Golfstrom und Europas Klima

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

1 · Ankreuzen

Kreuze bei jeder Frage **genau eine** Antwort an.

1. Welche Aussage unterscheidet Wind und Meeresströmung?

- ☐ **A** Wind ist die Bewegung von Wasser, Meeresströmung die Bewegung von Luft.
- ☐ **B** Wind bewegt Luft, eine Meeresströmung Wasser.
- ☐ **C** Wind und Meeresströmung bezeichnen nur ein Auf und Ab am selben Ort.
- ☐ **D** Meeresströmung bedeutet ausschließlich, dass Wasser verdunstet.

2. Wo liegt der ausgewählte westliche Golfstromabschnitt?

- ☐ **A** Vor der Westküste Südamerikas im Pazifik
- ☐ **B** Zwischen Südeuropa und Nordafrika im Mittelmeer
- ☐ **C** Vor der Ostküste Afrikas im Indischen Ozean
- ☐ **D** An der Ostküste Nordamerikas im Nordatlantik

3. Was kann eine vereinfachte Strömungskarte mit Pfeillinien darstellen?

- ☐ **A** Eine vereinfachte Strömungsrichtung
- ☐ **B** Eine garantiert befahrbare Schiffsroute
- ☐ **C** Die genaue heutige Bahn eines einzelnen Wasserpakets
- ☐ **D** Die Lufttemperatur jedes europäischen Ortes

4. Welche Wirkungskette ist sinnvoll?

- ☐ **A** Das Wasser trägt die europäische Landmasse nach Norden.
- ☐ **B** Warme Strömung macht jeden europäischen Winter überall frostfrei.
- ☐ **C** Wasser transportiert Wärme, tauscht Wärme mit Luft aus; Wind kann Luft weitertragen.
- ☐ **D** Der Wärmeaustausch mit der Luft ist für das Klima grundsätzlich bedeutungslos.

5. Welche Faktoren gehören neben Meereseinfluss zu einer Klimaerklärung?

- ☐ **A** Die Meeresströmung allein; Breite und Wind spielen keine Rolle.
- ☐ **B** Die Fläche eines Staates; Lage und Relief sind unwichtig.
- ☐ **C** Ein einzelner heutiger Temperaturwert statt längerfristiger Bedingungen.
- ☐ **D** Geographische Breite, Windverhältnisse und Gebirge

6. Was bedeutet Dichte?

- ☐ **A** Volumen je Masse
- ☐ **B** Masse je Volumen
- ☐ **C** Zurückgelegter Weg je Zeit
- ☐ **D** Wassermenge je Zeit

7. Gedachter Vergleich: gleiche Temperatur und gleicher Druck. Was bewirkt höherer Salzgehalt?

- ☐ **A** Eine gemessene europäische Lufttemperatur
- ☐ **B** Das sichere Ende aller Strömungen
- ☐ **C** Höhere Dichte des betrachteten Meerwassers
- ☐ **D** Automatisch höhere Windgeschwindigkeit

8. Warum sinkt nicht jedes kalte Wasserpaket überall automatisch ab?

- ☐ **A** Es muss mit dem umgebenden Wasser und den Bedingungen verglichen werden.
- ☐ **B** Kaltes Wasser sinkt unabhängig von Salzgehalt und Umgebung immer ab.
- ☐ **C** Die Temperatur allein legt ohne Vergleich jedes Absinken fest.
- ☐ **D** Gleiche Temperatur bedeutet immer gleiche Dichte, auch bei anderem Salzgehalt.

9. Welche vereinfachte Beschreibung gehört zur AMOC?

- ☐ **A** Ein ausschließlich durch Ebbe und Flut verursachter Küstenstrom
- ☐ **B** Nordwärts gerichteter Transport oben und südwärts gerichteter Transport in der Tiefe
- ☐ **C** Nordwärts gerichteter Tiefentransport und ausschließlich südwärts gerichteter Transport oben
- ☐ **D** Nur ein geschlossener oberflächlicher Kreislauf ohne Austausch mit der Tiefe

10. Was folgt aus einer möglichen AMOC-Abschwächung nicht automatisch?

- ☐ **A** Jeder windgetriebene Golfstromabschnitt steht vollständig still.
- ☐ **B** Der Wärmetransport kann betroffen sein.
- ☐ **C** Regionale Klimawirkungen müssen geprüft werden.
- ☐ **D** Weitere Prozesse und Unsicherheiten sind wichtig.

Golfstrom und Europas Klima

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

2 · Kurz erklären

Nutze die Angaben und passenden Fachbegriffe. Entwürfe und längere Fassungen kannst du auf einem zusätzlichen Blatt fortsetzen.

11. Unterscheiden

Erkläre den Unterschied zwischen Wind, Welle und Meeresströmung.

12. Begründete Fallantwort

Zeile 1: Im gedachten Vergleich bleibt der Druck gleich; beide Wasserpakete sind flüssiges Meerwasser im betrachteten Temperaturbereich von 5–25 °C. Zeile 2: Paket B ist gegenüber A wärmer und zugleich salziger. Zeile 3: Die Gruppe erkennt entgegengesetzte Einflüsse und lässt ohne genaueres Modell die gesamte Dichteänderung offen. Begründe im Textfall „Zwei Einflüsse gegeneinander“, warum das Ergebnis offen bleibt.

13. Übertragen

Unterscheide Golfstrom und AMOC sowie Oberfläche und Tiefe in eigenen Worten.

14. Belege vergleichen

Zeile 1: Eine selbst erstellte Strömungskarte zeigt bewegte Punkte auf vereinfachten Linien. Zeile 2: Es wurden dafür keine heutigen Wasserpakete geortet und keine Reisezeiten oder Wassermengen gemessen. Zeile 3: Eine andere Untersuchung verwendet längerfristige Messungen an benannten Orten und Tiefen. Vergleiche im Textfall „Animation oder Messung?“ die beiden Belegarten.