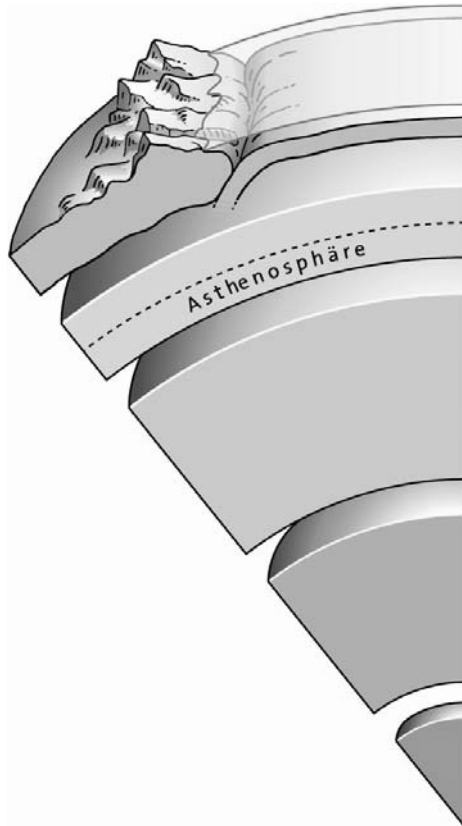


1 Der Schalenbau der Erde

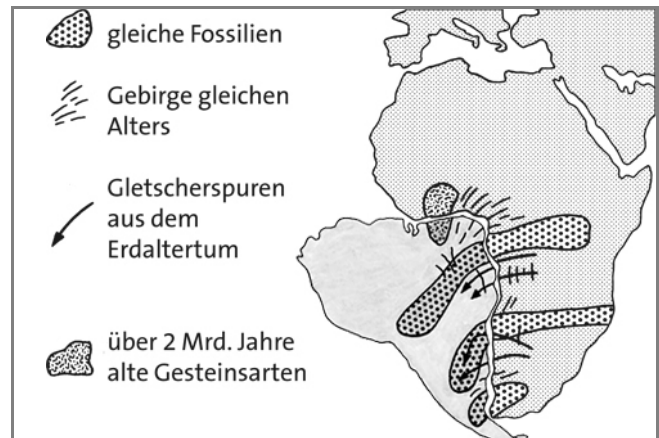
- a) Gestalte den Ausschnitt aus dem Erdkörper farbig.
b) Vervollständige die Tabelle.



Schicht	Tiefe in km	Zustand	Temperatur in °C
Erdkruste	6 bis 50	fest	
Oberer Erdmantel	50 bis 400	fest bis plastisch	2000
Unterer Erdmantel	400 bis 2900	fest	3600
Äußerer Erdkern	2900 bis 5100	flüssig	4000
Innerer Erdkern	5100 bis 6370	fest	bis 5000

- 2 Erkläre Alfred Wegeners Überlegungen anhand seiner Beobachtungen an den Erdteilen Afrika und Südamerika. Nutze die nebenstehende Karte.

Südamerika und Westafrika lassen sich wie
Puzzleteile aneinander setzen. Fossilien, Flussläufe, Gletscherspuren, Gesteine und Gebirge gleichen Alters scheinen ineinander überzugehen. Hieraus schloss Wegener, dass die beiden Kontinente ursprünglich zusammen gehörten.



- 3 Ergänze den Lückentext mit folgenden Begriffen: **Kontinente, Pangäa, sieben, Erdkruste, achtzehn, Fließzone, zähflüssig, Meeresböden.**

Die oberste Schicht der Erde, die Erdkruste, besteht aus sieben großen und achtzehn kleinen Platten. Sie entstanden vor mehr als 220 Mio. Jahren, als der Urkontinent Pangäa auseinanderbrach.

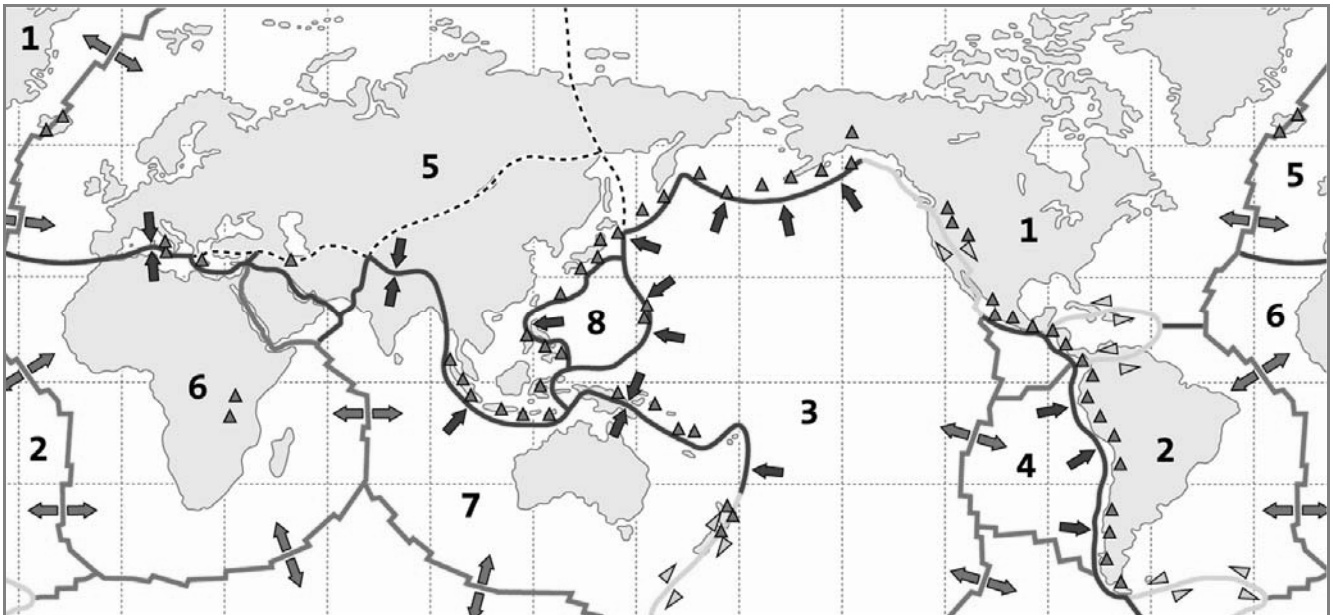
Die Platten tragen die Kontinente und Meeresböden.

Sie bewegen sich auf der Fließzone. Hier befindet sich das unter hohem Druck stehende Gestein in der Nähe seines Schmelzpunktes. Es verhält sich so, als ob es zähflüssig wäre.

Name:

Klasse:

Datum:



1 Vorgänge an Plattenrändern

- Benenne die Platten 1 bis 8.
- Kennzeichne in der Karte farbig: Plattengrenzen, an denen Platten auseinander driften (blau); Plattengrenzen, an denen sich Platten aufeinander zubewegen (rot) und Plattengrenzen, an denen sich Platten gegeneinander verschieben (gelb).
- Trage in die Karte die Vulkangebiete mit einem Symbol (Δ) ein. Formuliere einen Merksatz über die Verbreitung von Vulkanen.

1 Nordamerikanische Platte

5 Eurasische Platte

2 Südamerikanische Platte

6 Afrikanische Platte

3 Pazifische Platte

7 Indisch-Australische Platte

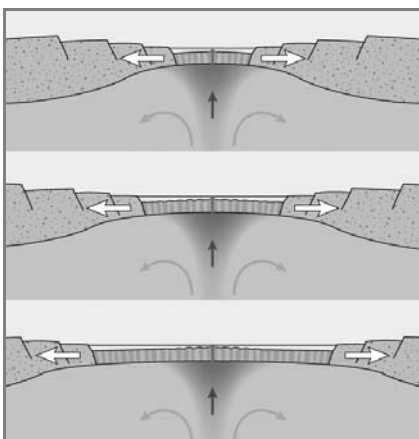
4 Nazca-Platte

8 Philippinische Platte

Vulkane treten überwiegend an Plattenrändern auf, die sich aufeinander zu bewegen. An den mittelozeanischen Rücken bilden sich Vulkane auf dem Meeresgrund oder ragen über die Meeresoberfläche hinaus (z.B. Island) aus.

2 Mittelozeanische Rücken

- Gestalte die Skizze farbig und fertige eine Legende an.
- Beschreibe den Vorgang des Seafloor-Spreading.



kontinentale Kruste

ozeanische Kruste

oberer Erdmantel

aufsteigendes Magma

Im mittelozeanischen Rücken bricht die Erdkruste auf und zwei Platten bewegen sich voneinander weg. In Spalten steigt Magma nach oben, das beim Austritt und Kontakt mit dem Wasser sofort erstarrt. Dadurch entsteht neue ozeanische Kruste. Da sich die Platten ständig voneinander weg bewegen, reißt die die Kruste immer wieder auf, sodass neues Magma aufsteigen kann. Dieser sich oft wiederholende Vorgang wird als Seafloor-Spreading bezeichnet.

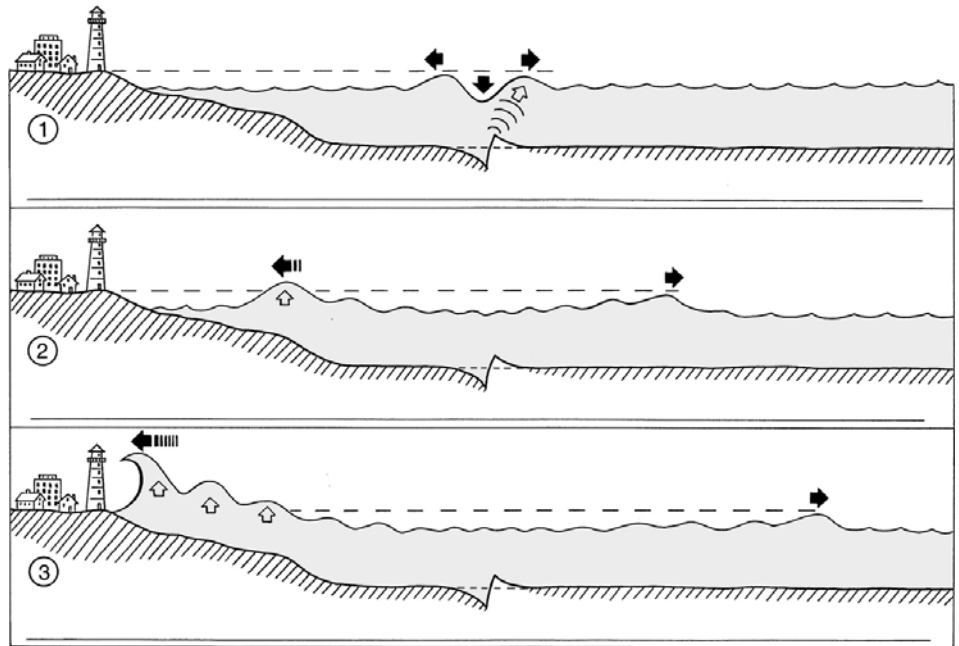
Name:

Klasse:

Datum:

1 Beschreibe die in den drei Zeichnungen dargestellte Entstehung und Ausbreitung von Tsunamis.

- 1 Durch ein Seebeben
werden Erdplatten gegen-
einander verschoben.
- 2 Die Bewegung des
Meeresbodens überträgt
sich auf das Wasser
darüber. Wellen entstehen,
die sich nach allen Seiten
ausbreiten. Auf dem
offenen Ozean sind sie
nur etwa 1 m hoch.



3 Im flacheren Wasser nahe der Küste werden die Wellen abgebremst und „aufgestaucht“. Die Wellen
werden höher. An der Küste selbst geht das Wasser zunächst zurück, dann kommt die bis zu 60 m hohe
Monsterwelle auf die Küste zu.

2 Trage in die Karte die Lage der am schwersten betroffenen Tsunami-Gebiete ein. Nutze auch den Atlas.

Dazu musst du

- die Magnitude der Seebeben feststellen und sie mit unterschiedlichen Farben in der Kartenlegende kennzeichnen;
- die von einem Tsunami betroffenen Regionen/Staaten mithilfe des Atlas bestimmen und
- in der Karte durch einen farbigen Punkt (gemäß Legende) eintragen.
- Finde eine passende Überschrift für die Karte.

Die größten Tsunamis (Auswahl)



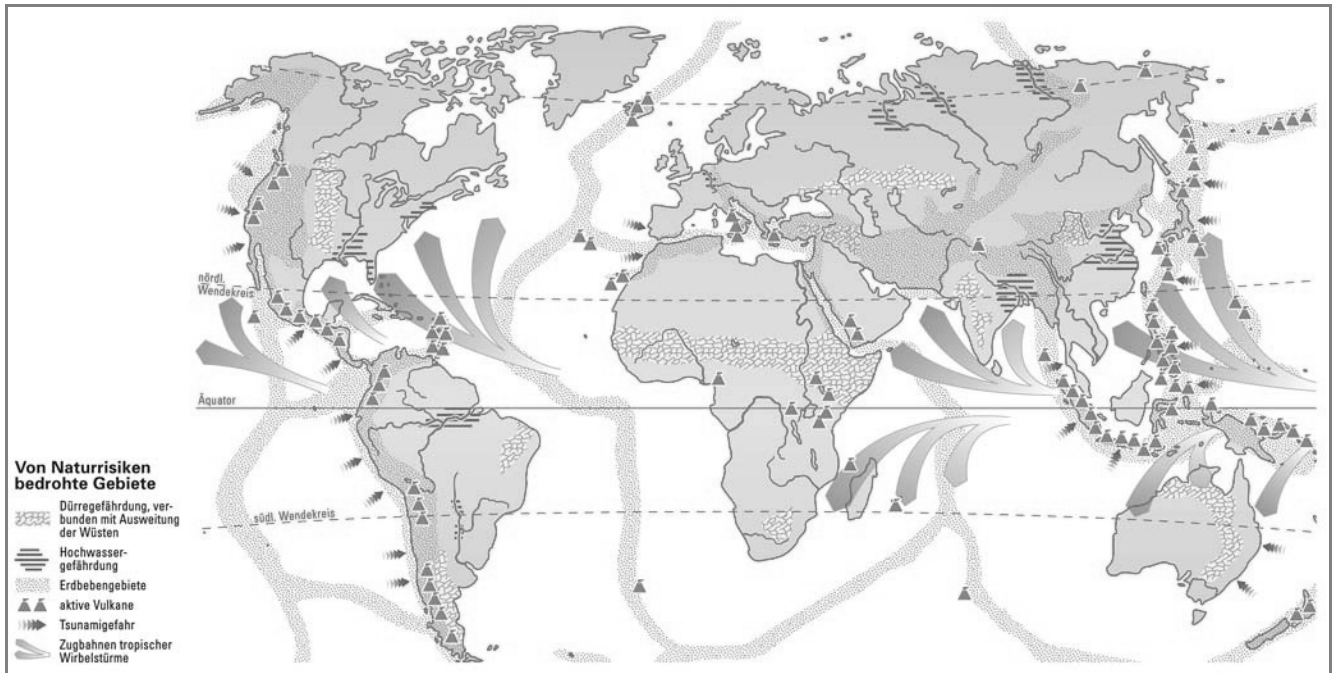
Jahr	Magnitude	Region
1906	8,8	Pazifik / Kolumbien
1908	7,2	Mittelmeer / Italien
1946	7,1	Nordpazifik / Alëuten
1952	9,0	Nordpazifik / Kamtschatka
1960	9,5	Pazifik / Chile

Jahr	Magnitude	Region
1976	7,9	Pazifik / Philippinen
1992	7,6	Pazifik / Nicaragua
2004	9,3	Indischer Ozean / Sumatra
2007	8,0	Südpazifik / Salomonen
2011	9,0	Pazifik / Japan

Name:

Klasse:

Datum:



1 Nenne die Gebiete, die von bestimmten Naturkatastrophen besonders bedroht sind.

Vulkanismus/Erdbeben: an Plattenrändern oder Gräben, z.B. Mittelmeerregion, Japan, Philippinen, Indonesien, der Westen von Nord- und Südamerika

Tropische Wirbelstürme: Südostasien, Mittelamerika, Nordaustralien, Küstengebiete im Golf von Bengalen und im Arabischen Meer, Ostküste des südlichen Afrika, Madagaskar

Dürren: Zentralasien, Sahelzone, mittlerer Westen der USA, Australien, Zentralindien, südliches Afrika, Patagonien

Überschwemmungen: Küstengebiete, z.B. Bangladesch, Pakistan, China (Huang He), USA (Mississippi), Amazonasmündung, Mündungsgebiete von Lena, Jenissei, Ob, Nordseeküste

2 Begründe, warum diese Regionen Risikogebiete für Naturkatastrophen sind.

Vulkanismus/Erdbeben: Die Gebiete befinden sich auf Schwächezonen der Erdkruste, in denen es Bewegungen gibt, die zu Erdbeben und Vulkanismus führen.

Tropische Wirbelstürme: In den tropischen Meeresgebieten wird durch die hohe Sonneneinstrahlung bei Wassertemperaturen von mindestens 27 °C viel Wasser verdunstet. Die dabei entstehende Energie entlädt sich in Wirbelstürmen.

Dürren: Die Gebiete sind entweder sehr kontinental oder liegen in der Passatzzone und sind daher Trockenregionen.

Überschwemmungen: Die Gebiete sind an große Flüsse mit periodischen Hochwässern oder an tiefer gelegene Küstengebiete gebunden.

Name:

Klasse:

Datum:

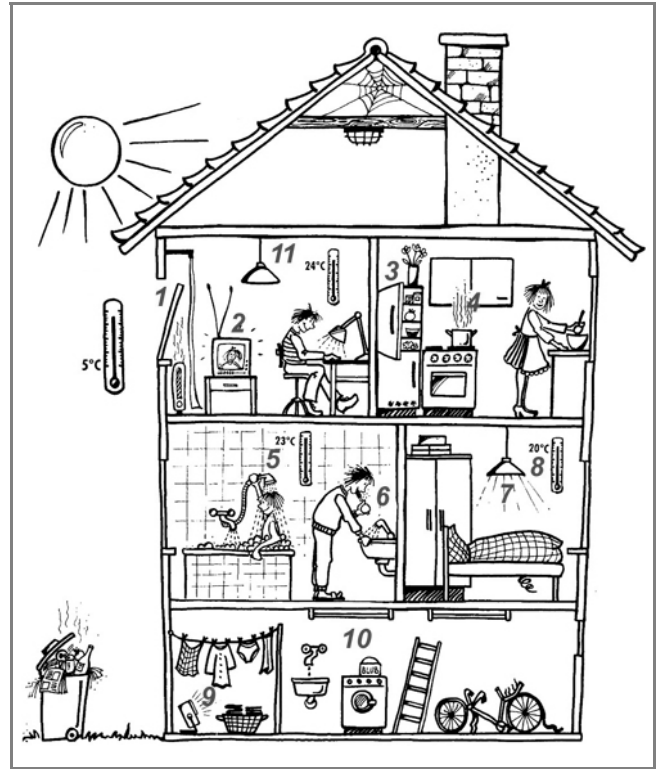
1 Energiefresser im Haushalt

- a) Markiere farbig mit Ziffern die Stellen im Haus, wo deutlich sichtbar Energie verschwendet wird.
- b) Begründe drei deiner Entscheidungen.

1 = Dauerlüftung in Heizperiode, 2 = unnötig laufender TV, 3 = offener Kühlschrank, 4 = Kochen ohne Deckel, 5 = volles Wannenbad, 6 = laufendes Warmwasser, 7 = unnötiges Licht, 8 und 11 = zu hohe Raumtemperatur, 9 = Wäschetrocknung mit Heizlüfter, 10 = tropfender (Warm-)Wasserhahn

c) Benenne Möglichkeiten des Energiesparens beim Bau oder der Modernisierung des Hauses.

Wärmedämmende Baustoffe, Fugen gut abdichten, Solaranlage, Niedertemperaturheizung, Wärmeschutzglas, Jalousien, große Fenster nach Süden, kleine Fenster nach Norden, kompakter Hausgrundriss mit möglichst wenig Außenwänden



2 Energiesparen im Haushalt

- a) Fertige für einen Tag am Wochenende ein Protokoll an. Erkundige dich bei deinen Eltern nach dem aktuellen Preis für eine Kilowattstunde (kWh).

Tag:	20 Uhr (Vortag)	8 Uhr	14 Uhr	20 Uhr
Stromzählerstand		indivi	duelle	
Verbrauch in kWh		Lösu	ngen	
Gesamtverbrauch Kosten (ct/kWh)				

- b) Überprüfe, ob an diesem Tag jeder Stromverbrauch unbedingt notwendig war. Fülle dazu die Tabelle wie im Beispiel vorgegeben aus.

Verbraucher	Verbrauch in h	Einsparmöglichkeiten
Kühlschrank	24 h	keine
indivi	duelle	
	Lösu	ngen

- c) Viele Geräte stehen in Betriebsbereitschaft (Stand-by) und verbrauchen so Energie. Berechne die Stromersparnis, wenn in allen Haushalten von Thüringen drei Geräte im Stand-by-Betrieb ausgeschaltet würden.
 - Durchschnittlicher Stromverbrauch eines Gerätes im Stand-by-Betrieb: $P = 0,33 \text{ kWh}$, bei drei Geräten also 1 kWh
 - Thüringen hat $1,1 \text{ Mio.}$ Haushalte. Wie viel elektrische Leistung erfordert der angenommene Stand-by-Betrieb in allen thüringischen Haushalten?

Rechne dein Ergebnis in Megawattstunden (MWh) um: $1000 \text{ kWh} = 1 \text{ MWh}$

Verbrauch in einem Haushalt pro Tag	1 kWh
Verbrauch in 1,1 Mio Haushalten pro Tag	1 100 000 kWh = 1 100 MWh

Ein mittleres Kohlekraftwerk erzeugt täglich eine Energiemenge von $12\,000 \text{ MWh}$. Vergleiche dein Ergebnis damit und formuliere eine Aussage dazu:

Durch das Abschalten von nur drei Geräten im Stand-by-Betrieb pro Haushalt in Thüringen könnten 10 % Leistung von einem Kohlekraftwerk eingespart werden.

Name:

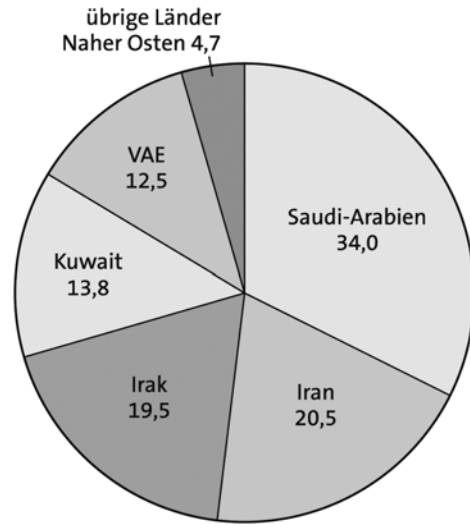
Klasse:

Datum:

1 Erdölreserven am Persisch-Arabischen Golf

a) Stelle die Anteile an den Erdölreserven der ausgewählten Länder des Nahen und Mittleren Ostens in einem Kreisdiagramm dar.

Land	Erdölreserven in Mrd. t (2010)
Saudi-Arabien	34,0
Iran	20,5
Irak	19,5
Kuwait	13,8
VAE	12,5
Übrige L. Naher Osten	4,7
Naher und Mittlerer Osten	105,0
Welt	217,0



nach: Kurzstudie 2011 der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover. Tabelle 8, S. 43

b) Wie viel Prozent besitzt der Nahe Osten an den Welt-Erdölreserven insgesamt? 48, 39%

2 Fülle den Lückentext mit diesen Wörtern aus: **Schlick, wasserundurchlässigen, Faulschlamm, Plankton, höchsten, Muttergestein, Meeresgrund, Lagerstätte, Druck, Erdöl.**

In flachen Meeresbuchten, vor allem vor den Mündungen großer Flüsse, leben gewaltige Mengen pflanzlicher und tierischer

Kleinstlebewesen, die man Plankton nennt. Wie ein

ständiger Regen sinken Massen dieser Mikroorganismen auf den

Meeresgrund und werden von Schlick

überlagert. Unter Sauerstoffabschluss entsteht daraus Faul-

schlamm und im Laufe von Jahrmillionen Erdöl und Erdgas.

Die Ablagerungen verdichten sich allmählich zu dem so

genannten Erdöl- Muttergestein, das später von anderen

Schichten überdeckt wird.

Durch Auffaltung der Erdkruste geraten Erdöl und

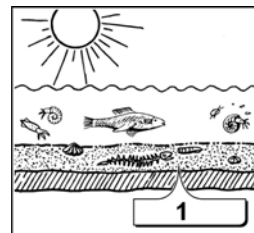
Erdgas unter Druck, sie wandern dann nach oben,

bis sie von einer wasserundurchlässigen Schicht am

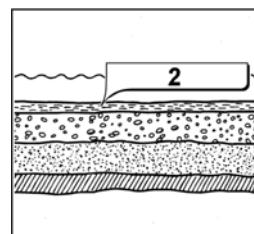
weiteren Aufsteigen gehindert werden. Wie in einer Falle sammeln

sie sich beispielsweise unter der höchsten Stelle

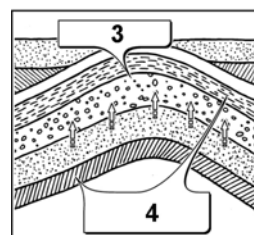
einer Aufwölbung. Eine Erdöl- Lagerstätte ist entstanden.



Faulschlamm, Erdgas, Erdöl, Wasser, Speichergestein, Schlamm und Schlick, undurchlässige Schichten



1 Faulschlamm

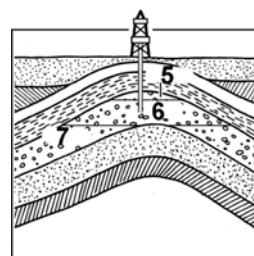


2 Schlamm und

Schlick

3 Speicher-

gestein



4 undurchlässige

Schichten

5 Erdgas

6 Erdöl

7 Wasser

3 In einer Lagerstätte kommt Erdöl meist zusammen mit Erdgas und Wasser vor. Benenne die Ziffern der einzelnen Zeichnungen mit den vorgegebenen Lösungswörtern.

Name:

Klasse:

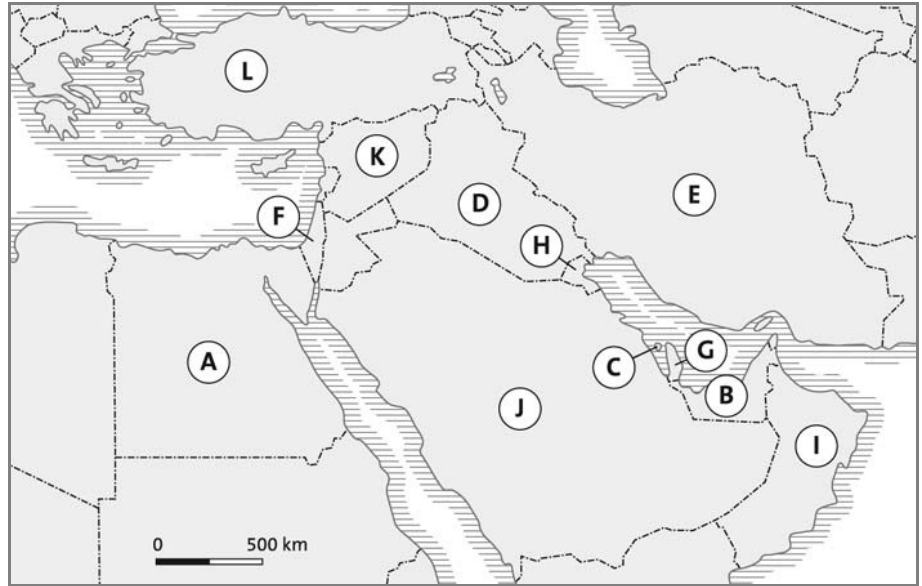
Datum:

1 Länder des Nahen Ostens

a) Beschrifte in der Kartenskizze des Nahen Ostens die genannten Staaten mit den richtigen Buchstaben A bis L.

- A: Ägypten, B: Vereinigte Arabische Emirate (VAE),
- C: Bahrain, D: Irak,
- E: Iran, F: Israel, G: Katar
- H: Kuwait, I: Oman,
- J: Saudi-Arabien,
- K: Syrien, L: Türkei

b) Unterstreiche alle Anliegerstaaten am Arabisch-Persischen Golf (wichtige Öllieferländer).

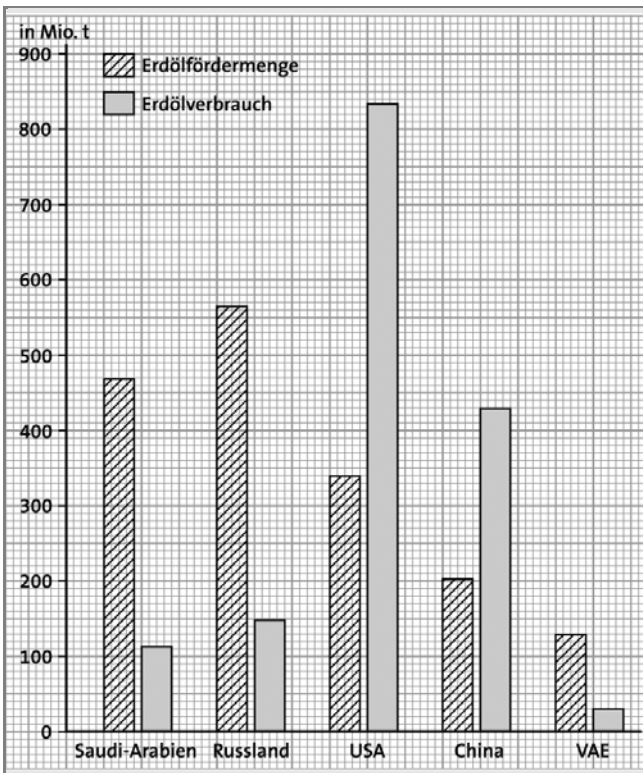


2 Förderung und Verbrauch

a) Stelle die Erdölfördermenge und den Verbrauch der Staaten in einem Säulendiagramm dar.

	Saudi-Arabien	Russland	USA	China	VAE	Welt gesamt
Erdölfördermenge 2010 in Mio. t	468	565	339	203	129	3838
Erdölverbrauch 2010 in Mio. t	113	148	834	429	30	3937

nach; Kurzstudie 2011 der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover. Tab. 6, S. 38-41 und Tab. 10, S. 45



b) Benenne die Staaten, für die der Import von Erdöl eine besondere Bedeutung hat.

USA und China

c) Nenne mindestens fünf weitere Produkte, die aus Erdöl hergestellt werden.

- Chemiefasern
- Bitumen
- Kunststoffe, Düngemittel, Farben,
- Kosmetika, Kraftstoffe



Name:

Klasse:

Datum:

1 Informationen über Nigeria – Atlasarbeit

Aus dem Schulbuch hast du schon einiges über Nigeria gelernt. In deinem Atlas findest du viele Informationen zu diesem Land. Die unterschiedlichsten Themen werden behandelt. Fülle die Tabelle mit den geforderten Informationen aus und versuche, noch möglichst viele andere Informationen zu finden. Zwei Lösungen sind als Beispiel vorgegeben. Denke an die Themenbereiche Landwirtschaft, Bevölkerungswachstum, Niederschläge usw. Formuliere die Informationen, die du findest, verständlich.

Themenbereich	Kurzaussage	gefunden im Atlas Seite/Karte/ Gradnetzfeld
Topografie Hauptstadt	Abuja im Zentrum des Landes	Haack-Atlas S. 144, D 5
Topografie größte Stadt	Lagos hat über 5 Millionen Einwohner und liegt im Westen an der Küste des Golfs von Guinea	144, D 5
Topografie größter Fluss	Der Niger fließt aus dem Nordwesten zum Meer, er mündet in einem großen Mündungsdelta	144, D 5
Topografie Nachbarländer	(im Uhrzeigersinn) Benin, Niger, Tschad, Kamerun	144, DE 4/5
Landwirtschaft	Ölpalmen im Mündungsdelta des Niger und in Küstennähe	150 (kein Gradnetzfeld)
Landwirtschaft	Erdnüsse und Baumwolle vor allem im Norden des Landes	150 (kein Gradnetzfeld)
Wirtschaft	Erdöl und Erdgas im Mündungsbereich des Niger	151
Wirtschaft	Buntmetalle und Buntmetallverhüttung im Zentrum des Landes	151
Klima	Der größte Teil des Landes hat wechselfeuchtes Savannenklima, ein Teil im Mündungsgebiet des Niger hat immerfeuchtes Regenwaldklima.	184/1
Klima	Von Norden nach Süden findet man die folgenden Zonen: wechselfeuchtes Dornsavannenklima, wechselfeuchtes Feuchtsavannenklima, immerfeuchtes Regenwaldklima.	184/1
Geschichte	Nigeria war seit 1884/1900 britische Kolonie.	143/1
Geschichte	Im Vielvölkerstaat Nigeria gibt es immer wieder Konflikte zwischen den Volksgruppen, um Land oder religiös bedingte Konflikte.	143/4
Geschichte	Vor Beginn der Kolonialzeit gab es auf dem Gebiet des heutigen Nigerias viele Staaten, z.B. den Haussa-Staat, die Nupe, Yoruba, Igala und Borgu sowie die Kano.	143/3

Angaben beziehen sich auf: Haack Weltatlas für Sekundarstufe I in Thüringen

Name:

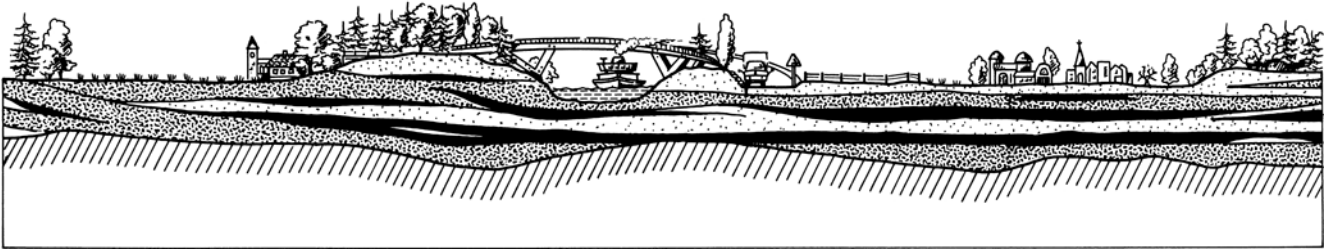
Klasse:

Datum:

Braunkohlenbergbau verändert die Landschaft

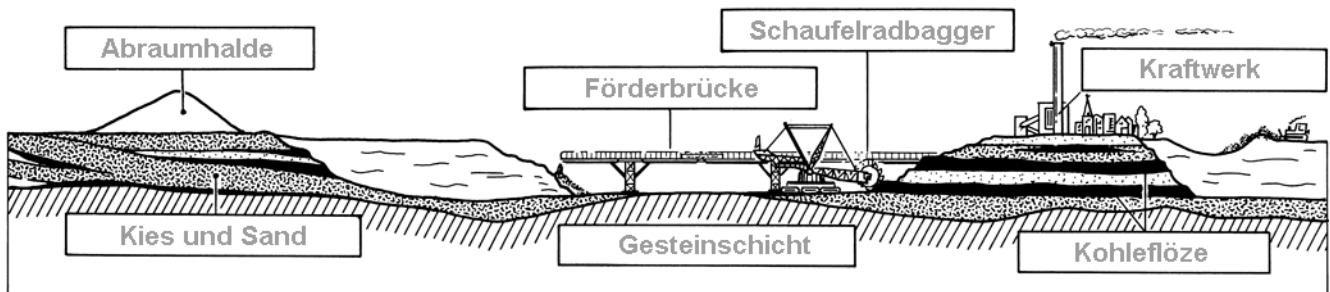
1 Vor dem Abbau

Beschreibe die Landschaft vor dem Braunkohlenabbau.



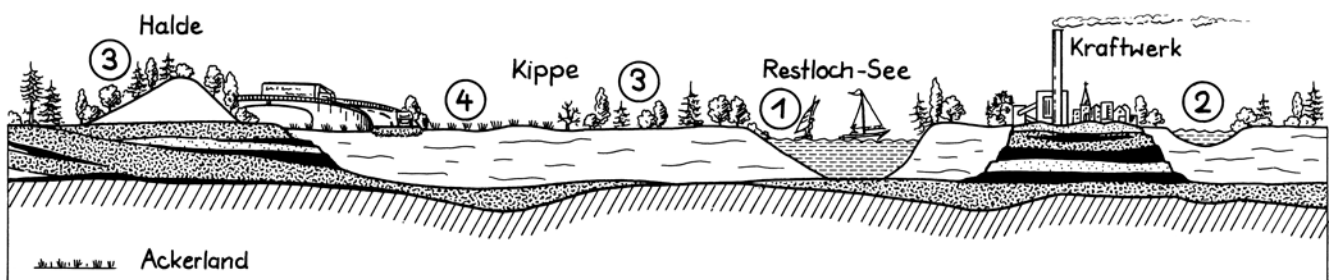
Im Abbaubereich lagen Siedlungen (Dörfer), landwirtschaftliche Flächen (Äcker und Wiesen), kleine Waldflächen sowie Gewässer, aber auch Straßen und Eisenbahnstrecken.

2 Beim Abbau



Trage in das Profil eines Braunkohlentagebaus folgende Begriffe ein: **Abraumhalde, Förderbrücke, Gesteinsschicht, Kies und Sand, Kohleflöze, Kraftwerk, Schaufelradbagger.**

3 Nach dem Abbau



Mit welchen Zielen wurden die Maßnahmen 1–4 bis zur Rekultivierung der Tagebaulandschaft durchgeführt?

Maßnahmen

1: Anlage eines Sees

2: Anlage eines Sees (Fischteich)

3: Aufforstung

4: Herstellung von Ackerflächen (durch
Bedeckung mit Löss- und Humusboden)

Vorgesehene Nutzung

Naherholungsgebiet

Naturschutzgebiet, Fischzucht

Begrünung, Lebensraum für Tiere


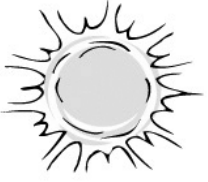



Landwirtschaft

Name:

Klasse:

Datum:

1 Benenne die Energiequellen der Piktogramme und schreibe Voraussetzungen, Vorteile und Nachteile auf.

	Voraussetzungen	große Flächen, die zum Anbau der „Energiepflanzen“ geeignet sind
	Vorteile	Abfälle und Abgase können genutzt werden.
	Nachteile	Umweltverschmutzung durch Abgase und Dünger
Biomasse		
	Voraussetzungen	hohe Sonnenscheindauer
	Vorteile	keine Abgase, kein Lärm, Technik kann an bestehende Gebäude angebaut werden
	Nachteile	Wenn die Sonne nicht scheint, gibt es keine Energie.
Sonnenenergie		
	Voraussetzungen	höhere Windgeschwindigkeiten
	Vorteile	keine Abgase
	Nachteile	Wenn kein Wind weht, gibt es keine Energie, Belastung der Landschaft durch die großen Anlagen und Schattenwurf.
Windkraft		
	Voraussetzungen	genügend Gefälle, z.B. in Gebirgen
	Vorteile	kontinuierliche Energieabgabe
	Nachteile	Wasserkraftnutzung ist weitgehend ausgebaut, keine Ausweitung der Nutzung möglich
Wasserkraft		
	Voraussetzungen	hohe Gesteinstemperaturen nahe der Erdoberfläche (Schwächezone der Erdkruste)
	Vorteile	kontinuierliche Energieabgabe
	Nachteile	hohe Kosten, nur räumlich eingeschränkt möglich
Erdwärme		

Name:

Klasse:

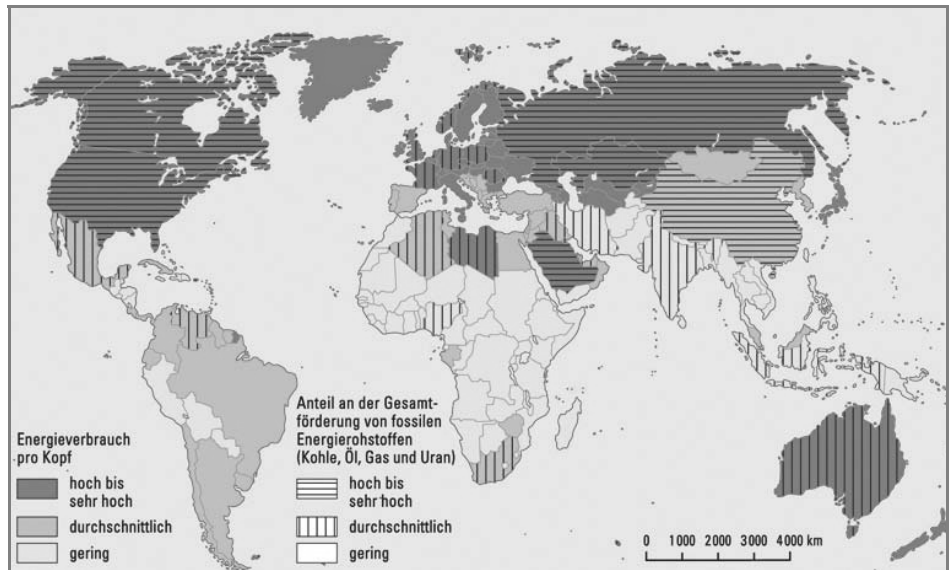
Datum:

1 Fertige eine thematische Karte über Energierohstoffe und Energieverbrauch auf der Erde an.

Energieverbrauch pro Kopf	
 hoch bis sehr hoch	USA; Kanada; Libyen; Saudi-Arabien; Australien; GUS; Europa (ohne Spanien, Portugal, ehem. Jugoslawien, Albanien und Griechenland); Japan; Neuseeland
 durchschnittlich	Südamerika ohne Peru; Bolivien und Paraguay; Mexiko; Kuba; Costa Rica; Panama; Algerien; Tunesien; Ägypten; Gabun; Südafrika; Simbabwe; Malaysia; China; Korea; Mongolei; übriges Europa; Naher Osten ohne Jemen
 gering	übrige Staaten

Anteil eines Landes an der Gesamtförderung von Energierohstoffen (Kohle, Öl, Gas und Uran) der Welt	
 hoch bis sehr hoch	USA; Kanada; Saudi-Arabien; GUS; China
 durchschnittlich	Norwegen; Großbritannien, Deutschland; Polen; Frankreich; Österreich; Australien; Mexiko; Libyen; Tunesien; Südafrika; Malaysia; Indonesien; Iran; Venezuela; Nigeria
 gering	übrige Staaten

2 Das Verhältnis zwischen der Förderung von Rohstoffen eines Landes und deren Verbrauch ist entscheidend für den Import oder Export von Rohstoffen. Ergänze dazu die Tabelle für die Staaten USA, Japan und Indien. Nutze Atlaskarten, die Strukturdaten im Schülerbuch S. 158/159 und andere Informationsquellen.



Staaten	Vorkommen an eigenen Energierohstoffen	Förderung	Verbrauch	Schlussfolgerung, z.B. Importabhängigkeit
USA	hoch	hoch	hoch	wenig importabhängig, trotzdem zur Schonung der eigenen Ressourcen hohe Erdölimporte
Japan	sehr gering	sehr gering	hoch	stark importabhängig
Indien	bis auf Steinkohle gering	gering	gering, aber stark steigend	stark importabhängig

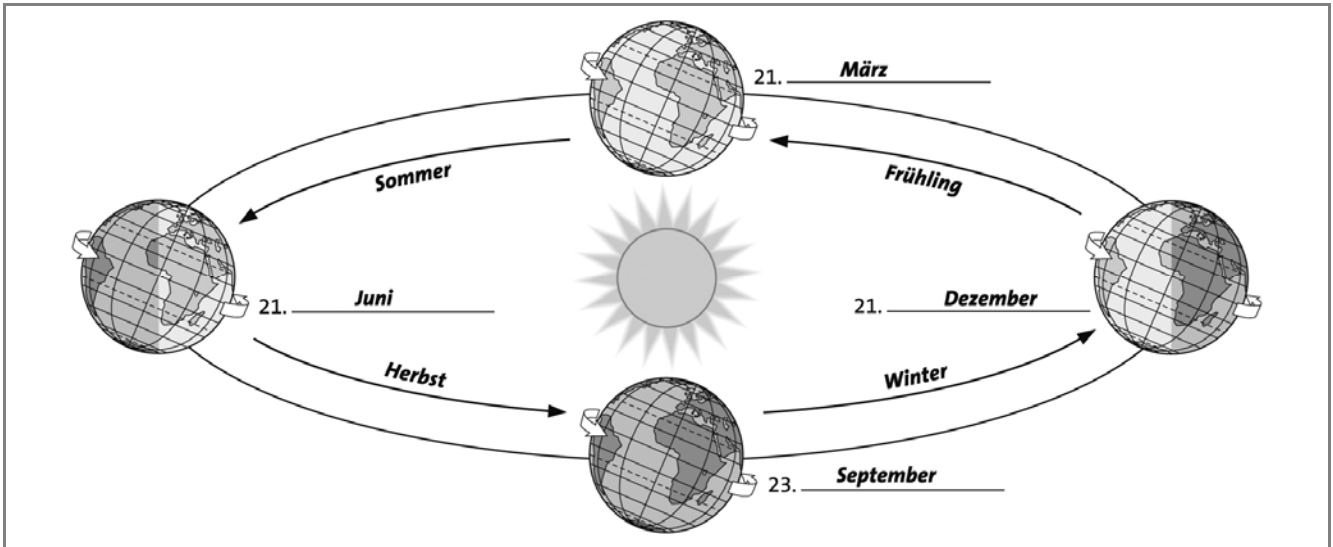
Name:

Klasse:

Datum:

1 Die Jahreszeiten entstehen durch die wechselnden Positionen, die die Erde im Laufe eines Jahres zur Sonne einnimmt und die dadurch sich verändernden Beleuchtungsverhältnisse.

a) Ergänze die fehlenden Datumsangaben und schreibe an die Pfeile den Beginn der Jahreszeiten.



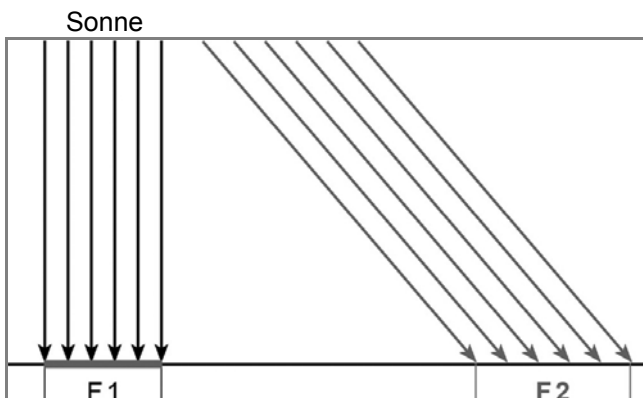
b) Trage in die Tabelle die Jahreszeiten für die Nord- und Südhalbkugel ein.

	21.03	21.06	23.09.	21.12.
Nordhalbkugel	Frühling	Sommer	Herbst	Winter
Südhalbkugel	Herbst	Winter	Frühling	Sommer

2 Einstrahlungswinkel der Sonne

a) Zeichne neben die Abbildung im gleichen Abstand die gleiche Anzahl von Sonnenstrahlen im Einfallswinkel von 45° und markiere die bestrahlte Fläche mit F2.

b) Kennzeichne die Fläche (F1 oder F2), die stärker erwärmt wird und begründe deine Entscheidung.



Begründung:

Die Fläche F1 wird stärker erwärmt, weil der Einstrahlungswinkel größer ist.

Umso größer der Einstrahlungswinkel,
desto größer ist die zu gestrahlte Energie
je Flächeneinheit.

In welchem Gebiet kann die Fläche F1 liegen? Kreuze die richtige Antwort an und begründe deine Entscheidung.

- $90^\circ\text{N} - 70^\circ\text{N}$ $30^\circ\text{S} - 50^\circ\text{S}$ $10^\circ\text{N} - 10^\circ\text{S}$

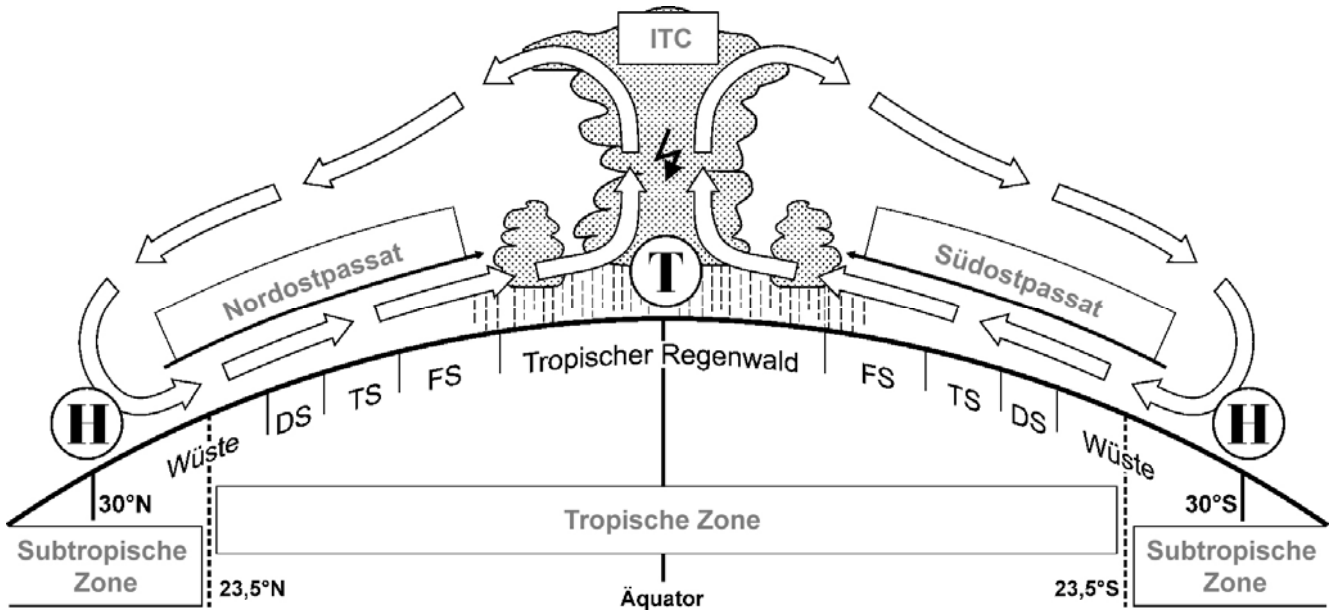
Die Fläche liegt zwischen den Wendekreisen, da hier die Sonne zweimal senkrecht im Zenit steht. In den anderen Gebieten ist der Einstrahlungswinkel immer kleiner 90° .

Name:

Klasse:

Datum:

1 Die Innertropische Konvergenzzone (ITC)



a) Gestalte die Zeichnung farbig: trockene Luft (rot), feuchte Luft (blau), Vegetationszonen (dunkelgrün, grün, hellgrün, gelb, rosa).

b) Trage an richtiger Stelle ein: Nordostpassat, Südostpassat, Subtropische Zone, Tropische Zone, ITC

2 Wie kommt es zu den innertropischen Regenfällen?

a) Ergänze im Erklärungstext die Lücken.

(T) Tiefdruckzone im Äquatorbereich

In Äquatornähe wird die Luft stark erwärmt.

Die erwärmte Luft steigt auf. In der Höhe kühlt sie sich stark ab. Die in der Luft enthaltene Feuchtigkeit kondensiert zu Wassertröpfchen:

Wolkenbildung. Es kommt zu starken Regen-fällen.

(H) Hochdruckzonen im Bereich 30° S/ 30° S:

Um den geringen Luftdruck im Äquatorbereich auszugleichen, strömt Luft aus Norden bzw. Süden nach. Die zum Äquator strömenden Luftmassen heißen Passatwinde. Diese Winde sind trocken und heiß. Dort, wo NO-Passat und SO-Passat zusammen treffen, liegt die Innertropische Konvergenzzone (ITC).

b) Zum Nachdenken und Diskutieren: Viele Aussagen im Erklärungstext (a) geben Anlass zum Nachdenken: „Weshalb ist das so?“ Finde(t) eine Erklärung für die ersten drei Sätze sowie zwei weitere (selbst gewählte).

zu 1: Im Bereich des Äquator ist die Sonneneinstrahlung am höchsten, da die Sonne ganzjährig sehr hoch steht.

zu 2: Luft dehnt sich bei Erwärmung aus und wird damit leichter. Sie steigt auf.

zu 3: Mit zunehmender Höhe nehmen die Lufttemperaturen ab und zwar etwa 0,5°C pro 100 m Höhenunterschied.

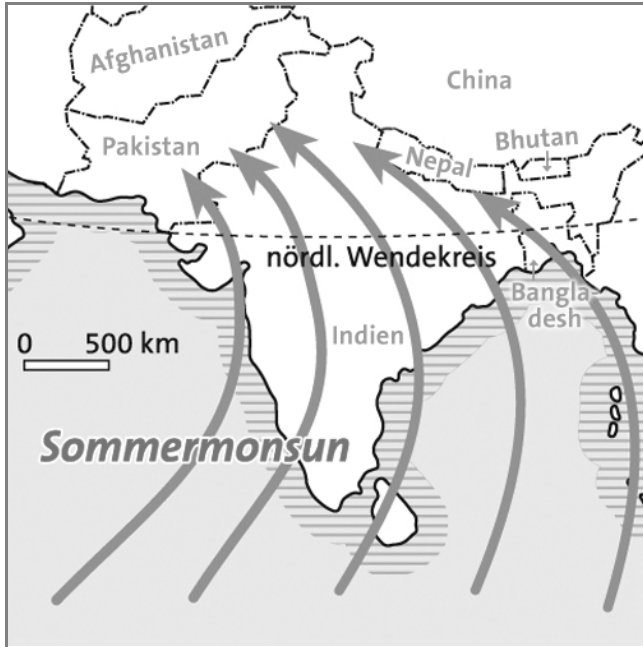
zu__:
zu__:

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

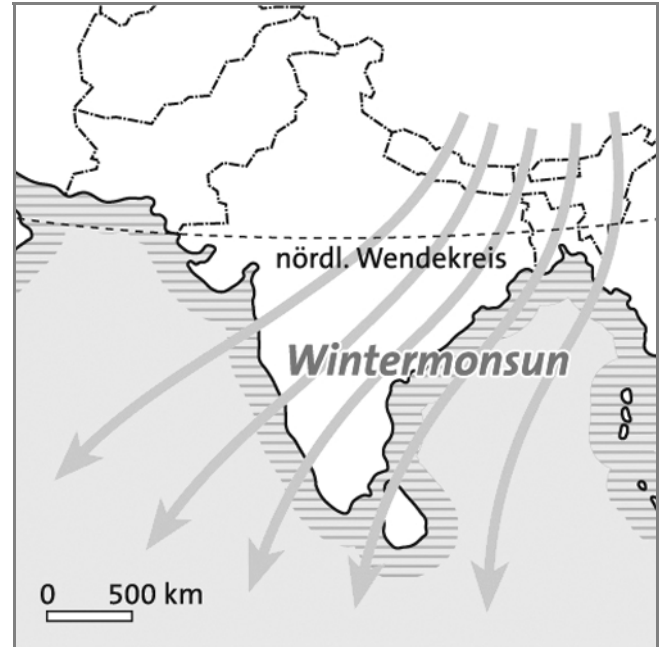
1 Arbeite mit den Karten.

- Bezeichne die Staaten.
- Färbe das Meer hellblau ein.
- Trage die Windrichtung des Sommer- und Wintermonsuns mit Pfeilen ein.

Sommermonsun



Wintermonsun



2 Fülle die Tabelle aus.

Der Monsun	Sommermonsun	Wintermonsun
weht von ... bis ...	Juni bis September	November bis Februar
Eigenschaften: Temperatur	warm bis heiß, schwül	mild bis kühl
Eigenschaften: Niederschläge	niederschlagsreich (feucht)	niederschlagsarm (trocken)

3 Monsun – Segen oder Fluch?

- Stelle positive und negative Auswirkungen des Monsuns in der Tabelle zusammen.

positiv	negativ
<ul style="list-style-type: none"> – ermöglicht den Anbau von Nahrungsmitteln, – Abkühlung, – Grundwasseranreicherung, – Auffüllung der Wasserreserven in Tanks, Brunnen und Stauseen. 	<ul style="list-style-type: none"> – Verheerende Überschwemmungen mit vielen Toten und Obdachlosen, – Dürrierisiko, – Ernterisiko bei zu hohen/geringen oder keinen Niederschlägen.

- Nenne Maßnahmen, mit denen indische Bauern den negativen Auswirkungen begegnen.

– spezielle Bewässerungstechniken,

– Anbau von Pflanzen nach Wasserbedarf,

– Rationierung von Wasser.

Name:

Klasse:

Datum:

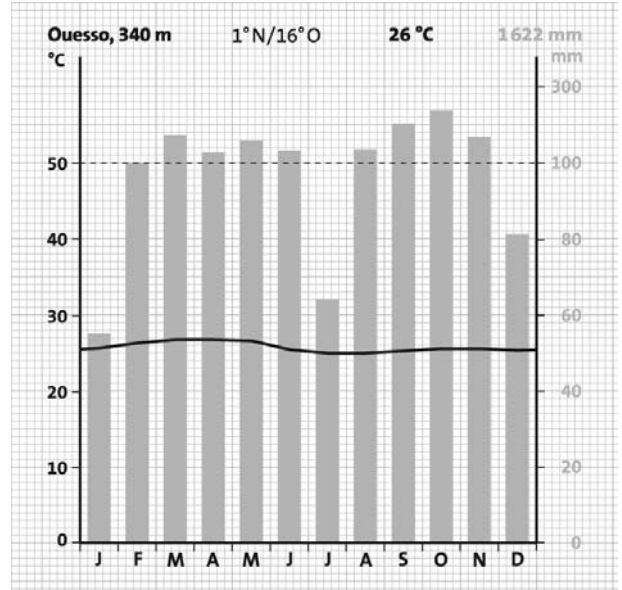
1 Werte des folgende Klimadiagramm aus. Beachte die Schrittfolge und die ergänzenden Arbeitshinweise.

1. Schritt: Sich orientieren

Name und Höhe der Station: Ouesso, 340 m ü. NN

Lage im Gradnetz: 1° N / 16° O

Lagebeschreibung: Kontinent Afrika, Republik Kongo, am Fluss Sanhga, am Rande des Kongobeckens



2. Schritt: Ablesen und Ermitteln

Jahresmitteltemperatur: 26 °C

wärmster Monat: April: 27 °C

kältester Monat: Juli: 25 °C

Jahresschwankung: 2 K

Jahresniederschlag: 1622 mm

Niederschlagsmaximum: Oktober: 239 mm

Niederschlagsminimum: Januar: 55 mm

3. Schritt: Beschreiben

Streiche im folgenden Text jeweils die falsche Antwort durch.

Die Temperaturen sind ganzjährig sehr hoch / ~~sehr gering~~.

Die jährlichen Temperaturschwankungen sind mit nur 2K / ~~5K~~ sehr gering.

Es fällt ganzjährig / ~~selten~~ Niederschlag.

Die Niederschlagssäulen zeigen zwei Maxima, von ~~Januar~~ / Februar bis ~~Juli~~ / Juni und von ~~Juli~~ / August bis November / ~~Dezember~~.

Ganzjährig liegen die Niederschlagssäulen deutlich über / ~~unter~~ der Temperaturkurve. Es gibt nur humide / ~~aride~~ Monate und somit keine Regenzeit / ~~Trockenzeit~~.

4. Schritt: Begründen und Einordnen

Trage dein Ergebnis in den folgenden Text ein.

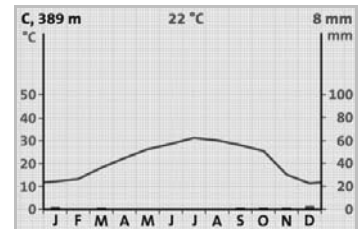
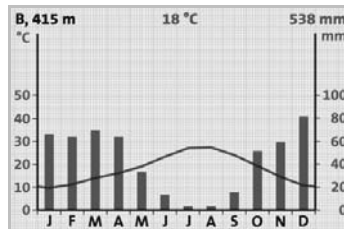
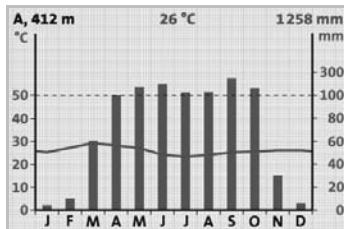
Da der Einfallswinkel der Sonne am Äquator ganzjährig sehr steil ist, ist die Jahresmitteltemperatur sehr hoch und die Jahresschwankung der Temperatur nur sehr gering.

Das ganzjährige Vorherrschen von Äquatorialluft führt zu einem stetigen Klima.

Das Klima wird als Äquatorialklima bezeichnet.

2 Klimadiagramme vergleichen

Ergänze die fehlenden Angaben in der Tabelle.



Regenzeit: 8 Monate

7 Monate

0 Monate

Trockenzeit: 4 Monate

5 Monate

12 Monate

Vegetationszone: Feuchtsavanne

Hartlaubvegetation

Wüste

Name:

Klasse:

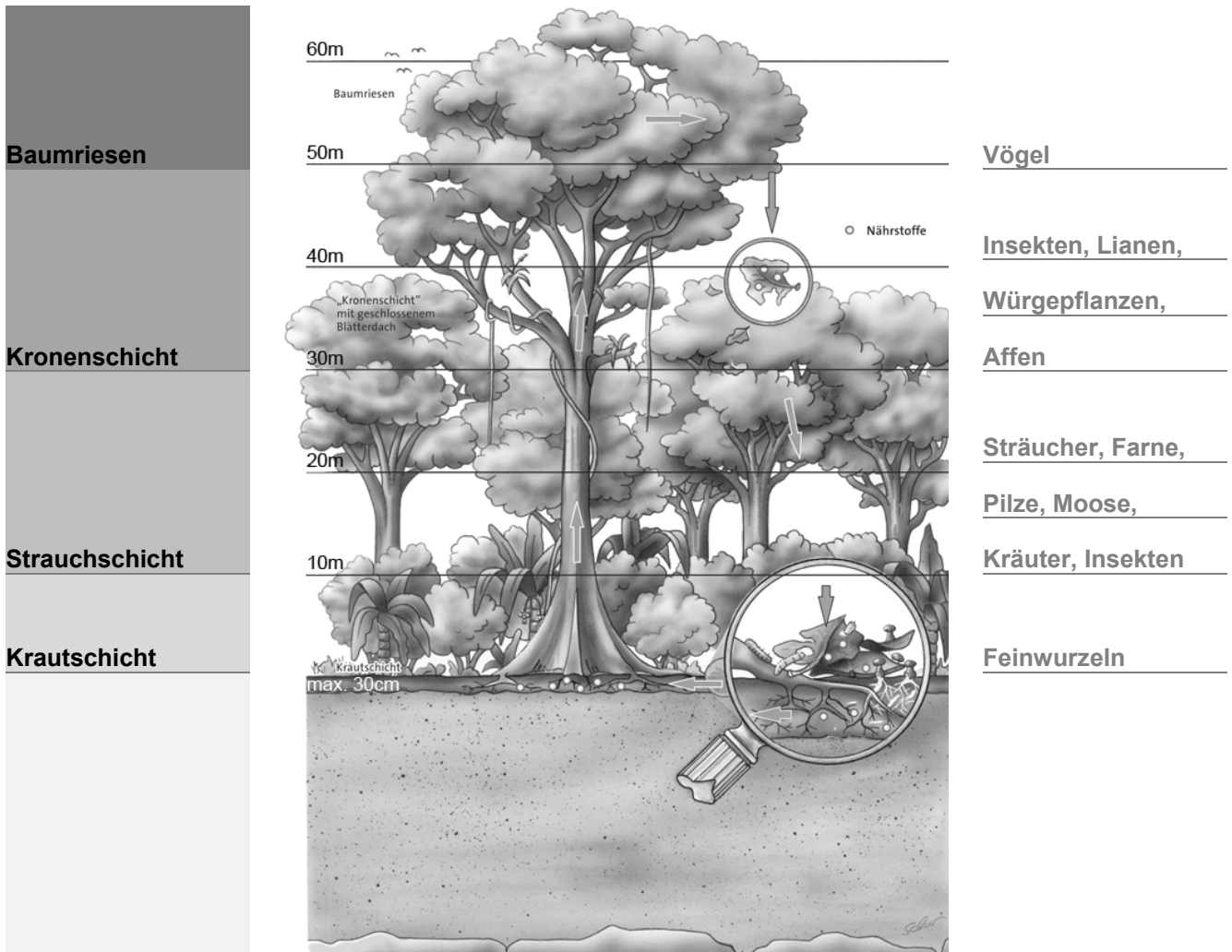
Datum:

1 Der Stockwerkbau

a) Markiere an der Höhenleiste die einzelnen Stockwerke farblich.

b) Ordne folgende Begriffe den einzelnen Stockwerken zu; du kannst auch weitere ergänzen.

Moose – Insekten – Pilze – Lianen – Würgepflanzen – Feinwurzeln – Farne – Vögel – Kräuter – Affen – Lemuren



2 Der Nährstoffkreislauf

Beschreibe den Nährstoffkreislauf, indem du die folgenden Sätze ergänzt.




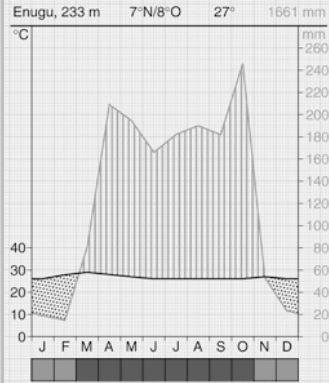
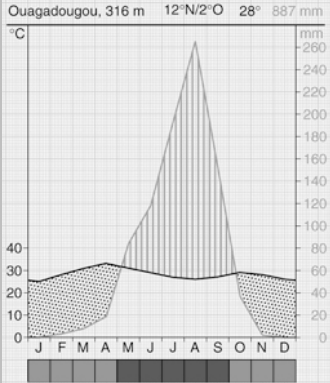
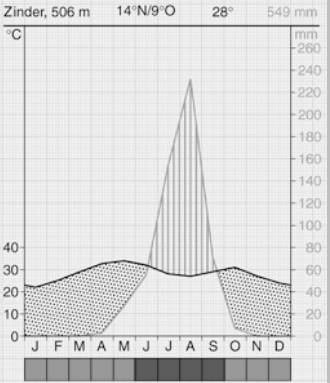
- Die abgestorbenen Pflanzenteile fallen zu Boden.
- Im feuchten und heißen Klima werden sie sehr schnell von Kleinstlebewesen und Pilzen zersetzt.
- Die freigesetzten Nährstoffe reichern sich in der ca. 15 bis 30 cm dünnen obersten Schicht des Bodens an.
- Von den flachen Feinwurzeln der Bäume werden sie sofort wieder aufgenommen.
- So entsteht ein ständiger Nährstoffkreislauf.

Name:

Klasse:

Datum:

1 Vervollständige die Übersicht. Trage zunächst den richtigen Savannentyp ein. Kennzeichne unter den Klimadiagrammen die humiden Monate blau und die ariden Monate rot.

Savannentyp	Feuchtsavanne	Trockensavanne	Dornsavanne
			
	Rother, Schwäbisch Gmünd	Rother, Schwäbisch Gmünd	Jätzold, Trier
	Enugu, 233 m 7°N/8°O 27° 1661 mm 	Ouagadougou, 316 m 12°N/2°O 28° 887 mm 	Zinder, 506 m 14°N/9°O 28° 549 mm 
Klimamerkmale			
– Jahresniederschläge (in mm)	2 000 – 1 000 mm	1 000 – 500 mm	500 – 200 mm
– Dauer der Feuchtezeit (in Monaten)	9,5 – 7 Monate	7 – 4,5 Monate	4,5 – 2 Monate
Vegetation			
– typische Pflanzen (Art/Wuchshöhe)	immergrüne und sommergrüne Bäume; Wälder; übermanns- hohe Gräser (2 – 4 m)	einzelstehende Bäume und Baumgruppen; brusthohe Gräser (0,5 – 2 m)	wasserspeichernde Bäume und Sträucher; kniehohe Gräser (bis 0,5 m)
– Anpassungsmerkmale an das Klima	Laubfall in der Trockenzeit	Laubfall in der Trockenzeit, ledrige Blätter, feinfiedrige Blätter	Wasserspeicherung in dicken Stämmen oder fleischigen Blättern, Dornen statt Blätter
Gemeinsamkeiten und Unterschiede	Es gibt Regen- und Trockenzeiten, die unterschiedlich lang sind.		
	Gemeinsam ist das Wachsen von Gras, welches je nach		
	Feuchtigkeitsmenge unterschiedlich hoch wird.		
	Die Pflanzen haben sich an die Trockenheit angepasst.		

Die Gemeinsamkeiten weisen auf die Lage innerhalb ein- und derselben Landschaftszone hin. Unterschiede ergeben sich aus der unterschiedlichen Entfernung zum Äquator.

Name:

Klasse:

Datum:

1 Versorgung mit Nahrungsenergie

- a) Stelle die Daten der Tabelle in Form eines Säulendiagrammes dar.
- b) Formuliere für jede Ländergruppe eine Aussage zur Höhe und Entwicklung der Versorgung mit Nahrungsenergie.

Industrieländer

Die Versorgung mit Nahrungsenergie hatte bereits 1969–71 ein hohes Niveau (>3 000 kcal), das sich bis heute noch steigerte.

Entwicklungsländer

Die Nahrungsenergieversorgung hat sich von ca. 2100 kcal in den Jahren 1969–71 auf über 2700 kcal/Kopf/Tag im Jahr 2010 erhöht.

ärmste Entwicklungsländer

Die Versorgung mit Nahrungsenergie war 1969–71 sehr niedrig. Sie lag nur geringfügig über dem lebensnotwendigen Bedarf und ging sogar noch zurück.

2 Nahrungsbedarf

- a) Trage die Angaben zum lebensnotwendigen Bedarf an Nahrungsenergie mit den in der Legende vorgegebenen Linien in das Diagramm ein.
- b) Welche zusätzlichen Aussagen kann man nun dem Diagramm entnehmen?

Es wird deutlich, dass die Industrieländer „überversorgt“ sind. Der lebensnotwendige Bedarf für die Entwicklungsländer war 1969–1971 gerade gedeckt, steigerte sich bis 2010 auf den in Industrieländern benötigten Bedarf. Der Bedarf der ärmsten Entwicklungsländer blieb unter dem lebensnotwendigen Bedarf.

3 Erkläre die folgenden Begriffe:

Unterernährung

ständig unzureichende Deckung des Kalorienbedarfs, Folgen: Krankheiten, geistige und körperliche Schwäche

Überernährung

ständig mehr Nahrungsaufnahme als der Körper braucht, Folgen: Fettleibigkeit, Krankheit

Mangelernährung

ständig fehlende lebensnotwendige Stoffe (Eiweiße etc), Folgen: Krankheit

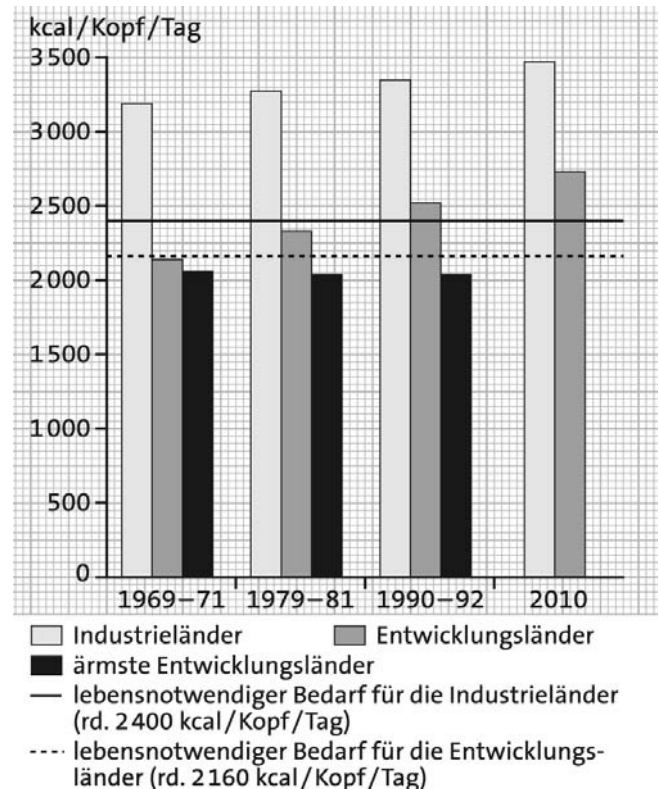
Versorgung der Weltbevölkerung mit Nahrungsenergie

Region oder Einkommensgruppe	Energieversorgung (in kcal/Kopf/Tag)			
	1969–1971	1979–1981	1990–1992	2010
Industrieländer	3 190	3 280	3 350	3 470
Entwicklungsländer	2 140	2 330	2 520	2 730
ärmste Entwicklungsländer ¹	2 060	2 040	2 040	n.v.

n.v. = nicht verfügbar

¹ Gruppe von Entwicklungsländern, die von der UN als „am wenigsten entwickelte Länder“ (least developed countries – LDC) bezeichnet werden.

Versorgung der Weltbevölkerung mit Nahrungsenergie



Name:

Klasse:

Datum:

1 Beschreibe anhand der Skizze fünf Merkmale eines Plantagenbetriebes.

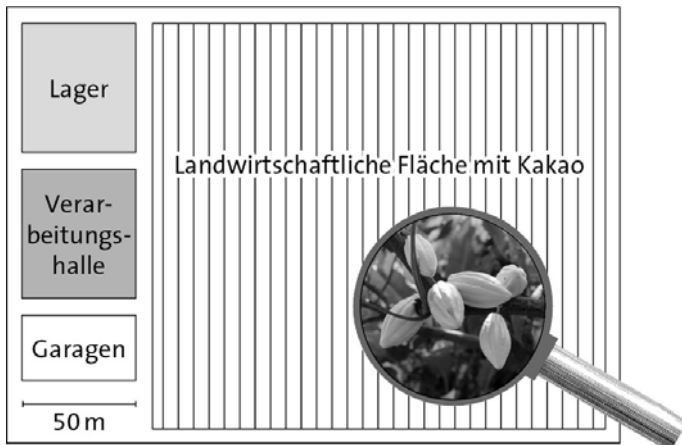


Foto: Fotolia.com

Merkmale:

- große Flächen mit Monokulturen
- Anbau von Exportkulturen
- Verarbeitung vor Ort
- Bearbeitung der Plantagen mit Maschinen
- große Erträge, die gelagert werden

2 Ordne die Begriffe der Begriffspaare den Anbauformen zu.

Mischkultur – Monokultur; viele, kleine Felder – wenige, große Felder; Exportkulturen – Eigenversorgung; Kaffee, Kakao, Bananen – Yams, Maniok, Batate; Dauerkultur – Kulturwechsel; hoher Ertrag – geringer Ertrag; Aschedünger – chemischer Dünger; Maschineneinsatz – Handarbeit; keine Grundwasserbelastung – mögliche Grundwasserbelastung

Plantage	Shifting cultivation
Monokultur	Mischkultur
wenige, große Felder	viele, kleine Felder
Exportkulturen	Eigenversorgung
Kaffee, Bananen, Kakao	Yams, Maniok, Batate
Dauerkultur	Kulturwechsel
hoher Ertrag	geringer Ertrag
chemischer Dünger	Aschedünger
Maschineneinsatz	Handarbeit
mögliche Grundwasserbelastung	keine Grundwasserbelastung

3 Kennzeichne in der Tabelle die Begriffe farbig, die deiner Meinung nach für (blau) oder gegen (gelb) die jeweilige Anbauform sprechen. Wähle je ein Merkmal aus und begründe deine Entscheidung.

Für die Plantage spricht:

hoher Ertrag, dadurch kann viel Geld

verdient werden

Gegen die Plantage spricht:

Monokultur, dadurch ist man sehr stark vom

Weltmarktpreis abhängig

Für Shifting cultivation spricht:

Anbau von Nahrungsmitteln, dadurch kann die

Bevölkerung sich selbst versorgen

Gegen Shifting cultivation spricht:

geringer Ertrag, dadurch kann die steigende

Bevölkerung nicht ausreichend ernährt werden

Name:

Klasse:

Datum:

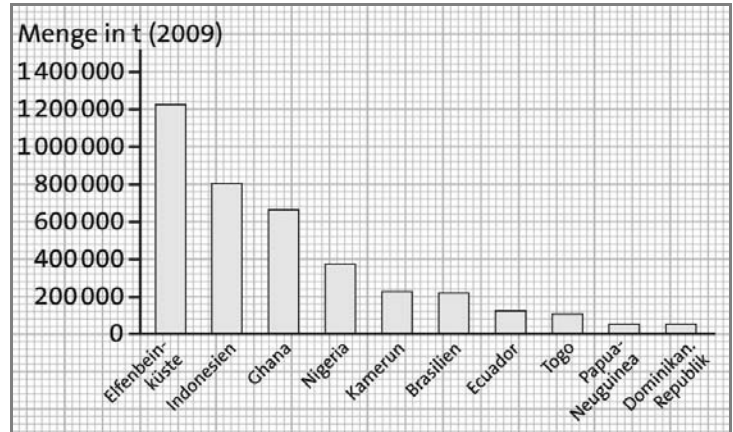
1 Definiere den Begriff „Fairer Handel“.

Bei „Fairem Handel“ bekommen die Bauern, unabhängig von den Weltmarktpreisen, einen festen

Mindestpreis für ihren Kakao. Damit können sie ihre Lebensbedingungen steigern.

2 Folgende Tabelle zeigt die Länder, welche den meisten Kakao produzieren (2009).
Erstelle aus den angegebenen Daten ein Säulendiagramm.

Land	Produktion in t	Land	Produktion in t
Elfenbeinküste	1.220.000	Brasilien	218.500
Indonesien	800.000	Ecuador	120.600
Ghana	662.400	Togo	105.000
Nigeria	370.000	Papua-Neuguinea	51.000
Kamerun	226.000	Dominikanische Republik	50.200



Quelle: FAO

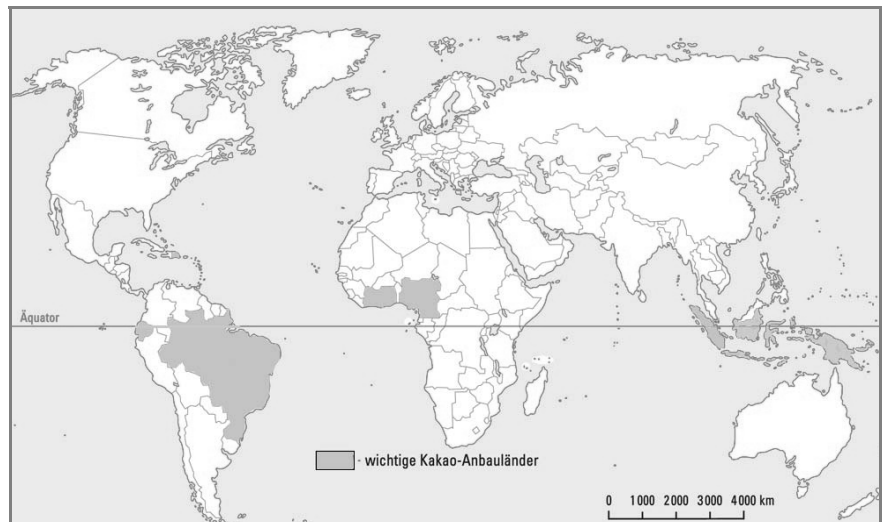
3 Kakao-Anbau in der Welt

- Suche mithilfe deines Atlanten die kakaoproduzierenden Länder und markiere sie auf der Karte.
- Nenne die Klimazone, in der alle diese Länder liegen.

Alle kakaoproduzierenden

Länder liegen in der

Tropischen Zone.



4 Kakao wird aus den Samen des Kakaobaumes hergestellt. Im Folgenden ist die Herstellung von Kakao beschrieben. Bringe die Sätze in die richtige Reihenfolge.

- | | |
|---|--|
| 1 | Die Früchte werden mit Macheten vom Baum geerntet. |
| 2 | Die Früchte werden aufgeschlagen und die Samen werden ein bis zwei Wochen zum Trocknen ausgebreitet. Während dieser Zeit entwickeln die Samen das typische Aroma und Aussehen. |
| 4 | Die getrockneten Samen werden in Säcke verpackt und in schokoladeproduzierende Länder verschifft. |
| 5 | Zunächst werden die Kakaobohnen gereinigt. |
| 6 | Die Kakaobohnen werden bei 100–160 °C geröstet. |
| 3 | Danach werden sie durch Hitze entkeimt. |
| 7 | Zuletzt werden die Kakaobohnen geschält und zermahlen. Die dabei entstehende zähflüssige Kakaomasse kann dann z.B. zu Schokolade weiterverarbeitet werden. |

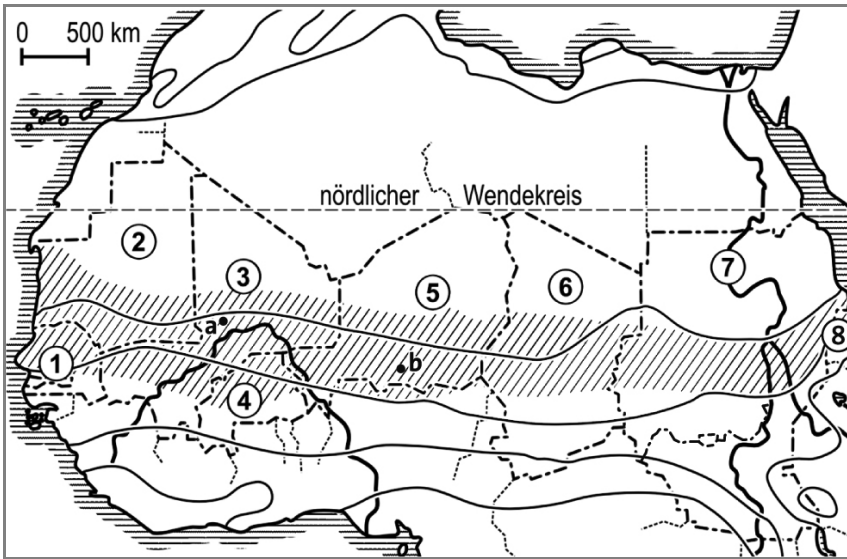
Name:

Klasse:

Datum:

1 Sahelzone

Markiere die Sahelzone farbig und benenne die Staaten 1 bis 8 in der Legende.



- Sahelzone
- Staaten:
- 1 Senegal
 - 2 Mauretanien
 - 3 Mali
 - 4 Burkina Faso
 - 5 Niger
 - 6 Tschad
 - 7 Sudan
 - 8 Eritrea
 - a Tombouctou
 - b Zinder

2 Klima im Sahel

- a) Bestimme mit dem Atlas die Lage der Stationen Tombouctou (Timbuktu) und Zinder (Sinder) und trage sie mit einem roten Punkt in der Karte ein.
- b) Ergänze die Jahreswerte von Zinder und beschreibe anhand der Klimatabellen die klimatischen Verhältnisse im Sahel.

ganzjährig hohe Temperaturen,
überwiegend arid, kurze Regenzeit,
lange Trockenzeit, geringe Jahres-
niederschläge, Niederschläge
nehmen von Süd nach Nord ab

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Jahr
Tombouctou/Mali 290m	°C	21	23	28	31	34	34	32	30	31	31	27	22	28
	mm	0	0	1	1	4	32	66	78	34	3	0	0	208
Zinder/ Niger 506m	°C	22	25	29	33	34	32	28	27	29	31	27	24	28
	mm	5	0	0	3	27	55	153	232	71	7	0	0	548

3 Trage die gesuchten Begriffe in die vorgegebenen Felder ein. Notiere eine Definition für das Lösungswort.

- 1 Staat an der Westküste Afrikas mit Anteilen an der Sahelzone
- 2 Vegetationszone zwischen Wüste und Feuchtsavanne
- 3 Nutztiere für die Menschen in der Wüste
- 4 Prozess, der einsetzt, wenn Wind und Regen ungehindert auf den Boden in der Sahelzone einwirken
- 5 Klimamerkmal, welches bei längerem Fehlen im Sahel zu Dürre führt
- 6 Arabische Bedeutung für Sahel
- 7 Entsteht beim Abholzen rund um die Dörfer im Sahel

Lösung: Nomaden ...

Definition: ... sind Wanderhirten, die mit ihren Herden verschiedene

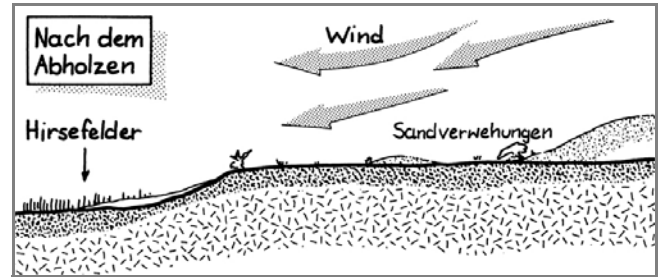
Weideplätze nacheinander und jahreszeitlich abhängig aufsuchen.

			4		7	
			A	5		B
			B	N	6	R
1	2	3	K	T	I	U
S			D	A	R	E
E			N	O	M	A
			E	R	E	G
			G	N	L	U
			A	S	E	N
			L	A		G
			V			H
			A			L
			N			A
			N			G
			E			

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

1 Erkläre den Begriff „Sahel“.

Im Arabischen bedeutet der Begriff „Ufer/ Küste“. Der Sahel ist ein Gebiet südlich der Wüste Sahara mit einem durchschnittlichen Jahresniederschlag zwischen 150 und 600 mm, der nur eine spärliche Vegetation zulässt. Diese wird als grünes Ufer der Sahara empfunden.



2 Gefährdung der Sahelzone durch Abholzung

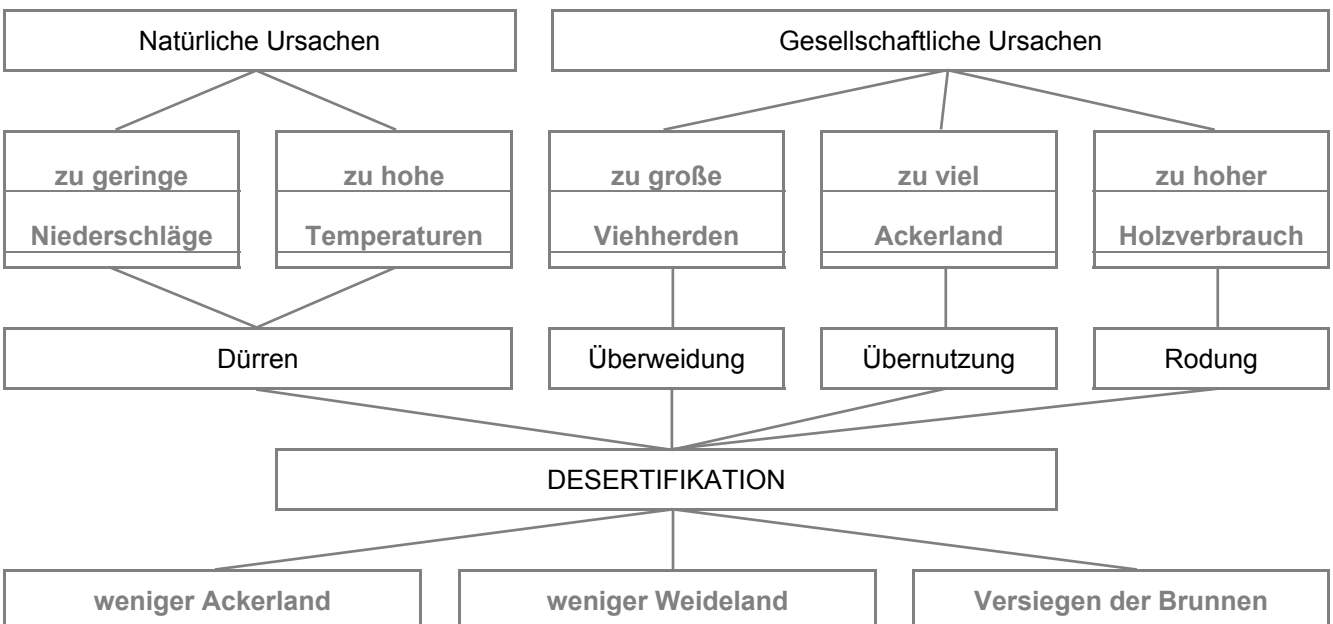
a) Erkläre die Bedeutung der Holzgewächse für den Boden in der Savanne.

b) Begründe, warum es nach der Beseitigung der Holzgewächse zur Wüstenbildung kommt.

Pflanzen dienen als Wasserspeicher. Sie schützen den Boden vor der Austrocknung und Abtragung. Der Boden bleibt locker und fruchtbar.

Ohne Vegetation trocknet der Boden aus und verkrustet. Wind und Wasser tragen den Boden ab. Sand aus der Wüste wird angeweht.

3 Vervollständige das Schema zur Wüstenausbreitung in der Sahelzone:

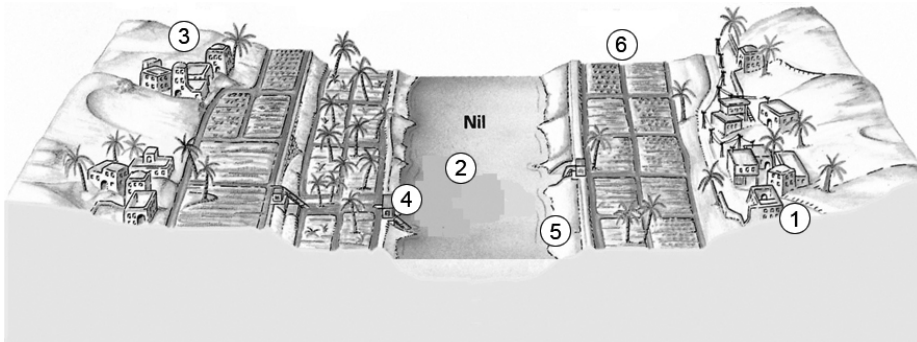


Name:

Klasse:

Datum:

1 Gestalte die Abbildung farbig.



2 Ordne die Ziffern in der Zeichnung richtig zu.

- 1 Bewässerungskanäle
- 2 Motorpumpen
- 3 bewässerte Felder
- 4 Oasensiedlung
- 5 Wüste
- 6 Wasserquelle

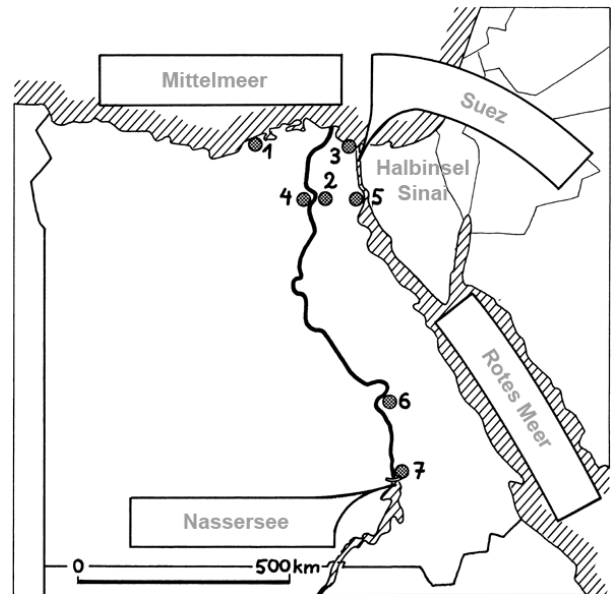
3 Entlang des Nils

- a) Zeichne in der Karte die Flüsse und Gewässer blau, die Grenze Ägyptens rot, die Niloase grün und die Wüstengebiete gelb.
- b) Beschrifte in der Karte: Mittelmeer, Suezkanal, Nassersee, Rotes Meer und Halbinsel Sinai.
- c) Bestimme die Namen der Städte 1 bis 7 und unterstreiche die Namen der Millionenstädte.

- 1 Alexandria 5 Suez
- 2 Kairo 6 Luxor
- 3 Port Said 7 Assuan
- 4 Gise

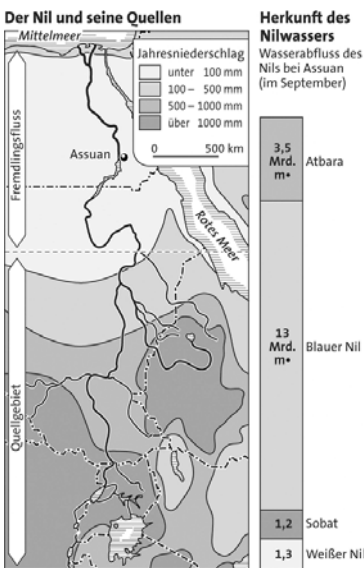
d) Schreibe hier ein gemeinsames Lagemerkmal aller Städte auf.

Alle Städte liegen am Meer, Fluss oder Kanal.



4 Die Quellen des Nils

- a) Gestalte die Karte farbig. Arbeite mit dem Atlas.
- b) Ergänze die fehlenden Angaben im Lückentext.



Längster Fluss der Erde: 6671 km von der Quelle des Kagera südwestlich des Victoriasees bis zur Mündung ins Mittelmeer.

Der Nil hat zwei große Quellflüsse. Der Blaue Nil kommt aus dem Tanasee im Hochland von Äthiopien und der Weißer Nil mit Albertnil und Kagera aus dem Äquatorgebiet. Die Quellflüsse transportieren Wasser aus niederschlags reichen Gebieten in die Trockengebiete Sudans und Ägyptens. Hier sind die Flüsse, die ganzjährig Wasser führen, Fremdlinge. Man nennt sie deshalb Fremdlingflüsse. Mithilfe des fremden Wassers entstanden in der Wüste und in der Dornsavanne große Flussoasen. 20 km nördlich von Kairo beginnt das große Nildelta mit den beiden größten Mündungsarmen Rosette und Damiette.

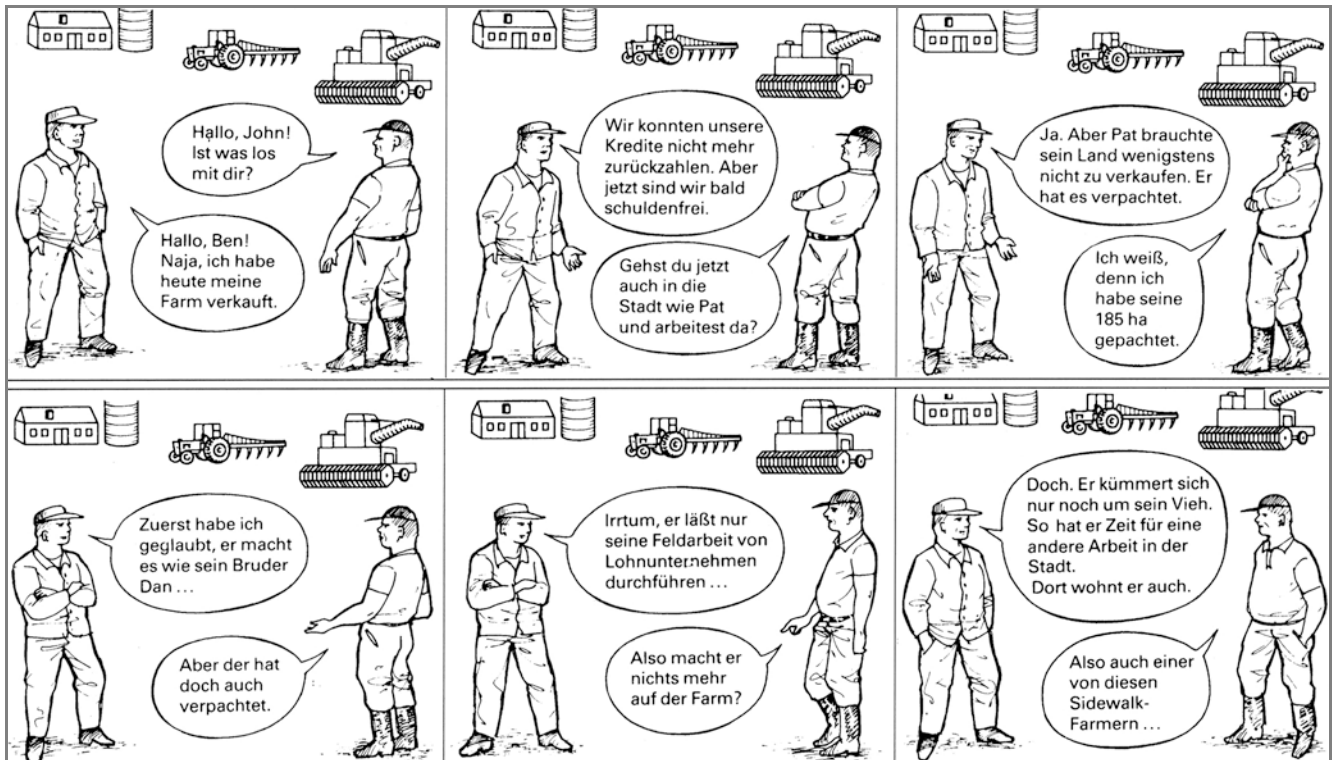
Name:

Klasse:

Datum:



Strukturwandel



Vom Farmer zum Manager

Die „family farm“ und die Ranch galten nicht nur als Symbol der amerikanischen Landwirtschaft, sie verkörperten auch unternehmerischen Einsatz und persönliche Unabhängigkeit. Doch die Entwicklung der Landwirtschaft hat zu einer Krise bei den kleineren Familienbetrieben geführt. Immer mehr Großbetriebe mit modernen Anbau- und Produktionsmethoden, einem hohen Mechanisierungs- und Spezialisierungsgrad verdrängen die kaum mehr wettbewerbsfähigen Familienbetriebe. Deren Überlebenschance besteht darin, den Betrieb zu vergrößern, sich zu spezialisieren und zu intensivieren. Heute beherrschen Großfarmen den Agrarmarkt. Obwohl sie nur einen Anteil von unter 2 % an allen Farmen haben, stellen sie mehr als ein Drittel der Agrarprodukte her. Intensiv bewirtschaftete Spezialbetriebe und kapitalkräftige Großbetriebe sind die Kennzeichen des „industrial farming“.

1 Notiere mindestens sechs Veränderungen in der US-Landwirtschaft.

– Farmsterben der Familienbetriebe

– Vergrößerung, Spezialisierung und Intensivierung bei den überlebenden Familienbetrieben

– immer mehr Lohnunternehmer-Arbeit auf Farmen; der Besitzer hat eine zweite Arbeitsstelle meist in einer Stadt und wohnt dort auch (Sidewalk-Farmer)

– Großbetriebe beherrschen den Agrarmarkt (industrial farming); kennzeichnend sind

– modernste Produktionsmethoden

– hoher Modernisierungs- und Spezialisierungsgrad und Kapitalisierung der Produktion (Agrobusiness)

Name:

Klasse:

Datum:

1 Nenne die Chancen und Risiken des Ferntourismus.

Chancen	Risiken
– Deviseneinnahmen	– ökologische Probleme (z.B. Abfall, Wasserbedarf,
– Arbeitsplätze	Grundwasserverunreinigung)
– Investitionen in Infrastruktur (z.B. Straßen, Restaurants, Hotels, Freizeitparks)	– Abhängigkeit von einem Wirtschaftszweig
– Verbesserung des Lebensstandards der einheimischen Bevölkerung	– Kultur wird nur zur Show dargeboten
	– die traditionelle Existenzgrundlage kann gefährdet werden (z.B. der Reisanbau auf Bali oder der Halbnomadismus bei den Himba)
	– die einheimische Bevölkerung wird mit schlecht bezahlten Jobs ausgebeutet
	– ein Großteil des Reisepreises erhält der (in der Regel) europäische Reiseveranstalter und nicht die Zielregion

2 Auf S. 144/145 des Schülerbuches ist in M3 und M6 die Veränderung eines Fischerdorfs auf Bali durch den Tourismus dargestellt. Gestalte ausgehend von dem ursprünglichen Zustand (in M3) eine eigene Karte des heutigen Dorfs, in der eine nachhaltige Entwicklung des Tourismus zu erkennen ist.

Individuelle Schülerzeichnung

Name:

Klasse:

Datum: