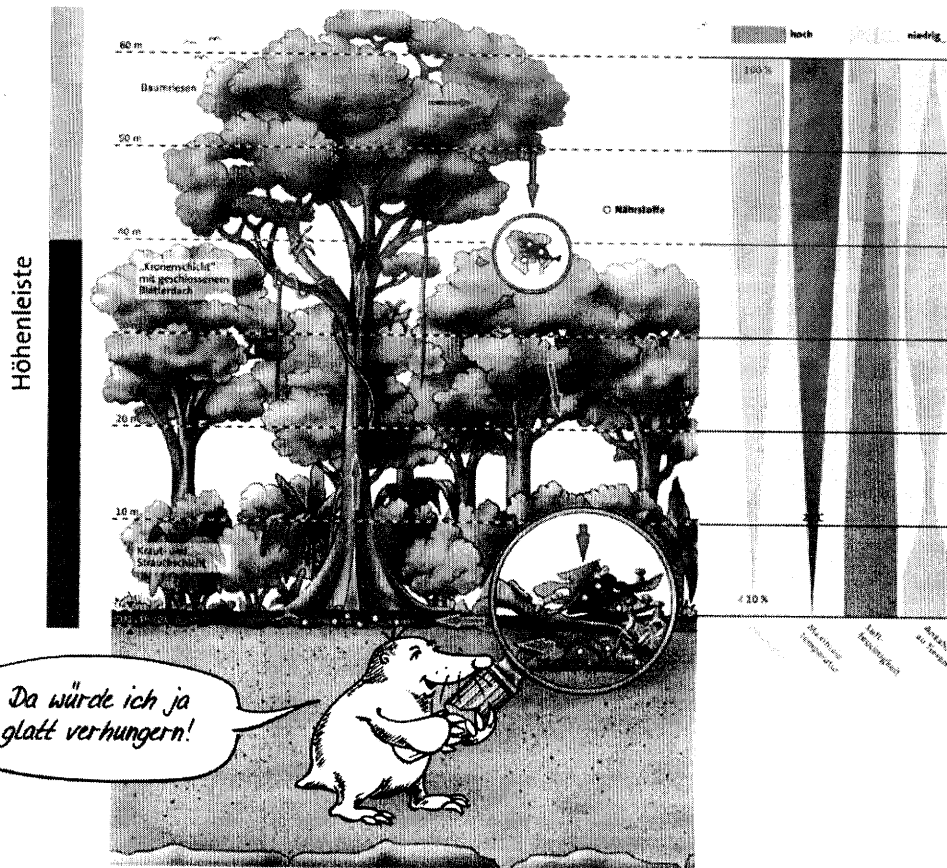


1 Der Stockwerkbau

- a) Markiere an der Höhenleiste die einzelnen Stockwerke farbig.
- b) Ordne durch Unterstreichen mit der entsprechenden Farbe folgende Begriffe den einzelnen Stockwerken zu. Hebe die Begriffe, die in mehreren Stockwerken vorkommen können, besonders hervor.

Moose – Insekten – Kronenschicht – Pilze – Baumriesen – Krautschicht – Lianen – Feinwurzeln – Farne – Aufsitzerpflanzen – Strauchschicht



- c) Trage die maximale Temperatur, die Luftfeuchtigkeit sowie den Lichteinfall mithilfe einer unterschiedlich breiten Säule in die Zeichnung ein.
- d) Begründe mithilfe der maximalen Temperatur, der Luftfeuchtigkeit und des Lichteinfalls den Stockwerkbau.

2 Der Nährstoffkreislauf

- a) Beschreibe den Nährstoffkreislauf, indem du die folgenden Sätze ergänzt.

1. Die abgestorbenen Pflanzenteile fallen zu Boden.
2. Im feuchten und heißen Klima werden sie sehr schnell von Insekten und Bakterien zersetzt.
3. Die freigesetzten Mineralien reichern sich in der dünnen obersten Schicht des Bodens, der Humusschicht, an.
4. Von den flachen Feinwurzeln der Bäume werden sie sofort wieder aufgenommen.
5. So entsteht ein ständiger Nährstoffkreislauf.

- b) Erkläre die Aussage des Maulwurfs. Welche Eigenschaften des Bodens im Tropischen Regenwald sind für dessen Leben ungeeignet?

Nährstoffe werden ausgewaschen, daher ist der Boden nährstoffarm. Er wird kaum durchwurzelt und hat nur wenige Bodenlebewesen.

Name: _____

Klasse: _____

Datum: _____



1 Ergänze den Lückentext mithilfe deines Schülerbuches (Seite 28/29).

Die Klimazone der Tropen erstreckt sich zwischen den beiden Wendekreisen. Wegen der über das ganze Jahr gleich bleibend hohen Temperaturen gibt es keine Jahreszeiten. Ein weiteres Merkmal sind die hohen Niederschläge von mindestens 1500 mm. In einem solchen immerfeuchten Tropenklima gedeihen die Pflanzen ganzjährig in üppiger Fülle.

2 Was unterscheidet das Tageszeitenklima der Tropen von unserem Jahreszeitenklima?

Tageszeitenklima	Jahreszeitenklima
Jeder Tag gleicht dem anderen, keine Jahreszeiten, Temperaturschwankungen während eines Tages sind größer als die während eines Jahres	Unterschiede zwischen den einzelnen Monaten und Jahreszeiten

3 Trage in den fünf Abbildungen jeweils Uhrzeit und Temperatur mithilfe deines Schülerbuches (Seite 29) ein.

a: 12 Uhr

b: 10 Uhr

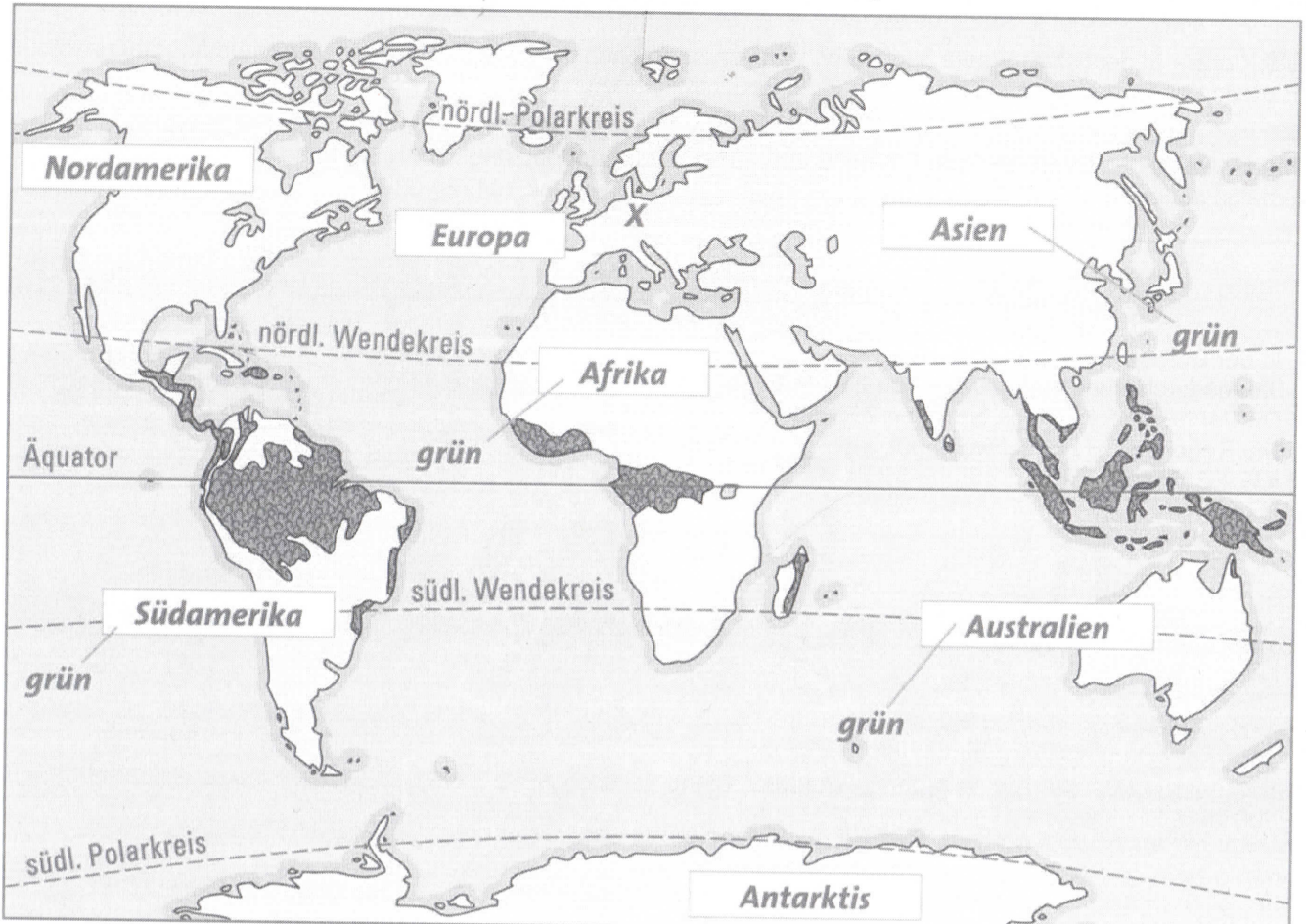
c: 14 Uhr

d: 18 Uhr

e: 6 Uhr

1 Arbeite mit der Karte.

- a) Trage die Namen der Kontinente in die Weltkarte ein.
- b) Markiere in der Weltkarte Deutschland mit einem roten Kreuz.
- c) Färbe die Kästchen der Kontinente, die Regenwaldgebiete aufweisen, grün ein.



Die Tropischen Regenwälder der Erde

2 Atlasarbeit

- a) Kreuze mithilfe des Atlases diejenigen Staaten an, in denen es Tropische Regenwälder gibt.
- b) Welche drei Staaten besitzen weltweit die größten Flächen an Tropischen Regenwäldern? Nummeriere sie – wie in einer Hitparade – mit den Zahlen 1 bis 3.

<input checked="" type="checkbox"/>	Brasilien	1
<input type="checkbox"/>	Algerien	
<input checked="" type="checkbox"/>	Indonesien	2
<input type="checkbox"/>	Kasachstan	
<input checked="" type="checkbox"/>	Venezuela	
<input checked="" type="checkbox"/>	Thailand	
<input checked="" type="checkbox"/>	Madagaskar	
<input checked="" type="checkbox"/>	Peru	
<input type="checkbox"/>	USA	
<input checked="" type="checkbox"/>	Gabun	

<input checked="" type="checkbox"/>	Vietnam	
<input type="checkbox"/>	Chile	
<input checked="" type="checkbox"/>	Kolumbien	
<input checked="" type="checkbox"/>	Papua-Neuguinea	
<input type="checkbox"/>	Türkei	
<input checked="" type="checkbox"/>	Guyana	
<input type="checkbox"/>	Portugal	
<input checked="" type="checkbox"/>	Dem. Rep. Kongo	3
<input checked="" type="checkbox"/>	Malaysia	
<input type="checkbox"/>	Kanada	

<input checked="" type="checkbox"/>	Indien	
<input type="checkbox"/>	Namibia	
<input checked="" type="checkbox"/>	Panama	
<input checked="" type="checkbox"/>	Kamerun	
<input type="checkbox"/>	Pakistan	
<input checked="" type="checkbox"/>	Australien	
<input type="checkbox"/>	Mali	
<input checked="" type="checkbox"/>	Kongo	
<input type="checkbox"/>	Japan	
<input checked="" type="checkbox"/>	Ecuador	

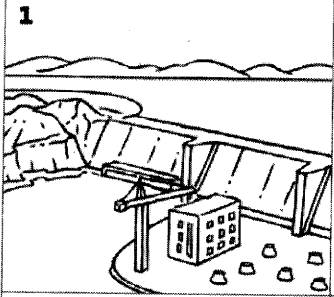
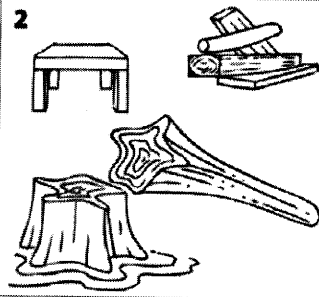
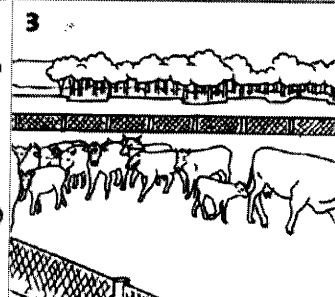
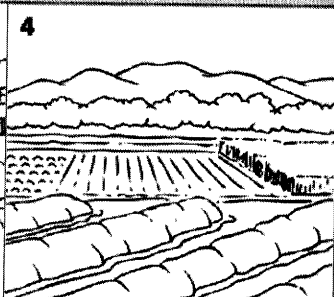
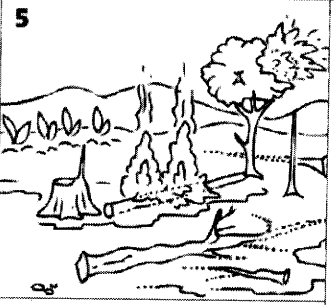

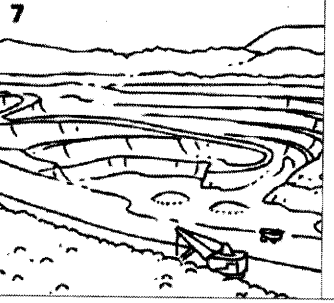
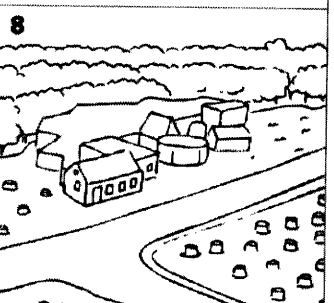
Name:

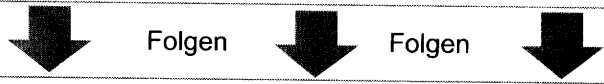
Klasse:

Datum:

1 Benenne anhand der in den Bildern dargestellten Nutzungsansprüche die Ursachen für den Rückgang des Tropischen Regenwaldes.

2 Ergänze jeweils zu den angeführten Stichworten die daraus entstehenden Folgen.

Ursachen für den Rückgang des Tropischen Regenwaldes			
1 	2 	3 	4 
5 	1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____ 6 _____ 7 _____ 8 _____		6 
7 			8 



freigesetztes CO ₂ : _____	Waldfläche: _____
Bodenoberfläche: _____	Niederschlag: _____
Nährstoffkreislauf: _____	Verdunstung: _____

3 Nenne Maßnahmen, die wir bzw. die Verantwortlichen vor Ort ergreifen können, um etwas gegen den Rückgang des Tropischen Regenwaldes zu unternehmen.

Maßnahmen vor Ort:

Maßnahmen bei uns:

Name: _____

Klasse: _____

Datum: _____





1 Rodungsgebiet



2 Rinderfarm auf ehemaligem Waldgebiet



Kaum zu glauben

Ein gerodeter Regenwald benötigt etwa 100 Jahre ungestörten Wachstums, damit sich ansatzweise die gleiche Artenvielfalt an Pflanzen und Tieren entwickeln kann wie zuvor. Der nachwachsende Wald (= Sekundärwald) wird dabei nie dieselbe Qualität erreichen wie der ursprüngliche Wald (= Primärwald).

Raubbau statt Nachhaltigkeit

Der Regenwald stirbt! Jede Minute werden auf der Erde etwa 40 Hektar Tropischer Regenwald gerodet. Große Teile dieses wichtigen Lebensraumes samt seiner Tierarten sind bereits unwiederbringlich verloren.

Raubbau für neue Anbauflächen

Lange Zeit haben nur die Ureinwohner den Regenwald genutzt. Sie fällen Bäume und brennen Stümpfe und Sträucher nieder. Dann pflanzen sie auf der mineralischen Asche Feldfrüchte an. Wenn die Erträge von diesem **Brandrodungsfeldbau** nach wenigen Jahren nachlassen, ziehen die Familien weiter, um an anderer Stelle erneut Wald abzubrennen.

In vielen Staaten entlang des Äquators nimmt die Bevölkerung stark zu. Millionen besitzloser Kleinbauern dringen entlang neuer Straßen in die Regenwälder vor. Auch Großgrundbesitzer lassen riesige Regenwaldgebiete roden,

um Weideland für Rinder oder neue Anbauflächen für **Plantagen** zu gewinnen. Diese landwirtschaftlichen Großbetriebe haben sich auf den Anbau von nur einer Nutzpflanze spezialisiert. Auf riesigen Flächen werden z.B. Kakao, Kaffee, Soja oder Tabak für den Verkauf in die Industrieländer angebaut.

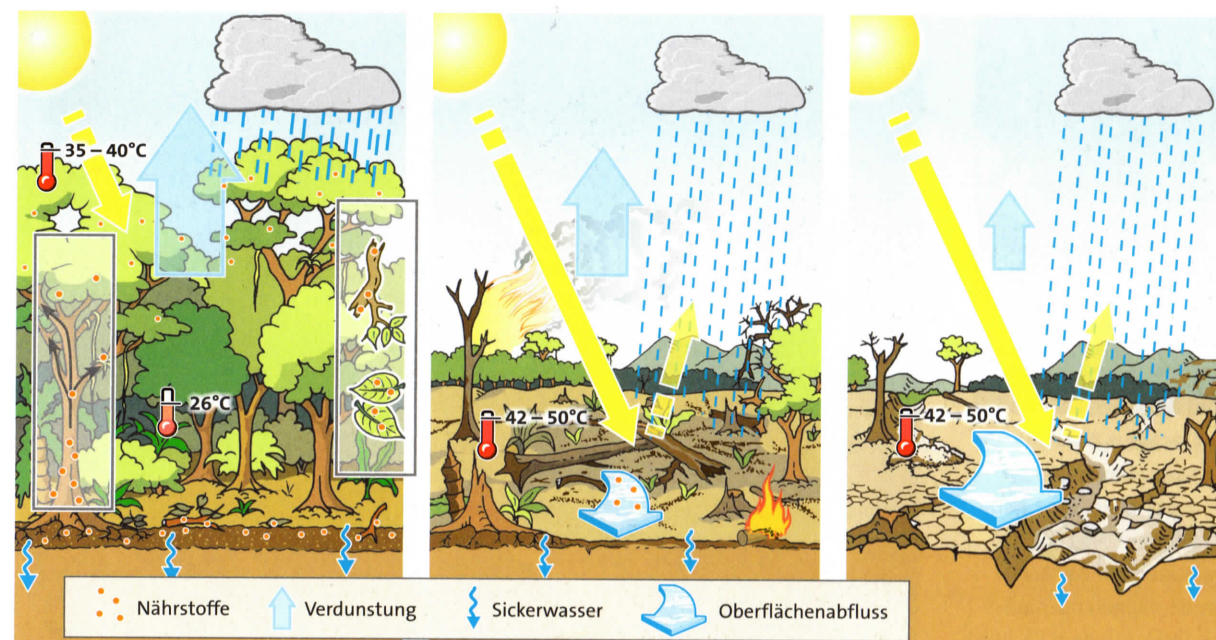
Organisierter Kahlschlag

Holzfirmen fällen Tropenhölzer für den Export. Vielerorts werden, teilweise illegal, ganze Regenwaldgebiete abgeholzt. Woanders schlägt man nur die wertvollen Edelholzbäume und lässt die anderen Bäume stehen. Beim Abtransport geht trotzdem ein großer Teil des umliegenden Waldbestandes verloren.

Auch Regierungen beschleunigen den Kahlschlag. Für die Anlage von Straßen, Pipelines, Siedlungen, Bergwerken oder Staudämmen werden gigantische Flächen des Regenwaldes zerstört.



Nachhaltige Nutzung und Satellitenbilder vom Regenwaldrückgang
104224-0205

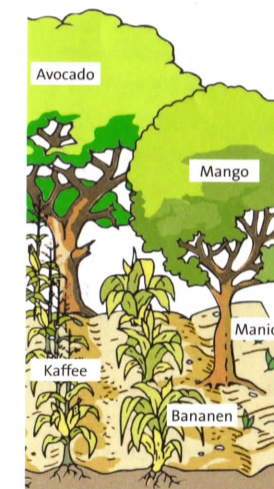


3 Folgen der Regenwaldrodung

Nachhaltige Nutzung

Seit vielen Generationen betreiben Völker im Tropischen Regenwald **nachhaltige Landwirtschaft** zur Selbstversorgung. Dabei wird der Wald langfristig genutzt und erhalten. In kleinen Mischkulturgärten imitieren die Ureinwohner den Regenwald in Bezug auf Stockwerkbau, Artenvielfalt und Nährstoffkreislauf so gut wie möglich. In der untersten Stufe bauen sie in Reihen Feldfrüchte an, z. B. Maniok, Yams oder Erdnüsse. Darüber wachsen größere, mehrjährige Pflanzen wie Kaffee oder Bananen. Das oberste Stockwerk bilden Büsche und hohe

Bäume, beispielsweise der Avocado- oder Mango-Baum. Ihr Blätterdach schützt die kleineren Pflanzen vor dem prasselnden Regen und spendet Schatten. Die Wurzeln verhindern das Wegschwemmen und Fortwehen des Bodens. Die Kleinbauern schneiden die Äste der Bäume regelmäßig zurück und verwenden sie als Brennstoff oder Baumaterial für ihre Hütten. Zur Aufbesserung des Bodens graben sie Fallobst, Blätter und Zweige unter oder verfüttern sie an das Vieh. Aber ist diese Wirtschaftsweise noch möglich, wenn die Bevölkerung stark wächst?



5 Mischkultur-System

4

1 Stelle die weltweite Zerstörung von Regenwald während einer Unterrichtsstunde anschaulich dar.

2 Beschreibe Formen der Bedrohung des Regenwaldes durch den Menschen. Benutze auch Fotos 1 und 2.

3 Erläutere die Folgen der Rodung von Regenwäldern (Grafik 3).

4 Erkläre den Vorgang der „Nachhaltigkeit“ anhand von Text 4.

5 Diskutiert, warum es nicht ausreicht, Tropenholzexport zu verbieten.

6 „Wir erschließen doch nur ungenutzten Raum!“ Bewerte diese Aussage aus der Sicht eines Regierungsvertreters und eines Geographen.



1 Das Wort Banane kommt aus dem Arabischen. Dort heißt „banan“ Finger.

Die Blüten der Bananenstaude hängen nach unten. Erst nach dem Blühen strecken sich die Bananenfinger und wachsen dem Licht entgegen. So erhalten sie ihre leicht gebogene Form.



3 Bananenplantage in Costa Rica

Bananenexport weltweit 2008 (in 1000 t)

Ecuador	5 271
Costa Rica	2 053
Philippinen	1 907
Kolumbien	1 697
Guatemala	1 391
gesamt	17 980

2

cash – Bargeld
crop – Frucht

Alles Banane?

„Steckbrief“ der Banane

Der Anbau der Banane ist nur bei einer durchschnittlichen Temperatur von 27 °C und hohen Jahresniederschlägen von 2 500 mm möglich. Das Anbauggebiet beschränkt sich deshalb auf die Gebiete der Tropischen Regenwälder.

Die Bananenstaude wird bis zu fünf Meter hoch und bildet einen Stamm aus ineinander geschachtelten Blättern. Nach sieben bis neun Monaten schiebt sich eine rot-violette Blüte durch das Blätterdach, an der später die Bananenfinger wachsen. Bis zu 20 Früchte ergeben eine Hand und 15 Hände bilden die 35 bis 50 kg schweren Büschel.

Bananen sind nicht nur Obst, sondern in vielen Ländern der Welt ein Grundnahrungsmittel, z. B. als Kochbanane. Es gibt über 100 essbare Bananenarten.

4

Der Bananenhandel ist fest in der Hand weniger, weltweit arbeitender Konzerne. Sie kaufen Landflächen und errichten darauf riesige Plantagen. Dort werden Bananen und andere **cash crops** angebaut, Agrarprodukte also, die nur für den Verkauf und nicht für die Selbstversorgung produziert werden. Die einheimischen Bauern werden ausbezahlt, doch ohne eigenes Land verlieren sie ihre Ernährungs- und Lebensgrundlage. Die meisten Plantagenbesitzer schließen mit den großen Handelskonzernen Verträge ab. Sie dürfen nur diese Konzerne beliefern, bekommen dafür aber technische und finanzielle Unterstützung. Die Liefermengen können jedoch stark schwanken, denn sie sind immer von der Nachfrage nach Bananen auf dem **Weltmarkt** abhängig, auf dem weltweite Handelsbeziehungen unterhalten werden. Der Plantagenbesitzer begibt sich so in eine starke Abhängigkeit, denn er bekommt keine Garantie, dass seine geernteten Früchte auch abgenommen werden.

Lernen im Netz

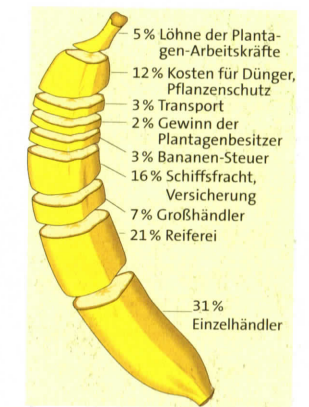
Bananenanbau
104224-0206



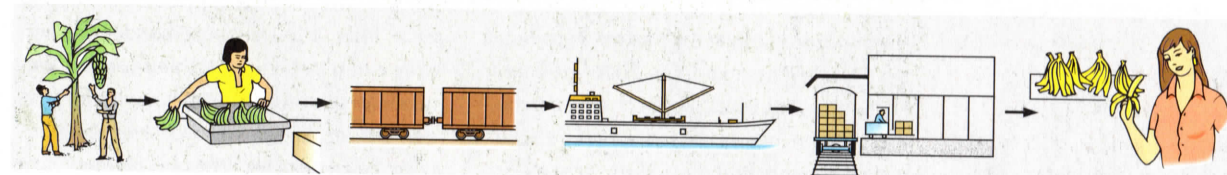
5 Ernten und Transportieren zur Packstation



7 Waschen, Sortieren und Verpacken



8 Zusammensetzung des Bananenpreises



6 Von der Plantage zum Verbraucher

Von der Plantage in den Supermarkt

Die Plantage „Valle de la Estrella“ liegt in Costa Rica. Hier wachsen auf 2 400 ha Land ausschließlich Bananen. Damit sich die Pflanzen in dieser **Monokultur** gut entwickeln, muss viel gedüngt werden, denn der Boden wird zu einseitig ausgenutzt. Gegen Pilzbefall und zum Schutz vor Schadinsekten werden die Pflanzen bis zu 40 mal im Jahr gespritzt und die Früchte in durchsichtige Folien verpackt. Die dabei verwendeten Pestizide schaden dem Boden und der Gesundheit der hier arbeitenden 1 600 Menschen. Die Arbeiter leisten Schwerstarbeit, bekommen dafür aber meist nur einen geringen Lohn, der nicht ausreicht, ihre auf den Plantagen lebenden Familien zu ernähren. Aus

diesem Grund müssen die Kinder oft bis zu zehn Stunden täglich mithelfen und können nicht zur Schule gehen. Die noch grünen Bananenbüschel werden geerntet und an Seilbahnen zur Packstation zum Desinfizieren, Waschen und Sortieren gebracht. Nur vier Zentimeter dicke und leicht gekrümmte Bananen packt man in Kartons. In großen Containern transportieren Lastwagen die Bananenkisten zum Hafen, wo man sie auf Kühlschiffe verlädt. In etwa zwölf Tagen legen sie die lange Reise von Costa Rica nach Deutschland bei einer gleichbleibenden Temperatur von 13,2 °C zurück. Hier angekommen werden sie mit moderner Technik zum Reifen gebracht und anschließend an die Lebensmittelhändler ausgeliefert.



9 Fair-Trade-Siegel

Produkte mit diesem Siegel garantieren dafür, dass Kleinbauern bzw. Plantagen- und Fabrikarbeiter faire Löhne bekommen. Sie erhalten eine soziale und medizinische Absicherung und können ihre Kinder zur Schule schicken. Aufgrund dieser Unterstützung sind fair gehandelte Produkte wie Bananen, Kaffee, Kakao, Orangensaft oder Textilien oft etwas teurer.

- 1** Arbeite mit Tabelle 2: Bestimme die Lage der Export-Länder.
- 2** Nenne Vorteile und Nachteile des Anbaus von cash crops.
- 3** Beschreibe mithilfe von Grafik 6 den Weg der Banane zum Verbraucher.

- 4** Vergleiche die Arbeitsbedingungen auf einer herkömmlichen Plantage und einer Fair-Trade-Plantage (Text 9).
- 5** Bewerte die Zusammensetzung des Bananenpreises in Grafik 8.

- 6** Erstelle eine Präsentation, z. B. ein Lernplakat, zu anderen Plantagenprodukten. Berücksichtige dabei auch den Fair-Trade-Gedanken.
- 7** Bearbeite Seite 40/41.