Klimazonen auf einen Blick

Tropen	Äquator bis Wendekreise (etwa 23,5°): immer warm, Regenwald, Savanne
Subtropen	bis etwa 40° bis 45°: heiße Sommer, milde Winter, Wüste, Hartlaub
Gemäßigte Zone	bis zu den Polarkreisen (etwa 66,5°): vier Jahreszeiten, Laub- und Nadelwald
Polarzone	bis zu den Polen: Polartag und Polarnacht, Tundra, Eiswüste

Warum gibt es Klimazonen?

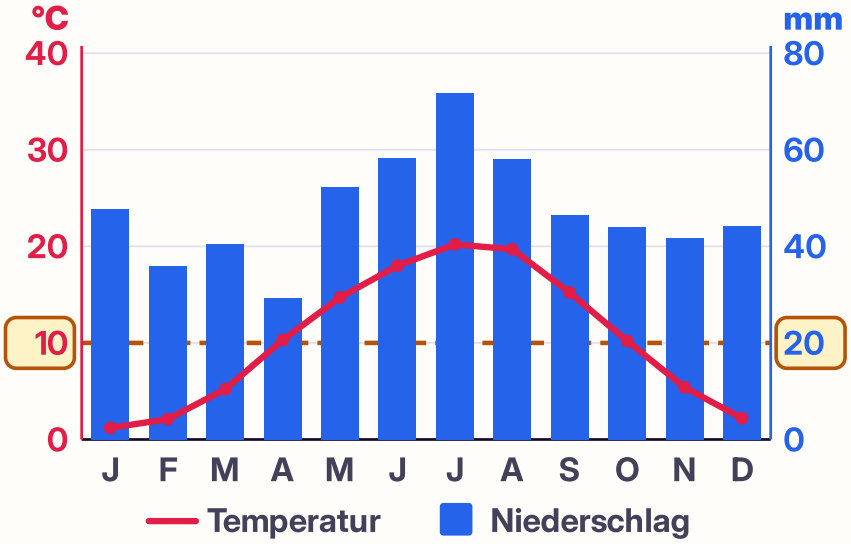
Die Erde ist eine Kugel. Am Äquator fällt das Sonnenlicht **steil** auf eine kleine Fläche, es wird heiß. An den Polen fällt es **flach** auf eine große Fläche, es bleibt kalt.

Wichtige Linien

Wendekreise bei etwa 23,5° (Grenze der Tropen), Polarkreise bei etwa 66,5° (Grenze der Polarzone). Klima ist der Durchschnitt aus meist 30 Jahren, Wetter ist heute.

Klimadiagramm lesen

Rote Kurve: Temperatur in °C. Blaue Säulen: Niederschlag in mm. 10 °C = 20 mm. Säule über der Kurve: **humid** (feucht). Kurve über der Säule: **arid** (trocken).



Berlin-Tempelhof, Mittel 1991–2020 (DWD): alle Monate humid

Deutschland

Gemäßigte Zone: vier Jahreszeiten, Niederschlag das ganze Jahr. Im Westen eher ozeanisch, nach Osten kontinentaler.

Jetzt du: Übungen 1 bis 5

Name: _____ Datum: _____

1. Wetter oder Klima? Ordne zu: a) „Morgen wird es in Köln sonnig." b) „In Berlin ist der Juli im langjährigen Mittel der wärmste Monat." c) „Letzte Nacht hat es geschneit." d) „In Singapur ist es das ganze Jahr über warm."

2. Nenne die vier Hauptklimazonen in der richtigen Reihenfolge, vom Äquator bis zum Pol.

3. Warum ist es am Äquator im Mittel viel wärmer als am Nordpol? Erkläre mit dem Einstrahlungswinkel.

4. Welche Breitenkreise begrenzen a) die Tropen und b) die Polarzonen? Gib die ungefähre Breite an.

5. In welcher Klimazone liegt Deutschland? Nenne zwei typische Merkmale dieser Zone.

Übungen 6 bis 9

Faustregel für 7 bis 9: Temperatur mal 2. Ist der Niederschlag größer, ist der Monat humid.

6. Ordne jeder Vegetationszone ihre Klimazone zu: a) tropischer Regenwald, b) Tundra, c) sommergrüner Laub- und Mischwald, d) Hartlaubvegetation wie am Mittelmeer.

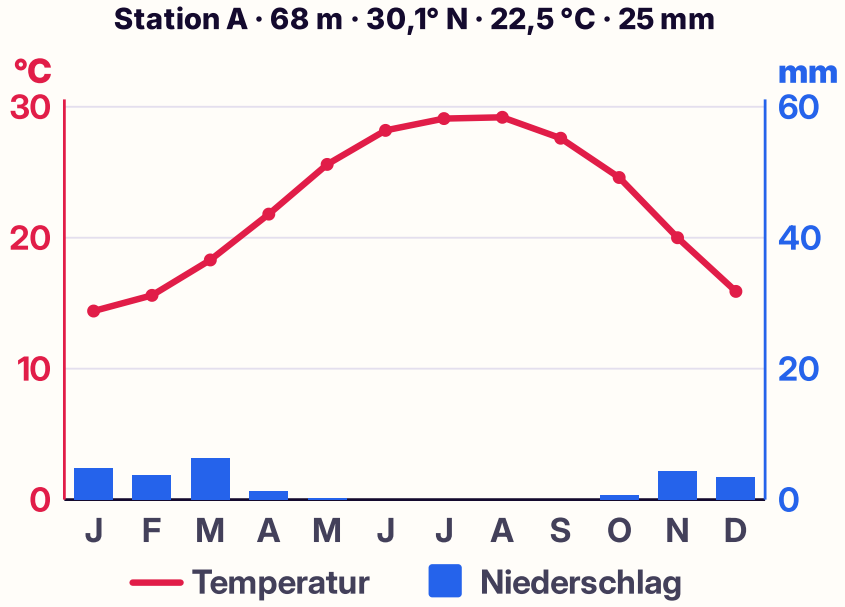
7. Ein Monat hat im Mittel 15 °C. Wie viel Niederschlag muss mindestens fallen, damit er im Klimadiagramm humid ist?

8. In Rom ist der Juli im Mittel 24,4 °C warm. Es fallen 12,3 mm Niederschlag. Ist der Juli humid oder arid?

9. In Berlin ist der April im Mittel 10,3 °C warm. Es fallen 29,3 mm Niederschlag. Ist der April humid oder arid?

Übungen 10 und 11

10. Sieh dir das Klimadiagramm der Station A an. Das Jahresmittel liegt bei 22,5 °C, im ganzen Jahr fallen nur 25 mm. In welcher Klimazone liegt die Station? Welche Vegetation erwartest du?



11. Berechne die Temperaturspanne (Jahresschwankung) für Berlin (Januar 1,2 °C, Juli 20,2 °C) und für Singapur (Januar und Dezember 26,8 °C, Mai 28,6 °C). Was fällt dir auf?

Übungen 12 bis 15

12. Richtig oder falsch? a) In den Tropen gibt es vier Jahreszeiten wie in Deutschland. b) In der Polarzone fällt wenig Niederschlag. c) Heiße Wüsten gibt es nur in den Tropen. d) Klimazonen ziehen sich wie Gürtel um die Erde.

13. Was passiert zur Sommersonnenwende im Juni am nördlichen Polarkreis? Und was am Nordpol?

14. Ein Ort liegt im Tiefland nahe am Äquator. Jeder Monat ist im Mittel wärmer als 25 °C. In jedem Monat fallen mehr als 150 mm Regen. Bestimme Klimazone und Vegetationszone.

15. Am Fuß eines hohen Berges in den Tropen ist es im Mittel 24 °C warm. Der Gipfel liegt 3.000 m höher. Wie warm ist es dort ungefähr?

Die Lösungen stehen auf Seite 6. Erst selbst lösen, dann vergleichen.

Lösungen

1. a) **Wetter**, b) **Klima**, c) **Wetter**, d) **Klima**. Wetter beschreibt einen Zeitpunkt oder wenige Tage. Klima beschreibt den Durchschnitt über viele Jahre, meist 30.

2. Tropen, Subtropen, gemäßigte Zone, Polarzone. Viele Schulbücher zeigen zwischen gemäßigter Zone und Polarzone noch die subpolare Zone. Dann sind es fünf.

3. Am Äquator fallen die Sonnenstrahlen **steil** ein. Dieselbe Menge Licht trifft auf eine **kleine Fläche**. Jeder Quadratmeter bekommt viel Energie. Am Pol fallen die Strahlen **flach** ein. Das Licht verteilt sich auf eine große Fläche. Jeder Quadratmeter bekommt weniger Energie. Außerdem ist der Weg durch die Luft länger.

4. a) Die **Wendekreise** bei etwa **23,5°** nördlicher und südlicher Breite. b) Die **Polarkreise** bei etwa **66,5°** nördlicher und südlicher Breite.

5. Deutschland liegt in der **gemäßigten Zone**, genauer in der kühlgemäßigten Zone. Merkmale (zwei davon reichen): **vier Jahreszeiten**, **Frost im Winter**, **Regen zu jeder Jahreszeit**, oft Wind aus Westen.

6. a) **Tropen**, b) **Polarzone** (am Rand zur subpolaren Zone), c) **gemäßigte Zone**, d) **Subtropen**.

7. Faustregel: 1 °C entspricht 2 mm. Also 2 · 15 = 30. Der Monat ist humid, wenn **mehr als 30 mm** Niederschlag fallen. Bei genau 30 mm liegt die Säule auf der Kurve.

8. 2 · 24,4 = 48,8. Es fallen nur 12,3 mm, also weniger als 48,8 mm. Der Juli ist **arid** (trocken).

9. 2 · 10,3 = 20,6. Es fallen 29,3 mm, also mehr als 20,6 mm. Der April ist **humid** (feucht).

10. Alle zwölf Monate sind **arid**, die Säulen bleiben weit unter der Kurve. Die Sommer sind heiß, die Winter mild. Die Station liegt in den **Subtropen**, in einer **Wüste**. Es ist Kairo in Ägypten.

11. Berlin: 20,2 − 1,2 = **19,0 °C**. Singapur: 28,6 − 26,8 = **1,8 °C**. In Singapur bleibt es das ganze Jahr fast gleich warm. Das ist typisch für die Tropen. In Berlin gibt es warme Sommer und kalte Winter, also deutliche Jahreszeiten.

12. a) **Falsch.** In den Tropen bleibt es das ganze Jahr warm. Es wechseln höchstens Regenzeit und Trockenzeit. b) **Richtig.** Die Polargebiete sind Kältewüsten. c) **Falsch.** Die meisten heißen Wüsten liegen in den Subtropen, zum Beispiel die Sahara. d) **Richtig.** Sie verlaufen ungefähr parallel zum Äquator.

13. Am Polarkreis geht die Sonne **einen ganzen Tag lang nicht unter**. Weiter nördlich dauert dieser Polartag länger. Am Nordpol steht die Sonne **etwa ein halbes Jahr** über dem Horizont. Im Winter ist es umgekehrt: Dann herrscht Polarnacht.

14. Warm in jedem Monat und viel Regen in jedem Monat: Das sind die **inneren Tropen**. Dort wächst **tropischer Regenwald**.

15. Im Mittel wird es pro 1.000 m Höhe um etwa 6 °C kälter. 3 · 6 = 18, also 24 − 18 = 6. Oben ist es **ungefähr 6 °C** warm. Hohe Berge in den Tropen sind deshalb kühl. Diese kühlen Höhenlagen nennt man Kalttropen.