verschiedener Wärmeenergiezufuhr führen: Im Äquatorbereich treffen die Sonnenstrahlen im Frühling und im Herbst zu Mittag senkrecht auf, d.h., auf einer sehr kleinen Fläche treffen viele Sonnenstrahlen auf = hohe Konzentration an Sonnenenergie. In unseren Breiten (etwa 48 Grad nördlicher Breite) beträgt der Einfallswinkel der Sonnenstrahlen am 21. Juni (Sommersonnenwende) zu Mittag 65,5 Grad, am 21. Dezember 18,5 Grad. Dieselbe Anzahl von Sonnenstrahlen, die am Äquator auf eine sehr kleine Fläche auftrifft, verteilt sich daher in unseren Breiten auf eine sehr viel größere Fläche, d.h., die Konzentration der Sonnenstrahlen ist sehr viel geringer als am Äquator = weniger Wärmeenergie wird der Erdoberfläche zugeführt.

Zur Kopiervorlage 2 (Die scheinbare Wanderung der Sonne):

Mit dieser Kopiervorlage können die Schüler auf eine weitere Art die Auswirkungen der Schrägstellung der Erdachse und die Erdumlaufbahn um die Sonne erkennen. Durch die Grafik sollen die Schüler erfassen, warum es „Wendekreise“ gibt (weil die Sonne vom Beobachter auf der Erde aus an diesen Punkten scheinbar wieder wendet) und mit welchen Datumsbezeichnungen der Sonnenstand am Äquator bzw. an den Wendekreisen in Zusammenhang steht.

Zur Kopiervorlage 3 (Luftdruck und Windsysteme der Erde):

Diese Kopiervorlage soll einen zusammenfassenden Überblick über die wichtigsten Auswirkungen der Schrägstellung der Erdachse, der Erdumdrehung und der Umlaufbahn um die Sonne auf das Klimageschehen der Erde aufzeigen. Damit diese Kopiervorlage auch richtig ausgefüllt werden kann, müssen die Schüler schon über ein fundiertes Wissen bezüglich der planetarischen Zirkulation (= erdumfassender, globaler Luftmassenaustausch, der durch die unterschiedliche Energiezufuhr von der Sonne ausgelöst wird) verfügen. Daher ist diese Kopiervorlage besonders für den Einsatz in höheren Klassen geeignet.