



(K)EINE KRUMME ANGELEGENHEIT – DIE BANANE

Fächerübergreifendes Projekt in Biologie und weiteren Fächern der Klassenstufe 7/8



In den PL-Informationen werden Ergebnisse veröffentlicht, die von Lehrerinnen und Lehrern aller Schularten unter Einbeziehung weiterer Experten erarbeitet und auf der Grundlage der aktuellen pädagogischen oder fachdidaktischen Diskussion für den Unterricht oder die Schulentwicklung aufbereitet wurden. Mit ihnen werden Anregungen gegeben, wie Schulen bildungspolitische Vorgaben und aktuelle Entwicklungen umsetzen können.

Die PL-Informationen erscheinen unregelmäßig. Unser Materialangebot finden Sie im Internet auf dem Landesbildungsserver unter folgender Adresse:

<https://pl.bildung-rp.de/publikationen>

IMPRESSUM

Herausgeber:

Pädagogisches Landesinstitut Rheinland-Pfalz
Butenschönstr. 2
67346 Speyer
pl@pl.rlp.de

Das Projekt „Globale Entwicklung in der Mittelstufe“ wird gefördert durch Engagement Global mit Mitteln des BMZ und wurde im Rahmen der Länderinitiativen zur Umsetzung des Orientierungsrahmens für den Lernbereich Globale Entwicklung erstellt.

Das Pädagogische Landesinstitut Rheinland-Pfalz ist für den Inhalt alleine verantwortlich.

Der Inhalt spiegelt nicht die Ansichten des BMZ wider.

Redaktion: Margrit Scholl, Pädagogisches Landesinstitut Rheinland-Pfalz

Layout und Gestaltung: Harald Goebel, Pädagogisches Landesinstitut Rheinland-Pfalz

Titelbild: Señor Codo, CC BY-SA 2.0

Erscheinungstermin: August 2019

ISSN 2190-9148

Bitte beachten Sie, dass die Bilder der Handreichung unterschiedlichen Lizenzen unterliegen, die Sie bei einer weiteren Nutzung gegebenenfalls beachten müssen.

Das Textmaterial ist lizenziert unter CC BY 4.0 „(K)eine krumme Angelegenheit – Die Banane“ von Pädagogisches Landesinstitut, Lizenz: CC BY 4.0.

Der Lizenzvertrag ist hier abrufbar: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>

INHALT

	Vorwort	
1	Einleitung	4
2	Allgemeine Informationen	4
3	Didaktisch-methodische Bemerkungen	5
3.1	Kompetenzen des Orientierungsrahmens Globale Entwicklung	7
3.2	Kompetenzen der Fächer	7
3.3	Evaluationsbogen für Schülerinnen und Schüler	10
4	Unterrichtsvorschlag Biologie	12
5	Unterrichtsvorschlag Erdkunde	32
6	Unterrichtsvorschlag Geschichte	40
7	Unterrichtsvorschlag Mathematik	42
8	Unterrichtsvorschlag Deutsch	47
9	Unterrichtsvorschlag Religion (Ethik)	52
	Abbildungsverzeichnis	56
	Literaturverzeichnis	60
	Autorinnen und Autoren	60

VORWORT

Globale Entwicklung in der Mittelstufe – GEMS

Ein fächerübergreifendes Projekt in Biologie, Erdkunde, Mathematik, Geschichte, Religion (Ethik) und Deutsch, durchgeführt in der Klassenstufe 7 an einer der Realschule plus.

Das Projekt GEMS „Globale Entwicklung in der Mittelstufe“

Die zunehmende Globalisierung stellt uns vor Herausforderungen, die von der jetzigen und den zukünftigen Generationen bewältigt werden müssen. Schwerwiegende Umweltveränderungen, Armut und Reichtum, Klimagefahren und Migrationsbewegung erfordern Kompetenzen, die befähigen, das eigene Verhalten zu reflektieren, Beurteilungsmaßstäbe neu zu definieren und unterschiedliche Handlungsperspektiven einzugehen.

Der Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung bietet u. a. durch die Formulierung der Kompetenzen, die Schülerinnen und Schüler erwerben sollen, eine Hilfestellung für die Gestaltung von Unterricht. Den Lernenden wird eine zukunftsorientierte Orientierung in der zunehmend globalisierten Welt ermöglicht.

In dem Projekt GEMS wurden verschiedene Unterrichtskonzepte und Aufgaben für eine kompetenzorientierte Gestaltung des Lernbereichs „Globale Entwicklung“ von Lehrenden entwickelt, die an die Rahmenlehrpläne der naturwissenschaftlichen Fächer und die Lehrpläne anderer Fächer anknüpfen. Ziel soll sein, dass Lehrende im regulären Fachunterricht den Schülerinnen und Schülern ermöglichen, Kompetenzen zu erwerben, die diese befähigen, sich in einer globalisierten Welt zu orientieren und eigene Werte und Haltungen zu entwickeln.

Die verschiedenen Themen der Unterrichtskonzepte sind so ausgewählt, dass sie sich für den fächerübergreifenden Unterricht und zum Erwerb von Kompetenzen im Umgang mit weltgesellschaftlicher Komplexität eignen.

Die gesamte Handreichung und die einzelnen Arbeitsblätter (im Wordformat) können über den Link <https://naturwissenschaften.bildung-rp.de/querschnittsthemen/lernbereich-globale-entwicklung/gems-globale-entwicklung-in-der-mittelstufe.html> heruntergeladen werden.

1 EINLEITUNG

Die Unterrichtsreihe zum Thema Bananen entstand im Rahmen des GEMS-Projektes: Globale Entwicklung in der Mittelstufe. Ziel des Projektes GEMS war es, Vorschläge für die Umsetzung des Orientierungsrahmens Globale Entwicklung, kurz ORGE (<https://www.globaleslernen.de/de/orientierungsrahmen-globale-entwicklung-or-Neuaufgabe-des-Orientierungsrahmens>) zu erstellen. Diese interdisziplinäre Unterrichtsreihe bearbeitet das Thema Bananen zusammen mit den Schülerinnen und Schülern aus unterschiedlichen Fachperspektiven. Das Fach Biologie bildet hierbei den Schwerpunkt. Die Arbeitsmaterialien sind aufeinander und auf einzelne Fächer bezogen, können aber auch entkoppelt oder in anderen Fächern unterrichtet werden.

2 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Fächer:	Biologie/Erdkunde/Mathematik/Religion (Ethik) Geschichte/Deutsch
Schulform:	weiterbildende Schulen der Sekundarstufe I
Klassenstufe:	7/8
Technische Voraussetzungen:	Beamer, Dokumentenkamera, Moderationskoffer, Stellwände, Tablets

3 DIDAKTISCH-METHODISCHE BEMERKUNGEN

Der Orientierungsrahmen Globale Entwicklung unterscheidet bei der Behandlung globaler Themen verschiedene räumliche Dimensionen (ORGE S.30 und 31). Bewusstsein für globales Denken und Handeln zu schaffen, bedeutet auch im direkten Umfeld (lokal) Themen zu finden, die Schülerinnen und Schüler betreffen und deren Inhalte auf andere Ebenen übertragbar sind. Ein Kriterium für die Auswahl eines interdisziplinären Themas war deshalb die Nähe zur Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler.

Die untenstehende Graphik verdeutlicht den Zusammenhang zwischen den verschiedenen Handlungsebenen, den Themenbereichen und den Kompetenzen.

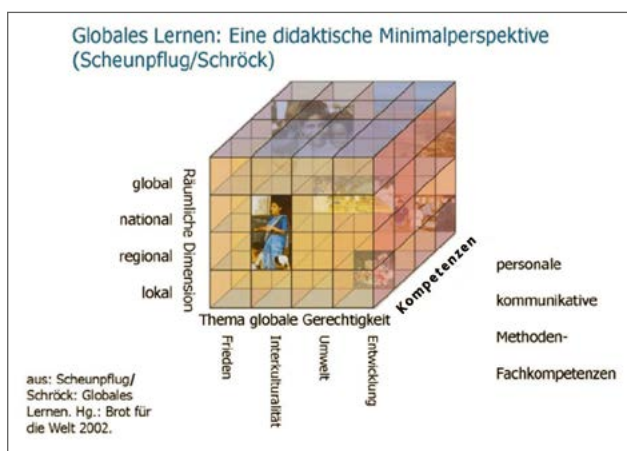


Abb. 1

Bananen werden in jedem Supermarkt ganzjährig zum Kauf angeboten – zu Preisen, die es den meisten Menschen ermöglicht, diese Südf Frucht regelmäßig im Speiseplan zu integrieren. Vor allem bei Sportlerinnen und Sportlern ist die kohlenhydratreiche Frucht sehr beliebt. „(K)eine krumme Angelegenheit – die Banane“ ist ein Thema, das eine kontroverse Befassung mit verschiedenen gesellschaftlichen, wirtschaftlichen, politischen und ökologischen Gegebenheiten im Kontext des Lernbereichs globaler Entwicklung ermöglicht. Komplexe Prozesse, die dazu führen, dass eine Banane vom Konsumenten letztendlich verzehrt werden

kann, werden dabei über die fachbezogenen Perspektiven analysiert. Das Thema beinhaltet viele Zugangsmöglichkeiten und ist an der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler orientiert.

Dabei geht es aber auch darum, Wertorientierungen für das eigene Verhalten zu prüfen, um das tägliche Leben bewusst gestalten zu können und zukünftig auch in scheinbar unübersichtlichen Situationen, sich sowohl dazu Informationen einholen zu können, als auch ein eigenes Urteil oder eigene (Kauf-)Entscheidungen zu fällen.

Bei dieser Unterrichtsreihe wird versucht, sich dem Thema „Bananen“ als Konsumprodukt mehrperspektivisch zu nähern und die Kompetenz der Lernenden zu entwickeln, sich sachgerecht mit vielschichtigen Informationen auseinanderzusetzen und diese nicht nur zu analysieren, sondern auch im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung zu bewerten und auf die eigene Lebenswelt zu beziehen. Vor allem der Umgang mit Fachinhalten und -texten erfordert eine methodische Aufbereitung, um auch schwächere Schülerinnen und Schüler an dem Themenbereich zu beteiligen und ihre Kompetenzen dahingehend zu entwickeln, sich auch mit komplexen Themen zukünftig zu beschäftigen.

Die didaktische Aufbereitung von Sachtexten mit Methoden des sprachsensiblen Unterrichts stellt den Lernenden Werkzeuge und Methoden zur Verfügung, um Sachinformationen für sich zu erschließen und diese in den eigenen Verstehensprozess zu integrieren.

Um das Thema möglichst im normalen Schulbetrieb zu integrieren, wird hier die Umsetzung und Annäherung an das Thema in verschiedenen Fächern in einer Klasse vorgeschlagen. Für eine Kooperation des Faches Biologie und der weiteren Fächer (Erdkunde, Geschichte, Mathematik, Deutsch und Religion bzw. Ethik) bietet sich vor allem die 7. bzw. 8. Jahrgangsstufe an. In Biologie kann das Thema "Bananen" im vierten und im fünften Themenfeld des neuen Lehrplans integriert werden. Die Arbeitsmaterialien werden in einer von der Lehrkraft gewählten Reihenfolge in den verschiedenen Fächern eingesetzt. Die einzelnen Stunden und Fächer sind inhaltlich vernetzt, können aber auch getrennt voneinander durchgeführt werden.

Die Unterrichtsreihe wird durch ein Rollenspiel und eine Podiumsdiskussion abgeschlossen, wobei die Bereiche persönlicher Mitverantwortung für Mensch und Umwelt erkennbar werden und die Schülerinnen und Schüler sich diesen Herausforderungen stellen. In diesen Unterrichtsphasen nutzen die Lernenden ihr erworbenes Wissen, verständigen sich, suchen nach Konfliktlösungen und entwickeln ihre eigene Handlungsfähigkeit im globalen Wandel (weiter). Die Umsetzung der Ziele nachhaltiger Entwicklung auf gesellschaftlicher und politischer Ebene wird in den Mittelpunkt gerückt und kann von den Schülerinnen und Schülern sowohl im privaten, schulischen und perspektivisch beruflichen Bereich verwirklicht werden. Ziel schulisch politischer Urteilsbildung ist es, eine differenzierte Urteilsbildung zu ermöglichen, die im Ergebnis individuell und offen und dabei gleichzeitig reflektiert und wertebezogen sein soll. Entsprechend dem Beutelsbacher Konsens müssen Lehr-Lern-Arrangements im Unterricht so gestaltet sein, dass Schülerinnen und Schüler befähigt werden, ihre eigenen Interessen zu erkennen und zu vertreten.

Sprachsensibler Fachunterricht

Die Fähigkeit, geschriebene Texte zu verstehen ist u. a. Grundlage, um am gesellschaftlichen Leben teilnehmen zu können (Deutsches PISA-Konsortium 2001, S. 23). Lesekompetenz ist auch der Schlüssel für schulischen und beruflichen Erfolg. Lesekompetenz geht allerdings weit über das Lesen an sich hinaus, sondern beinhaltet vor allem, geschriebene Texte zu verstehen und Informationen zu ermitteln, Hauptgedanken zu erkennen, die Informationen zu nutzen, über sie zu reflektieren und diese zu bewerten. Themen werden im Fachunterricht sehr häufig durch den Einsatz von Texten vermittelt. Haben die Schülerinnen und Schüler Verständnis- und Interpretationsprobleme bei kontinuierlichen und diskontinuierlichen Texten und mangelhafte Fähigkeiten, Informationen wiederzugeben und aufzubereiten, sind sie damit oft nicht in der Lage, sich das erforderliche Wissen zur Bearbeitung von Fach- und Sachinhalten anzueignen. Die Teilhabe an gesellschaftlich relevanten Themen, die eigene Kompetenzentwicklung, die Handlungsfähigkeit und die Partizipation und Mitgestaltung im Lernbereich Globale Entwicklung kann deshalb von diesen Schülerinnen und Schülern nur teilweise oder gar nicht wahrgenommen werden. Der sprachensible Fachunterricht ermöglicht unter anderem eine aktive, intensive, selbstgesteuerte und kooperative Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand.

Die Unterrichtsvorschläge beinhalten deshalb wiederkehrend die aktivierende Methode Think-Pair-Share, die an den entsprechenden Icons (Einzelarbeit, Partnerarbeit, Präsentation) gut erkennbar ist. Bei der Bearbeitung von Texten ist die Unterteilung in die Phasen vor, während und nach dem Lesen hilfreich.

In der Phase **vor** dem Lesen findet eine inhaltliche Vorentlastung der Lernenden statt, indem an Vorwissen angeknüpft wird und gegebenenfalls auch eine lexikalische Entlastung stattfinden kann.

Während dem Lesen ist unter anderem die Methode des ABC-Darium eingebunden worden (siehe Abbildung 2), die bei den Arbeitsaufträgen näher erklärt wird. Zur Durchführung der Methode sind ABC-Karten vorzubereiten und Moderationskarten notwendig. Weitere Möglichkeiten für Aufgaben während des Lesens sind Lückentexte, Absätze sortieren, Überschriften erstellen und zuordnen etc.

Nach dem Lesen ist es wichtig, dass sich die Schülerinnen und Schüler noch einmal in anderer Weise mit dem Text beschäftigen. Dabei kann das Gelesene angewendet werden, der Text kreativ angereichert und/oder reflektiert und bewertet werden. Das Leseprodukt, welches zum Abschluss der Textbearbeitung steht, kann sowohl die Anwendung der Textinformationen (in Fallbeispielen), die Wiedergabe des Textes in eigenen Worten, eigene Recherchen und Ergänzungen zum Text, grafische Darstellungen oder auch die Stellungnahme zum Text (z. B. in Pro-Contra-Diskussionen) zum Inhalt haben.



Abb. 2

3.1 Kompetenzen des Orientierungsrahmens Globale Entwicklung

Folgende Kompetenzen des Orientierungsrahmens Globale Entwicklung werden in dieser Unterrichtsreihe entwickelt:

Ich kann ...

- ... die Folgen und die damit verbundenen Risiken einer Monokultur darstellen. (E)
 - ... den Menschen in seiner Rolle als Bananenkonsument als Gestalter und Zerstörer der Anbaugebiete beschreiben. (B)
 - ... Lösungsstrategien für einen alternativen, fairen Bananenhandel entwickeln. (H)
 - ... Umsetzungsmöglichkeiten zu den gefundenen Lösungsstrategien für mich und meine Mitmenschen formulieren. (H)
 - ... Informationen über die Lebensverhältnisse von Plantagenarbeitern und deren Familien recherchieren, dokumentieren und Empathie entwickeln. (E)
- (E = Erkennen, B = Bewerten, H = Handeln)

3.2 Kompetenzen der Fächer

Folgende Kompetenzen der Fächer werden in dieser Unterrichtsreihe entwickelt:

Biologie

Ich kann ...
... die Bedeutung der Banane als Energieträger erklären.
... die Nährstoffbestandteile von Bananen benennen und die jeweilige Menge in Prozent angeben.
... die Nährstoffbestandteile der Banane mit Hilfe von Versuchen nachweisen.
... die Bestandteile der Bananenpflanzen benennen und zuordnen. (Rückgriff Nawi TF5)
... den Fachbegriff Monokultur definieren. (Vorgriff TF5)
... die Fotosynthesereaktion mit Teilchensymbolen beschreiben.
... den Zusammenhang zwischen Struktur und Funktion am Beispiel der Bananenpflanze anwenden.

Erdkunde

Ich kann ...
... bananenproduzierende Länder aufzählen und diese Kontinenten zuordnen. (LP EK 7.4)
... die Bananenanbaugebiete den Vegetationszonen zuordnen. (LP EK 7.4.4)
... die unterschiedliche Bedeutung der Banane für die Ernährung in Deutschland und einem afrikanischen Land beschreiben.
... den Transportweg einer Bananenkiste beschreiben.
... die Exportmengen der produzierenden Länder recherchieren.

Geschichte

Ich kann ...
... die Geschichte des Bananenhandels beschreiben.

Mathematik

Ich kann ...
... die Preiszusammensetzung einer Banane anhand eines Diagrammes beschreiben und analysieren. (K1/4)
... die recherchierten Bananenpreise in einer Tabelle darstellen.
... anhand meiner recherchierten Daten berechnen, welche Auswirkungen ein fairer Arbeitslohn für die Plantagenarbeiter auf die Ausgaben meiner Familie hätte.
... die Preisdifferenz von z. B. einer fair im Verhältnis zu einer konventionell gehandelten Banane berechnen.
... die Mehrkosten von fair gehandelten Bananen für meine Familie berechnen.

Deutsch

Ich kann ...
... anhand verschiedener Bilder eine kreative Geschichte schreiben.
... ein kleines Gedicht aus vorgegebenen Wörtern schreiben.
... im Internet zu Begriffen recherchieren und die wichtigsten Informationen zusammenfassen.

Religion

Ich kann ...
... Informationen zu einer Rolle (Plantagenbesitzer und -arbeiter, Konzern, Supermarkt und Käufer) recherchieren, aufbereiten und präsentieren.
... in meiner erarbeiteten Rolle zielgerichtet argumentieren/Stellung beziehen.
... mich mit den Argumenten der anderen Rollen auseinandersetzen und Stellung beziehen.
... meine eigenen Argumente kritisch reflektieren.
... mich mit den verschiedenen Arbeitsbedingungen (konventionell und fair) eines Plantagenarbeiters auseinandersetzen und diese miteinander vergleichen.
... auf unterschiedlichen Handlungsebenen den Beitrag des Anbaus und Handels von Bananen zur Reduktion von weltweiten Ungleichheiten begründen.

Kompetenzen zum Thema "Bananen"

Ich kann ...	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft eher zu	trifft zu
... die Nährstoffbestandteile und Mineralstoffe von Bananen nennen.				
... die Nährstoffbestandteile mit Hilfe von Versuchen nachweisen.				
... den Aufbau einer Bananenpflanze beschreiben.				
... die krumme Form der Bananen erklären.				
... mehrere Bananenarten nennen.				
... Länder nennen, in denen Bananen angebaut werden.				
... den Transportweg einer Banane vom Anbaugebiet bis in den deutschen Supermarkt beschreiben.				
... mich über den Kilopreis von Bananen selbst informieren und kenne die Preisunterschiede.				
... ein Kreisdiagramm aus gegebenen Prozentangaben erstellen.				
... Mengenangaben runden und der Größe nach ordnen.				
... die Kriterien zum Aufbau eines Elfchens nennen.				
... einfache Bananengerichte zubereiten.				

3.3 Evaluationsbogen für Schülerinnen und Schüler

Um den Schülerinnen und Schülern die eigene Kompetenzentwicklung deutlich zu machen, kann zu Beginn der Reihe ein Selbstevaluationsbogen eingesetzt werden. Mit der Befragung vor der konkreten inhaltlichen Umsetzung kann das Vorwissen der Lernenden aktiviert und besser integriert werden. Dieser Bogen wird am Schluss der Unterrichtsreihe von den Schülerinnen und Schülern noch einmal ausgefüllt und die Ergebnisse verglichen.

Evaluationen und Befragungen können Lehrkräfte von rheinland-pfälzischen Schulen im Rahmen schulinterner Evaluation webbasiert durchführen. Dafür steht das Instrument InES online allen Schulen zur Verfügung. Dieses ermöglicht die Befragungen webbasiert und anonym durchzuführen und diese auch auszuwerten. Dabei können vorhandene Fragebögen genutzt und verändert aber auch eigene Befragungen angelegt werden. Weitere Informationen sind zu finden unter:

<https://ines.bildung-rp.de/ines-online.html> bzw. <https://ines.bildung-rp.de/>

Ein Beispiel, welche Fragen in einem Selbstevaluationsbogen aufgeführt sein könnten, ist auf der nächsten Seite zu finden.

Ich kann ...	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft eher zu	trifft zu
... die wichtigsten Stationen bei der Bananenproduktion nennen und erklären.				
... Vor- und Nachteile von Monokulturen aufzählen.				
... Umweltveränderungen nennen und erklären, welche durch den Bananenanbau bedingt sind.				
... die Unterschiede zwischen konventionellem und fairem Handel erklären.				
... die Bedeutung der Banane für die Ernährung in unterschiedlichen Ländern beschreiben.				
<p>... die Bedeutung von mindestens zwei Gütesiegeln grob darstellen.</p> <div data-bbox="236 891 874 1025" style="text-align: center;">  </div> <p>Abb. 3</p>				
... die Arbeitsbedingungen eines Plantagenarbeiters beschreiben.				
... darstellen, wie sich die Gesamtkosten einer Banane zusammensetzen.				
... die Aufgaben der Spediteure und Importeure beschreiben.				
... die Rolle der Supermarktleiter bzw. der Großkonzerne beschreiben.				
... eine angewiesene Rolle in einem Rollenspiel darstellen.				
... Ideen für meinen eigenen umweltbewussten Bananenkonsum entwickeln.				
... den Zusammenhang des Anbaus und Handels von Bananen mit den Nachhaltigkeitszielen erklären.				
... zu diesem Thema Argumente finden und vertreten und an der Diskussion teilnehmen.				

4 UNTERRICHTSVORSCHLAG BIOLOGIE

Biologie: Überblick über die Inhalte und Arbeitsmaterialien

Inhalte	Material
Warum sind Bananen gesund und machen glücklich?	AB Nährstoffbestandteile (B1)
Die Banane: nicht nur eine süße Frucht!	AB Bananenarten (B2) AB Bananen auf der Spur (B3)
Die Banane: Form, Funktion und Bestandteile	AB Die Bananenpflanze I (B4) AB Die Bananenpflanze II (B5) AB Warum ist die Banane krumm? (B6)
Wachstumsbedingungen einer Banane	AB Wachstumsbedingungen (B7) AB Die Photosynthese (B8)
Bananenanbau	AB Anbau in Monokulturen (B9)
Vergleich der Monokultur mit anderen landwirtschaftlichen Nutzungen von Flächen	AB Moderne Landwirtschaft (B10)
Wiederholung	AB Kreuzworträtsel (B11)

Arbeitsblatt (B1) – Nährstoffbestandteile

„Bananen machen glücklich“ – aber im Gegensatz zu anderen typischen Stimmungshebern, wie Schokolade, machen sie nicht dick. Sie sind ein guter Kohlenhydrat-, Eiweiß- sowie Vitaminlieferant und versorgen so den Körper mit der nötigen Energie für Konzentration und Ausdauer. Die enthaltenen Kohlenhydrate sind vor allem Traubenzucker, Fruchtzucker und Saccharose. Sie sorgen dafür, dass besonders bei körperlichen Dauerbelastungen, wie zum Beispiel bei einem Marathon, die Energie unterschiedlich schnell freigesetzt wird und so der Körper über eine kontinuierliche Zufuhr an Energie verfügen kann.

Darüber hinaus enthalten Bananen eine große Menge an Mineralstoffen, unter anderem Kalium und Magnesium, die den Blut- und Wasserkreislauf des Körpers regulieren und vor Herzinfarkt und Schlaganfall schützen.

Ein weiterer Inhaltsstoff der Banane ist das sogenannte Tryptophan. Dieses regt im Gehirn die Produktion des Hormons Serotonin an, was allgemeines Wohlbefinden und gute Laune hervorruft.

Lebensmittel (100 g)	Energie (kcal)	Nährstoffe			Ballaststoffe (g)	Mineralstoffe	
		Eiweiß (g)	Kohlenhydrate (g)	Fett (g)		Kalium (mg)	Magnesium (mg)
Apfel	54,0	0,34	11,40	0,58	2,02	119	5,40
Banane	88,0	1,15	20,00	0,18	1,82	367	31,00
Orange	42,8	0,16	8,25	0,20	1,60	164	14,00
Kartoffel	69,4	2,04	14,80	0,11	1,70	417	20,00
Müsliriegel	406,0	6,00	44,00	22,00	4,00		

Täglicher Energie- und Nährstoffbedarf eines Menschen

Energiebedarf (kcal/Tag)	Eiweiße (g/Tag)	Kohlenhydrate (g/Tag)	Fette (g/Tag)	Kalium (mg/Tag)	Magnesium (mg/Tag)
2100	72	264	66	4000	350

(Werte variieren je nach Geschlecht, Alter, Körpergröße und Gewicht. Die angeführten Werte sind ungefähre Werte für einen Erwachsenen.)

Arbeitsauftrag

Bei Sportveranstaltungen werden oft Bananen verteilt. Vergleiche die Nährstoffbestandteile und die Mineralstoffe der Banane mit den anderen Lebensmitteln in der Tabelle. Sammle Argumente, warum die Banane besonders geeignet ist!

Einzelarbeit

- a) Sammle Argumente, warum die Banane besonders bei sportlichen Aktivitäten geeignet ist!



Notiere die Argumente in deinem Heft.

Partnerarbeit

- b) Stellt euch gegenseitig eure Argumente vor und korrigiert bzw. ergänzt diese gegebenenfalls.
- c) Vergleicht den Energie- und Nährstoffbedarf eines Menschen mit der Zusammensetzung der verschiedenen Lebensmittel.
- d) Schreibt zusammen einen Artikel für die Schülerzeitung, warum es sinnvoll wäre, bei den Bundesjugendspielen Bananen zu essen. Geht in dem Artikel sowohl auf die Nähr- als auch auf die Mineralstoffe ein.



Präsentation

- e) Per Zufallsprinzip werden drei Artikel ausgewählt, vorgelesen und diskutiert.
- f) Notiert gegebenenfalls fehlende Argumente in eurem Artikel.
- g) Überarbeitet eure Artikel, wenn notwendig.
- h) Seid ihr schon fertig?



Schon zu Anfang des letzten Jahrhunderts dachte man daran, die Banane anstelle der Kartoffel als Volksnahrungsmittel einzuführen, was aber aufgrund des langen Frachtweges damals noch nicht durchführbar war. Könnt ihr euch Gründe vorstellen, die für diese Überlegung sprechen würden? Notiert die Gründe und präsentiert diese später in der Klasse.

Hausaufgabe:

Ernährungswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler empfehlen den täglichen Verzehr von Bananen aufgrund ihres hohen Gehaltes an Kalium und Magnesium. Wie viel Prozent des Tagesbedarfs an Kalium und Magnesium deckt eine kleine Banane (ca. 100 g)?

Arbeitsblatt (B2) – Bananenarten

Es gibt derzeit 11 bekannte Bananenarten mit über 400 Bananensorten. Vorwiegend haben drei Bananenarten große Bedeutung, jedoch mit unterschiedlichem Verwendungszweck:

Obstbanane

Wir kennen vor allem die Obstbanane oder Dessertbanane. Sie ist eines der wichtigsten Nahrungshandelsgüter der Welt. Obstbananen sind in der Vollreife gelb und ihr helles, weiches Fruchtfleisch schmeckt süß und unverwechselbar. In den Supermärkten werden auch häufig Babybananen verkauft.



Abb. 4



Abb. 5

Kochbanane

Die Kochbanane, die auch Mehl- oder Gemüsebanane genannt wird, ist im Gegensatz zu den Obstbananen meistens grün, wesentlich dicker, länger und schwerer. Sie sind roh ungenießbar und werden gekocht, gebacken oder geröstet verzehrt. Die Kochbanane ist sehr mehlig und ähnelt dem Geschmack von Kartoffeln. Die Kochbanane wird in tropischen Ländern wie Afrika und Indien angebaut und ist für deren Bevölkerung ein wichtiges Grundnahrungsmittel, vergleichbar mit der Kartoffel bei uns.



Abb. 6

Textilbanane

Die Textilbanane oder Faserbanane kommt hauptsächlich auf den Philippinen vor. Die Früchte der Pflanze sind sehr klein und bitter, so dass sie ungenießbar sind. Der brauchbare Teil der Textilbanane sind die faserigen Blattscheiden. Daraus werden Fasern gewonnen, die zur Herstellung von Papier, Seilen, Fischernetzen, Säcken und anderen Textilien verwendet werden.



Abb. 7

Arbeitsauftrag

Ergänze die Tabelle:

Bananenart	Aussehen	Geschmack	Verwendungszweck	Vermuteter Gehalt an Stärke/Glucose

Arbeitsblatt (B3) – Bananen auf der Spur

Du hast bestimmt schon mal festgestellt, dass unreife Früchte der Obstbanane oft recht klein und wenig schmackhaft sind, reife Früchte dagegen oft größer und schmackhafter. Diese Veränderung im Reifeprozess hat eine biologische Bedeutung.

Achtung! Das machen wir nicht im Fachsaal und verwenden ein sauberes Messer, das unsere Lehrkraft mitgebracht hat.

Du brauchst:

- zwei grüne Bananen
- eine gelbe Banane
- eine reife Banane (mit schwarzen Punkten)
- Lugolsche Lösung (Iod-Kaliumiodid-Lösung), 1 Pipette, 3 Petrischalen, 1 Messer (wird von der Lehrkraft zur Verfügung gestellt)
- jeweils eine kleine Petrischale mit Stärkepulver und mit Zucker

Erforsche die unterschiedlichen Bananen und trage die Ergebnisse in die Tabelle ein.

1. Untersuche die Bananen nacheinander von außen. Was fällt dir auf?
2. Schäle jeweils eine der Bananen. Was fällt dir auf?
3. Probieren! Wie schmecken die unterschiedlichen Bananen?

	Grüne Banane	Gelbe Banane	Gepunktete Banane
Außen			
Innen			
Geschmack			

Stelle Vermutungen an,

- welche Vorgänge zu einer Veränderung der Bananen führen könnten.
- welche biologische Funktion diese Veränderungen haben könnte.
- welche biologische Bedeutung die Veränderungen einer Banane in den verschiedenen Reifestadien haben könnte.

Bespreche deine Vermutungen mit deiner Sitznachbarin/deinem Sitznachbarn und notiere diese:

Versuchsdurchführung

Lies dir die Anleitung genau durch und notiere deine Beobachtungen sofort in der Tabelle.

Füge etwas Zucker und Stärke jeweils in eine Petrischale und gebe mit der Pipette einen Tropfen Lugolsche Lösung auf die beiden Stoffe. Schneide eine dünne Scheibe von den verschiedenen Bananen ab, lege sie jeweils in die Petrischale und gib mit der Pipette einen Tropfen Lugolsche Lösung auf die Bananenscheibe!

	Beobachtung
Zucker	
Stärke	
Grüne Banane	
Gelbe Banane	
Gepunktete Banane	

Auswertung:

Welche Folgerungen schließt du aus den verschiedenen Beobachtungen?

Passen diese Folgerungen zu deinen vorherigen Vermutungen?

Erforsche die Reifung einer Banane.

Lasse die zweite grüne Banane bei Zimmertemperatur liegen.

	... ist die Banane gelb?	... ist die Banane braun gepunktet?	... ist die Banane ganz braun?
Nach wieviel Tagen ...			

Erforsche die braune Banane.

1. Drücke die braune Banane vorsichtig. Was merkst du?

2. Wie sieht die braune Banane wohl von innen aus? Schreibe deine Vermutungen auf!

3. Schäle die Banane vorsichtig. Was fällt dir auf?

Die Bananenschale ist ...

Das Fruchtfleisch ist ...

4. Probieren! Die Banane schmeckt jetzt ...

5. Kannst du nun eine Aussage über den Stärke-/Zuckergehalt der braunen Banane treffen?

Wann schmeckt dir die Banane am besten? Trage es in die untenstehende Tabelle ein.

	Banane grün	Banane gelb	Banane gefleckt/ gepunktet	Banane braun
Geschmack				

Begründe:

Warum schmeckt sie dir dann am besten? Erkläre!

Arbeitsblatt (B4) – Die Bananenpflanze I

Aufbau

Entgegen ihrem Aussehen ist die Bananenpflanze kein Baum oder eine Palme, sondern eine Staude. Im Unterschied zu Bäumen besteht der Stamm der Bananenstaude nicht aus Holz, sondern aus vielen eng verschlungenen Blättern. Man bezeichnet ihn daher als Scheinstamm. Die Bananenstaude wird 3 bis 9 Meter hoch und ist damit die größte Pflanze der Welt ohne hölzernen Stamm. Dadurch ist die Stabilität der Bananenstaude sehr gering und sie ist deshalb besonders anfällig bei starkem Wind.

Bananenfrüchte

Die einzelnen Bananenfrüchte nennt man Finger: 10 bis 20 Finger bilden zusammen eine Hand. Alle Bananenhände ergeben das Büschel (= Fruchtstand). Ein Fruchtstand kann bis zu 50 kg schwer werden.

Arbeitsauftrag

1. Unterstreiche im Text die verschiedenen Bestandteile der Bananenpflanze.
2. Beschrifte nun die Abbildungen.



Abb. 9



Abb. 8



Abb. 10



Abb. 11

Arbeitsblatt (B5) – Die Bananenpflanze II

Arbeitsauftrag

Schneide die Bild- und Textkärtchen aus, ordne sie paarweise einander zu und bringe sie in eine Abfolge! Du kannst die Paare dann in eine Mappe kleben, mit zusätzlichen Bildern und Texten versehen und so zu einem informativen Plakat ausgestalten.

<p>Die Bananenpflanze ist eine immergrüne, krautige Staude. Der „Stamm“ besteht aus Blattscheiden, die nicht verholzen und einen Scheinstamm bilden, der dem Stofftransport dient. Er kann zwischen 3 und 9 Meter hoch werden.</p>	<p>Am Blütenstand sitzen zwei verschiedene Blüten: Die weiblichen oben und die männlichen Blüten unten, näher Richtung Boden. Die männlichen Blüten sind meist noch von rötlichen Hüllblättern bedeckt.</p>	<p>Die großen Laubblätter sind 30-60 cm breit und werden 2-3 Meter lang. Sie sind der Ort der Fotosynthese. Ältere Blätter reißen manchmal bis zur Mittelrippe ein.</p>
<p>Die weiblichen Blüten erkennt man gut an den dicken Fruchtknoten mit jeweils drei Blütenblättern. Aus ihrer Mitte ragt der Griffel, die Staubblätter sind verkümmert.</p>	<p>Während ihres Wachstums richten sich die Früchte zum Sonnenlicht – so erhalten sie auch ihre gekrümmte Form.</p>	<p>Bei den männlichen Blüten sind die Staubgefäße ausgebildet; die Griffel sind verkümmert.</p>
<p>Die Früchte („Bananenfinger“) werden etwa 20-35 cm lang und zählen zu den Beeren. Sie sind in mehreren Reihen am Blütenstand angewachsen („Bananenhände“) und zeigen anfangs Richtung Boden.</p>	<p>Die Bananenpflanze besteht zu 90 % aus Wasser. Jeden Tag benötigt die Pflanze ca. 36 Liter Wasser. Über ihre Wurzeln nimmt sie dieses und Mineralstoffe auf. Die Banane liebt sonnige und windgeschützte Standorte.</p>	

 <p>Abb. 12</p>	 <p>Abb. 13</p>	 <p>Abb. 14</p>
 <p>Abb. 15</p>	 <p>Abb. 16</p>	 <p>Abb. 17</p> <p>36 l/Tag</p>
 <p>Abb. 18</p>	 <p>Abb. 19</p>	

Arbeitsblatt (B6) – Warum ist die Banane krumm?

Bananenstauden brauchen zum Wachstum durchgängig warme Temperaturen, viele Nährstoffe und reichlich Wasser.

Neben einer großen meist rot-violetten männlichen Blüte, entwickelt die Staude auch zahlreiche kleine gelbliche oder weiße Blüten, die den Fruchtstand bilden, den man als „Büschel“ bezeichnet. Aus jeder dieser Blüten entsteht später eine Bananenfrucht, die man Finger nennt. 10 bis 20 dieser Finger bilden dann die sogenannte „Hand“. Ein „Büschel“ besteht aus 10-20 „Händen“ und wiegt zwischen 35-50 kg. Dieser „Büschel“ wächst in der ersten Phase des Wachstums aufgrund der Schwerkraft nach unten zur Erde.



Abb. 20



Abb. 21

Dies ändert sich, wenn die Deckblätter, die die jungen Früchte beschatten, abfallen und Sonnenlicht auf die noch kleinen Früchte fällt. Dadurch wachsen die Bananen in Richtung Sonnenlicht nach oben und nehmen langsam ihre charakteristische gebogene Form an.

Nur einmal in ihrem kurzen Leben trägt eine Bananenpflanze Früchte, danach stirbt sie ab. Um sich zu vermehren, bilden die Pflanzen an ihren Wurzeln junge Triebe (Schösslinge), die sich wieder zu großen Stauden entwickeln.

Arbeitsauftrag

Erkläre mit eigenen Worten, wie die krumme Form der Bananen zustande kommt!

Arbeitsblatt (B7) – Wachstumsbedingungen

Arbeitsauftrag

Schneide die Bild- und Textkärtchen aus, ordne sie paarweise einander zu und bringe sie in eine Abfolge! Du kannst die Paare dann in deine Mappe kleben, mit zusätzlichen Bildern und Texten versehen und so zu einem informativen Plakat ausgestalten!

<p>Bananen werden noch unreif und grün geerntet. In Kartons verpackt verschifft man sie in Kühlcontainern zu ihren Bestimmungsländern. In Reifezeiten erhalten die Früchte ihr volles Aroma und ihre gewohnt gelbe Schalenfarbe.</p>	<p>In Ländern rund um den Äquator werden Bananen in großen Plantagen angebaut. Zu den bedeutendsten Exportländern gehören Costa Rica, Ecuador oder Kolumbien.</p>	<p>Bananenstauden brauchen Wärme, mäßig Sonne und täglich etwa 36 Liter Wasser. Sie gedeihen in tropischem Klima in Mittel- und Südamerika.</p>
<p>In den grünen Blättern der Pflanze findet die Fotosynthese statt. Mit Hilfe von Wasser und Kohlenstoffdioxid wird unter Einwirkung des Sonnenlichtes Glucose produziert. Neben der Glucose entsteht auch Sauerstoff.</p>	<p>Die energiereiche Glucose wird in den Früchten der Bananenpflanze gespeichert.</p>	



Abb. 22



Abb. 23



Abb. 24



Abb. 25

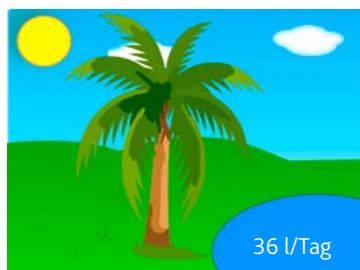


Abb. 26

Arbeitsblatt (B8) – Die Fotosynthese

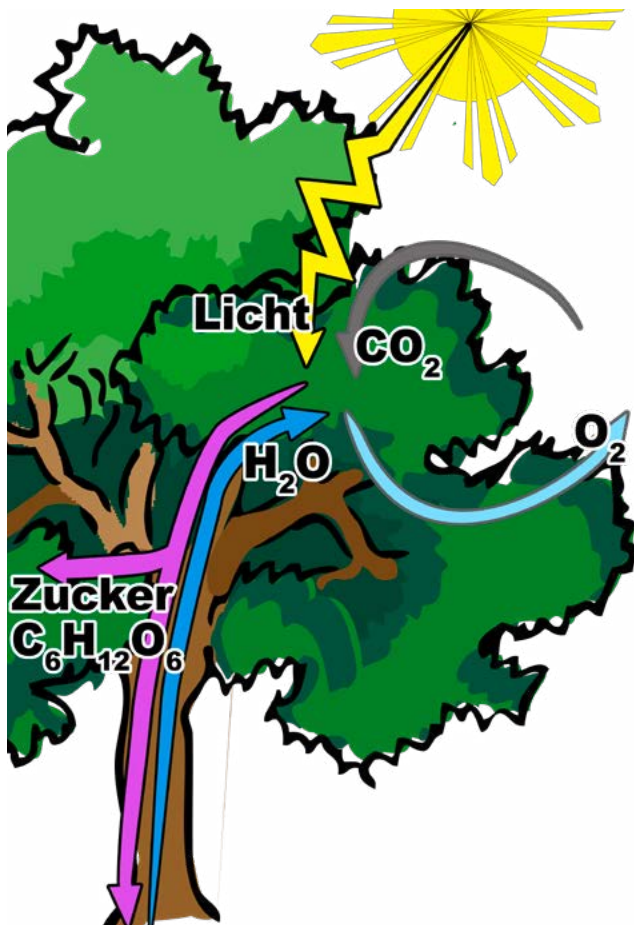


Abb. 27

Schaut euch die Abbildung an und versucht den darauf abgebildeten Vorgang zu beschreiben.

- Was ist euch davon bekannt?
- In welchem Zusammenhang habt ihr davon schon gehört/gelesen?
- Sammelt die Ergebnisse zusammen mit der Lehrkraft in einem Klassengespräch.

Brainstorming (vor dem Lesen!)

1. Überlege dir alleine zu den folgenden Fragen mögliche Antworten oder Begriffe, die dir dazu einfallen. Notiere diese auf Kärtchen. (3 min)
 - a) Was sind Nährstoffe?
 - b) Was brauchen Pflanzen zum Leben?
 - c) Warum sind Pflanzen grün?
2. Tausche dich mit deiner Sitznachbarin/deinem Sitznachbarn dazu aus.
3. Es werden verschiedene Schülertandems ausgewählt, die ihre Überlegungen vorstellen. Die Kärtchen werden an der Tafel/Pinnwand gesammelt.



Arbeitsauftrag (während dem Lesen)

1. Lies dir den Text in Stillarbeit/Einzelarbeit durch.
2. Schreibe Wörter/Begriffe aus dem Text auf Kärtchen, die du interessant/unverständlich/witzig/wichtig findest.

Die Fotosynthese

Anders als Menschen und Tiere, nehmen grüne Pflanzen keine Nährstoffe auf. Grüne Pflanzen betreiben als Erzeuger (Produzenten) die Fotosynthese und stellen sich bei diesem Prozess alle Nährstoffe selbst her. Dieser Prozess läuft in den grünen Blättern ab.

Die Blätter nehmen über ihre Spaltöffnungen das Kohlenstoffdioxid (CO_2) der Luft auf. Gleichzeitig wird Wasser (H_2O) von den Wurzeln über den Stängel bzw. Stamm in die Blätter transportiert. In den Chloroplasten wird dann mit Hilfe des Chlorophylls (Blattgrün) und des Sonnenlichtes aus den energiearmen Stoffen Wasser und Kohlenstoffdioxid ein energiereicher Stoff, nämlich Traubenzucker (Glucose) gebildet. Die Glucose löst sich leicht in Wasser. Somit kann sie über die Leitbündel in alle Pflanzenteile transportiert werden. Zur Herstellung von Stärke verknüpft die Pflanze viele tausend Glucose-Moleküle miteinander. Der Vorteil der Stärke liegt darin, dass sie sich nicht in Wasser löst und somit als Reservestoff in den Zellen gesammelt werden kann. Manche Pflanzen können beispielsweise in den Wurzelknollen Stärke speichern. Wird dann Energie gebraucht, baut die Pflanze die eingelagerte Stärke wieder ab. Neben Glucose entsteht bei einer Fotosynthese Sauerstoff (O_2). Dieser wird von der Pflanze über die Spaltöffnungen an die Umwelt abgegeben.

Den Sauerstoff, den die Pflanzen abgeben, nehmen die Menschen und Tiere bei ihrer Atmung auf. Bei der Energiegewinnung in den Zellen spielt der Sauerstoff eine entscheidende Rolle. Bei diesen Stoffwechselvorgängen entsteht als Abfallprodukt Kohlenstoffdioxid (CO_2), welches ausgeatmet wird.

ABC-Darium

1. Lege deine Karten mit den Begriffen an den entsprechenden Buchstaben des Alphabets, das die Lehrkraft auf den Boden im Saal gelegt hat. An manchen Buchstaben werden sich eventuell Begriffe/Karten häufen. Die Begriffe werden im Plenum an den verschiedenen Stellen im Saal geklärt.
2. Notiere für die einzelnen Abschnitte passende Überschriften.
3. Formuliere eine Wortgleichung, die den Prozess der Fotosynthese verdeutlicht.
4. Bist du schon fertig?
Erstelle eine Formelgleichung, die den Prozess der Fotosynthese in der Sprache der Chemiker darstellt.
Beachte dabei folgende Regel: In chemischen Reaktionen reagieren unterschiedliche Stoffe miteinander und in der Folge entstehen neue Stoffe mit anderen Eigenschaften. Eine wichtige Regel ist, dass bei einer chemischen Reaktion keine Atome verloren gehen oder neu entstehen können.
5. Leseprodukt: Beschrifte die Abbildung!

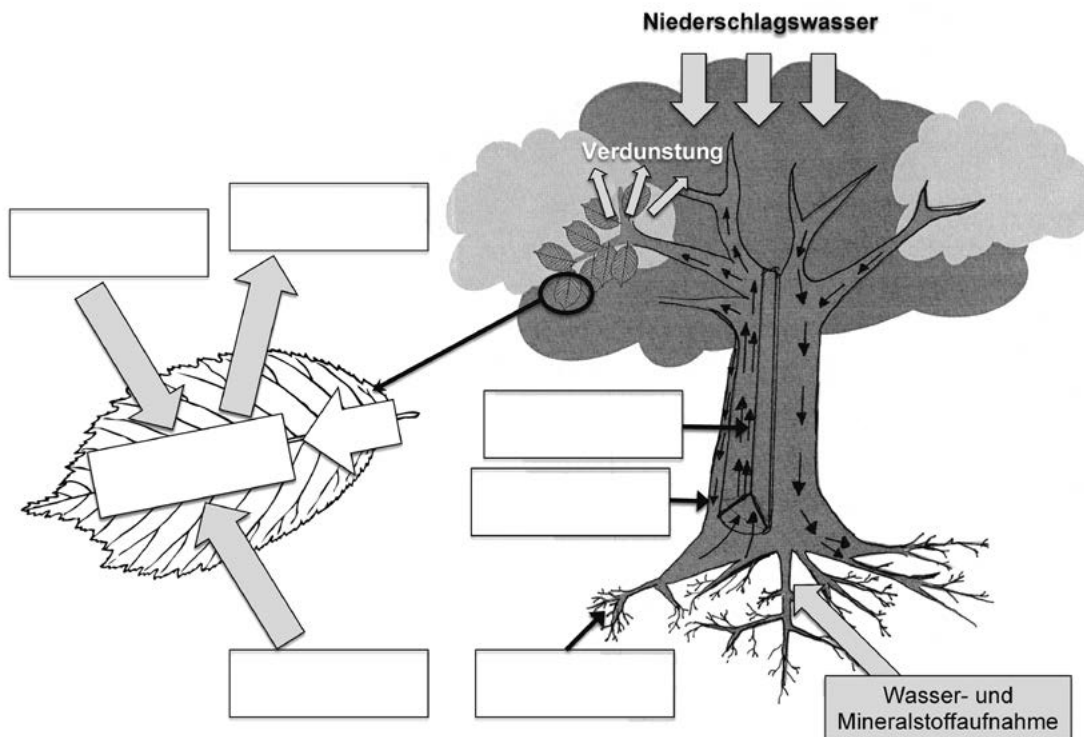


Abb. 28

Arbeitsblatt (B9) – Anbau in Monokulturen

Brainstorming (vor dem Lesen!)

1. Überlege dir alleine, was dir zu folgenden Begriffen einfällt. Notiere deine möglichen Antworten auf Kärtchen. (3 min)

- a) Monokultur
- b) Pestizide und Insektizide
- c) Dünger



2. Tausche dich mit deiner Sitznachbarin/deinem Sitznachbarn dazu aus.



3. Es werden verschiedene Schülertandems ausgewählt, die ihre Überlegungen vorstellen. Wichtige Gedanken werden an der Tafel/Pinnwand gesammelt.



Arbeitsauftrag (während dem Lesen)

4. Lies dir den Text in Stillarbeit/Einzelarbeit durch.



5. Schreibe Wörter/Begriffe aus dem Text auf Kärtchen, die du interessant/unverständlich/witzig/wichtig findest.

Der Bananananbau findet zum Zwecke der Ertragssteigerung in den Produktionsländern in erster Linie in riesigen Plantagen statt. Damit gehen viele negative Begleiterscheinungen einher, wie man sie von Monokulturen kennt.



Abb. 29

Monokulturen sind Anbauflächen, auf denen meist nur eine Baum- oder Pflanzenart angebaut wird. Dabei fallen die gleiche Wuchshöhe und die planmäßige Anordnung der Pflanzen auf. Auch siedeln sich nur wenige Tierarten an, weil ein vielfältiger Lebensraum nicht vorhanden ist. Um den großen Bedarf an Bananen decken zu können, wurden und werden ohne Rücksicht auf die Natur in den Produktionsländern ganze Landstriche abgeholzt, um so Bananenfelder anlegen zu können. In der Trockenzeit müssen die Plantagen regelmäßig bewässert werden. Damit die großen Wassermassen, die in der Regenzeit fallen, schnell abfließen können, braucht es Entwässerungskanäle, so genannte Drainagen.

Bedingt durch die extrem intensive Bewirtschaftung werden die Böden sehr schnell ausgelaugt, was zu Mineralmangel führt. Dies hat zur Folge, dass regelmäßig riesige Mengen an Kunstdünger eingearbeitet werden müssen, um die Versorgung der Stauden mit den notwendigen Mineralien zu gewährleisten. Dies führt letztlich zu weiterer Bodenverarmung und Erosionen.

Typisch für Monokulturen ist die Tatsache, dass sich Schädlinge aufgrund der für sie optimalen Lebensbedingungen recht schnell ausbreiten und dadurch großen Schaden verursachen können. Dementsprechend wird ein extrem hoher Einsatz an Pestiziden und Insektiziden gegen Krankheiten und

Schädlinge notwendig. Umweltschützer sind der Meinung, dass ca. 44 Kg Pestizide pro Hektar (Fläche eines Quadrates mit 100 m Seitenlänge) und Jahr eingesetzt werden. Darunter sind auch Chemikalien, die die Weltgesundheitsorganisation (WHO) als extrem gefährlich einstuft und die in Industrienationen bereits verboten sind. Diese Chemikalien sind sehr stabil, d. h. sie entfalten ihre Giftwirkung über einen langen Zeitraum. Außerdem gelangen sie durch die Bewässerung und sogar durch Niederschläge quasi überall hin.

ABC-Darium

Lege deine Karten mit den Begriffen an den entsprechenden Buchstaben des Alphabets, das die Lehrkraft auf den Boden im Saal gelegt hat. An manchen Buchstaben werden sich eventuell Begriffe/Karten häufen. Die Begriffe werden im Plenum an den verschiedenen Stellen im Saal geklärt.

Leseprodukt (nach dem Lesen)

Schreibe für die Schülerzeitung einen Artikel zum Bananenanbau.

- In dem Artikel soll erklärt werden, was man unter einer Monokultur versteht.
- Stelle dabei dar, welche Folgen der Anbau von Pflanzen in Monokulturen haben kann.
- Erkläre auch, weshalb Schädlingsbekämpfungsmittel eingesetzt werden und welche Folgen dies hat.

Arbeitsblatt (B10) – Moderne Landwirtschaft

	Streuobstwiese	Rebenmeer	Bananenplantage	Ideale ökologische Bewirtschaftung
landschaftliche Veränderungen	naturnah	Wald/Wiesen werden durch Reben ersetzt		
Wasser	ohne Bewässerung	junge Pflanzen werden bewässert; alte Pflanzen benötigen kein zusätzliches Wasser (Pfahlwurzel)		
Tierbestand	viele Arten (Bestäuber)	wenig Arten (Bestäuber nicht notwendig)		
Mineralstoffe	keine Zugabe	künstliche Zugabe		
Schädlinge	Schädlinge haben natürliche Feinde und Barrieren	Schädlinge können sich gut ausbreiten, müssen dementsprechend bekämpft werden		
Pestizide/ Insektizide	keine Zugaben, weil Nützlinge vorhanden sind	künstliche Zugaben erforderlich		
Anbau/ Vorkommen	vielfältige und naturnahe Artenzusammensetzung	nur eine Pflanzenart; künstliche Plantagen (Monokulturen)		
Ernte	per Hand	maschinell		

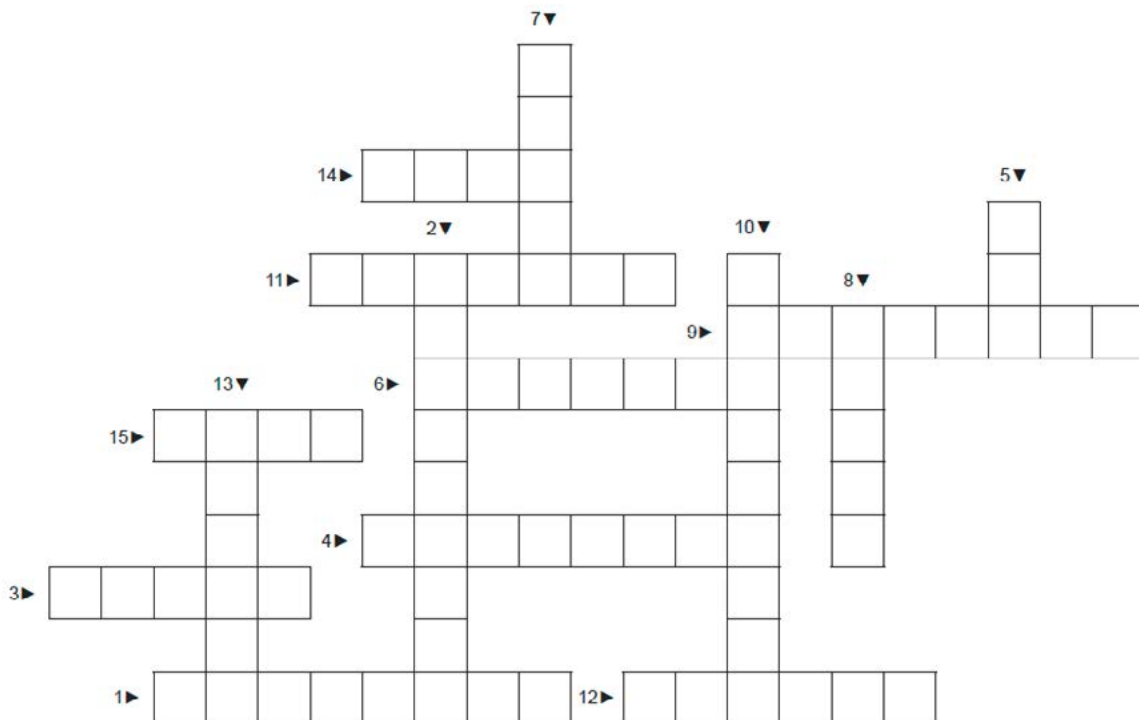
Arbeitsauftrag

Fülle die beiden Spalten aus, indem du dein bisher erworbenes Wissen anwendest und eigene Ideen einfließen lässt!

Arbeitsblatt (B11) – Kreuzworträtsel

Löse das Kreuzworträtsel!

1. Bananen werden in einer ... angebaut
2. Herkunftsland der Bananen im Film (zusammengeschrieben)
3. Bananenpflanzen haben keinen ...
4. Verwandte, exotische Blütenpflanze
5. Farbe der Bananenblüten
6. Bananenpflanzen sind keine Bäume, sondern ...
7. Die Früchte wachsen in Richtung ... (daher sind sie „krumm“)
8. Saft, der aus den Bananenfingern tropft
9. Ozean, den das Bananenschiff nach Europa überquert
10. Bezeichnung der Bananenarbeiter
11. Messer bei der Bananenernte
12. Hauptbestandteil der Bananenpflanze und -frucht
13. Wie oft im Leben trägt die Bananenpflanze Früchte?
14. Schalenfarbe der gepflückten Früchte
15. Schalenfarbe der reifen Früchte



5 UNTERRICHTSVORSCHLAG ERDKUNDE

Erdkunde: Überblick über die Inhalte und Arbeitsmaterialien

Inhalte	Material
Weltproduktion Bananen	AB Herkunftsländer I (E1)
Weltproduktion Bananen	AB Herkunftsländer II (E2)
Obstbananen und Kochbananen	AB Banane ist nicht gleich Banane (E3)
Wirtschaftsweg der Banane und beteiligte Gruppen	AB Von der Ernte zum Konsumenten (E4)

Arbeitsblatt (E1) – Herkunftsländer I

Weltproduktion von Bananen

Bananen wachsen in tropischen und subtropischen Regionen, bevorzugt im so genannten Bananengürtel um den 30. Breitengrad. Im Jahr 2012 wurden weltweit etwa 102 Mio. Tonnen Bananen auf einer Anbaufläche von 4,953 Mio. ha geerntet.

Dabei kommt der Kochbanane der größte Anteil an der Weltproduktion zu. Über 80 % der weltweit angebauten Bananen sind Kochbananen, die in den Anbauländern als Grundnahrungsmittel verwendet werden. Lediglich knapp 10 % der Weltproduktion von Bananen entfallen auf die uns bekannte Obstbanane.

2012 ernteten 15 Staaten 82,2 % der Weltbananenernte. Der weltweit größte Produzent ist Indien. Nicht alle Hauptanbauländer für Bananen spielen auch für den Export eine Rolle. So wird z. B. in Brasilien, China, Indien und Thailand im Wesentlichen für den Eigenbedarf produziert.

Hauptexportländer für die Obstbanane sind die lateinamerikanischen Staaten Ecuador, Costa Rica, Kolumbien, Honduras, Panama, Guatemala und die Philippinen. Hauptimporteure sind weltweit die USA, die Europäische Union und Japan. Deutschland importierte 2011 rund 1,3 Mio. Tonnen Bananen, womit die Banane nach dem Apfel die Frucht mit der zweithöchsten Verzehrmenge ist.



Abb. 30

Arbeitsauftrag

Einzelarbeit

Markiere in der Tabelle die Hauptexportländer rot.



Partnerarbeit

Vergleiche mit deiner Sitznachbarin/deinem Sitznachbarn und ergänze/korrigiere gegebenenfalls.



Einzelarbeit

Färbe in einer leeren Weltkarte folgende Länder:

- Hauptexportländer: rot
- Importländer: gelb
- Länder, die für den Eigenbedarf produzieren: grün



Partnerarbeit

Vergleiche mit anderen und ergänze/korrigiere gegebenenfalls.



Präsentation

Die Schülerergebnisse werden mit Hilfe einer Dokumentenkamera präsentiert.



Die größten Bananenproduzenten weltweit (2017)

Land	Menge (in t)
Angola	4.301.880
Brasilien	6.675.100
Tansania	3.484.790
China	11.170.000
Philippinen	6.041.370
Ecuador	6.282.110
Guatemala	3.887.440
Indien	30.477.000
Kolumbien	3.786.670
Indonesien	7.162.690

(Zahlen ermittelt aus: <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/329093/umfrage/erntemenge-der-fuehrenden-anbaultaender-von-bananen-weltweit/>)

Die Bananenstaude wächst in den Tropen, in den Ländern nördlich und südlich des Äquators, wo es das ganze Jahr über gleichmäßig warm und feucht ist. Das Gebiet, in dem die Bananen wachsen, nennt man Bananengürtel. Spitzenreiter beim Export von Obstbananen ist Lateinamerika, wo der Anbau und Handel von Bananen ein wichtiger Faktor der Wirtschaft darstellt.

Arbeitsauftrag

Einzelarbeit

1. Finde mit Hilfe des Globus oder des Atlas heraus, welche Länder in der Weltkarte markiert sind! Es handelt sich dabei um die Länder, die am meisten Bananen produzieren.
2. Trage diese Länder in die Tabelle ein, ebenso die entsprechenden Kontinente und Vegetationszonen!

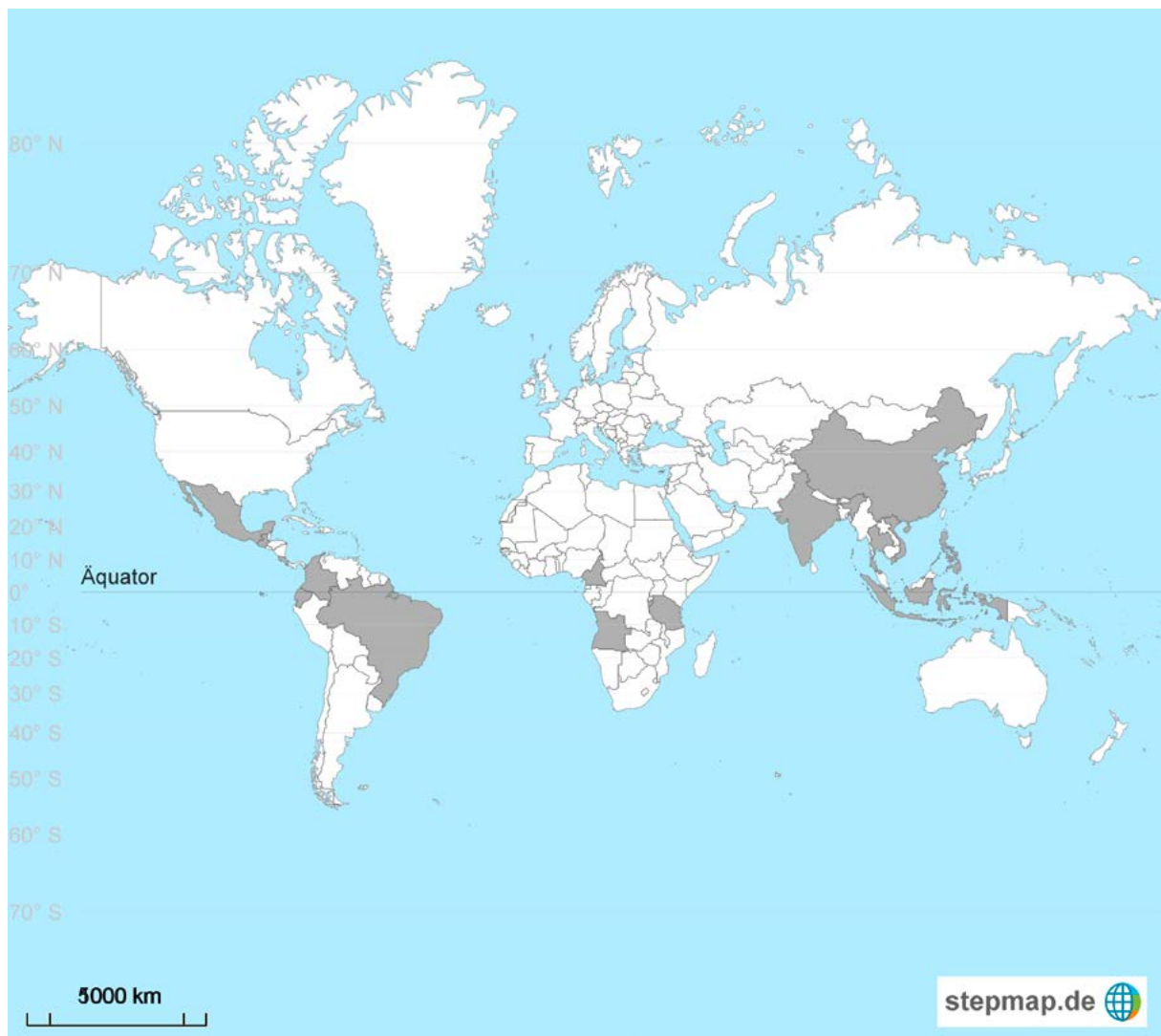


Abb. 31

Land	Kontinent	Vegetationszone(n)

Arbeitsblatt (E2) – Herkunftsländer II

Arbeitsauftrag

1. Erstelle eine Rangliste der 10 größten Bananenproduzenten. Beginne mit dem Land, das die meisten Bananen produziert!
2. Runde die Mengenangaben auf Hunderttausender!
3. Zeichne mit Hilfe der gerundeten Daten ein Säulendiagramm! (1 Mio. Tonnen \triangleq 5mm)

Land	Menge (in t)
Angola	4.301.880
Brasilien	6.675.100
Tansania	3.484.790
China	11.170.000
Philippinen	6.041.370
Ecuador	6.282.110
Guatemala	3.887.440
Indien	30.477.000
Kolumbien	3.786.670
Indonesien	7.162.690

1	Indien \approx
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Arbeitsblatt (E3) – Banane ist nicht gleich Banane

Obstbananen und Kochbananen

In Deutschland und den meisten anderen Industrienationen ist die Obstbanane eine der meistverzehrtsten Obstsorten. Als süße Mahlzeit für zwischendurch aber auch als Sportlernahrung versorgt sie den Körper mit wertvollen Nährstoffen und Mineralstoffen. In Deutschland ist die Banane ausschließlich als Exportware verfügbar. Bürgerinnen und Bürger in Deutschland verzehren pro Jahr durchschnittlich etwa 12 Kilogramm Bananen pro Person.

Als Gemüse wird die Kochbanane in vielen Teilen der Welt als Grundnahrungsmittel angebaut. Indien ist dabei Spitzenreiter für den Bananenbau. Die mehr als 100 verschiedenen Sorten von Kochbananen werden hauptsächlich in den Ländern verbraucht, in denen sie auch wachsen. Dort verzehren die Bürgerinnen und Bürger durchschnittlich etwa 100 Kilogramm Bananen pro Person und Jahr.

Arbeitsauftrag

Einzelarbeit

Rechercheauftrag: Welche Bedeutung hat die Banane für die Ernährung in afrikanischen Ländern (Beispiel: Kamerun, Ghana, Uganda)? Welche Bedeutung hat die Banane für die Ernährung in Deutschland?



Für deine Recherche kannst du folgende Links verwenden:

<http://westafrikaportal.de/kochbanane.html>

<https://www.kinderweltreise.de/kontinente/afrika/kamerun/alltag-kinder/essen-in-kamerun/>

https://de.wikipedia.org/wiki/Kochbanane#cite_note-fao-1

Gruppenarbeit

1. Vergleiche die Ergebnisse deiner Recherche mit deinen Gruppenmitgliedern und ergänzt gegebenenfalls eure Ergebnisse.
2. Eure Lehrkraft hat euch einige Exemplare der Koch- und Obstbanane mitgebracht. Vergleiche die beiden Bananensorten miteinander und erstelle mit Hilfe eurer Rechercheergebnisse und den Informationstexten einen Steckbrief für die beiden Bananensorten. Arbeite dabei auch mit Bild- und Kartenmaterial aus den vorherigen Stunden.



Arbeitsblatt (E4) – Von der Ernte zum Konsumenten

Arbeitsauftrag

Einzelarbeit

Schneide die Textkärtchen aus und bringe sie in eine zeitlich richtige Abfolge!
Links vom Text kannst du deine persönliche Positionsnummer notieren!



Partnerarbeit

Vergleiche mit deinem/deiner Lernpartner/in, korrigiere gegebenenfalls deine Lösung und klebe sie in der richtigen Reihenfolge in dein Heft.



Plenum

Kennzeichnet gemeinsam die einzelnen Stationen des Produktionsweges der Banane vom Anbau bis zum Konsumenten auf der großen Karte.

	In eigenen Reifereien werden die Früchte gelb und entfalten ihren vollen, süßen Geschmack.	
	Die Bananenstaude trägt einmal in ihrem Leben Früchte. In mehreren Reihen hängen die „Bananhände“ an der Pflanze. Unreif und noch grün werden sie geerntet.	
	Danach werden sie auf LKW verladen und zu den Großkunden gebracht: Obsteinkäufer und Großmärkte erhalten die Lieferungen. Sie verteilen sie weiter an Markthändler, Supermärkte und Einzelhändler.	
	Bananen sind Stauden. Sie brauchen viel Wärme, Sonne und Wasser und gedeihen in tropischen und subtropischen Regionen. Man pflanzt sie auf großen Plantagen in tropischen Ländern, wie etwa Costa Rica, Ecuador oder Kolumbien.	
	Schließlich werden die beliebten Früchte von den Endkunden gekauft und gegessen. Wer da wohl an diese weite Anreise denkt, wenn man die Banane abschält und genießt?	
	In Kartons verpackt werden die Bananen in gekühlten Containern mit Schiffen von ihren Erzeugerländern zu uns nach Europa gebracht.	
	Die Bananen werden auch an weitere Endkunden geliefert, wie etwa Krankenhäuser, Hotels, Restaurants, Großküchen, Cateringbetriebe (die für Essen an Schulen, in Betrieben oder bei Feiern sorgen).	

1. Von der Ernte zum Konsumenten sind viele Gruppen beteiligt, die so ihren Lebensunterhalt sichern. Ordne den Textabschnitten die folgenden Begriffe zu und schreibe diese in die rechte Spalte.

- Großhändler
- Einzelhändler
- Konsument
- Reifer
- Produzent
- Plantagenarbeiter
- Exporteur/Importeur

Einige der Begriffe kannst du mehrfach verwenden.

2. Erstelle ein Flussdiagramm mit den oben aufgeführten Überbegriffen der beteiligten Gruppen (jeden Begriff dieses Mal nur einmal verwenden).



3. Überlege dir, welchen Einfluss auf den Gewinn bzw. den Preis die Beteiligung vieler Gruppen hat.

6 UNTERRICHTSVORSCHLAG GESCHICHTE

Geschichte: Überblick über die Inhalte und Arbeitsmaterialien

Inhalte	Material
Die Verbreitungsgeschichte der Banane	AB Die Geschichte des Bananenhandels (G1)

Arbeitsblatt (G1) – Die Geschichte des Bananenhandels

Die Geschichte des Bananenhandels führt uns 3000 Jahre in die Vergangenheit, ins alte Indien. Dort wurde die Banane zum ersten Mal als Kulturpflanze angebaut. In der indischen Mythologie gilt sie als Frucht des Paradieses und wurde 600 Jahre v. Chr. das erste Mal schriftlich erwähnt. Alexander der Große lernte sie in Indien auf seinen Eroberungsfeldzügen kennen. Auch aus dem alten China gibt es Berichte über den Anbau von Bananen in Plantagen.

Wir müssen uns nun in das Jahr 650 n. Christus und in den Nahen Osten nach Palästina und Ägypten begeben. Von da verbreitet sie sich durch arabische Sklavenhändler quer über den afrikanischen Kontinent bis nach Guinea am Atlantik, wo sie bis heute als Grundnahrungsmittel angebaut wird.

Die Zeitreise geht weiter ins Jahr 1402, in dem die ersten Bananenplantagen auf den Kanarischen Inseln angelegt wurden. Von dort wandert die Banane 1516 nach Santo Domingo (heute Dominikanische Republik) und wird bald im karibischen Raum auf dem mittel- und südamerikanischen Festland zum Grundnahrungsmittel für die einheimische Bevölkerung.

Am Ende des letzten Jahrhunderts beginnen die nordamerikanischen Geschäftsleute die Bananen in größerem Rahmen anzubauen, vor allem in den Ländern Mittelamerikas und Kolumbien, um sie in andere Länder zu exportieren. Dies ist der Beginn des großen Geschäftemachens mit der Banane. Mit den schnelleren Transportwegen und der Einführung der Frachtkühlung bereichert die Banane seither auch mehr und mehr das Obstangebot in unseren Breitengraden.

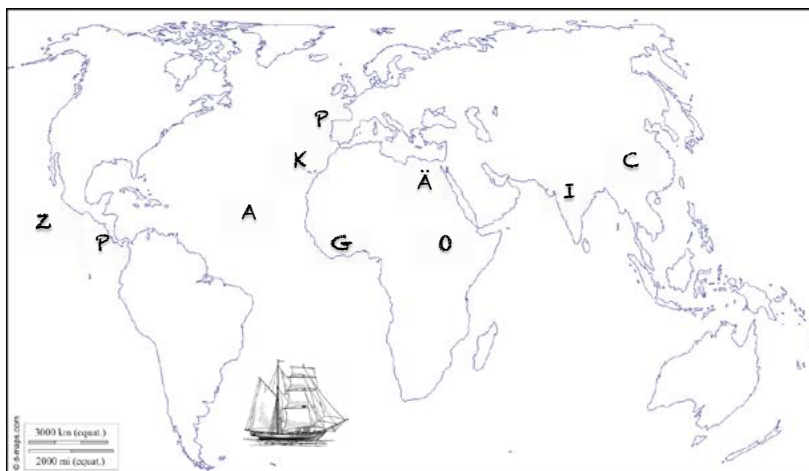


Abb. 32

Arbeitsauftrag

1. Unterstreiche im Text die Länderangaben.
2. Verfolge die einzelnen Stationen der Banane auf der Karte. Die Anfangsbuchstaben geben dir einen kleinen Hinweis. Markiere den Weg der Banane mit Pfeilen!
3. Lege einen Zeitstrahl an, trage die Ortsangaben ein und ordne den jeweiligen Ereignissen die geschichtlichen Epochen zu!
4. Setze die folgenden Wörter im Text ein!



hundert – selten – Amerika – Eisenbahnstrecken – Südostasien – „Bananendampfer“ – Europa – Kanarischen Inseln – Kühltransporte – teuer – Seefahrer – Bananenplantagen – rund ums Jahr

Die Bananenstauden stammen ursprünglich aus _____ .

Von dort brachten sie _____
nach Indien und Afrika.

Spanische Eroberer nahmen die Früchte mit auf die _____ ,
wo man sie noch heute anbaut.

Mit den Entdeckungsfahrten nach _____
kamen die Bananen auch in die „Neue Welt“.

Zur Zeit des Baus der großen Reifekammern im neu erschlossenen Kontinent wurden auch die ersten
großen _____ angelegt.

Der Transport nach _____
war früher nicht so einfach:

Die ersten Dampfschiffe (die sogenannten _____)
waren sehr lange bis nach Europa unterwegs. Viele Früchte überstanden die lange Anreise nicht.

Daher waren Bananen bei uns nur _____
erhältlich und entsprechend _____ .

Erst mit der Erfindung der _____
und _____

wurden die exotischen Früchte für uns _____
zu günstigen Preisen erhältlich. Heute gibt es über _____

verschiedene Arten von Bananen, die eigentlich zu den Beerenfrüchten zählen.

7 UNTERRICHTSVORSCHLAG MATHEMATIK

Mathematik: Überblick über die Inhalte und Arbeitsmaterialien

Inhalte	Material
Preisvergleich	AB Preisvergleich (konventionell, Fairtrade/Bio und Bio-Bananen aus dem Bioladen) (M1)
Wie setzt sich der Preis einer Banane zusammen?	Preiszusammensetzung (M2)
Modellierungsaufgabe	Anregungen für den Unterricht (M3)

Arbeitsblatt (M1) – Preisvergleich (konventionell, Fairtrade/Bio und Bio-Bananen aus dem Bioladen)

Arbeitsauftrag

1. Frage zu Hause nach, wie viel Kilogramm Bananen deine Familie pro Woche verbraucht!

2. Berechne die Bananenmenge (in Kilogramm), die ihr im Jahr verzehrt!

3. Trage in die untenstehende Tabelle ein:

- a) Recherchiere den Preis für jeweils 1 Kilogramm konventioneller Bananen (Discountware), Markenbananen (Chiquita, Dole ...), Fairtrade/Bio und Bio-Bananen aus dem Bioladen.
- b) Gib an, an welchem Tag und in welchem Geschäft du die Preise ermittelt hast!
- c) Berechne jeweils die Differenz der verschiedenen Preise zum günstigsten Preis.
- d) Berechne die Kosten, die in einem Jahr anfallen, wenn ihr ausschließlich eine dieser Sorten kaufen würdet.
- e) Wie groß wären die Preisunterschiede zum günstigsten Preis in einem Jahr?

	Konventionell (Discounter)	Konventionell (Markenbanane wie Chiquita und Dole)	Fairtrade/Bio (Supermarkt)	Bio-Banane aus dem Bioladen
Datum				
Geschäft				
Preis pro kg				
Preisunterschied pro kg				
Jahreskosten				
Preisunterschied pro Jahr				

4. Placemat – Arbeitsauftrag

Placemat – Erklärung

1. Jedes Mitglied notiert in den Außenfeldern die eigenen Ideen/Argumente.
2. Austausch und Ergänzen der Argumente durch Drehen des Blattes
3. Diskussion der Ergebnisse
4. Gemeinsames Ergebnis steht in der Mitte

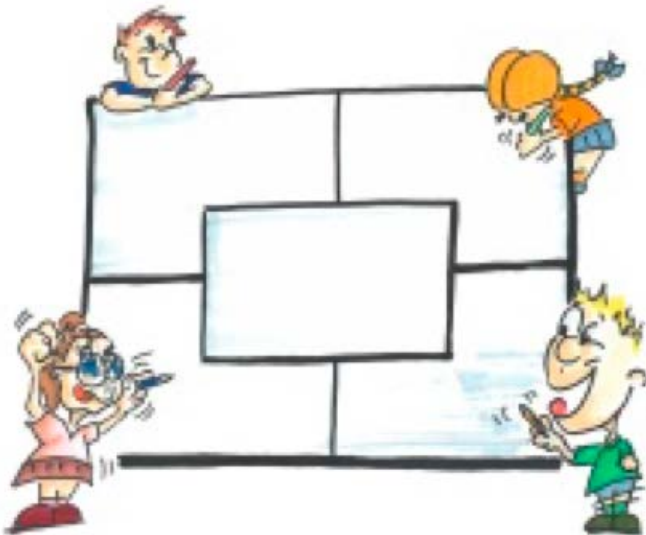


Abb. 33

Einzelarbeit

Suche zunächst alleine auf deinem Teil des Platzdeckchens Argumente für den Kauf der jeweiligen Sorte Bananen (5 min).



Gruppenarbeit

1. Dreht das Blatt jeweils um eine Ecke, lest und ergänzt gegebenenfalls die Argumente/Ideen der anderen.
2. Stellt dann nacheinander eure Ideen/Meinungen vor und tauscht euch untereinander aus (5 min).
3. Haltet dann das Ergebnis eurer Gruppenbesprechung mit zwei bis drei Sätzen in der Mitte des Platzdeckchens fest (5 min).



Präsentation

Von verschiedenen Gruppen werden per Zufallsprinzip Schülerinnen oder Schüler ausgewählt, die das Gruppenergebnis vorstellen.

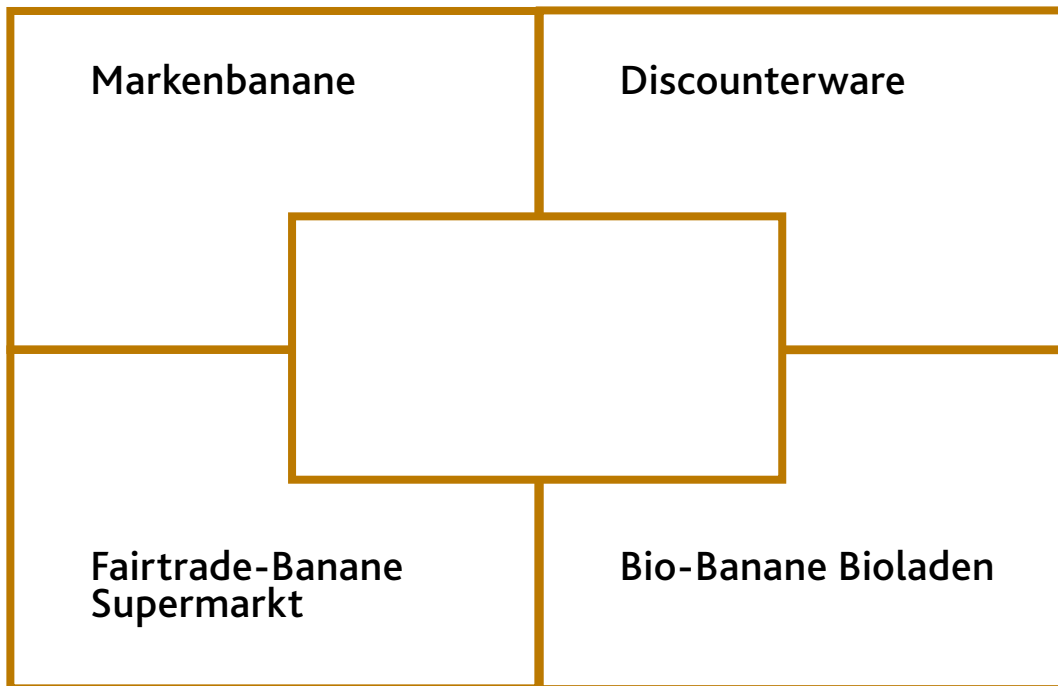


Abb. 34

Arbeitsblatt (M2) – Preiszusammensetzung

Arbeitsauftrag

Erstelle aus den prozentualen Angaben ein Kreisdiagramm.

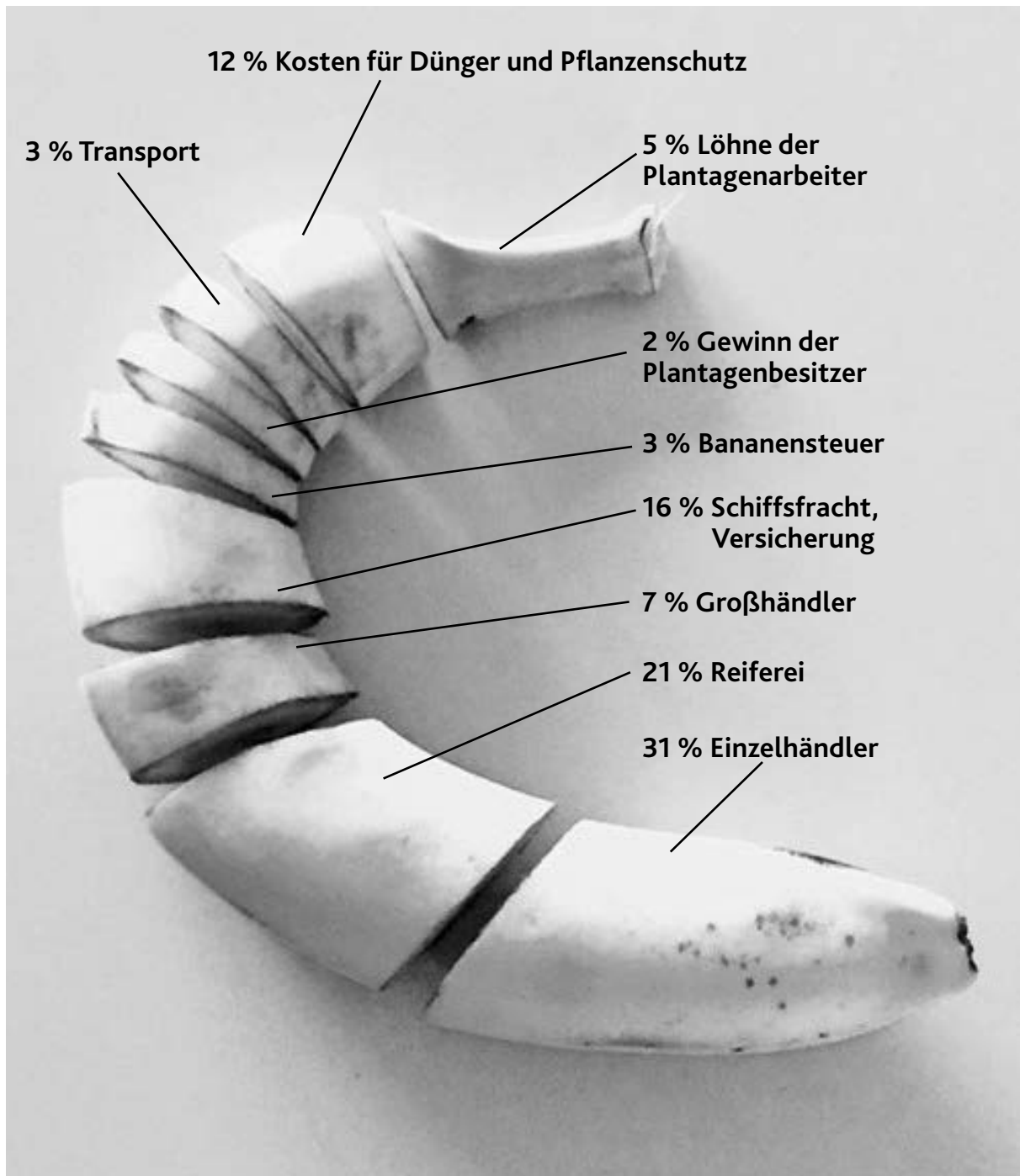


Abb. 35

Anregungen für den Unterricht (M3) – Modellierungsaufgabe „Das krumme Geschäft mit der Banane“

Der Lerninhalt des Arbeitsblatts M1 (Preisvergleich) eignet sich sehr gut, um mit den Schülerinnen und Schülern eine Modellierungsaufgabe durchzuführen.

Mögliche Einstiege:

- Film: <https://www.youtube.com/watch?v=gspgrLZdqjk> oder <https://vimeo.com/46488463> (von Oxfam)
- Abbildung 35 in diesem Heft
- Abbildung der Banane auf folgender Webseite:
https://www.oxfam.de/sites/default/files/webfm/oxfam_newsletter_201209web.html

Mögliche Forscherfragen:

1. Kannst du dir die Banane noch leisten, wenn der Plantagenarbeiter doppelt so viel Lohn bekäme?
2. Rechnet aus, wieviel eine Plantagen-Arbeitskraft an einem Bündel Bananen verdient.
3. Würden wir Konsumenten eine Verdopplung der Lohnkosten der Produzenten bei einer konventionellen Banane spüren?

Links:

<https://www.klett.de/alias/1006768>

https://www.fairtrade-deutschland.de/fileadmin/DE/mediathek/pdf/fairtrade_unterrichtseinheit_bananen.pdf

<https://www.daserste.de/information/wissen-kultur/w-wie-wissen/sendung/bananen-106.html>

https://www.fairtrade.de/cms/media/pdf/2012-17_das_krumme_ding_mit_der_banane._soziale_auswirkungen_des_weltweiten_bananenhandels.pdf

<https://www.lernhelfer.de/schuelerlexikon/geografie/artikel/bananenanbau-ecuador>

8 UNTERRICHTSVORSCHLAG DEUTSCH

Deutsch: Überblick über die Inhalte und Arbeitsmaterialien

Inhalte	Material
Kreative Bearbeitung des Themas	AB Elfchen (D1) AB Eine Geschichte schreiben zum Thema Bananen (D2)
Recherche Aufgabe	AB Gütesiegel (D3)
Film mit anschließender Bearbeitung – Podiumsdiskussion	AB Billig. Billiger. Banane (D4)

Arbeitsblatt (D1) – Elfchen

Ein Elfchen ist ein kleines Gedicht aus fünf Versen mit insgesamt 11 Wörtern. Es muss sich nicht reimen. Beim Verfassen eines Elfchens solltest du einige Vorgaben beachten:

- | | |
|-----------------------|---|
| 1. Zeile: ein Wort | ein Adjektiv (Wie ist etwas?) |
| 2. Zeile: zwei Wörter | Nomen + andere Wortart (Was ist so?) |
| 3. Zeile: drei Wörter | Aussage (Was tut es? Wie ist es?) |
| 4. Zeile: vier Wörter | Ich-Aussage (Wie fühle ich? Was denke ich?) |
| 5. Zeile: ein Wort | Abschluss, Fazit |

Hier noch zwei Beispiele:



Abb. 36 a



Abb. 36 b

Arbeitsauftrag

Schreibe ein „Elfchen“ zum Thema Banane.

Nun noch einige Adjektive zur Auswahl:

grün – gelb – gefleckt – braun – weich – mehlig – hart – billig – krumm – lecker

Arbeitsblatt (D2) – Eine Geschichte schreiben

Schreibe deine eigene Geschichte zum Thema „Bananen“ (mind. ½ Seite). Verwende dazu mindestens vier der unten dargestellten Bilder. Nummeriere die gewählten Bilder und verwende sie dann in dieser Reihenfolge in deiner Geschichte.



Abb. 37



Abb. 38



Abb. 39



Abb. 40



Abb. 41



Abb. 42



Abb. 43



Abb. 44

Arbeitsblatt (D3) – Gütesiegel

Arbeitsauftrag

1. Informiere dich über die folgenden vier Siegel (fairer Handel, ökologischer Anbau, weitere Besonderheiten)! Informationen erhältst du u. a. auf der Seite:
<http://das-ist-drin.de/glossar/siegel/> oder <http://label-online.de/label/rainforest-alliance/>
2. Notiere deine wichtigsten Erkenntnisse stichpunktartig!



Abb. 45



Abb. 46



Abb. 47



Abb. 48

Arbeitsblatt (D4) – Billig. Billiger. Banane.

Der Film „Billig. Billiger. Banane.“ ist auf www.planet-schule.de als Download zu finden.

Arbeitsauftrag



1. Suche dir zur Bearbeitung eine Partnerin oder einen Partner!
2. Lest zuerst alle Aufgaben, die sich auf die Dokumentation „Billig. Billiger. Banane.“ beziehen!
3. Schaut euch die Dokumentation auf einem der Tablets an und bearbeitet zeitgleich die nachstehenden Aufgaben!

Tipp: Stoppt den Film gegebenenfalls über die Pause-Taste, um euch Notizen zu machen!

4. Aufgaben zum Inhalt während des Films

- a) Wie müssen Bananen sein, damit sie der EU-Vorschrift entsprechen?
- b) Wie heißt der bekannteste Bananenkonzern der Welt?
- c) Wie nannte sich das Unternehmen früher?
- d) Vergleicht den Bananenanbau früher und heute. Legt eine Tabelle an!
- e) Warum wurde der Bananenanbau umstrukturiert?
- f) Was beinhaltet das Rahmenabkommen mit den Gewerkschaften?
- g) Welche negativen Folgen bringt die veränderte Bananenproduktion für die Bananenkonzerne?
- h) Wer bestimmt den Bananenpreis heute?
- i) Welche Rolle spielen Bananen für die deutschen Discounter?
- j) Wie hat sich der Bananenpreis in den letzten 20 Jahren in Deutschland entwickelt?
- k) Welcher Durchschnittspreis gilt heute in Deutschland für ein Kilogramm Bananen?
- l) Nennt Veränderungen in der Anbauweise auf Bio-Plantagen!
- m) Warum sind Bio-Bananen teurer?
- n) Beschreibt die Strategie der niederländischen Discounterkette „PLUS“!

5. Aufgaben zum Inhalt nach dem Film

- a) Überlegt euch, was ihr vorher nicht gewusst habt und notiert dies.
- b) Welche Themen wurden im Film besonders hervorgehoben?
- c) Formuliert gemeinsam einen Satz zur wichtigsten Aussage des Films.
- d) Im Film kommen vier wichtige Gruppen vor. Welche sind diese?

6. Podiumsdiskussion zum Thema „(K)eine krumme Angelegenheit – die Banane“

- a) Vorbereitung: Einteilung der Klasse durch den Lehrer in vier Gruppen (Konsumenten – Supermärkte – Bananenmultis – Plantagenarbeiter).
- b) Vorbereitung der Podiumsdiskussion in den Gruppen.

Einzelarbeit

Welche Aussagen wurden im Film zu deiner Gruppe getroffen?

- Welche Interessen vertritt deine Gruppe?
- Suche Argumente für die Interessen deiner Gruppe.



Partnerarbeit

- In welchen Bereichen wären für euch Veränderungen denkbar?
- Austausch der Ergebnisse und Ergänzung der eigenen Argumente.



7. Die Gruppe wählt eine Schülerin oder einen Schüler aus, die/der als Sprecherin bzw. Sprecher bei der Podiumsdiskussion die Interessen der Gruppe vertritt.

9 UNTERRICHTSVORSCHLAG RELIGION

Religion: Überblick über die Inhalte und Arbeitsmaterialien

Inhalte	Material
Arbeitsbedingungen auf einer Plantage	AB Arbeitsbedingungen der Plantagenarbeiter (R1)
Soziale und wirtschaftliche Ungleichheiten	AB Weniger Ungleichheiten (R2)
Bananen Split-Spiel	AB Das Bananen Split-Spiel (R3)

Arbeitsblatt (R1) – Arbeitsbedingungen der Plantagenarbeiter

Aufgabe vor dem Lesen

Betrachte das Bild des Plantagenarbeiters mit Schutzkleidung (© Jörn Breiholz):
<http://www.bpb.de/internationales/amerika/lateinamerika/44713/bananenanbau?type=galerie&show=image&i=44719>

Einzelarbeit:

- Überlege dir allein, welche Arbeitsbedingungen der abgebildete Arbeiter haben könnte.



Partnerarbeit:

- Tauscht Euch zu dem Thema miteinander aus.
Überlegt, wie Arbeitsbedingungen hier in Deutschland geregelt sind. Wer achtet hier auf die Einhaltung? War das schon immer so?



Arbeitsauftrag (während dem Lesen)

- Lies dir den Text in Stillarbeit/Einzelarbeit durch.
- Schreibe Wörter/Begriffe aus dem Text auf Kärtchen, die du interessant/unverständlich/witzig/wichtig findest.



Arbeitsbedingungen der Plantagenarbeiter

(Verändert nach: Nachhaltiger Banananbau <http://www.bpb.de/internationales/amerika/lateinamerika/44713/bananenanbau>)

Mio. von Chiquita-Bananen werden jährlich in Costa Rica geerntet und für den weltweiten Export, auch nach Deutschland, vorbereitet. Für die Mitarbeiter ein schweißtreibender Job, der auch viele Gefahren birgt.

- Über Guápiles und den Bananenplantagen rund um die kleine Provinzstadt ist der Himmel bedeckt.
- 5** Es ist drückend heiß, feucht und stickig unter den Bananenblättern auf der Finca Modelo. Fredo Gonzales Cruz steht der anstrengende Job permanent ins Gesicht geschrieben. Der Schweiß rinnt ihm in Strömen herunter.
- Cruz hantiert mit Agrochemikalien (Pestiziden). Er steht auf einer Leiter, die er an eine drei Meter hohe Bananenstaude gestellt hat, und stülpt blaue, im Inneren mit einem Insektizid imprägnierte Plastiktüten über die Bananenbündel. Zwei Wochen lang wird die Substanz aus den Poren der Plastiktüte auf die Bananenfinger dampfen und Insekten vom Befall der Bananen abhalten. „Dann ist es verflo-
- 10** gen“, sagt Friedhelm Gauhl, Biologe und leitender Chiquita-Angestellter, der den Einsatz der Schädlingsbekämpfungsmittel auf den Bananenplantagen Chiquitas in Lateinamerika koordiniert.
- Cruz trägt eine Atemschutzmaske, die nur wenige Zentimeter seines Gesichts frei lässt, außerdem
- 15** Handschuhe und lange Kleidung: „Als Schutz vor den Agrochemikalien, mit denen ich hantieren muss“, wie er sagt. Er ist froh, dass er trotz der Hitze diese Arbeitskleidung tragen kann. Vor wenigen Monaten noch, erzählt er, habe er auf einer anderen Bananenfarm, die nicht zu Chiquita gehöre, gearbeitet. „Dort gab es weder Arbeitskleidung noch Schutzmaske.“ Nun gehe er auch alle drei Monate zur Blutuntersuchung. Dann wird Cruz darauf getestet, ob der tägliche Umgang mit dem Pestizid sein
- 20** Blut krank macht.
- Der Bananenarbeiter ist einer von mehreren tausend in Costa Rica, die für Chiquita arbeiten. Auf deren Farmen ist Arbeitskleidung beim Umgang mit gefährlichen Stoffen wie Pestiziden inzwischen vorgeschrieben. Vor sieben Jahren haben sich alle Chiquita-Farmen und inzwischen auch fast alle Zulieferer des Bananenmultis den Regeln der Nichtregierungsorganisation „Rainforest Alliance“ un-
- 25** terworfen. Die prüft nun einmal jährlich, ob die von ihr definierten Umwelt-, Sozial- und Arbeitsauf-
lagen auf den Chiquita-Farmen eingehalten werden. Wenn keine Mängel feststellbar sind, können die Farm und damit auch die in Europa vertriebenen Chiquita-Bananen das Siegel der Rainforest Alliance tragen – und damit werben. „Nachhaltigen Bananenbau“ nennen jetzt die Rainforest Alliance und Chiquita die Massenproduktion von Bananen in Mono-
- 30** kultur. Nachhaltigkeit ist – im Gegensatz zu „öko“ oder „bio“ – kein geschützter Begriff. (...)
- Es gibt Tage, da riecht es süßlich hier, kilometerlang. Dann kann es nicht lange her sein, dass ein Flugzeug oder ein Hubschrauber über die Felder geflogen ist, und aus den dampfenden Sprühleitungen Schwaden feiner Tropfen mit Fungizi-
- 35** den auf die Bananen nieder gerieselt sind. Sie fliegen und sprühen, um einen Pilz zu töten. (...)
- Längst nicht alle costaricanischen Chiquita-Mitarbeiter sind mit dem Erreichten zufrieden.
- Im Ort Roble beispielsweise, einer kleinen Ansiedlung zwischen Chiquita-Bananenfeldern ein Stück
- 40** nördlich in Richtung nicaraguanischer Grenze, berichten die Anwohner, dass die Drift von den Pestizideinsätzen aus der Luft häufiger bei ihnen im Garten lande. „Die Flieger“, sagt der Bananenarbeiter Julio Ramos Martin und zeigt in dem kleinen Garten hinter seinem Häuschen auf das direkt angrenzende Bananenfeld, „besprühen sogar direkt unsere Häuser.“ Erst an diesem Morgen wieder, erzählt der junge Familienvater, hätten ein Flugzeug und ein Hubschrauber um kurz nach sechs Uhr die Felder
- 45** direkt hinter seinem Garten besprüht. „Und die Wolke ist direkt bei uns im Garten gelandet. Wenn die Pestizid-Flieger kreisten, sagt Martin, „müssen meine Kinder im Haus bleiben.“ Dagoberto Quirós Granados, auch er Bananenarbeiter bei Chiquita und Gewerkschaftsmitglied, zeigt Fotos von toten Fröschen. „Die habe ich nach einem Nematizid-Einsatz auf den Bananenplantagen im Sommer vergangenen Jahres fotografiert“, sagt Granados. (...)



Abb. 49

ABC-Darium

5. Lege deine Karten mit den Begriffen an den entsprechenden Buchstaben des Alphabets, das die Lehrkraft auf den Boden im Saal gelegt hat. An manchen Buchstaben werden sich eventuell Begriffe/Karten häufen. Die Begriffe werden im Plenum an den verschiedenen Stellen des ABC-Darium geklärt.
6. Teile den Text in Abschnitte ein und notiere für die einzelnen Abschnitte passende Überschriften.

Leseprodukt:

Stell dir vor, du bist der Plantagenarbeiter. Schreibe einen Brief an die Gewerkschaft, in dem du ihnen deine Arbeit schilderst.

Arbeitsblatt (R2) – Weniger Ungleichheiten

Im September 2015 wurde auf einem Gipfel der Vereinten Nationen von allen Mitgliedsstaaten die Agenda 2030 verabschiedet. Als eine gemeinsame globale Herausforderung soll auf Basis der Agenda 2030 ein weltweiter wirtschaftlicher Fortschritt im Einklang mit sozialer Gerechtigkeit und im Rahmen der planetaren Leitplanken unserer Erde ermöglicht werden. Um dies zu realisieren wurden 17 Nachhaltigkeitsziele formuliert, die alle 193 UN-Mitgliedsstaaten als Ziel für alle Länder unterzeichnet haben.

Im Nachhaltigkeitsziel Nummer 10 „Weniger Ungleichheiten“ wurde die wachsende soziale und wirtschaftliche Ungleichheit innerhalb und zwischen verschiedenen Staaten als eine der großen Herausforderungen unserer Zeit definiert. Mit dem Ziel diese Ungleichheiten abzubauen soll zu einem nachhaltigen Wirtschaftswachstum und zur Stärkung des sozialen Zusammenhalts einer Gesellschaft beigetragen werden. Einigen Menschen und Ländern geht es gut, anderen schlecht. Das soll sich ändern. Kein Mensch soll schlechter leben als andere Menschen.

Weitere Informationen zur Agenda 2030 und den 17 Nachhaltigkeitszielen findest du unter: https://www.bmz.de/de/ministerium/ziele/2030_agenda/index.html

Einzelarbeit

Was hat das Nachhaltigkeitsziel Nummer 10 mit dem Thema Bananen zu tun? Stelle Vermutungen an, wie sich der Anbau und Handel von Bananen ändern müsste, um einen aktiven Beitrag zu den Nachhaltigkeitszielen zu leisten.



Gruppenarbeit

Tauscht euch in der Gruppe aus und überlegt gemeinsam, wer aktiv etwas dafür tun könnte, die Ungleichheiten im Kontext des Anbaus und Handels von Bananen abzubauen. Arbeitet dabei Möglichkeiten auf verschiedenen Handlungsebenen aus (einzelne Person, Kommune, Politik, Unternehmen etc.).



Präsentation

Präsentiert eure Ergebnisse der Klasse. Haltet gemeinsam in einem Handlungskatalog die Möglichkeiten für die unterschiedlichen Ebenen fest und überlegt, was ihr selbst als Klasse tun könnt.

**Arbeitsblatt (R3) – Das Bananen Split-Spiel**

Zum Abschluss der Unterrichtseinheit kann ein Rollenspiel durchgeführt werden. Das Bananen Split-Spiel ist mit Spielanleitung und Spielvarianten unter <https://www.yumpu.com/de/document/read/21929705/download-bananen-split-spiel-welthaus-graz> zu finden.

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Titelbild:

Señor Codo ([https://commons.wikimedia.org/wiki/File:A_conveyerbelt_of_bananas_\(215773398\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:A_conveyerbelt_of_bananas_(215773398).jpg)), „A conveyerbelt of bananas (215773398)“, Ausschnitt, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/legalcode>

Abbildung 1:

Scheunpflug, Annette; Schröck, Nikolaus: Globales Lernen, Brot für die Welt: Stuttgart 1999

Abbildung 2:

CC0, gemeinfrei, eigenes Bild

Abbildung 3:

siehe Abbildung 45, 46, 47, 48

Abbildung 4:

Pixabay Licence, <https://pixabay.com/photos/bananas-fruits-food-grocery-store-698608>

Abbildung 5:

Pixabay Licence,
<https://pixabay.com/de/photos/babybananen-minibananen-bananen-2576237/>

Abbildung 6:

Pixabay Licence, <https://pixabay.com/photos/cooking-bananas-bananas-green-1583222/>

Abbildung 7:

„Musa textilis plantation and drying fibers“ von Jungle Rebel, Lizenziert unter CC BY.
<https://www.flickr.com/photos/junglegarden/13917400849/in/photolist-ncQs3m-EjHvVZ-qUG8fo-EsX3Ck-EhuPwj-ncQjp4-DvdLQS-dkSFjU-dkSFhh-DvywZK>

Abbildung 8:

„Bananenpflanze in Cali, Kolumbien“ von Louise Wolff --darina 22:49, 6 May 2005 (UTC), lizenziert unter CC BY, <https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Colbanana04.jpg.JPG>, Veränderungen am Bild: Ausschnitt aus dem Original, Detailkennzeichnung mit Autoform

Abbildung 9:

„Bananenpflanze in Cali, Kolumbien“ von Louise Wolff --darina 22:49, 6 May 2005 (UTC), lizenziert unter CC BY, <https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Colbanana04.jpg.JPG>, Veränderungen am Bild: Ausschnitt aus dem Original, Detailkennzeichnung mit Autoform

Abbildung 10:

„Bananen“ von Justus Blümer lizenziert unter CC BY,
<https://www.flickr.com/photos/justusbluemer/6044979567/>, Veränderung am Bild mit Autoform

Abbildung 11:

„Banane“ von Justus Blümer lizenziert unter CC BY,
<https://www.flickr.com/photos/justusbluemer/6044992549>

Abbildung 12:

Musaceae sp.de: Banane. Bananenblüte mit den sich reihenweise entwickelnden Früchten. An den Fruchtblüten laben sich schwarze Bienen. Von „Spatz“ lizenziert unter CC BY, <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bananenblüte.JPG>

Abbildung 13:

Pixabay Licence, <https://pixabay.com/de/photos/bananenblüte-bananenstaude-248219/>

Abbildung 14:

„Bananenpflanze in Cali, Kolumbien“ von Louise Wolff --darina 22:49, 6 May 2005 (UTC), lizenziert unter CC BY, <https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Colbanana04.jpg.JPG>

Abbildung 15:

CC0, gemeinfrei, https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AMusa_troglodytarum_Blanco1.89.png

Abbildung 16:

CC0, gemeinfrei, https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AMusa_troglodytarum_Blanco1.89.png

Abbildung 17:

Pixabay Licence, <https://pixabay.com/illustrations/lake-palm-tree-sun-grass-water-766619/>

Abbildung 18:

Pixabay Licence, <https://pixabay.com/de/photos/bananenblüte-frucht-grün-gesund-64421/>

Abbildung 19:

CC0, eigenes Bild

Abbildung 20:

Musaceae sp.de: Banane. Bananenblüte mit den sich reihenweise entwickelnden Früchten. An den Fruchtblüten laben sich schwarze Bienen. Von „Spatz“ lizenziert unter CC BY, <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bananenblüte.JPG>

Abbildung 21:

„Bananenpflanze in Cali, Kolumbien“ von Louise Wolff --darina 22:49, 6 May 2005 (UTC), lizenziert unter CC BY, <https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Colbanana04.jpg.JPG>

Abbildung 22:

Pixabay Licence, <https://pixabay.com/de/photos/containerschiff-schiff-frachter-283643/>

Abbildung 23:

CC0, eigenes Bild

Abbildung 24:

CC0, gemeinfrei, https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AMusa_troglodytarum_Blanco1.89.png

Abbildung 25:

„Bananenpflanze in Cali, Kolumbien“ von Louise Wolff --darina 22:49, 6 May 2005 (UTC), lizenziert unter CC BY, <https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Colbanana04.jpg.JPG>

Abbildung 26:

Pixabay Licence, <https://pixabay.com/illustrations/lake-palm-tree-sun-grass-water-766619/>

Abbildung 27:

CC0, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fotosynthese_bei_Pflanzen.svg

Abbildung 28:

CC0, eigenes Bild

Abbildung 29:

Pixabay Licence, <https://pixabay.com/photos/banana-plantation-africa-nature-709300/>

Abbildung 30:

© d-maps.com, http://d-maps.com/carte.php?num_car=3267&lang=de

Abbildung 31:

© stepmap.de, <http://www.stepmap.de/karte/bananenanbau-gebiete-1337461>

Abbildung 32:

© d-maps.com, http://d-maps.com/carte.php?num_car=3267&lang=de

Abbildung 33:

CC BY Renate Müller, Pädagogisches Landesinstitut

Abbildung 34:

CC0, eigenes Bild

Abbildung 35:

CC0, eigenes Bild

Abbildung 36 a

© Сергей Голуб/stock.adobe.com

Abbildung 36 b:

„Bananen“ von Justus Blümer lizenziert unter CC BY,

<https://www.flickr.com/photos/justusbluemer/6044979567/>, Veränderung am Bild: Textüberlagerung

Abbildung 37:

Pixabay Licence, <https://pixabay.com/photos/bananas-fruits-food-grocery-store-698608>

Abbildung 38:

„APPROVAG-Tambacounda“ von Vredeseilanden

Von: vredeseilanden lizenziert unter CC BY-NC,

<https://www.flickr.com/photos/vredeseilanden/3968370525/in/photostream/>

Abbildung 39:

„Affe mit Banane“ von Mike Haller lizenziert unter CC BY,

<https://www.flickr.com/photos/mhaller1979/12585742314/in/photolist-kbadH9-xRccep>

Abbildung 40:

Pixabay Licence,

<https://pixabay.com/en/squirrel-banana-wildlife-mammal-1043536>

Abbildung 41:

„APPROVAG-Tambacounda“ von Vredeseilanden. Lizenziert unter CC BY-NC,
<https://www.flickr.com/photos/vredeseilanden/3968366393/in/photostream/>

Abbildung 42:

Pixabay Licence, <https://pixabay.com/en/pancakes-banana-chocolate-571005/>

Abbildung 43:

Pixabay Licence, <https://pixabay.com/photos/banana-plantation-africa-nature-709300/>

Abbildung 44:

CC0, gemeinfrei,

https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ACropduster_spraying_pesticides.jpg

Alternativ: „Bananas still plane“ von WG Film, lizenziert unter CC BY-SA,

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bananas_still_plane.jpg

Abbildung 45:

© Rainforrest-Alliance, mit freundlicher Genehmigung von Rainforest-Alliance

Abbildung 46:

© Banafair, mit freundlicher Genehmigung von Banafair e. V.

Abbildung 47:

CC0, gemeinfrei, <https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:FairTrade-Logo.svg>

Abbildung 48:

CC0, gemeinfrei, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=10597916>

Abbildung 49:

CC0, gemeinfrei,

https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ACropduster_spraying_pesticides.jpg

Alternativ: „Bananas still plane“ von WG Film, lizenziert unter CC BY-SA,

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bananas_still_plane.jpg

LITERATURVERZEICHNIS

Bananen Split-Spiel, CAFOD (www.cafod.org.uk; ausgearbeitet 2005 auf Basis eines von Christian Aid und Bananenlink veröffentlichten Spieles). Übersetzung und Bearbeitung: Welthaus Diözese Graz-Seckau 2008.

<https://www.yumpu.com/de/document/read/21929705/download-bananen-split-spiel-welthaus-graz>

Emprechtinger, Magdalena. BAOBAB – Globales Lernen. Banane – Produktion und Handel. 1. Auflage 2015. Hrsg.: Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wien.

Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Weiterbildung und Kultur (Hrsg.) (2014).

Lehrpläne für die naturwissenschaftlichen Fächer für die weiterführenden Schulen in Rheinland-Pfalz. Biologie, Chemie, Physik. Klassenstufen 7 bis 9/10. Mainz.

Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung im Rahmen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung, 2. aktualisierte und erweiterte Auflage, Juni 2015, Hrsg.: KMK Kultusministerkonferenz und BMZ.

AUTORINNEN UND AUTOREN

Markus Hermann

Realschule plus Göllheim Gutenbergschule

Patricia Papadopoulos

Realschule plus Göllheim Gutenbergschule

Marie Schehl

Universität Koblenz-Landau

BITTE UM EVALUATION

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

wir freuen uns sehr, dass Sie uns dabei helfen, unsere Reihe der PL-Informationen – Handreichungen für Lehrkräfte zu evaluieren. Sie geben uns damit wertvolle Hinweise für die weitere qualitätsorientierte Weiterentwicklung.

Die Befragung wird anonym durchgeführt. Bis Sie die digitale Befragung abschließen, können Sie im Fragebogen vor- und zurückblättern. Die Beantwortung der Fragen wird voraussichtlich zwischen 5 und 10 Minuten dauern.

Vielen Dank für Ihre Mitwirkung!

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag

Claudia Nittl
Öffentlichkeitsarbeit und Mediendesign, Stabsstelle Steuerung
Pädagogisches Landesinstitut Rheinland-Pfalz

Link zur Onlinebefragung:
<https://evaluation.bildung-rp.de/befragung.aspx?Code=mfsf>

Beziehungsweise:
<https://evaluation.bildung-rp.de/> aufrufen und den Zugangscode eingeben: mfsf





Rheinland-Pfalz

PÄDAGOGISCHES
LANDESINSTITUT

Butenschönstr. 2
67346 Speyer

pl@pl.rlp.de
www.pl.rlp.de