



WBF

Institut für Weltkunde in Bildung und Forschung • Gemeinnützige Gesellschaft mbH
Holzdamm 34 • D-20099 Hamburg • Tel. (040) 68 71 61 • Fax (040) 68 72 04
office@wbf-medien.de • www.wbf-medien.de

Unterrichtsblatt zu der didaktischen DVD

Grundwissen agrarische Rohstoffe 1

Weizen - Zuckerrohr - Ölpalmen

Merkmale - Verwendung - Umweltfolgen



**Unterrichtsfilm, ca. 16 Minuten,
Filmsequenzen, Zusatzmaterial und Arbeitsblätter, interaktives Quiz,
mit interaktivem Lernmodul in der Online-Version**

Adressatengruppen

Alle Schulen ab 9. Schuljahr,
Jugend- und Erwachsenenbildung

Unterrichtsfächer

Erdkunde/Geographie, Biologie,
Wirtschaft, Ethik

Kurzbeschreibung des Films

Die Pflanzen werden im ersten Schwerpunkt vorgestellt. Anbau- und Erntemethoden runden das Bild der nachwachsenden Rohstoffe ab. Der zweite Schwerpunkt zeigt auf, wie wir die weiterverarbeiteten agrarischen Rohstoffe verwenden. Abnehmer sind die Nahrungs- und Genussmittelindustrie, die Futtermittel- und Treibstoffindustrie sowie die Textil-, Kosmetik- und Pharmaindustrie. Eingebunden ist der Themenkomplex Nahrungssicherheit versus Biospritproduktion. Der dritte Schwerpunkt verdeutlicht an eindrucksvollen Bildern die durch den Anbau verursachten Schäden und Umweltbelastungen. Die Lebensräume von Pflanzen und Tieren werden zerstört.

Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erkennen, dass agrarische Rohstoffe nachwachsende Rohstoffe sind. Sie beschreiben Merkmale der Kulturpflanzen und die räumliche Verteilung der Hauptanbauggebiete. Sie erkennen die vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten. Sie erörtern die Verdrängungseffekte des Bioenergiesektors auf die Nahrungsmittelproduktion. Sie stellen fest, dass einmalige Naturressourcen wie die tropischen Regenwälder und Savannen einer steigenden Nachfrage geopfert werden. Sie erörtern und beurteilen, wie nachhaltig agrarische Rohstoffe sind. Sie bewerten die Folgen der Umweltverschmutzung und ihre Auswirkungen auf den Klimawandel.

Verleih in Deutschland: WBF-Unterrichtsmedien können bei den Landes-, Stadt- und Kreisbildstellen sowie den Medienzentren entliehen werden.

Verleih in Österreich: WBF-Unterrichtsmedien können bei den Landesbildstellen, Landesschulmedienstellen sowie Bildungsinstituten entliehen werden.

Weitere Verleihstellen in der Schweiz, in Liechtenstein und Südtirol.

Inhaltsverzeichnis

• Hilfe für den Benutzer	S. 2	• Ergebnissicherung	S. 7
• Struktur der WBF-DVD	S. 3	• Ergänzende Informationen	S. 8
• Unterrichtliche Rahmenbedingungen	S. 4	• Übersicht über die Materialien	S. 10
• Inhalt und Aufbau des Films	S. 4	• Didaktische Merkmale der WBF-DVD Kompakt neu	S. 11
• Anregungen für den Unterricht: Einsatz des Unterrichtsfilms	S. 5	• Zum Einsatz der WBF-DVD Kompakt neu	S. 11
• Arbeitsaufträge und mögliche Antworten in den Lerngruppen	S. 6	• Kopiervorlage: Beobachtungs- und Arbeitsaufträge	S. 12

Hilfe für den Benutzer

Die WBF-DVD Kompakt neu besteht aus einem **DVD-Video-Teil**, den Sie auf Ihrem DVD-Player oder über die DVD-Software Ihres PC abspielen können, und aus einem **DVD-ROM-Teil**, den Sie über das DVD-Laufwerk Ihres PC aufrufen können.

DVD-Video-Teil

In Ihrem DVD-Player wird der DVD-Video-Teil automatisch gestartet.

Hauptfilm starten: Der WBF-Unterrichtsfilm läuft ohne Unterbrechung ab.

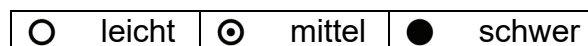
Schwerpunkte: Der WBF-Unterrichtsfilm ist in Filmsequenzen (= Schwerpunkte) unterteilt.

DVD-ROM-Teil

Im DVD-Laufwerk Ihres PC können Sie den DVD-ROM-Teil über den Explorer durch Öffnen der **Index-Datei** starten. Für den Wechsel zum DVD-Video-Teil starten Sie Ihre DVD-Software.

Der Unterrichtsfilm und die Filmsequenzen sind direkt vom DVD-ROM-Teil abspielbar. Sie finden dort weiterführende **Materialien**, **Arbeitsblätter**, ein **interaktives Quiz** (im HTML5-Format, geeignet für Tablets, Whiteboards ...) und die **Infothek**.

Alle Materialien können als PDF- oder Word-Datei aufgerufen und ausgedruckt werden. Sie sind nach den Schwerpunkten und Problemstellungen gegliedert. Zu allen Materialien werden **Arbeitsaufträge** angeboten. In den Word-Dateien finden Sie das jeweilige Material mit Arbeitsaufträgen, in den PDF-Dateien ohne Arbeitsaufträge. Zur Unterstützung der **Binnendifferenzierung** sind diese Arbeitsaufträge in drei Schwierigkeitsgrade unterteilt:



Infothek - hier finden Sie folgende Dokumente als PDF- und Word-Datei:

- das **didaktische Unterrichtsblatt** mit Anregungen für den Unterricht
- die **Sammlung aller Arbeitsblätter** - Lehrkraft (mit Lösungen)
- die **Sammlung aller Arbeitsblätter** - Schülerinnen und Schüler (ohne Lösungen)
- die **Sammlung aller Arbeitsmaterialien**

Struktur der WBF-DVD

Unterrichtsfilm Grundwissen agrarische Rohstoffe 1 Weizen - Zuckerrohr - Ölpalmen Merkmale - Verwendung - Umweltfolgen	
1. Schwerpunkt Merkmale	
<ul style="list-style-type: none">• Filmsequenz (4:20 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM• Problemstellung, Materialien (siehe Seite 10)	
1.1	Welche agrarischen Rohstoffe werden weltweit angebaut?
2. Schwerpunkt Verwendung	
<ul style="list-style-type: none">• Filmsequenz (4:50 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM• Problemstellung, Materialien (siehe Seite 10)	
2.1	Wofür werden agrarische Rohstoffe verwendet?
3. Schwerpunkt Umweltfolgen	
<ul style="list-style-type: none">• Filmsequenz (4:50 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM• Problemstellung, Materialien (siehe Seite 10)	
3.1	Wie nachhaltig sind agrarische Rohstoffe?

Systemvoraussetzungen für den Einsatz der DVD-ROM:

Windows 7, 8 und 10, Mac OS Sierra 10.7.5 und höher, DVD-Laufwerk mit gängiger Abspielsoftware, 16-Bit-Soundkarte mit Lautsprechern, Bildschirmauflösung von 800 x 600 Pixel oder höher

Unterrichtliche Rahmenbedingungen

Die Schülerinnen und Schüler können die folgenden Begriffe erklären:

Rohstoff: ein Stoff, der in der Natur vorkommt, zum Beispiel Erdöl, Eisenerz, Getreide. Er wird angebaut oder gefördert, verarbeitet und weiterverarbeitet.

Plantage: landwirtschaftlicher Großbetrieb in den Tropen und Subtropen, in dem Nutzpflanzen meist für den Weltmarkt angebaut werden.

Monokultur: Nutzungsform des Bodens; über Jahre einjähriger Anbau derselben Nutzpflanze oder Dauerkultur mit mehrjährigen Nutzpflanzen (z. B. Zuckerrohr).

Nachhaltigkeit: Entwicklung, die nicht auf Kosten der Umwelt, anderer Menschen, anderer Regionen und nachfolgender Generationen erfolgt.

Inhalt und Aufbau des Films

Der Unterrichtsfilm behandelt drei Schwerpunkte:

1. Merkmale, 2. Verwendung und 3. Umweltfolgen.

Einstieg: Ein Weizenfeld, ein Zuckerrohrfeld und ein Ölpalmenwald führen zu der Frage, was die drei angebauten Pflanzen gemeinsam haben. Es handelt sich um nachwachsende landwirtschaftliche, das heißt agrarische Rohstoffe.

1. Merkmale

In einzelnen Clips werden die Merkmale von Weizen, Zuckerrohr und Ölpalmen vorgestellt. Dabei wird Bezug auf die Anbauzonen, die Früchte der Nutzpflanzen und die Erntevorgänge genommen. Eine zusätzliche Information betrifft die jeweils drei größten Erzeugerländer. - Merksatz

2. Verwendung

Die Verwendungsmöglichkeiten von Weizen reichen vom Nahrungsmittel über Viehfutter bis zur Kosmetikindustrie. Die Herstellung von Bioethanol aus Futterweizen und die Beimischung zum Benzin führt zu der Frage, wie sinnvoll diese Verwendung ist, wenn Millionen Menschen Hunger leiden.

Aus Zuckerrohr gewonnener Zuckerrohrsaft dient als Rohstoff für Zucker. Das Nebenprodukt Melasse wird für die Rumproduktion benötigt. Der faserige Rückstand, die Bagasse, ist Viehfutter und Brennmaterial. Wirtschaftlich sehr bedeutsam ist die Bioethanolproduktion als Benzinersatz für Kraftfahrzeuge.

Palmöl findet sich in Nahrungs-, Wasch- und Reinigungsmitteln, außerdem in manchen Kerzen und im Viehfutter. Ursprünglich wurde in der EU Palmöl dem Dieselmotorkraftstoff beigemischt. - Merksatz

3. Umweltfolgen

Durch den Klimawandel dürregefährdete Weizenfelder zeigen die Notwendigkeit künstlicher Bewässerung. Auch beim Zuckerrohr ist künstliche Bewässerung erforderlich, wenn die Niederschläge unter der erforderlichen Wassermenge bleiben. Boden und Grundwasser werden stark belastet. Feinstaub entsteht beim Abbrennen der Zuckerrohrfelder vor der Ernte. Brandrodung für neue Anbauflächen im Regenwald und in der Savanne verursacht zusätzlich Treibhausgase und zerstört Ökosysteme. In Südostasien müssen tropische Regenwälder Ölpalmlantagen weichen. Tiere und Pflanzen verlieren ihren Lebensraum und sind vom Aussterben bedroht. - Merksatz

Anregungen für den Unterricht: Einsatz des Unterrichtsfilms

Vorarbeit der Lehrkraft	Die Sichtung des Films vor Unterrichtsbeginn ist unerlässlich. Die Beobachtungs- und Arbeitsaufträge sollten vorher kopiert werden. Alternativ können sie diktiert oder von den Lerngruppen von der Tafel oder dem Whiteboard abgeschrieben werden (zeitraubend!).
Methodisch-didaktische Vorüberlegungen	Für die Erarbeitung bieten sich drei Möglichkeiten an: a) Die Lehrkraft setzt den Film ein, ohne das Thema vorher bekannt zu geben. Bei den Schülerinnen und Schülern entsteht so ein hoher Motivationsgrad. Bei zu geringen Vorkenntnissen könnte jedoch das Verständnis für die Gesamtproblematik leiden. b) Die Lehrkraft nennt das Thema des Unterrichtsfilms. Danach erfolgt ein „Brainstorming“ zum Thema Rohstoffe. Die Lehrkraft sortiert die ermittelten Begriffe unter den Rubriken „agrarische Rohstoffe“ und „industrielle Rohstoffe“. Auf die Begriffe kann bei der Auswertung des Unterrichtsfilms zurückgegriffen werden.
Verteilung der Beobachtungs- und Arbeitsaufträge	Die Lehrkraft teilt die Klasse in Gruppen ein und verteilt die Beobachtungsaufträge für die Filmbetrachtung (Kopiervorlage S. 12). Die Aufträge können auch für die Gruppen-, Partner- oder Einzelarbeit gegliedert oder zusammengefasst werden. Sie sind zugleich Arbeitsaufträge für die Auswertung nach der Filmbetrachtung.
Filmvorführung	Die Lerngruppen sehen sich den Unterrichtsfilm gemeinsam an, ohne mitschreiben.
Auswertung	Die Lerngruppen äußern sich spontan zu dem Unterrichtsfilm. Gut geeignet ist die Frage der Lehrkraft, welche Filmsequenz am besten gefallen hat. Sie erfordert bereits eine einfache Begründung. Die Lehrkraft klärt Begriffe und Zusammenhänge, die einzelnen Schülerinnen und Schülern nicht deutlich wurden. Als schnelle Verständnisüberprüfung eignet sich auch eine von den Lerngruppen in fünf bis acht Minuten zu erstellende Stichwortliste zu den Filminhalten. Die Lerngruppen bearbeiten anschließend ihre Arbeitsaufträge und werden dabei von der Lehrkraft unterstützt.
Sicherung	Die Gruppensprecher/-innen tragen die Ergebnisse vor. Die Lehrkraft oder ein Schüler/eine Schülerin fasst die Auswertungen an der Tafel, auf der Folie oder dem Whiteboard zusammen (Ergebnissicherung siehe S. 7). Die Schülerinnen und Schüler übertragen die Ergebnissicherung in ihr Arbeitsheft bzw. ihren Ordner.
Lernerfolgskontrolle	Die Schülerinnen und Schüler formulieren eine schriftliche Zusammenfassung des Unterrichtsfilms (maximal eine DIN-A4-Seite). Motivierender ist die Bearbeitung der Arbeitsmaterialien, die im PDF- und Word-Format vorliegen. Die im DVD-ROM-Teil aufgeführten Arbeitsblätter erhöhen die Bereitschaft zur Selbstüberprüfung.

Arbeitsaufträge und mögliche Antworten in den Lerngruppen

Abhängig von der Methodenkompetenz der Schülerinnen und Schüler (Erfahrung mit Gruppenarbeit) und der Sachkompetenz können die Arbeitsaufträge auch geschlossen an den Klassenverband verteilt werden. Zur Unterstützung der Binnendifferenzierung sind die Aufgaben in drei Schwierigkeitsgrade unterteilt:

leicht, mittel und schwer.

Erste Lerngruppe: Merkmale

- 1. Zähle die drei im Unterrichtsfilm vorgestellten agrarischen Rohstoffe auf.**
⇒ Es sind Weizen, Zuckerrohr und Ölpalmen.
- 2. Liste für jede Pflanze zwei bestimmende Kennzeichen auf.**
⇒ *Weizen*: Halme ½ Meter bis zu 1 Meter hoch, Ähren bis zu 15 cm lang
Zuckerrohr: Halme bis 6 m hoch, in den Halmen ist Zucker gespeichert
Ölpalmen: bis 30 m hoch, Fruchtstand bis zu 50 kg schwer
- 3. Beschreibe die Ansprüche der drei Pflanzen an das Klima.**
⇒ *Weizen*: passt sich verschiedenen Klimaverhältnissen an, aber hitzeempfindlich, Anbau im tropischen Tiefland nicht möglich
Zuckerrohr: wächst am besten in den Subtropen und Tropen bei Temperaturen zwischen 25 und 30 °C; *Ölpalmen*: Tropenklima, Durchschnittstemperatur 26 °C
- 4. Nenne für jeden agrarischen Rohstoff die drei größten Produzenten.**
⇒ *Weizen*: China, Indien, Russland; *Zuckerrohr*: Brasilien, Indien, China
Ölpalmen: Indonesien, Malaysia, Thailand
- 5. Unterscheide bei den drei Pflanzen die Erntevorgänge.**
⇒ *Weizen*: Mähdrescher; *Zuckerrohr*: Abbrennen vor der Ernte, Abschlagen der Zuckerrohrstangen mit Machete, moderner Zuckerrohrernter
Ölpalmen: Abschlagen des Fruchtstands mit Sichel an langer Stange

Zweite Lerngruppe: Verwendung

- 1. Erkläre, wofür wir Weizen verwenden.**
⇒ a) als Nahrungsmittel (Brot, Kekse, Spaghetti und andere Nudeln)
b) als Futtergetreide für Geflügel, Ferkel, Mastschweine
c) in der Kosmetikindustrie
d) als Biosprit (Bioethanol als Beimischung zum Benzin)
- 2. Zeige auf, was aus Zuckerrohr gemacht wird.**
⇒ Das Zuckerrohr wird ausgepresst. Dabei entsteht Zuckerrohrsaft. Daraus werden Rohrzucker, Schnaps, Melasse (Zuckersirup), Bagasse und Bioethanol gemacht. Aus Melasse entsteht Rum, aus Bagasse Brennmaterial und Viehfutter.
- 3. Liste auf, welche Produkte Palmöl enthalten.**
⇒ a) Nahrungs- und Genussmittel (Schokolade, Tiefkühlpizza)
b) Wasch- und Reinigungsmittel, Kerzen
c) Viehfutter
d) Dieselkraftstoff

- 4. Begründe deine Meinung zur Verwendung von Biosprit aus Weizen, Zuckerrohr oder von Ölpalmen. Benutze folgende Stichwörter: Hunger in der Welt, Futterweizen, neue Anbauflächen, Klimawandel.

⇒ Individuelle Beantwortung

Dritte Lerngruppe: Umweltfolgen

- ⊙ 1. Erläutere die Auswirkungen des industriellen Anbaus von Weizen.

⇒ Der Klimawandel führt zu mehr Dürren. Weizen reagiert empfindlich auf Dürren. Bei zu wenig Niederschlag ist künstliche Bewässerung erforderlich, die sich negativ auf den Grundwasserspiegel auswirkt. Weizen verträgt keine Hitzewellen. Mit jedem Grad mehr an Erderwärmung sinkt die Qualität.

- ⊙ 2. Erkläre die Umweltfolgen beim Zuckerrohranbau.

⇒ Zuckerrohr benötigt bei zu wenig Niederschlag künstliche Bewässerung. Das Grundwasser und der Boden werden durch Abwasser bei der Zuckerproduktion belastet. Das Abbrennen der Blätter vor der Ernte verursacht Feinstaub. Wegen der großen Nachfrage nach Zucker werden neue Flächen für den Anbau im tropischen Regenwald und in der Savanne erschlossen. Die Brandrodung für neue Flächen erhöht den CO₂-Ausstoß und trägt zur Erderwärmung bei.




- ⊙ 3. Zeige Umweltfolgen auf, die durch neue Ölpalmpflanzungen entstehen.

⇒ Neue Plantagen brauchen viel Platz. Der Platz wird durch Abholzung und Brandrodung im tropischen Regenwald geschaffen. Die Brandrodung trägt zum weltweiten Temperaturanstieg bei. Auf den Ölpalmpflanzungen können viele Tiere und Pflanzen nicht überleben. Sie stehen auf der Roten Liste, weil sie vom Aussterben bedroht sind wie der Sumatra-Tiger oder die Orang-Utans.

- 4. Nachhaltige Landwirtschaft steigert den Ertrag, ohne Anbauflächen auszuweiten und ohne die Umwelt zusätzlich zu belasten. Erörtere, wie agrarische Rohstoffe nachhaltig angebaut werden könnten.

⇒ Individuelle Bearbeitung

Ergebnissicherung

Agrarische Rohstoffe			
	Weizen 	Zuckerrohr 	Ölpalmen 
Merkmale	Getreideart Höhe ½ bis 1 m hitzeempfindlich Anbau nicht in Tropen	Halme bis 6 m hoch Zucker in den Halmen Anbau am besten in den Subtropen/Tropen	bis zu 30 m hoch Öl im Fruchtfleisch Anbau am besten in den Tropen
Verwendung	Nahrungsmittel Viehfutter Kosmetika Treibstoff	Rohrzucker Bioethanol Viehfutter Brennstoff	Nahrungsmittel Viehfutter Bioenergie Seife/Kosmetika
Umweltfolgen	Belastung von Boden, Wasser und Luft Zerstörung von Regenwald und Savanne für neue Anbauflächen Beschleunigung des Klimawandels		

Ergänzende Informationen

Umweltfolgen der Nutzung biotischer Rohstoffe

Mit dem technischen Fortschritt des 20. Jahrhunderts hat sich die Art der Biomasseproduktion und -nutzung stark verändert. Fossile Energieträger ermöglichten die Motorisierung der Landwirtschaft und die energieintensive Produktion von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln. Die Globalisierung der Nährstoff- und Energieflüsse ermöglichte eine intensivere, spezialisierte Form der Biomasseproduktion und leitete in einigen Teilen der Welt eine Phase des Wohlstands und des Überflusses ein. [. . .]

Weltweit verschärft sich der Druck auf Landflächen und andere Ressourcen. Ursachen hierfür sind die ressourcenintensiven Konsumweisen der Industrie- und Schwellenländer sowie die steigende Nachfrage nach Agrar- und Forstprodukten durch die globale demographische Entwicklung. Eine wachsende Weltbevölkerung benötigt mehr Nahrung, mehr nachwachsende Rohstoffe und mehr Energie. Mit steigenden Einkommen in den Schwellenländern nähert sich die dortige Pro-Kopf-Ressourcenintensität des Konsumstils dem Niveau der Industrieländer an. Dies alles geschieht vor der Kulisse des Klimawandels, dessen Auswirkungen die globale Biomasseproduktion zunehmend treffen.

Erst in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurden die umweltbedingten Kosten der landwirtschaftlichen Intensivierung in Form von massiver Umweltzerstörung thematisiert. Wie und in welchem Umfang Nutzpflanzen angebaut, Tiere gehalten und Biomasse aus natürlichen Beständen wie Wäldern und Grünland entzogen wird, beeinflusst die Integrität globaler Ökosysteme maßgeblich. Ihre Funktionsfähigkeit wie die Klimaregulation, Bewahrung der Bodenfruchtbarkeit, Erhalt der Biodiversität und Regeneration regionaler Wasserkörper wird beeinträchtigt.

Die nicht nachhaltige Nutzung der biotischen Rohstoffe verändert unsere Ökosysteme oft dauerhaft. Die Gewinnung, die Weiterverarbeitung der biotischen Rohstoffe und deren Konsum sind häufig mit erheblichen Eingriffen in den Natur- und Wasserhaushalt verbunden. Vielfach ist ein hoher Energie-, Material- und Chemikalieneinsatz notwendig. Die Eingriffe führen zu Bodenerosion sowie zu Emissionen von Schadstoffen in Wasser, Boden und Luft. Um neue Produktionsflächen zu gewinnen, werden Flächen umgewandelt und teilweise ganze Ökosysteme zerstört.

Durch die weltweite Vernetzung der Handelsströme für Agrar- und Forstgüter werden die Ursachenketten für die mit der Produktion verbundenen Umweltfolgen ebenfalls global verknüpft. Die großen Umweltprobleme und die Tatsache, dass eine Milliarde Menschen hungern, erfordern daher Lösungsansätze für eine nachhaltigere Produktion, Verwendung und Verteilung der biotischen Rohstoffe.

Quelle: WBF 2024; <https://www.umweltbundesamt.de/umweltfolgen-der-nutzung-biotischer-rohstoffe>

20 Länder mit den größten Anbauflächen in Millionen Hektar (2021)

Weizen



Zuckerrohr



Ölpalmen



Land	Mio. ha	Land	Mio. ha	Land	Mio. ha
Indien	30,2	Brasilien	10,2	Indonesien	16,4
Russland	27,3	Indien	4,9	Malaysia	5,4
China	24,4	China	1,7	Thailand	1,0
USA	17,8	Thailand	1,4	Kolumbien	0,5
Kasachstan	12,4	Pakistan	1,1	Ghana	0,4
Australien	11,3	Mexiko	0,8	Elfenbeinküste	0,4
Kanada	9,3	Indonesien	0,5	Nigeria	0,3
Pakistan	9,1	Australien	0,5	DR Kongo	0,3
Türkei	7,6	Kuba	0,5	Ecuador	0,2
Ukraine	6,2	Philippinen	0,4	Brasilien	0,2
Iran	5,7	USA	0,4	Honduras	0,2
Frankreich	5,6	Argentinien	0,3	Guatemala	0,2
Argentinien	5,6	Guatemala	0,3	Kamerun	0,2
Deutschland	3,2	Vietnam	0,3	Pap.-Neuguinea	0,2
Polen	2,4	Südafrika	0,3	Mexiko	0,1
Rumänien	2,1	Myanmar	0,2	Peru	0,1
Italien	1,9	Bolivien	0,2	Indien	0,1
Großbritannien	1,8	Paraguay	0,1	Costa Rica	0,1
Usbekistan	1,5	Dom. Rep.	0,1	Philippinen	0,1
Ägypten	1,4	Ecuador	0,1	Sierra Leone	0,1
Welt 2023/24	221,9	Welt	26,3	Welt	28,9

Quelle: WBF 2024; Shutterstock

nach: <https://www.atlasbig.com/de-de/weltweit-weizen-produktion>;

<https://www.atlasbig.com/de-de/weltweit-zuckerrohr-produktion>;

<https://www.regenwald.org/themen/palmoel/palmoelflaeche>

(Seiten besucht Januar 2024)

Übersicht über die Materialien

Ziffern:	1. Schwerpunkt	1.1 Problemstellung	1.1.1 Material
Abkürzungen:	T = Text	Sch = Schaubild	K = Karte
	A = Arbeitsblatt	Z = Zeichnung	Fo = Foto

1. Merkmale	
Filmsequenz (4:20 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM	
1.1 Welche agrarischen Rohstoffe werden weltweit angebaut?	
1.1.1 Weizen - eine der wichtigsten Kulturpflanzen	Fo/Z/T
1.1.2 Zuckerrohr, ein Süßgras	Sch/T
1.1.3 Ölhaltige Pflanzen: Ölpalmen	Sch/T
1.1.4 Arbeitsblatt: Merkmale von Weizen, Zuckerrohr und Ölpalme	A
1.1.5 Arbeitsblatt: Top 5-Erzeuger - Weizen, Zuckerrohr, Ölpalmen	A

2. Verwendung	
Filmsequenz (4:50 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM	
2.1 Wofür werden agrarische Rohstoffe verwendet?	
2.1.1 Wofür verwenden wir Weizen?	Sch/T
2.1.2 Was wird aus Zuckerrohr gemacht?	Sch/T
2.1.3 Wofür wird Palmöl gebraucht?	Sch/T
2.1.4 Was ist Bioethanol?	T
2.1.5 Arbeitsblatt: Verwendung von Weizen, Zuckerrohr, Palmöl	A

3. Umweltfolgen	
Filmsequenz (4:50 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM	
3.1 Wie nachhaltig sind agrarische Rohstoffe?	
3.1.1 Weizen und der Klimawandel	Sch/T
3.1.2 Arbeitsblatt: Ist Zuckerrohr umweltfreundlich?	A
3.1.3 Arbeitsblatt: Anbau von Ölpalmen: Folgen für die Umwelt	A
3.1.4 Arbeitsblatt: Agrarische Rohstoffe und Umweltfolgen	A
3.1.5 Arbeitsblatt: Angaben über agrarische Rohstoffe: richtig oder falsch?	A

Didaktische Merkmale der WBF-DVD Kompakt neu

- Die didaktische Konzeption der WBF-DVD ist problem- und handlungsorientiert. Sie ermöglicht entdeckendes Lernen und fördert die Sach-, Methoden- und Medienkompetenz.
- Der Aufbau der DVD ist übersichtlich. Sie ist in Schwerpunkte unterteilt, die der Untergliederung des Unterrichtsfilms entsprechen. Den Schwerpunkten ist jeweils eine Problemstellung zugeordnet, die mithilfe des filmischen Inhalts und der Materialien erarbeitet werden kann. Die didaktische Konzeption der WBF-DVD hat das Ziel, zu einer lebendigen Unterrichtsgestaltung beizutragen.
- Zu jedem Material bietet die WBF-DVD **Arbeitsaufträge** an, die nach den Schwierigkeitsgraden „leicht“, „mittel“ und „schwer“ gekennzeichnet sind. Sie sind nicht verbindlich, sondern können reduziert oder ergänzt werden. Durch die Arbeitsaufträge mit ihrem Aufforderungscharakter haben die Lerngruppen einen besseren Zugang zu den Materialien. So ist eine gezielte Erschließung der Materialien möglich.
- Die **Arbeitsblätter** auf dem DVD-ROM-Teil können als PDF- oder als Word-Datei ausgedruckt werden. Sie fördern die selbstständige und handlungsorientierte Erschließung und Bearbeitung einzelner Problemfelder in Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit. Die vorgegebenen Arbeitsaufträge auf den Arbeitsblättern sind nicht verbindlich, sondern können reduziert, ergänzt oder weggelassen werden.

Zum Einsatz der WBF- DVD Kompakt neu

1. Möglichkeit: Nach Verteilung der Beobachtungs- und Arbeitsaufträge (s. S. 12) führt die Lehrkraft den Unterrichtsfilm als Einheit vor. Die Auswertung erfolgt nach den Vorschlägen auf S. 6 ff. Danach werden Fragen zum weiteren Verständnis und zur vertiefenden Problematisierung gesammelt. Die Zuordnung ergibt sich aus der Struktur des Unterrichtsfilms mit den Schwerpunkten. Die unterrichtlichen Schwerpunkte sollten im Unterrichtsgespräch erörtert werden. Anschließend erfolgt die Einteilung der Schülerinnen und Schüler in Gruppen. Für diese *Gruppenarbeit* bietet es sich an, die Materialien des **DVD-ROM-Teils** auszudrucken und den jeweiligen Gruppen zur freien Bearbeitung zur Verfügung zu stellen. Die **Arbeitsblätter** ermöglichen eine selbstständige, weiterführende Bearbeitung der Themenschwerpunkte.

2. Möglichkeit: Für eine Bearbeitung im *Klassenverband* strukturiert die Lehrkraft die Materialien aus dem **DVD-ROM-Teil** vor. Damit lässt sich der Lernfortschritt dem Leistungsstand der Klasse anpassen. Zur Wiederholung und zur Hervorhebung bestimmter Themenaspekte des Unterrichtsfilms kann die Lehrkraft die **Filmsequenzen** zu den Schwerpunkten der WBF-DVD einzeln anwählen und vorführen. Die **Arbeitsaufträge** erleichtern die Erschließung der Materialien.

3. Möglichkeit: selbstständige Bearbeitung durch die Lerngruppen am Computer
Die Klasse stellt nach der Filmbetrachtung eine Liste der zu bearbeitenden Themen auf. Nach der Einteilung in Gruppen wählen die Gruppenmitglieder ein Thema und die zu bearbeitenden Materialien auf der WBF-DVD selbstständig aus und kopieren und bearbeiten sie in einem eigenen Ordner. Jede Gruppe druckt für die Präsentation die Materialien aus oder ruft sie nacheinander auf und kommentiert sie.

4. Möglichkeit: selbstständige Projektarbeit

Die Gruppenmitglieder wählen die für ihr Thema relevanten WBF-Materialien aus und bereiten ihre Präsentation selbstständig vor.

Kopiervorlage: Beobachtungs- und Arbeitsaufträge zum Unterrichtsfilm

leicht mittel schwer

Erste Lerngruppe: Merkmale

- 1. Zähle die drei im Unterrichtsfilm vorgestellten agrarischen Rohstoffe auf.
- 2. Liste für jede Pflanze zwei bestimmende Kennzeichen auf.
- 3. Beschreibe die Ansprüche der drei Pflanzen an das Klima.
- 4. Nenne für jeden agrarischen Rohstoff die drei größten Produzenten.
- 5. Unterscheide bei den drei Pflanzen die Ertevorgänge.

Zweite Lerngruppe: Verwendung

- 1. Erkläre, wofür wir Weizen verwenden.
- 2. Zeige auf, was aus Zuckerrohr gemacht wird.
- 3. Liste auf, welche Produkte Palmöl enthalten.
- 4. Begründe deine Meinung zur Verwendung von Biosprit aus Weizen, Zuckerrohr oder von Ölpalmen. Benutze folgende Stichwörter: Hunger in der Welt, Futterweizen, neue Anbauflächen, Klimawandel.

Dritte Lerngruppe: Umweltfolgen

- 1. Erläutere die Auswirkungen des industriellen Anbaus von Weizen.
- 2. Erkläre die Umweltfolgen beim Zuckerrohranbau.
- 3. Zeige Umweltfolgen auf, die durch neue Ölpalmlantagen entstehen.
- 4. Nachhaltige Landwirtschaft steigert den Ertrag, ohne Anbauflächen auszuweiten und ohne die Umwelt zusätzlich zu belasten. Erörtert, wie agrarische Rohstoffe nachhaltig angebaut werden könnten.

Gestaltung: Peter Fischer, Oelisdorf (auch Unterrichtsblatt)

Gerhild Plaetschke, Institut für Weltkunde in Bildung und Forschung (WBF), Hamburg

Schnitt: Virginia von Zahn, Hamburg

Weitere WBF-Unterrichtsfilme zum Thema agrarische Rohstoffe

- Grundwissen agrarische Rohstoffe 2
 - Kaffee - Soja - Baumwolle
 - Merkmale - Verwendung - Umweltfolgen (auch mit Lernmodul)
- Steht der konventionelle Ackerbau vor dem Aus? (auch mit Lernmodul)
- Getreide - Wie aus Körnern Brot wird

Gern senden wir Ihnen unseren aktuellen Katalog

WBF-Medien für den Unterricht

Wir freuen uns auf Ihren Besuch im Internet - www.wbf-medien.de

Alle Rechte vorbehalten: WBF • Institut für Weltkunde in Bildung und Forschung • Gemeinnützige GmbH