

Geofaktoren als Lebensgrundlage

Training → Schülerbuch Seite 54/55

Sich orientieren

1

Datum	Nordhalbkugel	Südhalbkugel
28. März	Frühling	Herbst
28. Juni	Sommer	Winter
28. Sept.	Herbst	Frühling
28. Dez.	Winter	Sommer

- 2a Die Erdachse ist in einem Winkel von $23,5^\circ$ geneigt. Sie bleibt während des Umlaufs um die Sonne immer gleich (Schiefe der Ekliptik).
- 2b Im Laufe des Jahres verändern sich deshalb auch die Einfallswinkel der Sonnenstrahlen. Es ergeben sich wechselnde Tageslängen und Temperaturen – Jahreszeiten.

Kennen und verstehen

- 3a Atmosphäre
- 3b Wasserkreislauf
- 3c Zenit
- 3d Geofaktoren
- 3e natürlicher Treibhauseffekt
- 3f Klimawandel
- 3g ITC (Innertropische Konvergenzzone)
- 4a Im Frühjahr entwickelt sich unter günstigen Feuchtigkeits- und Temperaturbedingungen eine üppige Steppenvegetation (vor allem Gräser), die viel organisches Material für die Humusbildung liefert. Im trockenen, warmen Sommer geht die Produktion organischer Substanz zurück. Gleichzeitig ist aber der Abbau (Mineralisierung) durch die Trockenheit gehemmt. Dem kurzen, feuchten Herbst folgt ein langer, sehr kalter Winter, in dem die Umsetzung der organischen Substanz ruht. Damit wird langfristig mehr organische Masse produziert als abgebaut, wodurch sich Humus im Boden akkumuliert.
- 4b Infolge des hohen Tongehalts besteht bei landwirtschaftlicher Nutzung die Gefahr der Bodenverdichtung. Außerdem kommt es durch die Verdrängung der natürlichen Vegetation zur erhöhten Winderosion.

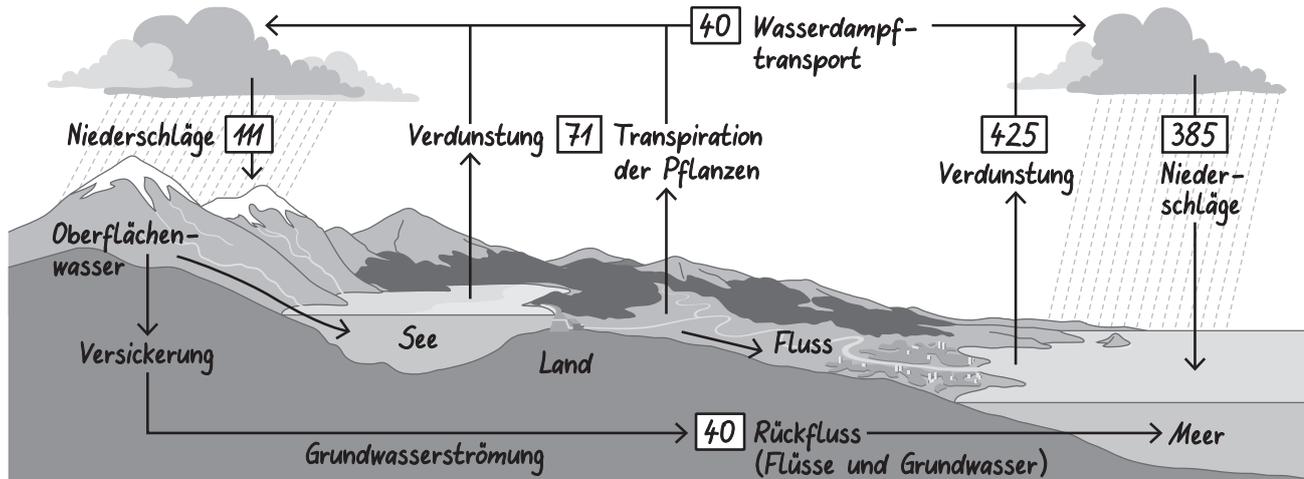
Fachmethoden anwenden

- 5a Es kommt je nach Grad der Schadstoffeinleitung aus Siedlungs- oder Landwirtschaftsgebieten zu unterschiedlichen Belastungen.
- 5b Die Landnutzung hat starken Einfluss auf die Belastung des Grundwassers mit Nitrat. Intensiver Weinanbau führt zu hohen Werten, Waldflächen sind eher unbelastet. Im Ballungsgebiet Mainz sind die Werte durch den intensiven Anbau von Sonderkulturen und der hohen Bevölkerungsdichte sehr hoch.

Beurteilen und bewerten

- 6 Die Zunahme der Jahresmitteltemperatur aufgrund des angenommenen Klimawandels wirkt sich im Südwesten Deutschlands stärker aus als im Nordosten. Weite Teile Deutschlands hätten demnach Mittelmeerklima (nach Köppen: Csa) oder im Sommer sogar ein tropisches Klima (Aw). Anschließend Beurteilung der Aussage durch SuS.

7a



- 7b Der natürliche Wasserkreislauf wird durch das Eingreifen des Menschen nachhaltig beeinflusst. Durch die von Menschen verursachten Abfallprobleme kommt es immer häufiger vor, dass das Wasser im Boden nicht gereinigt, sondern kontaminiert wird. Weiterhin greift der Mensch durch die steigende Oberflächenversiegelung, durch die Kanalisation oder durch die Verrohrung von Flüssen nachhaltig in den Oberflächenabfluss ein. Eine negative Beeinflussung der Grundwasserneubildung ist die Folge. Durch die Entnahme von Wasser aus dem natürlichen Wasserkreislauf für verschiedenste Zwecke wird dieser ebenso verändert, da das zurückgeleitete Wasser in der Regel in irgendeiner Form kontaminiert oder verändert (z. B. erwärmt) ist. Weitere Einflussnahmen des Menschen auf den Wasserkreislauf sind z. B. die Rodung von großen Waldflächen, die große Wasserspeicher darstellen und Luftverunreinigungen, die wie der „saure Regen“ die Chemie des Wassers nachhaltig verändern.

Wissen vernetzen

- 8 Über die Jahre haben sich Schadstoffe im Boden angesammelt, die dauerhaft wirksam sind und die Bäume schädigen. Neben dem Boden nimmt mittlerweile aber auch das Klima bzw. der Klimawandel Einfluss auf das Waldökosystem: Trockenheit, Hitze, extreme Temperaturschwankungen, Stürme fügen dem Wald dramatisch hohe Schäden zu.