

Eine Reise durch die Tropen

Erstellt von

Stefanie Moser, stefanie.moser3@stud.sbg.ac.at
Georg Hofstätter, quzotho@yahoo.de

Fachbezug

Geographie und Wirtschaftskunde

5. und 6. Klasse: Die soziale, ökonomisch und ökologisch begrenzte Welt

Gliederungsprinzipien der Erde nach unterschiedlichen Sichtweisen
-Gliederungsmöglichkeiten der Erde nach naturräumlichen, kulturellen, politischen und ökonomischen Merkmalen aufzeigen -
Einsicht gewinnen, dass Gliederungen immer einem bestimmten Zwecken dienen, dass Grenzen

Übergangszonen und die so abgegrenzten Gebiete meist nicht einheitlich sind

Landschaftsökologische Zonen der Erde

- Wechselwirkung von Relief, Klima, Boden, Wasser und Vegetation verstehen
- -Klimadaten in Diagramme umsetzen und daraus eine Klimagliederung der Erde ableiten

Wissensdimensionen

A: Konzeptwissen

- Biome
- Orientierung (Kontinente... Breitengradeinschätzung)
-

B: Methodenwissen

- Marken setzen in G. Earth
- Powerpoint Präsentation (Länge abschätzen und Hyperlinks)
-

C: Metakognitives Wissen

- Empathie entwickeln für beeindruckende Ökosysteme

Handlungsdimension (Anforderungsbereiche)

S/S können ...

1. ... die Lage der immerfeuchten/wechselfeuchten Tropen auf der Erde beschreiben.
2. ...die Zonen der immerfeuchten/wechselfeuchten Tropen dem richtigen Klimadiagramm zuordnen.
3. ...mittels Google Earth die Zonen verorten und Markierungen setzen.

4. ...einen Eindruck vom Leben in den immerfeuchten/wechselfeuchten Tropen gewinnen.
5. ...den Stockwerkbau der Bäume in den immerfeuchten/wechselfeuchten Tropen beschreiben.

Anf. 1: Wissen und Verstehen (Reproduktionswissen)
(THEMA)

Anf. 2: Anwenden und Gestalten (Transfer)
(QUIZ+GOOGLE EARTH+EXPORTIEREN)

Anf. 3: Reflektieren und Bewerten
(PRÄSENTATION FEEDBACK)

**Relevante(r) Deskriptor(en) /
Operator/en) des
Kompetenzmodells digitaler
Kompetenzen der 4. Klasse
(8. Schulstufe)**

Zeitbedarf

Material- und Medienbedarf

Anmerkungen

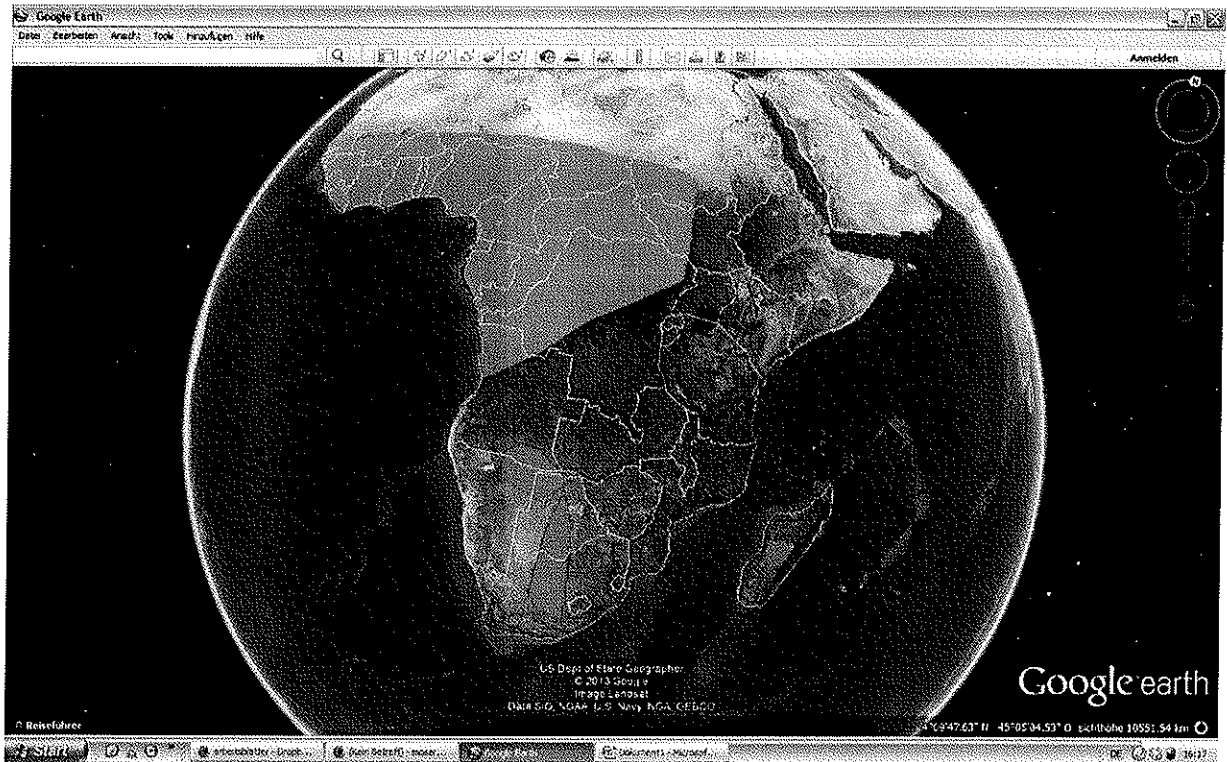
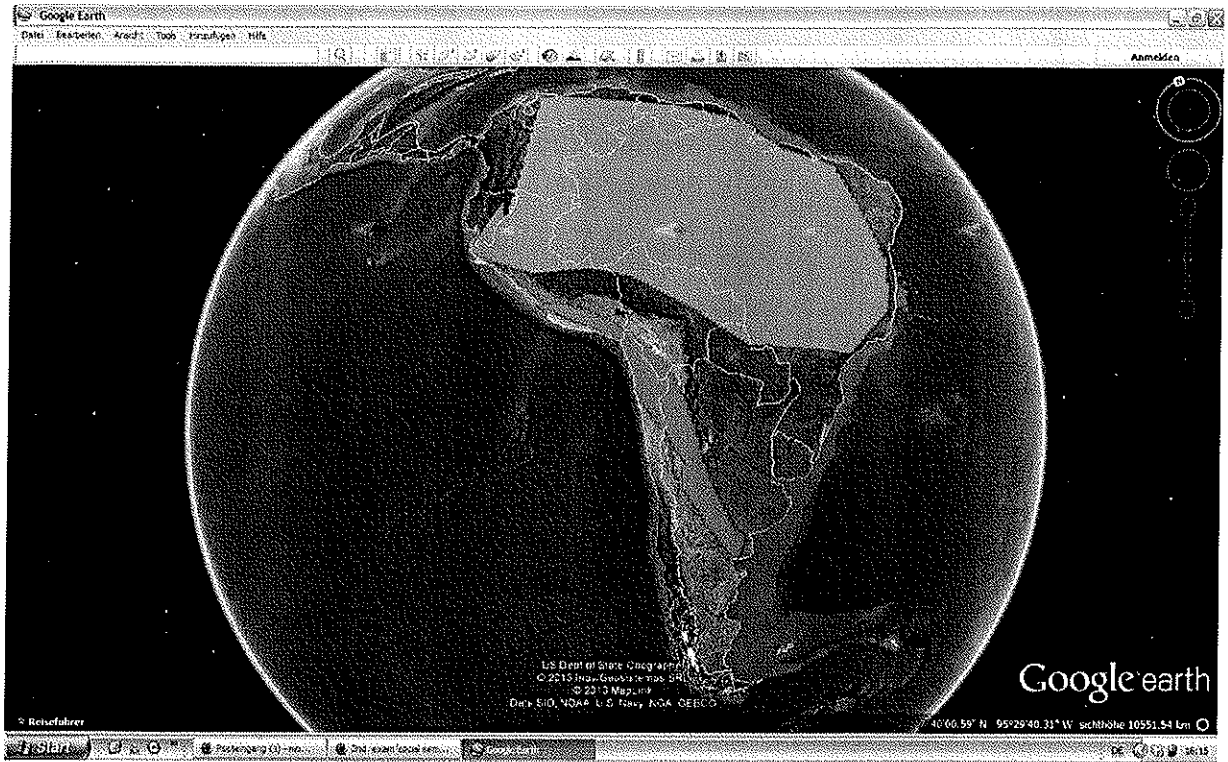
3. Unterrichtseinheiten

Beamer, Computer, Internet, Sifte

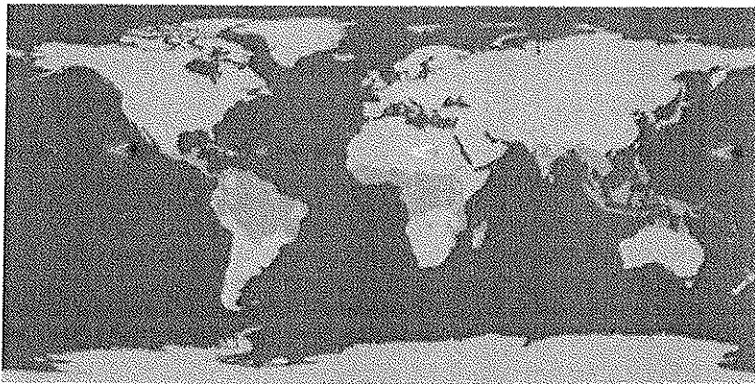
Eine Reise durch die Tropen

1. Einheit			
Daue r	Phase	Inhalt	Methode/Medium
15'	Themeneinstieg	Ordne Bilder zu (ohne Vorwissen) Preis für die beste Gruppe. „Süßigkeiten“ http://learningapps.org/view9865	Methode: Learning Apps
15'	Erarbeitungsphase	In Gruppen: Klimazonen: Textarbeit	Einzelarbeit
15'	Sicherungsphase		Doppelkreismethode
2. Einheit			
	Einführung Thematik	Lehrervortrag: Klimadiagramm	
	Erarbeitungsphase	Arbeit mit Klimadiagrammen Zuordnen von Klimadiagrammen mit Städten – Hilfestellung kann der Atlas sein.	LearningApps + Atlas
	Sicherungsphase	Die S/S zeichnen in Google Earth die jeweiligen Klimazonen ein. Jeder Kontinent => 2er Gruppe <ul style="list-style-type: none"> - Datei exportieren - In Power Point – Links werden zur Verfügung gestellt. 	GIS-Verortung: Google Earth
3. Einheit			
		Präsentationen der Gruppen	
10'	Puffer	Video: http://www.youtube.com/watch?v=OoHQGNPSHUA + Non-Stop Writing	Non-Stop Writing

Quelle Diagramme: http://www.klimadiagramme.de/index_6.html



Text: Immerfeuchte Tropen



Lage	beidseits des Äquators, meist bis ungefähr zum 10. Breitengrad
Tageslängen	11-13 Stunden.
Klima	immerfeucht und warm.
Mitteltemperatur	25 bis 30°C
Niederschlag	min. 1800 - 2000 mm (9 - 12 humide Monate)
Vegetation	Regenwald.
Besonderheit	nährstoffärmste Böden der Welt

Immerfeuchtes Tropenklima

Charakteristisch für die immerfeuchten Tropen sind ganzjährige Niederschläge, die während der so genannten Regenzeiten im Frühjahr und im Herbst (wenn die Sonne direkt über dem Äquator steht) besonders intensiv sind. Es herrscht mindestens zehn Monate pro Jahr ein humides Klima, in dem mehr Niederschlag fällt als verdunsten kann. Gleichwohl verdunstet eine erhebliche Menge des Regens rasch wieder, auch über das Blattwerk der Vegetation, so dass der Regenwald selbst durch diese starke Verdunstung zu neuerlichem Niederschlag beiträgt. Die Niederschlagsmenge liegt pro Jahr zwischen 2000 und 4000 mm; sie kann an Berghängen, die dem Wind ausgesetzt sind, auch mehr als 6000 mm erreichen (zum Vergleich: Schwarzwald 1200 mm pro Jahr). Im Verlauf der Jahreszeiten ändert sich die Temperatur in den immerfeuchten Tropen nur sehr geringfügig: Die Tageshöchsttemperatur beträgt im wärmsten Monat in der Regel ca. 28 - 31 °C, im kühlgsten Monat ca. 24 °C. Auch von Jahr zu Jahr sind die Schwankungen der mittleren Jahrestemperaturen mit 0,5 - 0,6 °C gering. Etwas ausgeprägter sind nur die Unterschiede zwischen der Tageshöchst- und der nächtlichen Tiefsttemperatur, die 5 bis 10 °C betragen können. Wegen des Fehlens von thermisch deutlich unterscheidbaren Jahreszeiten mit Vegetationspausen bezeichnet man das Klima der immerfeuchten

Tropen (tropischen Regenwälder) auch als Tageszeitenklima, im Gegensatz zum "Jahreszeitenklima".

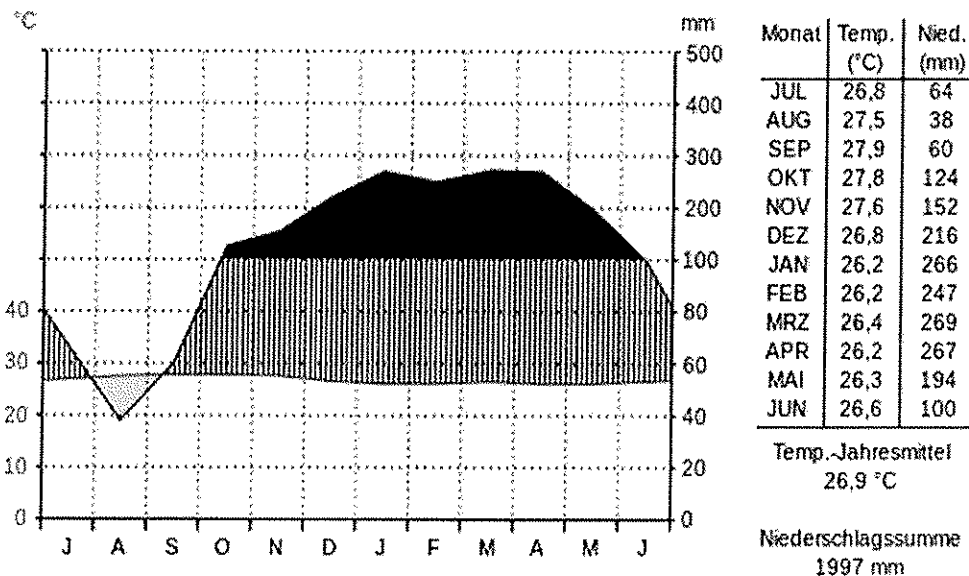
Amazonas

Beispiel: Manaus - Hauptstadt des brasilianischen Bundesstaates Amazonas

Manaus, Amazonas, Brazil

Manaus liegt nahe am Äquator (3° südliche Breite) und hat daher kein Jahreszeitenklima. Es gibt eine längere Regen- und eine kürzere Trockenzeit. Die Temperatur ist tagsüber hoch, sowie auch nachts die Luftfeuchtigkeit (bis zu 95%). Durch die hohe Luftfeuchtigkeit ist die Wärme noch spürbarer: es ist fast immer "schwül". In Manaus liegt die Regenzeit zwischen Dezember und Mai, in dieser Zeit gibt es täglich starke Niederschläge (jährlich insgesamt über 2.000 mm). Von Juni bis November regnet es seltener, aber kaum ein Monat vergeht ohne Niederschlag. Die Tageshöchsttemperaturen liegen meist zwischen 28 und 35°C, die Temperaturen in der Nacht bewegen sich eher zwischen 20 und 30°C. Daraus ergibt sich eine Durchschnittstemperatur von ca. 26 bis 28 °C. Die tiefste gemessene Temperatur war 13°C.

Manaus / Brasilien 3°8'S / 60°1'W 48 m



Lloró, Kolumbien

Lloró liegt etwa 600 Km nördlich des Äquators (5° nördlicher Breite) an der Westflanke der Anden. Es ist einer der Orte mit der höchsten jährlichen Niederschlagssumme -

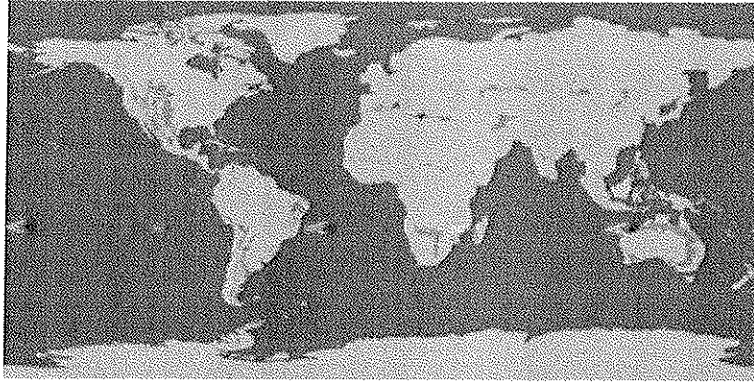
mehr als 13' 000 Millimeter (13 Meter!) Regen fallen pro Jahr.

Debundja, Kamerun

Debundja, Kamerun, liegt an der Westküste von Kamerun, ca. 450 Kilometer nördlich des Äquators (4.12° nördliche Breite) am Fuß des 4040 Meter hohen Mount Cameroon. Dieser Berg blockiert die vom Ozean kommenden Wolken und steigert so die Niederschläge, besonders an seiner westlichen Flanke. Die jährlichen in Debundja aufgezeichneten Gesamtniederschlagsmengen betragen 9'100 Millimeter (9.1 Meter) pro Jahr als Durchschnitt der letzten 30 Jahre.

Quelle: <http://www.meteoblue.com/de/AT/content/485> & Bilder+Diagramme wikipedia.org

Text: Wechselfeuchte Tropen



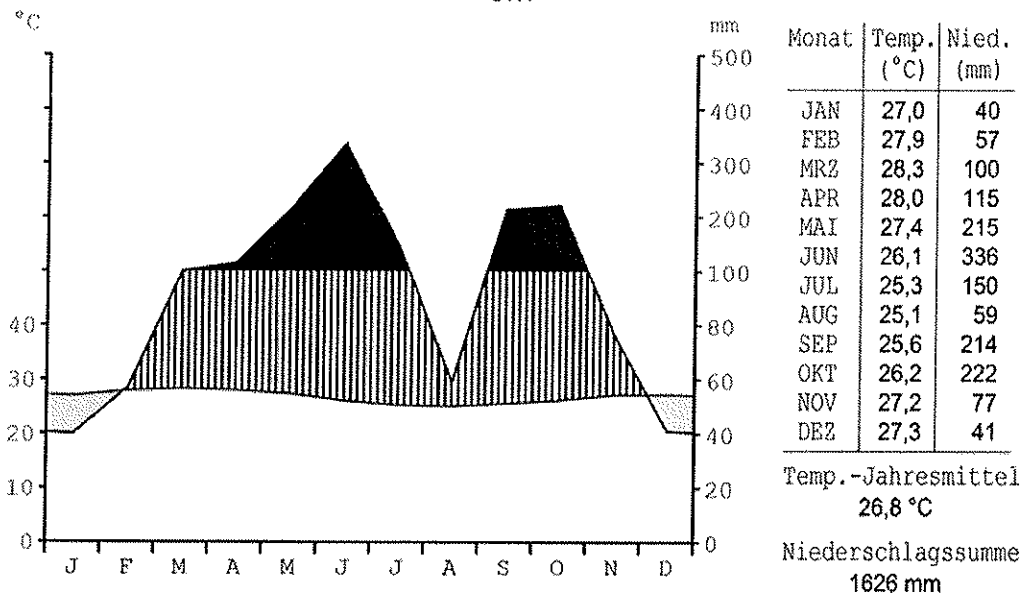
In den wechselfeuchten Tropen ist der beherrschende Klimafaktor der jahreszeitliche Wassermangel. Bei einem Jahresniederschlag von 500 und 1500 mm (= 500 bis 1500 Liter Wasser pro m² und Jahr) fällt weit weniger, als verdunstet. Die Niederschläge fallen in der Regenzeit, meist über 3-7 Monate verteilt. Während dieser Monate ist die Wasserversorgung zeitweise ausreichend. Die Vegetation zeigt eine ausgesprochene Aktivitätsperiode: Die Produktivität an Biomasse steigt mit der Länge der Regenzeit von 7 Tonnen pro Hektar und Jahr in wüstennahen Regionen auf bis zu 20 Tonnen pro Hektar und Jahr in den äquatornahen teil-immergrünen Wäldern. In den verbleibenden Monaten, der Trockenzeit, fällt fast kein Niederschlag und die Monatsmittel-Temperaturen sowie die Verdunstung steigen. Es kommt zu monatelangen Dürren, welche nur von speziell auf diese Bedingungen eingestellten Pflanzen überlebt werden kann.

Man unterscheidet die semi-humiden Zonen nach Anzahl der feuchten Monate (humid* = Jährliche Niederschläge sind höher als Verdunstung) und trockenen Monaten (arid* = Jährliche Niederschläge sind geringer als Verdunstung).

Feuchtsavanne

Lage	verbreitet in Südamerika, Afrika, Asien, Australien.
Klima	7-9 humide Monate
Niederschlag	1000-1500 mm Ø jährlich
Vegetation	bis zu 6 m hohe, immergrüne Gräser, leicht geschlossener Feuchtsavannenwald, Galeriewälder an Flüssen.
Besonderheit	Wirtschaftlich genutzt durch Regenfeldbau

Lagos/Nigeria
6°27'N/3°24'E
3m

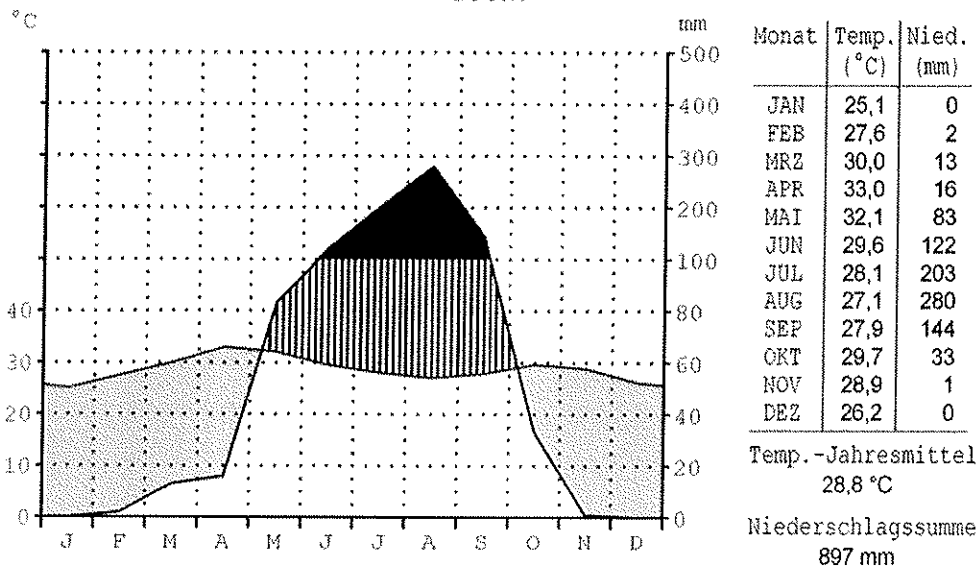


Trockensavanne

Lage	verbreitet in Afrika, Asien, Australien
Klima	4,5-7 humide Monate
Niederschlag	500-1000 mm Ø jährlich
Vegetation	brusthohe Gräser, leichter Baumbestand.
Besonderheit	Regenfeldbau und Weidewirtschaft werden wirtschaftlich genutzt

Ouagadougou/Burkina Faso
12°22'N/1°31'W
300m

Erstellt mit GedKlima 2.1



Dornsavanne

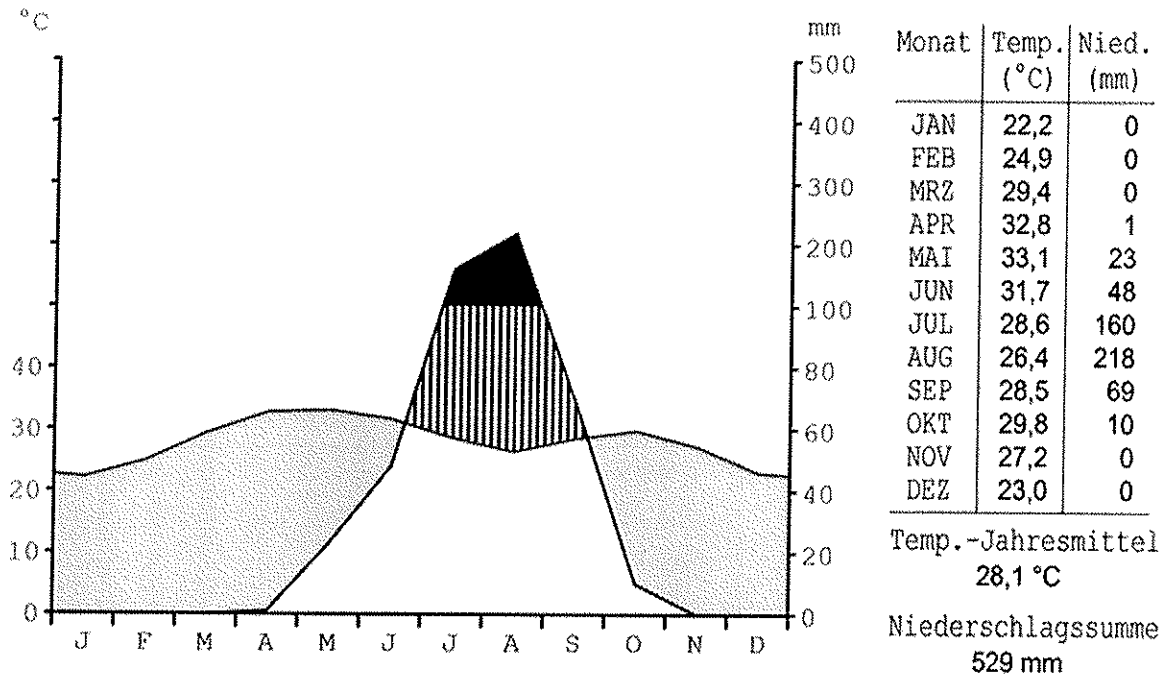
Lage	verbreitet in Afrika, Asien, Mexiko, Südamerika
-------------	---

Klima
Niederschlag
Vegetation
Besonderheit

2-4,5 humide Monate
 250-500 mm Ø jährlich
 bis zu 30 cm hohe Gräser, Dornbüsche.
 Weidewirtschaft wird wirtschaftlich genutzt

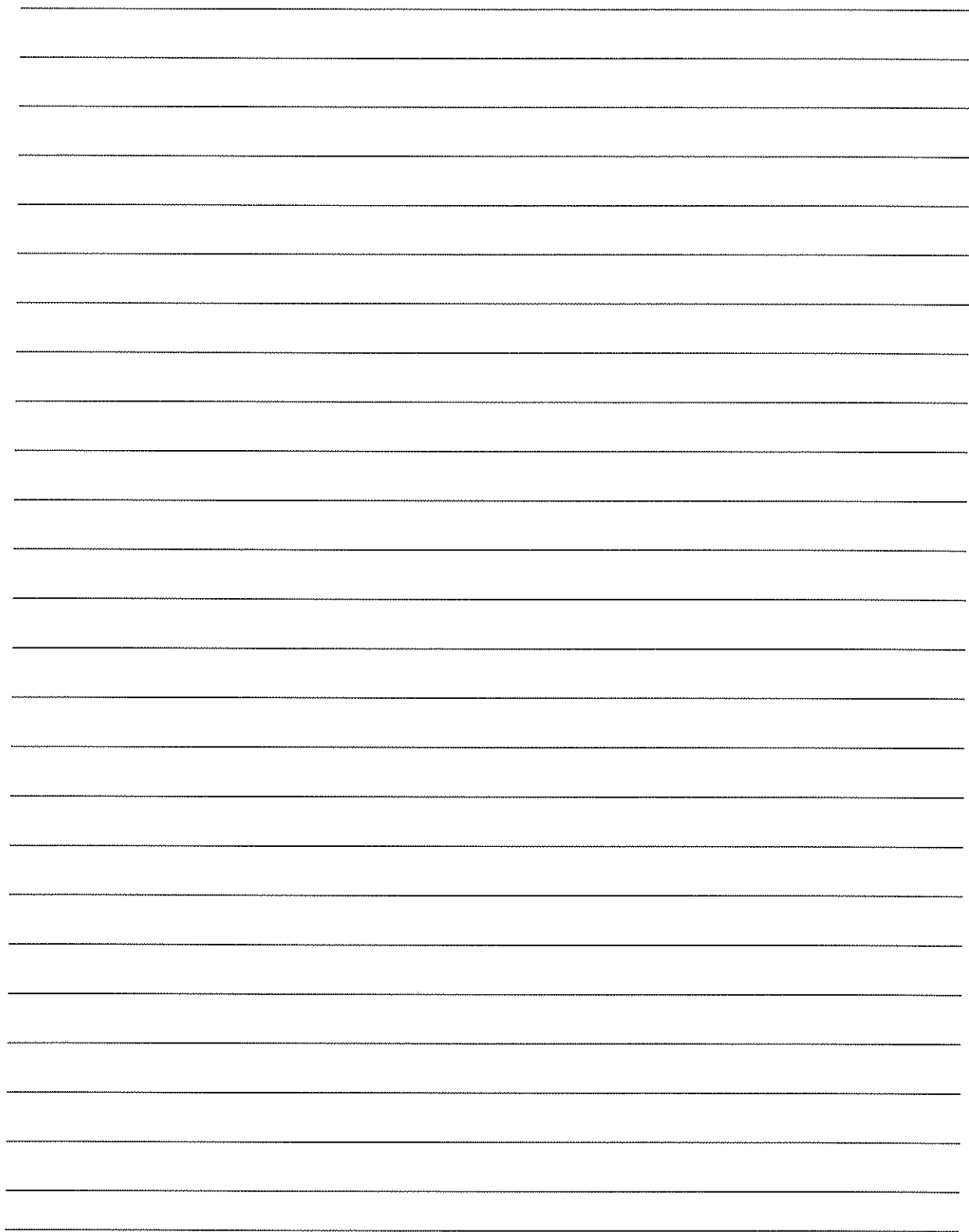
Bestand 201

Zinder/Niger
 13°48'N/8°59'E
 506m



Quelle: http://www.meteoblue.com/de_AT/content/489 & Bilder+Diagramme: Wikipedia.org

Non-Stop Writing



Fragenkatalog zu den Texten: (Gruppe A - Wechselfeuchte Tropen)

1. Was ist der Hauptunterschied zwischen den Wechselfeuchten Tropen von den Immerfeuchten Tropen? _____
2. Vermute anhand der Karte am Textblatt in welchen Ländern es wechselfeuchte Tropen gibt - zähle **mindestens 5 Länder** von drei verschiedenen Kontinenten auf.

3. Vergleiche nun deine Antworten mit der Karte im Hölzel-Atlas auf Seite **137** und **135**. Falls Du ein Land falsch zugeordnet hast - trage hier neben dem Land die richtige Klimazone ein: _____ (Land) > _____ (Klimazone)
4. Die Wechselfeuchten Tropen kann man in **drei** verschiedene Arten einteilen. Ordne Sie zu:

(trocken ←

→feucht)

Fragenkatalog zu den Texten: (Gruppe B - Immerfeuchte Tropen)

1. Was ist der Hauptunterschied zwischen den Wechselfeuchten Tropen von den Immerfeuchten Tropen? _____
2. Vermute anhand der Karte am Textblatt in welchen Ländern es Immerfeuchte Tropen gibt - **zähle mindestens 5 Länder** von drei verschiedenen Kontinenten auf.

3. Vergleiche nun deine Antworten mit der Karte im Hölzel-Atlas auf Seite **137** und **135**. Falls Du ein Land falsch zugeordnet hast - trage hier neben dem Land die richtige Klimazone ein: _____ (Land) > _____ (Klimazone)
4. Nenne zwei der Orte, die Du als Beispiel für die immerfeuchten Tropen kennengelernt hast: _____ - In diesen Gebieten gibt es **kein Jahreszeitenklima** wie bei uns in Europa, sondern ein: _____ klima - was ist das?

Fragenkatalog zu den Texten: (Gruppe A - Wechselfeuchte Tropen)

1. Was ist der Hauptunterschied zwischen den Wechselfeuchten Tropen von den Immerfeuchten Tropen? die Trockenzeit und wie stark die ist

2. Vermute anhand der Karte am Textblatt in welchen Ländern es wechselfeuchte Tropen gibt - zähle **mindestens 5 Länder** von drei verschiedenen Kontinenten auf.

Tansania Brasilien Australien

Sambia Paraguay _____

3. Vergleiche nun deine Antworten mit der Karte im Hölzel-Atlas auf Seite **137** und **135**.

Falls Du ein Land falsch zugeordnet hast - trage hier neben dem Land die richtige Klimazone ein: _____ (Land) > _____ (Klimazone)

4. Die Wechselfeuchten Tropen kann man in **drei** verschiedene Arten einteilen. Ordne Sie zu:

Dornsavanne Trockensavanne Feuchtsavanne

(trocken ←

→feucht)

Fragenkatalog zu den Texten: (Gruppe B - Immerfeuchte Tropen)

1. Was ist der Hauptunterschied zwischen den Wechselfeuchten Tropen von den Immerfeuchten Tropen? die Trockenzeit und wie stark die ist

2. Vermute anhand der Karte am Textblatt in welchen Ländern es Immerfeuchte Tropen gibt - **zähle mindestens 5 Länder** von drei verschiedenen Kontinenten auf.

Kongo Brasilien Kamerun

Kolumbien Indonesien

3. Vergleiche nun deine Antworten mit der Karte im Hölzel-Atlas auf Seite **137** und **135**.

Falls Du ein Land falsch zugeordnet hast - trage hier neben dem Land die richtige Klimazone ein: _____ (Land) > _____ (Klimazone)

4. Nenne zwei der Orte, die Du als Beispiel für die immerfeuchten Tropen kennengelernt

hast: Manaus Lloro - In diesen Gebieten

gibt es **kein Jahreszeitenklima** wie bei uns in Europa, sondern ein:

Tageszeitenklima - was ist das? Weil das am Äquator

liegt gibt es da keine Unterschiede wie Winter Sommer und so,

sondern pro Tag kleine Unterschiede aber übers Jahr ist es immer

gleich.

Doppelkreismethode:

1. Ablauf:

Schüler und Schülerinnen haben ein Arbeitsblatt zu Gruppe A) oder Gruppe B) ausgefüllt. Nun weisen wir sie an, dass Gruppe B) einen Kreis bildet mit Blick nach außen und Gruppe A) bildet einen Kreis darum herum mit Blick nach innen. So stehen je zwei Schüler oder Schülerinnen einander gegenüber.

2. Anweisungen

Diejenigen, die ihr im Außenkreis steht habt jetzt drei Minuten Zeit dem Partner im Innenkreis von eurer Klimazone die wichtigsten Merkmale zu erzählen. Bitte beachtet, dass ihr jeweils drei Länder als Beispiele nennt.

Danach wechselt ihr und diejenigen aus dem Innenkreis erzählen ihren Partnern aus dem Außenkreis die wichtigsten Merkmale ihrer Klimazone, und nennt bitte ebenfalls drei Länder als Beispiele.

Danach wechselt der Innenkreis im Uhrzeigersinn den Partner, wenn die Zeit abgelaufen ist.

(Es wird dreimal gewechselt, damit die Schüler ein breiteres Verständnis bekommen, indem sie hören, was andere jeweils unterschiedlich für wichtig halten. Damit der Wechsel jeweils zeitgleich erfolgt und nicht im Chaos endet, ist es wichtig, dass wir als Lehrpersonen hier die Zeit stoppen und jeweils zum Wechsel auffordern.)