



WBFB

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@wbfb-medien.de • www.wbfb-medien.de

Unterrichtsblatt zu der didaktischen DVD

Was werden wir in Zukunft essen?

Herausforderungen und Perspektiven einer nachhaltigen Welternährung



Unterrichtsfilm, ca. 16 Minuten,
Filmsequenzen, umfangreiches Zusatzmaterial und Arbeitsblätter

Adressatengruppen

Alle Schulen ab 8. Schuljahr,
Jugend- und Erwachsenenbildung

Unterrichtsfächer

Geographie, Erdkunde, Biologie,
Gesellschaft/Wirtschaft/Politik

Kurzbeschreibung des Films

Auf unserer Erde existieren Mangel und Hunger neben Überfluss und Übergewicht. Mit schwindenden Ressourcen muss eine wachsende Weltbevölkerung versorgt und ihr Hunger nach Fleisch gestillt werden. Animationen und eindruckliche Live-Aufnahmen zeigen, wie unsere Landwirtschaft ihre wichtigsten Ressourcen (Böden, Wasser, Klima) zerstört. Sie zeigen aber auch, dass eine nachhaltige Welternährung möglich ist: Mit nur geringer Unterstützung versorgen (Klein-)Bauern lokale Märkte. Weniger Essen im Müll ist mehr Essen auf dem Teller. Ein „nachhaltiger Speiseplan“ ermöglicht eine ressourcenschonende und gesunde Ernährung. Und es gibt Neues zu verkosten: Stadt-Salat, Fleisch ohne Fleisch, Algen und Insekten-Snacks.

Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler beschreiben Ausmaß und Probleme von Mangel- und Überernährung. Sie analysieren die Herausforderungen einer künftigen Welternährung (Bevölkerungswachstum, Bodenknappheit, Fleischkonsum). Sie erkennen, dass die Landwirtschaft einerseits massiv Ressourcen zerstört (Wälder, Böden, Gewässer, Klima), andererseits von den Folgen (Bodendegradation, Extremwetter, Klimawandel) besonders betroffen ist. Die Schülerinnen und Schüler entwickeln Strategien und Perspektiven für eine ausreichende und gesunde Ernährung der Weltbevölkerung. Sie reflektieren, dass dafür eine Änderung ihrer Ernährungsweise und eine nachhaltige Landwirtschaft notwendig sind.

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

Verleih in Österreich: WBFB-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	• Ergänzende Informationen	S. 11
• Informationen zu den inter- aktiven Arbeitsblättern	S. 3	• Übersicht über die Materialien	S. 12
• Struktur der WBF-DVD	S. 4	• Didaktische Merkmale der WBF-DVD	S. 14
• Unterrichtliche Rahmen- bedingungen	S. 5	• Anregungen für den Unterricht: Einsatz der gesamten WBF-DVD	S. 14
• Inhalt und Aufbau des Films	S. 5	• Vorschlag für eine Unterrichts- einheit mit den DVD-Materialien	S. 15
• Anregungen für den Unterricht: Einsatz des Unterrichtsfilms	S. 6	• Kopiervorlage: Beobachtungs- und Arbeitsaufträge	S. 16
• Glossar zum Film	S. 10		

Hilfe für den Benutzer

Die WBF-DVD Premium plus 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. Über das Menü können der Hauptfilm, die Filmsequenzen und die zusätzlichen Filmclips abgespielt werden.

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

Filmsequenzen und zusätzliche Filmclips: Der WBF-Unterrichtsfilm ist in Filmsequenzen unterteilt. Die Filmsequenzen und die zusätzlichen Filmclips können einzeln angewählt werden.

Bei den Filmsequenzen und den zusätzlichen Filmclips werden im Vorspann Arbeitsaufträge eingeblendet. Zur Unterstützung der Binnendifferenzierung sind diese in die folgenden drei Schwierigkeitsgrade unterteilt:

<input type="radio"/> leicht	<input checked="" type="radio"/> mittel	<input type="radio"/> schwer
------------------------------	---	------------------------------

DVD-ROM-Teil

Im DVD-Laufwerk Ihres PC können Sie den DVD-ROM-Teil über den Explorer durch Öffnen der **Index-Datei** starten. Der **Hauptfilm**, die **Filmsequenzen** und die zusätzlichen **Filmclips** werden über das Hauptmenü gestartet.

Der DVD-ROM-Teil bietet zahlreiche **weiterführende Materialien**, interaktive Arbeitsblätter (siehe Seite 3) und hilfreiche Informationen wie zum Beispiel das didaktische Unterrichtsblatt oder Lehrplanbezüge für alle Bundesländer.

Der WBF-Unterrichtsfilm ist in **Filmsequenzen (= Schwerpunkte)** unterteilt. Jeder Sequenz sind Problemstellungen zugeordnet, die mithilfe des filmischen Inhalts und der Materialien erarbeitet werden können. Die Schwerpunkte, Problemstellungen und Materialien sind durchnummeriert, z. B.:

Hauptmenü	Schwerpunkt	Problemstellung	Material
Schwerpunkte	2. Strategien einer nachhaltigen Entwicklung	2.1 Wie können wir eine nachhaltigere Welternährung erreichen?	2.1.3 Lebensmittelverluste und Abfälle reduzieren

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.

Zur Unterstützung der **Binnendifferenzierung** sind auch diese Arbeitsaufträge in drei Schwierigkeitsgrade unterteilt:

<input type="radio"/> leicht	<input checked="" type="radio"/> mittel	<input type="radio"/> schwer
------------------------------	---	------------------------------

In den Schwerpunkten und Problemstellungen werden die Arbeitsblätter bewusst ohne Lösungen angeboten, um den Schülerinnen und Schülern ein selbstständiges Arbeiten zu ermöglichen. Die Arbeitsblätter mit Lösungen finden Sie in der Infothek unter **Sammlungen aller Arbeitsblätter - Lehrer**.

Infothek

Hier finden Sie folgende Dokumente als PDF- und Word-Datei:

- die **Übersicht über die Materialien**
- das **didaktische Unterrichtsblatt** mit Anregungen für den Unterricht
- die **Arbeitsaufträge für die Filmsequenzen und Filmclips**
- die **Sammlung aller Arbeitsblätter - Lehrer** (mit Lösungen)
- die **Sammlung aller Arbeitsblätter - Schüler** (ohne Lösungen)
- die **Sammlung aller Arbeitsmaterialien**
- die **Sprechertexte** für den Hauptfilm, die Filmsequenzen und zusätzlichen Filmclips
- die **Lehrplanbezüge nach Bundesländern**

Informationen zu den interaktiven Arbeitsblättern



Die WBF-DVD Premium plus bietet Ihnen zusätzlich zu den bisherigen didaktisch aufbereiteten Materialien eine Auswahl von **interaktiven Arbeitsblättern**. Sie können diese Arbeitsblätter direkt über die Startseite unter **Interaktive Arbeitsblätter** oder über die Schwerpunkte und Problemstellungen aufrufen. Die interaktiven Arbeitsblätter (HTML5/H5P) können an verschiedenen Endgeräten bearbeitet werden (z. B. Whiteboard, Tablets ...).

Auf der Ebene der Problemstellungen befinden sich darüber hinaus die herkömmlichen Versionen der Arbeitsblätter im Word- und PDF-Format. Ferner können Sie in der Infothek die Dokumente **Sammlung aller Arbeitsblätter - Lehrer** (mit Lösungen) und **Sammlung aller Arbeitsblätter - Schüler** (ohne Lösungen) aufrufen.

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

Struktur der WBF-DVD

Unterrichtsfilm: Was werden wir in Zukunft essen? Herausforderungen und Perspektiven einer nachhaltigen Welternährung	
1. Schwerpunkt Probleme und Herausforderungen der Welternährung	
<ul style="list-style-type: none">• Filmsequenz (4:15 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM• Problemstellungen, Materialien (siehe Seite 12/13)	
1.1	Was bedeutet eigentlich Welternährung?
1.2	Vor welchen Herausforderungen steht die Welternährung?
2. Schwerpunkt Strategien einer nachhaltigen Entwicklung	
<ul style="list-style-type: none">• Filmsequenz (5:55 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM• Problemstellung, Materialien (siehe Seite 13)	
2.1	Wie können wir eine nachhaltigere Welternährung erreichen?
3. Schwerpunkt Neue Wege für die Welternährung	
<ul style="list-style-type: none">• Filmsequenz (3:50 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM• Problemstellung, Materialien (siehe Seite 13)	
3.1	Welche neuen Anbaumethoden und Nahrungsquellen gibt es?

Unterrichtliche Rahmenbedingungen

In den Lehrplänen und Rahmenrichtlinien ist das Thema verankert in Lernfeldern wie: *Landwirtschaft und Ernährung, Tragfähigkeit der Erde, Globale Disparitäten und Herausforderungen*, zumeist in der Klassenstufe 9/10, zum Teil bereits in Stufe 7/8.

Die Schülerinnen und Schüler sollten Grundkenntnisse haben vom Prinzip der Nachhaltigkeit/der nachhaltigen Entwicklung, den Ursachen und Folgen des Klimawandels und der Bedeutung des Ressourcenbegriffs (siehe Glossar S. 10).

Inhalt und Aufbau des Films

Einstieg: Kontrastierende Bilder von Überfluss ⇔ Hunger, von steigendem Bedarf an Nahrung ⇔ Ressourcen unter Druck, werfen die Frage auf: *Wie können wir die Weltbevölkerung ernähren - ohne unsere Lebensgrundlagen zu zerstören?*

Probleme und Herausforderungen der Welternährung: Menschenmengen in einer asiatischen Metropole verdeutlichen, 2050 werden knapp 10 Milliarden Menschen auf der Erde leben. Die Bevölkerung - und ihr Bedarf an Lebensmitteln - wächst vor allem in jenen Regionen, in denen bereits heute viele hungern. Gleichzeitig steigt der Anteil Übergewichtiger - auch, weil weltweit immer mehr Menschen die westliche Ernährungsweise annehmen. Eine Animation zeigt den Anstieg des Fleisch- und Milchbedarfs bis 2050. Ein Wissenschaftler warnt: Für ein „weiter so“ fehlen die Ressourcen. Gerodete Wälder, verseuchte Gewässer, Treibhausgase: Die industrielle Landwirtschaft zerstört ihre Grundlagen und leidet gleichzeitig besonders unter den Folgen wie Bodendegradation oder Extremwetter. *Ist die globale Landwirtschaft gefangen zwischen Produktionssteigerung und Zerstörung natürlicher Ressourcen?*

Strategien einer nachhaltigen Entwicklung: *Erstens:* die bäuerliche Landwirtschaft stärken! Familienbetriebe - weniger das Agrobusiness - versorgen weltweit die Menschen vor Ort. Kleine Hilfen beim Kauf von Land, Saatgut oder dem Verkauf der Ernte haben große Auswirkungen. *Zweitens:* Verschwendung vermeiden! Eine Animation und der O-Ton eines Agronomen verdeutlichen: 40 % der Produktion verderben oder werden weggeworfen. Wir können mit einem wertschätzenden Umgang mit Lebensmitteln enorm viel erreichen. *Drittens:* Der Speiseplan für einen gesunden Planeten! Ein internationales Wissenschaftlerteam entwickelt die „Planetary Health Diet“. In einer Animation wird die nachhaltige wie auch gesunde Ernährung vorgestellt: Gemüse, Hülsenfrüchte und Nüsse, dafür weniger tierische Produkte und Zucker. Wie viel wir mit unserem Verhalten beitragen können, verdeutlicht die Animation zum Ressourcenverbrauch von Rindfleisch. *Viertens:* Keine Lebensmittel in den Trog! Auf einem Alpenbauernhof bekommen die Hühner, Schweine und Rinder nur das zu fressen, was Menschen nicht oder nicht mehr essen können. Mit dieser Strategie ginge der menschlichen Ernährung keine Energie mehr durch die Umwandlung von Futter in Fleisch verloren.

Neue Wege für die Welternährung: Im Schutzanzug betritt eine Frau den „Bauernhof der Zukunft“ in einem Industriegebiet von Kyoto. In hohen Regalen wachsen Salate und Kräuter übereinander - ohne Erde, Dünger oder Pestizide, künstlich bewässert und beleuchtet. Urbane Landwirtschaft für eine urbane Menschheit. In einem Labor in den USA wird das Fleisch der Zukunft produziert - ganz ohne Tier. Ob mit neuen veganen Produkten oder mit traditionellen Zutaten wie Algen oder Insekten - jeder Einzelne kann mit seinem Verhalten dazu beitragen, die zukünftige Weltbevölkerung mit einer nachhaltigen Landwirtschaft ausreichend und gesund zu ernähren!

Anregungen für den Unterricht: Einsatz des Unterrichtsfilms

Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler

- erkennen den Zusammenhang zwischen Bevölkerungswachstum, Ernährungssicherheit und der Endlichkeit/Zerstörung natürlicher Ressourcen.
- analysieren Probleme und Herausforderungen der globalen Landwirtschaft.
- entwickeln Strategien einer ressourcenschonenden und gesunden Welternährung.
- reflektieren ihren Anteil an einer nachhaltigen Entwicklung.

Vorarbeit der Lehrkraft	Die Sichtung des Films vor Unterrichtsbeginn ist unerlässlich. Die Beobachtungs- und Arbeitsaufträge sollten vorher kopiert, alternativ diktiert oder von der Tafel/dem Whiteboard abgeschrieben werden.
Methodisch didaktische Vorüberlegungen	Für die Erarbeitung bieten sich zwei Möglichkeiten an: a) Die Lehrkraft setzt den Film ein, ohne das Thema vorher bekannt zu geben. Der Vorteil besteht darin, dass bei den Schülerinnen und Schülern ein hoher Motivationsgrad entsteht. Bei zu geringen Vorkenntnissen könnte jedoch das Verständnis für die Gesamtproblematik (Ernährungssicherheit der künftigen Weltbevölkerung) leiden. b) Die Lehrkraft nennt das Thema des Unterrichtsfilms und vergibt die vorbereitende Hausaufgabe: 1) <i>Erstelle ein Ernährungsprotokoll (für eine Woche). Schätze die Anteile von Getreide(-produkten), tierischen Produkten, Obst/Gemüse, stärkehaltigem Gemüse, Fett und Zucker in deiner Nahrung.</i> 2) <i>Dokumentiere, welche/warum Lebensmittel weggeworfen wurden.</i>
Verteilung der Beobachtungs- und Arbeitsaufträge	Die Lehrkraft teilt die Klasse in vier Lerngruppen ein und verteilt die Beobachtungsaufträge für die Filmbetrachtung (S. 16). 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 Film an, ohne mitzuschreiben.
Auswertung	Die Klasse äußert sich spontan zum Unterrichtsfilm. Die Lehrkraft klärt Begriffe und Zusammenhänge, die einzelnen Schülerinnen und Schülern nicht deutlich wurden (siehe Glossar S. 10). Die Lerngruppen bearbeiten anschließend ihre Arbeitsaufträge mit Unterstützung der Lehrkraft.
Sicherung	Die Lerngruppen tragen ihre Ergebnisse vor. Die Lehrkraft fasst die Auswertungen an der Tafel, auf der Folie oder dem Whiteboard zusammen (mögliches Tafelbild: siehe S. 9). Die Schülerinnen und Schüler übertragen das Tafelbild in ihr Arbeitsheft.
Lernerfolgskontrolle	Die Schülerinnen und Schüler bearbeiten die Arbeitsblätter auf dem DVD-ROM-Teil.
Transfer	Ernährung und Umgang mit Lebensmitteln, Konsumverhalten

► **Anregungen zur Arbeit mit der gesamten WBF-DVD** siehe Seite 14/15.

Arbeitsaufträge und mögliche Schülerantworten

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

leicht, mittel und schwer.

Erste Lerngruppe: Probleme und Herausforderungen der Welternährung

1. Fasse zusammen, welche Probleme und Herausforderungen der zukünftigen Welternährung angesprochen werden.

⇒ a) Der Bedarf an Nahrung insgesamt steigt, da die Weltbevölkerung wächst -, vor allem in Regionen, die bereits heute stark von Hunger und Unterernährung betroffen sind (Afrika, Asien). b) Die Versorgung mit Lebensmitteln ist sehr ungleich verteilt: Weltweit hungern 800 Millionen Menschen, während zwei Milliarden Menschen übergewichtig sind. c) Der ökologisch sehr problematische Konsum von tierischen Produkten - besonders von Fleisch - nimmt zu, da weltweit westliche Ernährungsweisen übernommen werden. d) Die Agrarflächen sind begrenzt und können nicht mehr deutlich erweitert werden, ohne die ökologisch negativen Folgen der Landwirtschaft weiter zu verschärfen.

2. Analysiere den wechselseitigen Einfluss von Landwirtschaft und natürlichen Ressourcen.

⇒ Vor allem die industrielle Landwirtschaft beeinflusst und zerstört natürliche Ressourcen: Rodungen für Acker- und Weideflächen zerstören artenreiche Ökosysteme und Lebensräume indigener Völker. Treibhausgase: Ein Drittel aller Emissionen stammt aus der Landwirtschaft. Wasserbedarf: Die Bewässerung von Agrarflächen verursacht Wassermangel und das Absinken der Grundwasserspiegel. Pestizide, Kunstdünger, Gülle und Tiermedikamente verunreinigen Böden und Gewässer. Massentierhaltung ist mit dem Tierwohl nicht vereinbar. Andererseits ist die Landwirtschaft besonders von den Folgen zerstörter natürlicher Ressourcen betroffen, ausgelaugte Böden, Extremwetter und der Klimawandel gefährden die Ernten. Die Landwirtschaft ist Verursacherin und Geschädigte gleichermaßen.

Zweite Lerngruppe: Strategien einer nachhaltigen Entwicklung

1. Zeige auf, warum die Förderung der bäuerlichen Landwirtschaft sinnvoll ist.

⇒ Die bäuerliche Landwirtschaft erzeugt den Großteil der Lebensmittelproduktion. (Klein-)Bauern profitieren bisher wenig von Förderungen. Eine starke bäuerliche Landwirtschaft wäre ein dreifacher Gewinn: Versorgung der Bevölkerung vor Ort mit (ausreichend und gesunden) Lebensmitteln, ein umwelt- und klimaverträglicheres Wirtschaften (als die industrielle Landwirtschaft), weniger Armut auf dem Land.

⊙ 2. Erläutere die Strategie, weniger Lebensmittel zu verschwenden.

⇒ Ein Drittel bis die Hälfte aller Lebensmittel dient nicht der Ernährung. Die Hälfte verdirbt in der Landwirtschaft vor oder nach der Ernte. Die andere Hälfte wird beim Transport, in der Verarbeitung oder bei den Verbrauchern weggeworfen. Würde ein Großteil der Verluste und Abfälle zur menschlichen Ernährung beitragen, könnten bereits heute 10 Milliarden Menschen ernährt werden. Unser Beitrag: nicht zu viel einkaufen, die Lebensmittel richtig lagern und sie mehr wertschätzen.

⊙ 3. Analysiere, wie wir unsere Ernährung verändern sollten.

⇒ Ernährungsweise, die gesund und nachhaltig (ressourcenschonend) zugleich ist. Ernährungsumstellung für uns: viel mehr grünes Gemüse, mehr pflanzliche Proteine, z. B. durch Hülsenfrüchte und Nüsse, viel weniger tierische Produkte und Zucker ⇒ ausreichend und gesünderes Essen für alle.

● 4. Bewerte die Strategien, den Fleischkonsum zu verringern und die Viehwirtschaft zu verändern.

⇒ Individuelle Bearbeitung. Aspekte: Ressourcenverbrauch bei (Rind-)Fleisch besonders groß, außerdem enormer Energieverlust bei Umwandlung von Futter zu Fleisch. Reduzierter Fleischkonsum ⇒ viele positive Auswirkungen. Nur Abfälle und Gras verfüttern ⇒ weniger Fleisch, mehr Energie für menschliche Ernährung, Viehzucht aber dort weiter wichtig, wo kein Ackerbau möglich.

Dritte Lerngruppe: Neue Wege für die Welternährung

○ 1. Beschreibe die Produktion und die Vorteile der „Techno-Farm“.

⇒ Indoor-Anbau von z. B. Salat in vielen Ebenen übereinander (*urbane, vertikale Landwirtschaft*) ohne Erde, künstlichen Dünger und Pestizide, aber bewässert und beleuchtet. Vorteile: Produktion frischer Lebensmittel in der Stadt (Absatz), spart Ressourcen (Boden, Wasser, Nährstoffe). Nachteil: kapitalintensiv.

⊙ 2. Charakterisiere die dargestellten „neuen“ Lebensmittel und ergänze.

⇒ „Fleisch ohne Fleisch“ ⇒ auf pflanzlicher Basis (vegetarisch oder vegan) hergestellt, kann Fleischverbrauch (Ressourcenzerstörung) reduzieren. Algen ⇒ erweitern oder ergänzen Versorgung mit Gemüse, keine zusätzliche Anbaufläche nötig. Insekten ⇒ liefern tierische Proteine, sind leicht und nachhaltiger zu züchten. Z. B. In-Vitro-Fleisch, Quallen ...

● 3. Bewerte das Potenzial der „neuen“ Lebensmittel.

⇒ Individuelle Bearbeitung. Aspekte: Potenzial der Alternativen ist hoch, aber noch kein Ersatz für Getreide, Problem der Akzeptanz.

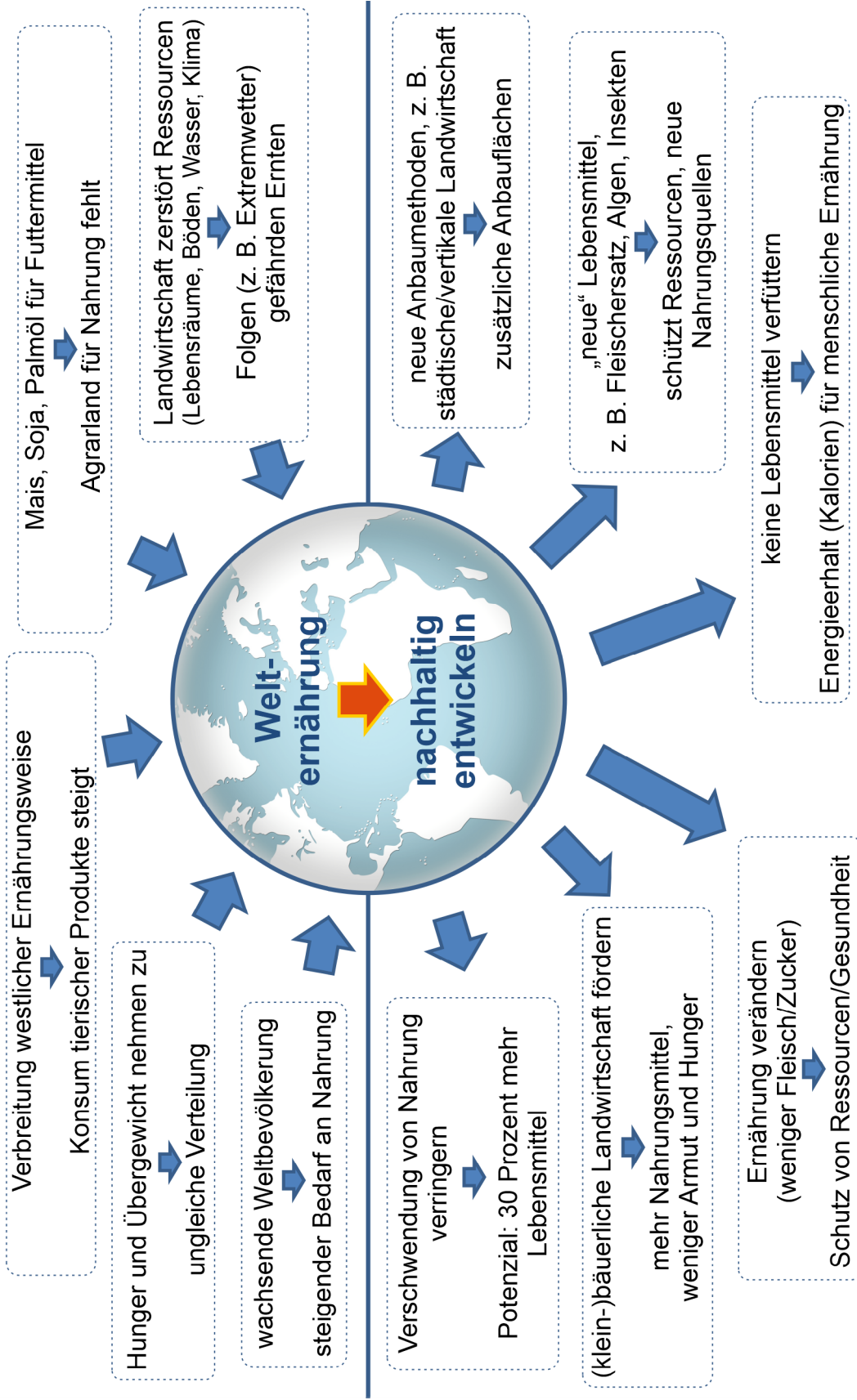
Alle Lerngruppen - weiterführendes Unterrichtsgespräch

● 1. Diskutiert eure konkreten Beiträge zu einer nachhaltigeren Welternährung.

⇒ Individuelle Bearbeitung

Mögliches Tafelbild

HERAUSFORDERUNGEN



Glossar zum Film

Biodiversität	Vielfalt der Arten, Gene und Ökosysteme für Tiere, Pflanzen, Pilze und Mikroorganismen
futuristisch	kommende Entwicklungen vorwegnehmend; wie man sich etwas in der Zukunft vorstellt
genverändert	Gene bestimmen Merkmale von Lebewesen; bei genveränderten Organismen wurden die Erbanlagen für Merkmale mit biotechnischen Methoden (Gentechnik) gezielt verändert
industrielle Landwirtschaft	auch Agroindustrie, Merkmale: auf wenige Produkte spezialisiert, Einsatz von viel Technik, auch „Hightech“, hohe Produktivität, genormte Massenproduktion, hoher Kapitaleinsatz
Klimawandel	hier: die vom Menschen verursachte Klimaerwärmung, auch globale Erwärmung
Monokultur	landwirtschaftliche, gartenbauliche oder forstwirtschaftliche Flächen, auf denen ausschließlich eine einzige Nutzpflanze über mehrere Jahre hintereinander angebaut wird
nachhaltig	so handeln, dass sich Ressourcen (s. u.) auch bei einer dauerhaften Nutzung vollständig erholen (regenerieren) können
Pestizide	Chemikalien oder Mikroorganismen, die giftig sind für Pflanzen (Herbizide), Insekten (Insektizide), Pilze (Fungizide); töten/schädigen unerwünschte Organismen, um Anbauprodukte zu schützen
Ressourcen	hier: regenerierbare natürliche Ressourcen = Naturgüter, Boden (Bodenfruchtbarkeit), Wasservorkommen, Luft (Atmosphäre), Biodiversität, erneuerbare Energiequellen ⇔ z. B. ökonomische Ressourcen
steril	keimfrei
Treibhausgase	Gase in der Atmosphäre, die eine Temperaturerhöhung an der Erdoberfläche bewirken
vertikal	senkrecht, lotrecht, hier: in die Höhe gehend

Quellen: WBF 2022, div. Quellen, u. a. Wikipedia, Lexikon der Biologie; www.spektrum.de

Ergänzende Informationen

Ernährung und Landwirtschaft - zwei Nachhaltigkeitsziele unter Druck

Die Vereinten Nationen beabsichtigen im Rahmen der Ziele für nachhaltige Entwicklung, den Hunger weltweit bis 2030 zu beenden. Derzeit sind wir weit davon entfernt, dieses Ziel zu erreichen.

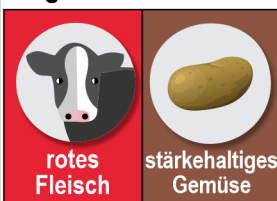
Über 800 Millionen Menschen leiden weltweit an Hunger, mehr als zwei Milliarden sind von Mikronährstoffmangel („versteckter Hunger“) betroffen. Neben der unzureichenden Versorgung mit Makro- und Mikronährstoffen prägt das Problem der zunehmenden Überernährung die Welternährung.

Die landwirtschaftliche Produktion hat eine tragende Rolle, um die Ernährung der Weltbevölkerung sicherzustellen. Knappe Ressourcen sowie Umwelt-, Natur-, Klima- und Tierschutzaspekte machen erhebliche Fortschritte in der Produktivität der Landwirtschaft, zum Teil auch neue Technologien erforderlich. Dies gilt insbesondere für zahlreiche Entwicklungsländer.

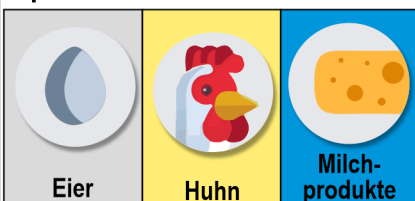
Johann Heinrich von Thünen-Institut, Dossier - Aktuelle Lage der Welternährung, verändert

Derzeitige Ernährung der Weltbevölkerung im Gegensatz zu einer gesunden Ernährung aus nachhaltiger Landwirtschaft

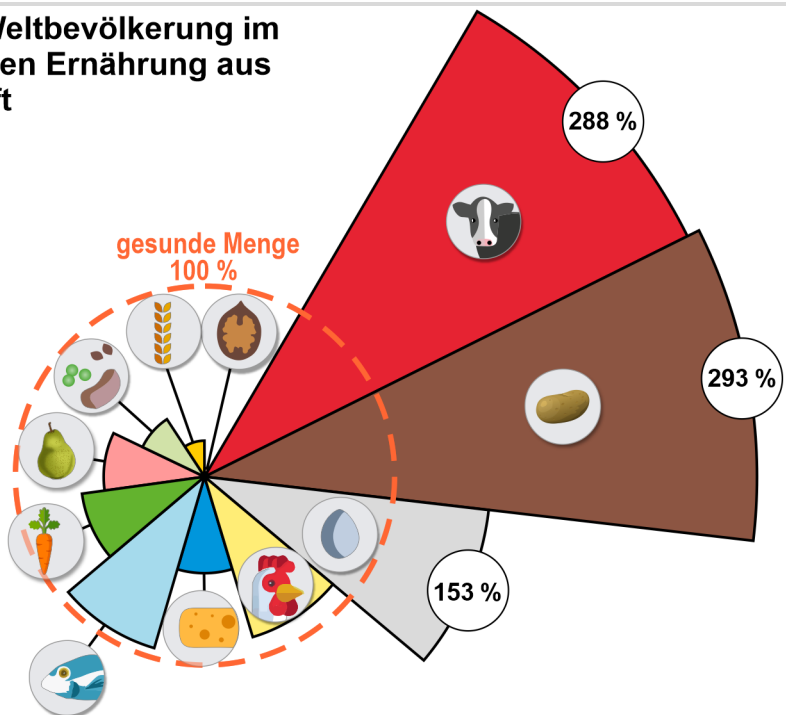
begrenzt



optional



empfohlen



Die Ernährung ist der stärkste Hebel, um die Gesundheit der Menschen und die ökologische Nachhaltigkeit auf der Erde zu verbessern.

EAT-Lancet-Commission (Hrsg.): Summary Report, Stockholm, o. J., S. 5, übersetzt

Übersicht über die Materialien

Ziffern:	1. Schwerpunkt	1.1 Problemstellung	1.1.1 Material
Abkürzungen:	F = Filmclip	Sch = Schaubild	T = Text
	Fo = Foto	Tt = Texttafel	K = Karte
	D = Diagramm	A = Arbeitsblatt	☞ = interaktiv

1. Probleme und Herausforderungen der Welternährung			
Filmsequenz (4:15 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM			
1.1 Was bedeutet eigentlich Welternährung?			
1.1.1	Filmclip: Welternährung verstehen (2:05)	F	DVD-Video + ROM
1.1.2	Das Menschenrecht auf Nahrung	Tt/T	DVD-ROM
1.1.3	Die Welternährung	Tt/T	DVD-ROM
1.1.4	Fehlernährung - zwischen Hunger und Überfluss	D/T	DVD-ROM
1.1.5	Hunger - die weltweite Entwicklung	D/T	DVD-ROM
1.1.6	Ursachen und Folgen von Hunger	Sch/T	DVD-ROM
1.1.7	Übergewicht - eine weltweite Entwicklung	K/T	DVD-ROM
1.1.8	Die FAO	Tt	DVD-ROM
1.1.9	Arbeitsblatt: Aktuelle Zahlen zur Welternährung - Recherche	A	DVD-ROM
1.1.10	Arbeitsblatt: Die Ernährungssituation der Weltbevölkerung	A/☞	DVD-ROM
1.2 Vor welchen Herausforderungen steht die Welternährung?			
1.2.1	Die Entwicklung der Weltbevölkerung	K/T	DVD-ROM
1.2.2	Die zur Verfügung stehende Ackerfläche	D/T	DVD-ROM
1.2.3	Die Entwicklung der Ernteerträge	D/T	DVD-ROM
1.2.4	Tank, Trog oder Teller - Konkurrenz um Flächen und Ernten	D/T	DVD-ROM
1.2.5	Die ungleiche Verteilung	Fo/T	DVD-ROM
1.2.6	Westliche Essgewohnheiten - das Beispiel Fleisch	D/T	DVD-ROM
1.2.7	Der ökologische Fußabdruck der Landwirtschaft	Tt/T	DVD-ROM
1.2.8	Der Klimawandel gefährdet die Welternährung	Sch/T	DVD-ROM

1.2.9	Arbeitsblatt: Landgrabbing	A	DVD-ROM
1.2.10	Arbeitsblatt: Herausforderungen der Welternährung im Überblick	A/☺	DVD-ROM

2. Strategien einer nachhaltigen Entwicklung

Filmsequenz (5:55 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM

2.1 Wie können wir eine nachhaltigere Welternährung erreichen?

2.1.1	Filmclip: Lebensmittel (im Kühlschrank) richtig lagern (2:20)	F	DVD-Video + ROM
2.1.2	Die (klein-)bäuerliche Landwirtschaft fördern	D/T	DVD-ROM
2.1.3	Lebensmittelverluste und Abfälle reduzieren	Sch/T	DVD-ROM
2.1.4	Ein geringerer Fleischkonsum schützt Ressourcen	Sch/T	DVD-ROM
2.1.5	Mehr pflanzliche Produkte = mehr Energie	Sch/T	DVD-ROM
2.1.6	<i>Feed no Food!</i>	Tt/T	DVD-ROM
2.1.7	Die <i>Planetary Health Diet</i>	D/T	DVD-ROM
2.1.8	Arbeitsblatt: Wie du Verschwendung vermeiden kannst	A/☺	DVD-ROM
2.1.9	Arbeitsblatt: Wie du dich nachhaltig ernähren kannst	A/☺	DVD-ROM

3. Neue Wege für die Welternährung

Filmsequenz (3:50 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM

3.1 Welche neuen Anbaumethoden und Nahrungsquellen gibt es?

3.1.1	Filmclip: Algen und ihr Potenzial als „Superfood“ (1:40)	F	DVD-Video + ROM
3.1.2	Die „nachhaltige Intensivierung“	Fo/T	DVD-ROM
3.1.3	Der Humusgehalt	Tt/T	DVD-ROM
3.1.4	Die städtische Landwirtschaft	Tt/T	DVD-ROM
3.1.5	Zum Beispiel Aquaponic	Sch/T	DVD-ROM
3.1.6	Zum Beispiel Insekten	D/T	DVD-ROM
3.1.7	Arbeitsblatt: Pflanzenzucht oder Gentechnik	A/☺	DVD-ROM
3.1.8	Arbeitsblatt: Neue Lebensmittel unter der Lupe	A/☺	DVD-ROM

Didaktische Merkmale der WBF-DVD

- Der **didaktischen Konzeption** liegen die Bildungsstandards und Lehrpläne zugrunde, wobei Kompetenzen und Operatoren eine zentrale Rolle spielen. Durch die Berücksichtigung der Lernziel-, Problem- und Handlungsorientierung werden entdeckendes und aktives Lernen ermöglicht sowie die Sach-, Methoden-, Medien-, Urteils- und Handlungskompetenz der Schülerinnen und Schüler gefördert.
- Die DVD ist in **Schwerpunkte** unterteilt, die der Untergliederung des Unterrichtsfilms in Sequenzen entsprechen. Die **Filmsequenzen** zu den Schwerpunkten können einzeln angewählt werden. Den Schwerpunkten sind **Problemstellungen** zugeordnet, die sich mit den angebotenen Materialien auch an Tablets bearbeiten lassen.
- Das Unterrichtsmaterial ist sehr umfangreich; es besteht aus Filmsequenzen, Filmclips, Texten, Karten, Schaubildern und Diagrammen.
- Die **Arbeitsaufträge** ermöglichen den Lerngruppen einen gezielten Zugang zu den Materialien, da die verschiedenen Kompetenzbereiche abgedeckt werden. Die mehrschrittigen Arbeitsaufträge erleichtern die **Binnendifferenzierung**.
- Die **Arbeitsblätter** auf dem DVD-ROM-Teil können als PDF- und als Word-Datei ausgedruckt werden. Sie fördern die selbstständige und handlungsorientierte Erschließung und Bearbeitung einzelner Problemfelder. Zusätzlich ermöglichen **interaktive Arbeitsblätter** die Ergebnissicherung am Computer oder Tablet (siehe S. 3).

Anregungen für den Unterricht: Einsatz der gesamten WBF-DVD

1. Möglichkeit: Bearbeitung im Klassenverband

Für eine Bearbeitung im Klassenverband strukturiert die Lehrkraft die Materialien aus dem **DVD-ROM-Teil** vor. Damit kann der Lernfortschritt dem Leistungsstand der Klasse angepasst werden. Die **Arbeitsaufträge** erleichtern die Erschließung der Materialien.

2. Möglichkeit: Bearbeitung in Lerngruppen

Das umfangreiche Zusatzmaterial bietet die Möglichkeit, die Problemstellungen - je nach Schülerinteressen bzw. technischen Voraussetzungen - in Gruppenarbeit ausgedruckt an **Stationstischen** oder direkt am **Computer** bzw. **Tablet** frei zu erarbeiten. Diese Vorgehensweise ist schülernah und problemorientiert.

3. Möglichkeit: selbstorganisiertes Lernen (SOL) und selbstständige Projektarbeit

SOL: Nach der Erarbeitung des *Advance Organizer* erleichtert die Struktur der WBF-DVD eine eigenverantwortliche Wissensverarbeitung und -vermittlung in den Stamm- und Expertengruppen. Projektarbeit: Die Gruppenmitglieder wählen die für ihr Thema relevanten WBF-Materialien aus und bereiten ihre Präsentation selbstständig vor.

Ergebnissicherung: Zu allen Problemstellungen werden auf dem **DVD-ROM-Teil** Arbeitsblätter angeboten. Sie fördern die Schüleraktivität und geben den Schülerinnen und Schülern Gelegenheit, ihren Lernfortschritt selbst zu überprüfen.



Alternativ können die Schülerinnen und Schüler am Computer selbstständig die **interaktiven Arbeitsblätter 1.1.10, 1.2.10, 2.1.8, 2.1.9, 3.1.7, 3.1.8** erarbeiten.

Vorschlag für eine Unterrichtseinheit mit den DVD-Materialien

Vorbereitende Hausaufgabe (EA/UG)

- ⊙ 1) Erstelle ein Ernährungsprotokoll (für eine Woche). Schätze die Anteile von Getreide(-produkten), tierischen Produkten, Obst/Gemüse, stärkehaltigem Gemüse, Fett und Zucker in deiner Nahrung.
2) Dokumentiere, wie viele/welche/warum Lebensmittel weggeworfen werden.
- ⊙ 1) Tauscht eure Ergebnisse in der Klasse aus.
2) Stellt Vermutungen darüber an, welche Zusammenhänge zwischen eurer Ernährungsweise und der Welternährungssituation bestehen.

Einsatz und Auswertung des WBF-Unterrichtsfilms (s. S. 6 ff.)

Verteilung der Beobachtungs- und Arbeitsaufträge (Kopiervorlage s. S. 16), Filmvorführung, Auswertung, Sicherung der Ergebnisse im Tafelbild.

Anschließend wird die Klasse in vier Lerngruppen eingeteilt:

Erste Lerngruppe (EA/GA): Die Ernährungssituation der Weltbevölkerung

- Beschreibt die aktuelle globale Ernährungssituation.

Filmsequenz 1 (bis Min. 1:10) und Materialien ⇒ 1.1.1 - 1.1.8

Zweite Lerngruppe (EA/GA): Herausforderungen der Welternährung

- Begründet, weshalb die Welternährung in den nächsten Jahrzehnten vor großen Herausforderungen steht.

Filmsequenz 1 (komplett) und Materialien ⇒ 1.2.1 - 1.2.8

Dritte Lerngruppe (EA/GA): Strategien einer nachhaltigen Entwicklung

- ⊙ Stellt dar, wie wir eine nachhaltige(re) Welternährung erreichen können.

Filmsequenz 2 und Materialien ⇒ 2.1.1 - 2.1.7

Vierte Lerngruppe (EA/GA): Neue Wege für die Welternährung

- ⊙ Erläutert Potenzial und Grenzen der vorgestellten neuen Anbaumethoden und Nahrungsquellen.

Filmsequenz 3 und Materialien ⇒ 3.1.1 - 3.1.6

Klassenverband (UG): Handlungsoptionen für eine nachhaltigere Welternährung

- ⊙ Erörtert, wie ihr mit eurem Verhalten zu einer nachhaltigen Entwicklung der Landwirtschaft und Welternährung beitragen könnt.

Ergebnissicherung

Arbeitsblätter ⇒ 1.1.9, 1.1.10, 1.2.9, 1.2.10, 2.1.8, 2.1.9, 3.1.7, 3.1.8

Kopiervorlage: Beobachtungs- und Arbeitsaufträge zum Unterrichtsfilm

leicht mittel schwer

Erste Lerngruppe: Probleme und Herausforderungen der Welternährung

- 1. Fasse zusammen, welche Probleme und Herausforderungen der zukünftigen Ernährung der Weltbevölkerung angesprochen werden.
- 2. Analysiere den wechselseitigen Einfluss von Landwirtschaft und natürlichen Ressourcen.

Zweite Lerngruppe: Strategien einer nachhaltigen Entwicklung

- 1. Zeige auf, warum die Förderung der bäuerlichen Landwirtschaft sinnvoll ist.
- 2. Erläutere die Strategie, weniger Lebensmittel zu verschwenden.
- 3. Analysiere, wie wir unsere Ernährung verändern sollten.
- 4. Bewerte die Strategien, den Fleischkonsum zu verringern und die Viehwirtschaft zu verändern.

Dritte Lerngruppe: Neue Wege für die Welternährung

- 1. Beschreibe die Produktion und die Vorteile der „Techno-Farm“.
- 2. Charakterisiere die dargestellten „neuen“ Lebensmittel und ergänze.
- 3. Bewerte das Potenzial der „neuen“ Lebensmittel.

Alle Lerngruppen - weiterführendes Unterrichtsgespräch

- 1. Diskutiert eure konkreten Beiträge zu einer nachhaltigeren Welternährung.

Aktuelle Informationen zur Welternährung:

- ▶ UN-Welternährungsorganisation (FAO); www.fao.org/home/en/
- ▶ Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft; www.bmel.de
- ▶ Welthungerhilfe, Welthunger-Index; www.welthungerhilfe.de
- ▶ Weltagrarbericht; www.weltagrarbericht.de/

Gestaltung

Daniela Knapp, Hamburg (auch Unterrichtsblatt)

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

Schnitt: Virginia von Zahn, Hamburg

Kamera: Uwe Reischke, Hamburg

Animationen: Elisabeth Backer Dirks, Hamburg

Mit freundlichem Dank für die Überlassung von Filmmaterial

UN-Welternährungsorganisation (FAO), Greenpeace, The EAT-Lancet Commission
on Food, Planet, Health

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