

## Lösung der Aufgaben

1

a) Klimazonen von Nord nach Süd:

- 1 = Kalte Zone
- 2 = Gemäßigte Zone
- 3 = Subtropen
- 4 = Tropen
- 5 = Subtropen
- 6 = Gemäßigte Zone
- 7 = Kalte Zone

Die Tropen bilden von der Fläche her eine sehr große Klimazone entlang des Äquators. Die Gemäßigte Zone ist auf der Südhalbkugel so gut wie nicht vorhanden (fehlende Landmasse). Die Kalte Zone ist auf der Nordhalbkugel sehr ausgedehnt.

b) Individuelle Schülerlösung.

- c) A = Nördlicher Polarkreis
- B = Nördlicher Wendekreis
- C = Äquator
- D = Südlicher Wendekreis
- E = Südlicher Polarkreis

2

a) Subtropen: eine der Klimazonen zwischen dem 40. Breitengrad und dem Wendekreis mit warmen und ariden Sommern und milden Wintern.

b) Klimafaktoren: Faktoren, die das Klima an einem bestimmten Ort oder in einer Region beeinflussen, z. B. Verteilung und Lage der Landmassen, vorherrschendes Windsystem, Einstrahlung der Sonne.

3 Waagrecht:

Kalte Zone: Klimazone, in der das Jahresmittel der Temperatur um oder unter 0 °C liegt und die Winter kalt und lang sind.

Gemäßigte Zone: Klimazone zwischen der Kalten Zone und den Subtropen. Kennzeichen der Gemäßigten Zone sind die deutlich ausgeprägten vier Jahreszeiten (Jahreszeitenklima). Abhängig von der Meeresnähe herrschen Land- oder Seeklima vor. Die durchschnittliche Jahrestemperatur liegt bei etwa 8 °C.

Planet: Großer Himmelskörper, der sich auf einer Bahn um die Sonne bewegt und von ihr beschienen wird. Acht Planeten kreisen um die Sonne. Die Planeten haben Monde, die diese umkreisen.

Subtropen: Klimazone zwischen den Tropen und der Gemäßigten Zone. Kennzeichnend sind milde bis kühle Winter (nicht frostfrei) mit Niederschlägen und heiße, trockene Sommer. Die Subtropen liegen zwischen den Wendekreisen und maximal 45° nördlicher bzw. südlicher Breite.

Senkrecht:

Wendekreis: Bezeichnung für die beiden Breitenkreise 23,5° n. B. und 23,5° s. B. Die Sonne steht am 21. Juni am nördlichen Wendekreis senkrecht (im Zenit), bei uns der längste Tag. Am 22. Dezember steht sie am südlichen Wendekreis senkrecht, bei uns der kürzeste Tag. Für den Betrachter auf der Erde „wendet“ der Sonnenhöchststand scheinbar seine Richtung an den Wendekreisen (Sonnenwende).

Umlaufbahn: Feste Route/Bahn, auf der sich z. B. Planeten bei ihrer Umkreisung der Sonne bewegen.

Tropen: Klimazone beiderseits des Äquators, in der die Sonne zweimal während eines Jahres senkrecht (im Zenit) steht. In den Tropen herrscht ein Tageszeitenklima mit geringen jahreszeitlichen Temperaturschwankungen, wobei die monatliche Durchschnittstemperatur (im Tiefland) immer über 18 °C liegt. Je nach den Niederschlagsverhältnissen unterscheidet man verschiedene tropische Klimate, wie die immerfeuchten und die wechselfeuchten Tropen.

Zenit: Der Punkt des Himmels senkrecht über dem Beobachter (von arabisch = Scheitelpunkt).

Diagonal:

Sonne: Am Rand der Milchstraße liegt unser Sonnensystem. Acht Planeten umkreisen die Sonne. Mit ihrer ungeheuren Anziehungskraft bindet die Sonne alle Körper an sich. Sie selbst ist nicht fest, sondern ein glühender Gasball. Die Sonne liefert nicht nur Licht, sondern auch Wärme, ohne die Leben nicht möglich wäre.

Jahreszeit: Als astronomische Jahreszeiten werden die vier Zeitabschnitte zwischen den Sonnenwenden (21. Juni und 21. Dezember) und den Tagundnachtgleichen (21. März und 23. September) bezeichnet. Die durch unterschiedliche Wärmeverhältnisse geprägten Hauptabschnitte des Jahres in den aussertropischen Gebieten werden auch als klimatische oder thermische Jahreszeiten bezeichnet. Sie entstehen infolge der im Jahresverlauf wechselnden Sonneneinstrahlung.

4

- a) Je größer die Fläche ist, auf die eine bestimmte Anzahl Sonnenstrahlen trifft, desto schwächer wird sie erwärmt.
- b) Je nördlicher wir auf unserer Erdhalbkugel kommen, umso größer ist die Fläche, auf die eine bestimmte Anzahl Sonnenstrahlen trifft.
- c) Je südlicher wir auf unserer Erdhalbkugel reisen, umso wärmer wird es.
- d) Zenitstellung der Sonne bedeutet, dass die Sonnenstrahlen senkrecht auf die Erdoberfläche treffen.
- e) Klimazonen und Vegetationszonen entsprechen sich nicht.
- f) Im Mittelmeerklima der Subtropen sind die Sommermonate humid.
- g) Vegetation ist ein anderer Begriff für die Pflanzenwelt.
- h) Die Pflanzenwelt ist ein Kennzeichen der Klimazonen.

5 Gesetzmäßigkeiten:

- a) Auf der Erde herrschen nicht überall die gleichen Temperaturen.
- b) Am Äquator ist es sehr heiß, an den beiden Polen dagegen sehr kalt. Die Unterschiede liegen an der unterschiedlichen Erwärmung durch die Sonne.

6

- a) Tropen
- b) Passat
- c) Wachstumszeit
- d) Westwind
- e) Subtropen

# Training

7 London liegt in Großbritannien. Durch dessen Lage im Atlantik (Verdunstung und Wolkenbildung) regnet es in London, aber auch grundsätzlich in Großbritannien mehr als bei uns. So scheint das Wetter im Winter wie im Sommer gleich zu sein – es regnet.

8 Klimadiagramm 3:

- Köln (Deutschland), 92 m über NN. Jahresdurchschnittstemperatur +9,5 °C. Gemäßigte Klimazone.
- Die tiefste Monatsdurchschnittstemperatur mit 2,4 °C wird im Januar gemessen. Sie steigt bis zur höchsten Temperatur von 18,3 °C im Juli an. Dann fällt sie wieder.
- Es gibt ganzjährig Niederschläge um 50 mm im Monat. Das Niederschlagsmaximum mit 88 mm liegt im Juni. Das Niederschlagsminimum mit 47 mm liegt im Februar. Die Niederschlagskurve liegt ganzjährig über der Temperaturkurve. Es gibt also keine Trockenzeiten.
- Die Pflanzenwachstumszeit liegt zwischen März und November. Dort liegen die Temperaturen über 5 °C und es ist feucht genug. Nur in dieser Phase kann Landwirtschaft betrieben werden. Schwierigkeiten können durch Fröste auftreten, die entweder die Aussaat oder die Ernte gefährden.

Klimadiagramm 4:

- Manáus (Brasilien), 44 m über NN. Jahresdurchschnittstemperatur 27,4 °C. Tropische Zone.
- Die Temperaturkurve liegt ganzjährig über 25 °C. Der am wenigsten warme Monat ist der Januar mit 25,8 °C. Dann steigt die Temperatur geringfügig auf 27,5 °C im September und Oktober an. Dann sinkt sie wieder.
- Die Niederschlagskurve liegt ganzjährig über der Temperaturkurve. Das Niederschlagsminimum liegt mit 55 mm im August. Die Niederschläge nehmen dann zu. Das Niederschlagsmaximum liegt im März mit 332 mm. Dann nehmen die Niederschläge wieder ab.
- Es herrscht eine ganzjährige Pflanzenwachstumszeit. Schwierigkeiten können in den Tropen hauptsächlich durch die schnelle Erschöpfung der Böden auftreten.