

Erdkundearbeit Klasse 8

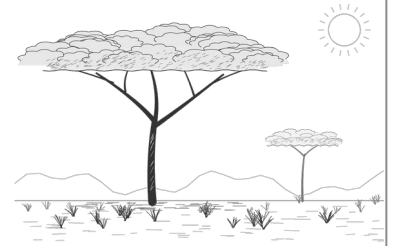
ERDKUNDE · GYMNASIUM · KLASSE 8

Thema: Wechselfeuchte Tropen und Passatzirkulation

Name: _____ Datum: _____

Punkte: _____ / 39 Note: _____

Unterschrift: _____



Viel Erfolg!

1 Fahrt in die Antarktis

Ein Forschungsschiff soll im kommenden Jahr ein Team von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zu einer Station an der Küste der Antarktis bringen.

a) Nenne den Zeitraum, in dem die Fahrt stattfinden sollte.

b) Begründe deine Wahl mit zwei Argumenten.

____ / 3

2 Wüsten an den Wendekreisen

Die Sahara und die Kalahari liegen etwa im Bereich der Wendekreise. Erkläre mithilfe der Passatzirkulation, warum dort Wüsten entstanden sind.

____ / 3

3 Savannentypen

Ergänze die Tabelle (Reihenfolge vom Regenwald in Richtung Wüste).

Savannentyp	humide Monate	typische Vegetation
	7 bis 9½	
	4½ bis 7	
	2 bis 4½	

____ / 6

4 Die Wanderung der ITC

- a) Erkläre, warum sich die ITC im Laufe eines Jahres zwischen den Wendekreisen hin- und herbewegt.

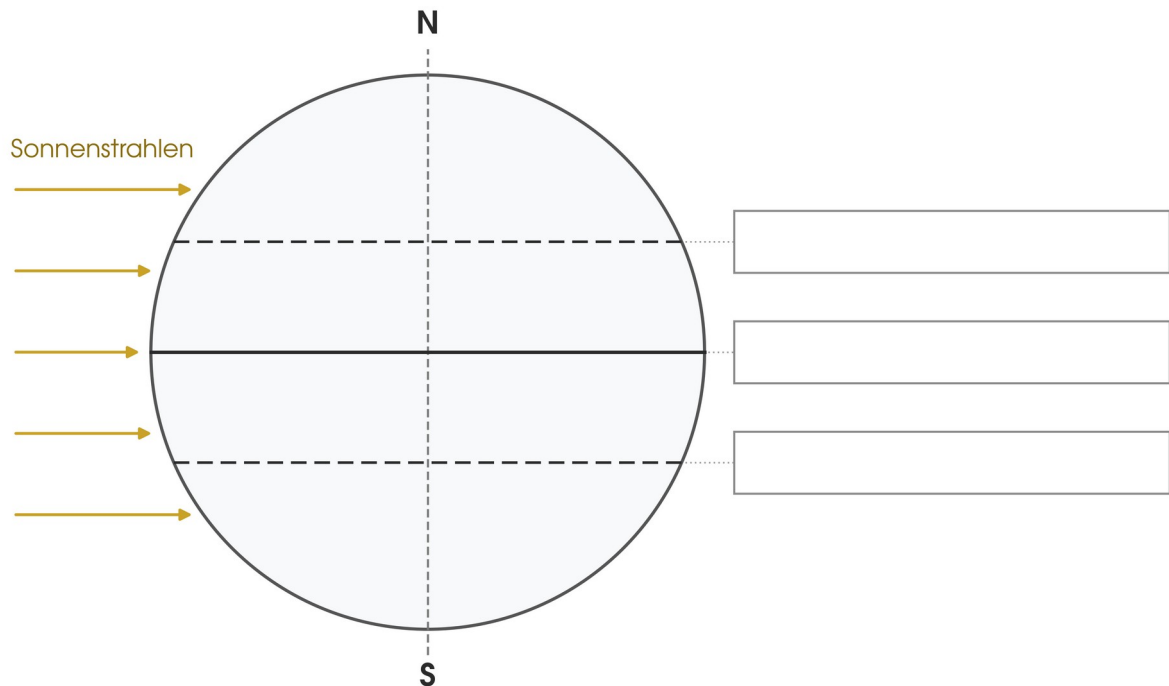
- b) Gib an, in welche Richtung sich die ITC im November und Dezember verlagert, und begründe.

___ / 4

5 Die Passatzirkulation

Die Skizze zeigt die Erde zur Tag-und-Nacht-Gleiche am 23. September. Gehe vereinfacht davon aus, dass die ITC genau unter dem Zenitstand der Sonne liegt.

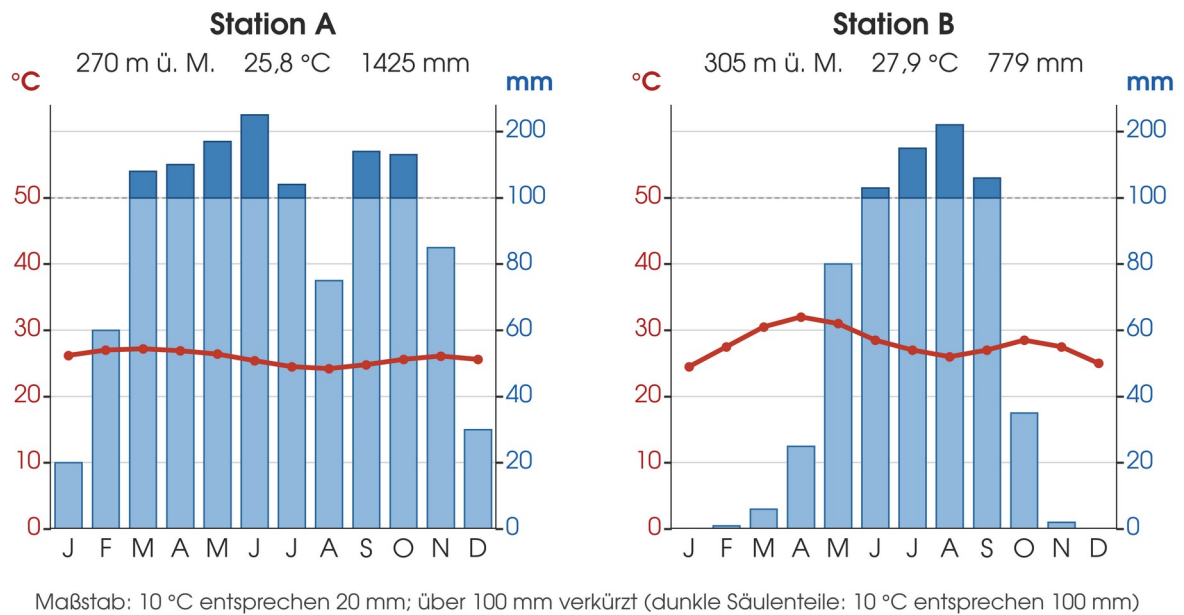
- a) Beschrifte die drei eingezeichneten Breitenkreise mit Namen und Gradzahl.
b) Trage mit H und T die Lage der Hoch- und Tiefdruckgebiete ein und kennzeichne die ITC.
c) Zeichne die bodennahen Passatwinde als Pfeile ein und beschrifte sie.



___ / 7

6 Zwei Klimastationen in Westafrika

Die Klimadiagramme gehören zu zwei Städten in Westafrika: Kumasi in Ghana (6,7° N) und Ouagadougou in Burkina Faso (12,4° N).



- a) Ordne die Stationen A und B den beiden Städten zu. Begründe deine Zuordnung mit zwei Merkmalen der Diagramme.

- b) Erkläre, wie die beiden Regenzeiten an Station A entstehen. Begründe, warum Station B nur eine Regenzeit hat.

- c) Bestimme die Anzahl der humiden Monate an Station B und gib an, zu welchem Savannentyp die Station gehört.

7 Leben am Rand der Wüste: der Sahel

M Landnutzung im Sahel

Der Sahel ist ein mehrere hundert Kilometer breiter Streifen am Südrand der Sahara. Hier regnet es nur in zwei bis vier Monaten im Jahr, und die Regenmenge schwankt von Jahr zu Jahr stark. Im feuchteren Süden bauen Bauernfamilien während der Regenzeit Hirse, Sorghum und Erdnüsse an. Weiter im Norden reicht der Regen dafür nicht aus. Dort ziehen Hirtenfamilien mit Rindern, Ziegen und Kamelen von Weide zu Weide.

Seit 1960 hat sich die Bevölkerung der Sahelstaaten mehr als vervierfacht. Um alle zu ernähren, werden die Felder immer weiter nach Norden ausgedehnt, und die Brachezeiten werden kürzer. Auch die Herden wachsen; rund um die Brunnen sind die Weiden bald kahl gefressen. Zum Kochen holen die Familien Holz aus der Umgebung, sodass Sträucher und Bäume verschwinden. Bleibt dann einige Jahre der Regen aus, trägt der Wind den ungeschützten Boden davon.

- a) Nenne die beiden Formen der Landnutzung, die im Text beschrieben werden.

- b) Erkläre mithilfe des Textes, wie Menschen zur Desertifikation (Ausbreitung wüstenähnlicher Verhältnisse) beitragen.

- c) Nenne zwei Maßnahmen, mit denen man der Desertifikation entgegenwirken kann.

Lösung: Erdkundearbeit Klasse 8

Insgesamt sind 39 Punkte erreichbar, halbe Punkte sind möglich.

Note 1	Note 2	Note 3	Note 4	Note 5	Note 6
39–35,5 P.	35–31,5 P.	31–25,5 P.	25–19,5 P.	19–12 P.	11,5–0 P.

1 Fahrt in die Antarktis

Ein Forschungsschiff soll im kommenden Jahr ein Team von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zu einer Station an der Küste der Antarktis bringen.

a) Nenne den Zeitraum, in dem die Fahrt stattfinden sollte.

Etwa von November bis Februar (Sommer auf der Südhalbkugel).

b) Begründe deine Wahl mit zwei Argumenten.

Die Sonne steht im Südsommer am höchsten; südlich des Polarkreises herrscht Polartag, es ist also rund um die Uhr hell.

Es ist am wärmsten (an der Küste um 0 °C), und das Meer- bzw. Packeis ist am weitesten zurückgegangen, sodass das Schiff die Küste erreichen kann.

3 / 3

2 Wüsten an den Wendekreisen

Die Sahara und die Kalahari liegen etwa im Bereich der Wendekreise. Erkläre mithilfe der Passatzirkulation, warum dort Wüsten entstanden sind.

Die am Äquator aufgestiegene Luft strömt in der Höhe in Richtung der Pole, kühlt ab und sinkt im Bereich der Wendekreise wieder ab (subtropischer Hochdruckgürtel).

Absinkende Luft erwärmt sich. Sie kann dann mehr Wasserdampf aufnehmen, die Wolken lösen sich auf, und es fällt kaum Niederschlag.

Der Zenitalregen der ITC erreicht die Wendekreise kaum oder nur selten; die Passate wehen meist über Land und bringen dort wenig Feuchtigkeit.

3 / 3

3 Savannentypen

Ergänze die Tabelle (Reihenfolge vom Regenwald in Richtung Wüste).

Savannentyp	humide Monate	typische Vegetation
Feuchtsavanne	7 bis 9½	hohes Gras (bis über 3 m), regengrüne Laubbäume, an den Flüssen Galeriewälder
Trockensavanne	4½ bis 7	Gras bis etwa 1,5 m, einzelne Bäume wie Schirmakazien und Affenbrotbäume (Baobab)
Dornsavanne	2 bis 4½	niedriges, büscheliges Gras mit Lücken, dornige Sträucher und Dornbüsche

6 / 6

4 Die Wanderung der ITC

- a) Erkläre, warum sich die ITC im Laufe eines Jahres zwischen den Wendekreisen hin- und herbewegt.

Weil die Erdachse geneigt ist und die Erde die Sonne umläuft, wandert der Zenitstand der Sonne zwischen dem nördlichen (21. Juni) und dem südlichen Wendekreis (21./22. Dezember) hin und her.

Wo die Sonne im Zenit steht, wird der Boden und damit die Luft am stärksten erwärmt; die Luft steigt auf und es entsteht die Tiefdruckrinne (ITC). Sie folgt dem Zenitstand mit einigen Wochen Verzögerung.

- b) Gib an, in welche Richtung sich die ITC im November und Dezember verlagert, und begründe.

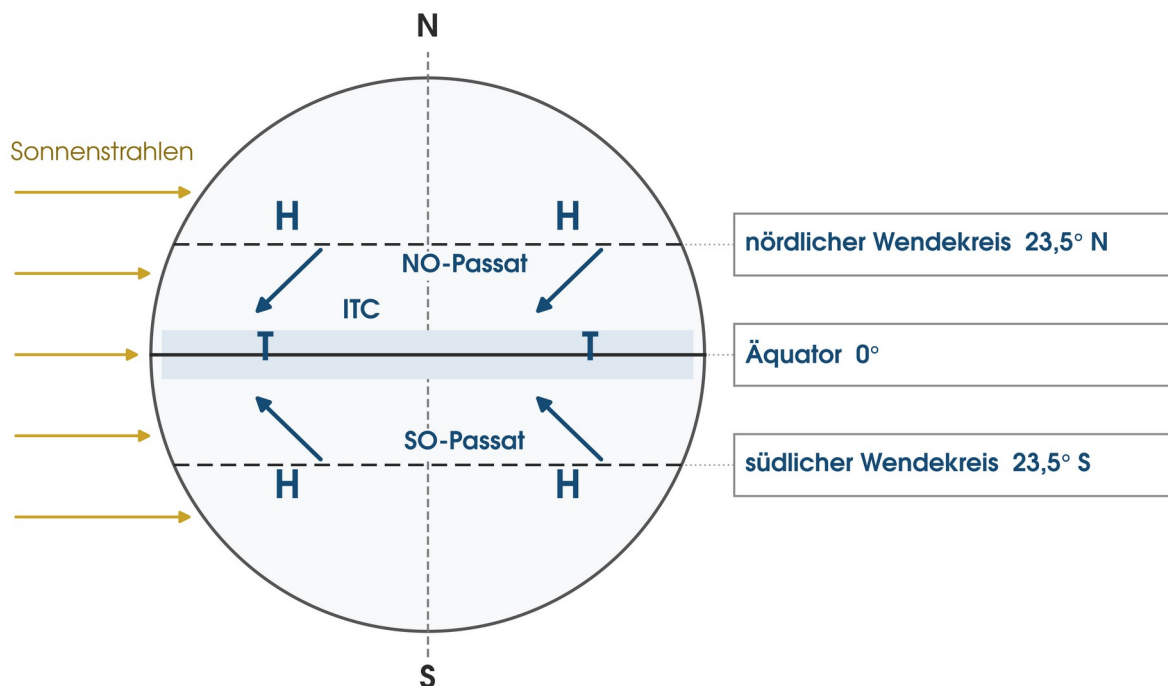
Sie verlagert sich nach Süden, auf die Südhalbkugel, weil der Zenitstand der Sonne nach dem 23. September nach Süden wandert und am 21./22. Dezember den südlichen Wendekreis erreicht.

4 / 4

5 Die Passatzirkulation

Die Skizze zeigt die Erde zur Tag-und-Nacht-Gleiche am 23. September. Gehe vereinfacht davon aus, dass die ITC genau unter dem Zenitstand der Sonne liegt.

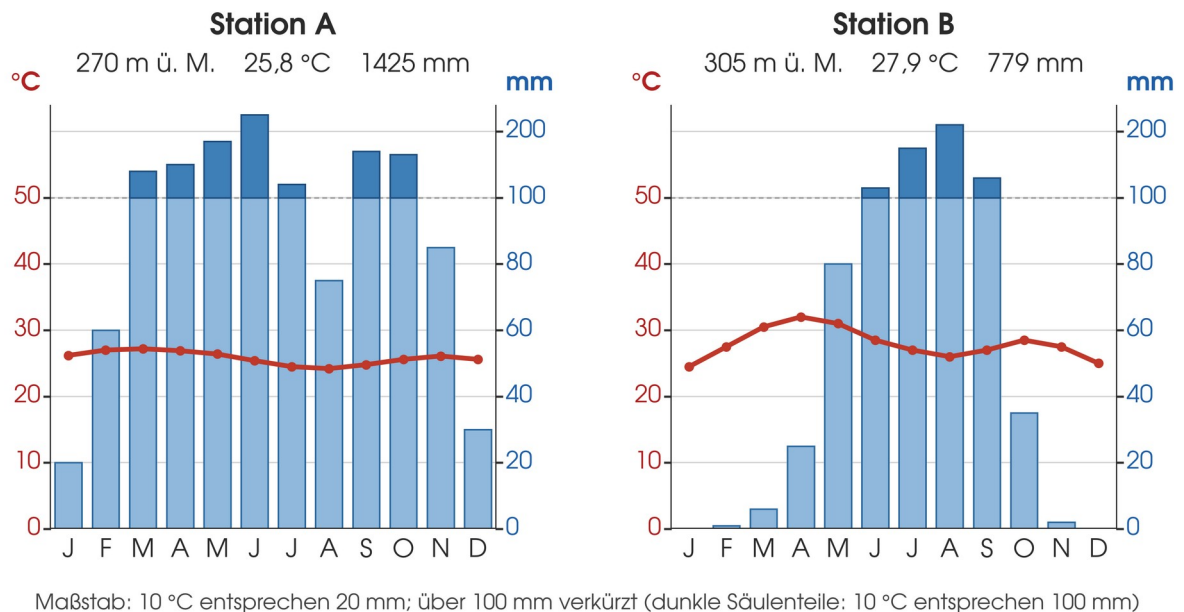
- a) Beschrifte die drei eingezeichneten Breitenkreise mit Namen und Gradzahl.
b) Trage mit H und T die Lage der Hoch- und Tiefdruckgebiete ein und kennzeichne die ITC.
c) Zeichne die bodennahen Passatwinde als Pfeile ein und beschrifte sie.



7 / 7

6 Zwei Klimastationen in Westafrika

Die Klimadiagramme gehören zu zwei Städten in Westafrika: Kumasi in Ghana (6,7° N) und Ouagadougou in Burkina Faso (12,4° N).



- a) Ordne die Stationen A und B den beiden Städten zu. Begründe deine Zuordnung mit zwei Merkmalen der Diagramme.

A = Kumasi (6,7° N), B = Ouagadougou (12,4° N).

A hat zwei Regenzeiten (Maxima im Juni und im September/Oktober), sehr hohe Niederschläge (1425 mm) und nur zwei trockene Monate; die Temperatur schwankt kaum (24–27 °C): typisch für Äquatornähe.

B hat nur eine Regenzeit (Mai bis September), eine lange Trockenzeit, weniger Niederschlag (779 mm) und größere Temperaturschwankungen (24,5–32 °C): Die Station liegt weiter vom Äquator entfernt.

- b) Erkläre, wie die beiden Regenzeiten an Station A entstehen. Begründe, warum Station B nur eine Regenzeit hat.

A: Die Sonne steht hier zweimal im Jahr im Zenit (etwa Mitte April und Ende August). Die ITC mit ihren Zenitalregen zieht deshalb zweimal über die Station: auf dem Weg nach Norden (Regenzeit im Juni) und auf dem Rückweg nach Süden (Regenzeit im September/Oktober).

Dazwischen liegt die ITC nördlich der Station: kleine Trockenzeit im August; im Winter liegt sie südlich: große Trockenzeit (Dezember/Januar).

B: Die beiden Zenitstände (Anfang Mai und Mitte August) liegen dicht beieinander, und die ITC zieht nur wenig weiter nach Norden. Die beiden Regenzeiten verschmelzen deshalb zu einer.

- c) Bestimme die Anzahl der humiden Monate an Station B und gib an, zu welchem Savannentyp die Station gehört.

5 humide Monate (Mai bis September), also Trockensavanne.

7 Leben am Rand der Wüste: der Sahel

M Landnutzung im Sahel

Der Sahel ist ein mehrere hundert Kilometer breiter Streifen am Südrand der Sahara. Hier regnet es nur in zwei bis vier Monaten im Jahr, und die Regenmenge schwankt von Jahr zu Jahr stark. Im feuchteren Süden bauen Bauernfamilien während der Regenzeit Hirse, Sorghum und Erdnüsse an. Weiter im Norden reicht der Regen dafür nicht aus. Dort ziehen Hirtenfamilien mit Rindern, Ziegen und Kamelen von Weide zu Weide.

Seit 1960 hat sich die Bevölkerung der Sahelstaaten mehr als vervierfacht. Um alle zu ernähren, werden die Felder immer weiter nach Norden ausgedehnt, und die Brachezeiten werden kürzer. Auch die Herden wachsen; rund um die Brunnen sind die Weiden bald kahl gefressen. Zum Kochen holen die Familien Holz aus der Umgebung, sodass Sträucher und Bäume verschwinden. Bleibt dann einige Jahre der Regen aus, trägt der Wind den ungeschützten Boden davon.

- a) Nenne die beiden Formen der Landnutzung, die im Text beschrieben werden.

Regenfeldbau: Ackerbau während der Regenzeit (Hirse, Sorghum, Erdnüsse), mobile Tierhaltung (Nomadismus bzw. Halbnomadismus) mit Rindern, Ziegen und Kamelen.

- b) Erkläre mithilfe des Textes, wie Menschen zur Desertifikation (Ausbreitung wüstenähnlicher Verhältnisse) beitragen.

Die Bevölkerung wächst stark, deshalb wird mehr Nahrung gebraucht: Ackerbau wird in zu trockene Gebiete im Norden ausgedehnt, und die Brachezeiten werden verkürzt, sodass sich der Boden nicht erholt.

Größere Herden führen zu Überweidung, besonders rund um die Brunnen. Für Brennholz werden Bäume und Sträucher abgeholzt.

Der Boden verliert seine schützende Pflanzendecke. In Dürrejahre tragen Wind (und Starkregen) den Boden ab, und die Fläche verwüstet.

- c) Nenne zwei Maßnahmen, mit denen man der Desertifikation entgegenwirken kann.

Beispiele: Bäume und Hecken pflanzen (z. B. „Grüne Mauer“ quer durch den Sahel); Steinwälle und Pflanzgruben, die das Regenwasser zurückhalten; Herdengröße an die Weide anpassen und Weideflächen wechseln; sparsame Kochherde oder Solarkocher statt Brennholz.