UfU

Schule & Klima

Umwelt Bundes Amt
Für Mensch und Umwelt

Ein Teller voller

Klimaschutz und Ernährung

Materialien für die schulische und außerschulische Bildung ab 12 Jahren

Lasst es euch schmecken ... 3

1 Ein Teller voller Klima — Einleitung ... **4**

Module
Sag mir, was du isst: Reporterspiel über Essgewohnheiten ... 5
Obstsalat: Bewegungsspiel in der Gruppe zu Essgewohnheiten ... 5
Ein Teller voller Klima: Klassengespräch über Ernährung, Landwirtschaft und Klima ... 5
Schweine und Kartoffeln: Bewegungsreiches Wissensspiel ... 6

Materialien
Sag mir, was du isst: Arbeitsblatt ... 7
Ein Teller voller Klima: Erläuterungen zur Folie ... 9
Ein Teller voller Klima: Folie und Arbeitsblatt ... 10

2 Da liegt der Hase im Pfeffer — Einleitung ... **11**

Module
Aus der Faust essen: Vegetarisches Frühstück ... 12
„Die Welt wird sich ökologisch ernähren oder gar nicht mehr“: Fachtext ... 12
Bio! Logisch? Stille Diskussion ... 12
Mein Öko-Einkaufsführer ... 13
Schwein gehabt: Weltspiel rund um das Thema Fleischkonsum ... 13
Da liegt der Hase im Pfeffer: Rollenspiel zu Ernährungsstilen ... 13

Materialien
Aus der Faust essen: Rezepte ... 14
„Die Welt wird sich ökologisch ernähren oder gar nicht mehr“: Fachtext ... 16
Mein Öko-Einkaufsführer: Arbeitsblatt ... 18
Schwein gehabt: Spielanleitung ... 19
Da liegt der Hase im Pfeffer: Rollenspielkarten ... 23

3 Das geht aufs Haus — Einleitung ... **25**

Module
Der Apfel fällt nicht weit vom Stamm: Sinnesparcour ... 26
Mixed Pickles: Steckbriefe über einheimisches Obst und Gemüse ... 26
Gut Kirschen essen: Auswertung des Saisonkalenders ... 26
Der Sommer gibt Korn, der Herbst gibt Wein: Regionales und saisonales Essen ... 26
Treulose Tomate: Illustration zu CO_2-Emissionen von Tomaten ... 27
In Hülle und Fülle: Supermarktrecherche ... 27
Ein Topf Heimat: Regionale Rezeptsammlung und ein Dinner ... 27

Materialien
Der Sommer gibt Korn, der Herbst gibt Wein: Rezepte ... 28
Saison- und Klimabilanzkalender ... 30
Treulose Tomate: Arbeitsblatt ... 32
In Hülle und Fülle: Arbeitsblatt ... 33

4 Energie sparend kochen — Einleitung ... **34**

Module
Deckel drauf: Experiment zum energiesparenden Kochen ... 34
Passende Töpfe: Experiment zum energiesparenden Kochen ... 34
Unsere Tipps: Flyer oder Plakate zum energiesparenden Kochen ... 34
Die Kochkiste: Alternative Kochtechnik ... 34

Materialien
Deckel drauf: Experimentieranleitung ... 35
Passende Töpfe: Experimentieranleitung ... 36
Die Kochkiste: Bauanleitung ... 37

5 Weiterführende Ideen und kommentierte Literaturhinweise, Links ... 38

Lasst es euch schmecken

Es duftet, kitzelt auf der Zunge, ist eine Augenweide, schmeckt… Mit den eigenen Händen zubereitet wird Essen zu einer wunderbaren sinnlichen Erfahrung und stillt mehr als den Hunger. Gemeinsam zubereitet, stiftet ein Mahl Gemeinschaft und integriert selbst die beleidigte Leberwurst.

Die vorliegenden Materialien widmen sich dem Zusammenhang von Klimaschutz und Ernährung und bieten vielfältige sinnliche, spielerische und kognitive Zugänge zum Thema nachhaltige Ernährung. „Ein Teller voller Klima“ richtet sich an Jugendliche ab 12 Jahren und kann sowohl in der schulischen als auch außerschulischen Bildung eingesetzt werden.

Zugrunde liegen diesen Materialien die Grundsätze für eine nachhaltige Ernährung:

- Genussvolle und bekömmliche Speisen selbst gekocht
- viel Gemüse und Obst, wenig oder keine Fleisch- und Wurstwaren
- ökologisch erzeugte Lebensmittel
- regionale und saisonale Lebensmittel
- Vermeidung von verpackten und verarbeiteten Lebensmitteln
- fair gehandelte Lebensmittel

Wir möchten mit diesen Materialien Handlungsalternativen aufzeigen. Sinnlich, alltagsweltlich orientiert und partizipativ soll den Jugendlichen die Lust auf eine Veränderung ihrer Ernährungsgewohnheiten eröffnet werden. Die Materialien nehmen die alltägliche lebensweltlichen Erfahrungen zum Anlass – was essen wir, wo kaufen wir ein, wie bereiten wir zu – um darauf basierend eine Auseinandersetzung mit dem Thema Ernährung und Klima zu initiieren.
Das gemeinsame Kochen und Zubereiten von Mahlzeiten ist dabei der Ausgangspunkt. Zu Beginn jedes Kapitels befinden sich einfache Rezepte, die einen Einstieg in saisonale und regionale, ökologische Ernährungsthemen bieten. Diese Themen werden dann anhand von Spielen, Experimenten, Diskussionen, Gesprächen und Fachtexten, eigenen Recherchen und deren Präsentation aufbereitet.

Die Materialien sind der Bildung für nachhaltige Entwicklung als auch der modernen Ernährungs- und Verbraucherbildung in Schulen (REVIS) verpflichtet. Die Schülerinnen und Schüler entwickeln folgende Kompetenzen:

- Sie können den Einfluss des eigenen Ernährungsstils auf das Klima beschreiben.
- Sie reflektieren und diskutieren ihren eigenen Ernährungsstil und bewerten ihn hinsichtlich klimarelevanter Aspekte.
- Sie entwickeln Handlungsalternativen für eine nachhaltige Ernährung.
- Sie können energiesparend eine nachhaltige Mahlzeit zubereiten und entsprechende Nahrungsmittel einkaufen.

Im schulischen Rahmen bieten sich folgende Anknüpfungsmöglichkeiten:

Klassen 7 und 8

- Geographie: Vielfalt und Begrenztheit natürlicher Ressourcen; nachhaltige Entwicklung Klimawandel
- Biologie: Grundwissen zur gesunden Ernährung; Mensch und Umwelt; Ernährungslehre
- Sport: Gesunde Ernährung und sportliche Aktivitäten

Klassen 9 und 10

- Ernährungslehre
- Gesellschaftslehre
- Mensch und Umwelt
- Naturwissenschaften
- Naturphänomene
- Wirtschaft-Arbeit-Gesundheit

Aufbau der Materialien

Die Materialien gliedern sich in vier Kapitel. Jedes beginnt mit einer thematischen Einleitung. Daran schließen sich die Modulbeschreibungen an, die Methode und Ziel, eine Verlaufsbeschreibung, benötigtes Material sowie den zeitlichen Umfang enthalten. Es folgen Rezepte, Spiel- und Experimentieranleitungen, Kopiervorlagen und Folien. Abschließend gibt es noch Hinweise auf weitere Ideen und Literaturhinweise. Da die Materialien für die schulische und außerschulische Bildung verwendet werden können, wird die Formulierung Jugendliche, abgekürzt JU verwendet. Wir wünschen Ihnen Genuss, Spaß und Erkenntnisgewinn mit diesen Materialien. In diesem Sinne, lassen Sie es sich schmecken!

Ein Teller voller Klima

Einleitung

Was hat unsere Ernährung mit dem Klimawandel zu tun? Können wir durch unsere Ernährungsweise das Klima schützen? Na, klar. Auf unseren Tellern findet sich jeden Tag ein „Stück" vom Klima, denn mit jedem Apfel, Steak oder Käsebrot sind Treibhausgas-Emissionen verbunden. In Deutschland emittiert jede Person im Jahr insgesamt 11 Tonnen CO_2. Unsere Ernährung trägt mit 1,35 Tonnen dazu bei, dass entspricht einem Anteil von 14 %. Die Emissionen für unser Essen entstehen zu knapp der Hälfte bei der Erzeugung der Lebensmittel, zu Buche schlagen aber auch der Handel und Transport sowie das Einkaufen, Kühlen und Kochen nachdem wir die Lebensmittel gekauft haben.

Klimabilanz einzelner Lebensmittel

Die Klimabilanz der einzelnen Lebensmittel unterscheidet sich erheblich. Klimakiller Nr. 1 ist die Rinderhaltung zur Erzeugung von Milch- und Fleischprodukten. Zum einen weil die Rinder beim Wiederkäuen Methan ausstoßen und aus der Gülle Methan entweicht. Zum anderen weil für den Anbau ihrer Futtermittel viel Anbaufläche benötigt und diese stark gedüngt wird. So weist beispielsweise die Butter mit 23.800 g CO_2 pro Kilogramm die negativste Bilanz auf, am anderen Ende der Skala befindet sich das frische Gemüse mit 150 g CO_2 pro Kilogramm.

Welche Treibhausgase entstehen eigentlich beim Essen?

- Kohlendioxid CO_2 durch den Energieverbrauch bei Anbau, Verarbeitung, Lagerung, Transport und Zubereitung
- Methan CH_4 durch Rinderhaltung und Düngen
- Lachgas N_2O durch Düngen
- Methan wirkt in der Atmosphäre 21-mal und Lachgas 310-mal so klimaschädlich als CO_2.

Mischkost gegen Bio – Die Klimabilanz einzelner Ernährungsstile

In einer Studie wurden die Klimabilanz verschiedener Ernährungsstile miteinander verglichen: die durchschnittliche Mischkost mit viel Fleisch, die Vollwertkost mit wenig oder keinem Fleisch sowie die Ernährung mit ökologischen und konventionellen Lebensmitteln. Dabei stellte sich heraus, dass sich am positivsten auf die Klimabilanz eine vegetarische Ernährung und die Verwendung von Ökolebensmitteln auswirken. Allein dadurch lassen sich die klimaschädlichen Treibhausgase um 64 % vermindern.

Foto: Katharina Wieland Müller / pixelio.de

Module

Sag mir, was du ißt

Reporterspiel zu Essgewohnheiten

Methode & Ziel: Kommunikatives und kreatives Reporterspiel zum gegenseitigen Kennenlernen von Essengewohnheiten
Alter: ab 12 Jahre
Die JU werden in Zweiergruppen eingeteilt und interviewen sich gegenseitig mit Hilfe eines Fragebogens zu ihren Essgewohnheiten. Aus den Antworten verfassen sie ein Ernährungsporträt, das maximal eine Seite lang ist. Das schriftliche Porträt kann durch ein Foto oder eine Zeichnung ergänzt werden. Regen Sie an, dass das Foto und die Zeichnung nicht ein einfaches Porträt sind, sondern die Person mit ihren Essengewohnheiten zeigt, z.B. Gurken als Augenbrauen, Banane als Nase. Die Porträts können abschließend exemplarisch vorgelesen und im Unterrichtsraum auf gehangen werden.
Material: Arbeitsblatt für die JU kopieren
Zeit: 45 min

Obstsalat

Bewegungsspiel in der Gruppe zu Essgewohnheiten

Methode & Ziel: Bewegungsreiches Spiel, um die Essensgewohnheiten, -vorlieben und -abneigungen der JU kennenzulernen
Alter: ab 12 Jahre
Die JU sitzen in einem Stuhlkreis. Es gibt einen Stuhl weniger als Personen anwesend sind. Eine Person geht in die Mitte und sagt: „Ich mag alle gern, die …“ und dann etwas über ihre/seine Essensgewohnheiten, -vorlieben und -abneigungen, wie „Schokopudding essen“ oder „keinen Spinat essen“. Alle stehen auf, auf die das zutrifft und suchen sich einen neuen Platz. Wer vorher in der Mitte war, versucht ebenfalls einen Platz zu ergattern. Wer keinen Platz bekommt, stellt in der Mitte die nächste Frage.
Zeit: 10 min

Ein Teller voller Klima

Klassengespräch über Ernährung, Landwirtschaft und Klima

Methode & Ziel: Wissensvermittlung zum Zusammenwirken von Ernährung, Landwirtschaft und Klima in einem Klassengespräch
Alter: ab 14 Jahre
Anhand einer Folie werden wichtige Zahlen und Informationen zum Thema Ernährung, Landwirtschaft und Klima gemeinsam erschlossen. Die Folie ist zugleich Arbeitsblatt für die JU.
Material: Arbeitsblatt für die JU und Folie kopieren, OH-Projektor besorgen
Zeit: 15 min

Schweine und Kartoffeln

Bewegungsreiches Wissensspiel

Methode & Ziel: Bewegungsreiches Spiel, um das Wissen aus dem Klassengespräch zu vertiefen
Alter: ab 14 Jahre
Die JU werden in zwei Gruppen aufgeteilt, die sich an einem Graben gegenüber stehen. Die LK formuliert eine Aussage, die falsch oder richtig ist. Ist die Aussage richtig, müssen die Schweine die Kartoffeln fangen. Diese müssen versuchen, sich hinter die Rettungslinie zu flüchten, die 6 Meter hinter dem Graben liegt. Wenn sie diese erreicht haben, können sie nicht mehr von den Schweinen gefangen werden. Ist die Aussage falsch, fangen die Kartoffeln die Schweine. Wer gefangen wird, wechselt in die andere Gruppe. Formulieren Sie Aussagen, die sich auf das vorherige Gespräch beziehen. Beispielsweise: Pro Kopf entstehen im Jahr 20 t CO_2. In Deutschland werden 129 Millionen Hühner gehalten. Auf Grünland wachsen Gräser und Kräuter. Methan ist 21-mal klimaschädlicher als CO_2.
Material: Kreide, Stöcke o.ä., um Graben zu markieren
Zeit: 15 min

Sag mir, was du isst

Aufgabe:

1. Bildet Zweierteams und interviewt euch nacheinander. Notiert die Antworten.
2. Schreibt anschließend ein Porträt des Interviewten, das maximal eine Seite lang ist.

Was ist dein Lieblingsessen? _____

Was trinkst du am liebsten? Was am meisten? _____

Ist Essen für dich mehr als nur Überleben? Wenn ja, was verbindest du damit noch? _____

_____

Kochst du? ☐ ja ☐ nein

Wenn ja, wie oft in der Woche? ☐ täglich ☐ 1x ☐ 2x ☐ 3x ☐ 4x ☐ 5x ☐ 6x

Mit wem isst du zusammen?

Gehst du für das Essen einkaufen? ☐ ja ☐ nein ☐ manchmal

Wenn du oder deine Eltern einkaufen, wie transportiert ihr eure Einkäufe nach Hause?

☐ Stofftasche ☐ Plastiktüte ☐ mit Auto ☐ Bahn ☐ Fahrrad ☐ zu Fuß

Kennst du diese Siegel? ☐ ja ☐ nein

Was bedeutet es? _____

Kaufst du Lebensmittel mit diesem Siegel? ☐ ja ☐ nein

Wie oft isst du Fleisch (auch Wurst) in der Woche? ☐ täglich ☐ 1x ☐ 2x ☐ 3x ☐ 4x ☐ 5x ☐ 6x

Wie oft isst du Fisch in der Woche?

☐ täglich ☐ 1x ☐ 2x ☐ 3x ☐ 4x ☐ 5x ☐ 6x

Welcher Ernährungstyp bist du?

☐ durchschnittliche Mischkost mit viel Fleisch
☐ Kost mit wenig Fleisch
☐ vegetarisch, ohne Fleisch und Fisch
☐ vegan, nur pflanzliche Nahrungsmittel
☐ Ernährung mit ökologischen Lebensmitteln
☐ Ernährung mit konventionellen Lebensmitteln

Foto: M. Großmann / pixelio.de

Ein Teller voller Klima

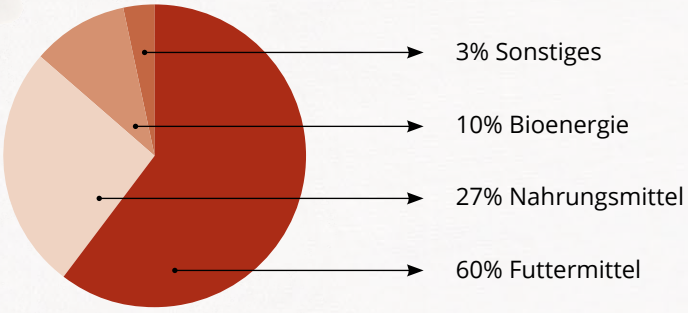
Landwirtschaft in Deutschland

Wie viel Fläche wird in Deutschland landwirtschaftlich genutzt?

In Deutschland werden 45 % der gesamten Fläche landwirtschaftlich genutzt, d.h. für die Produktion pflanzlicher und tierischer Erzeugnisse. Von dieser Fläche sind 11,9 Mio. ha Ackerland und 4,6 Mio. ha Grünland, auf dem Gras und krautige Pflanzen wachsen und das beweidet oder durch Mähen beerntet wird.

» Fragen Sie die JU nach dem prozentualen Anteil der landwirtschaftlichen genutzten Fläche in Deutschland und beschriften Sie die Folie mit dem Wert.

Was wird auf den Äckern angebaut?



Der größte Teil der Ackerfläche – 60 % – wird zum Anbau von Futtermittel für die Haltung von Nutztieren verwendet. Auf 27 % der Ackerfläche werden Nahrungsmittel angebaut und auf 10 % Pflanzen aus denen Bioenergie gewonnen wird. Dementsprechend sind die Favoriten auf dem Acker auch Winterraps, Gerste, Silomais und Weizen.

» Lassen Sie die JU die prozentuale Aufteilung zwischen Nahrungsmitteln, Futtermitteln und Bioenergie schätzen. Beschriften Sie das Diagramm.

Wie viele Nutztiere werden in Deutschland gehalten?

In Deutschland werden doppelt so viele Tiere gehalten wie Menschen hier leben, 179 Millionen. Davon sind 129 Millionen Hühner, 28 Millionen Schweine und 12,5 Millionen Kühe.

» Lassen Sie die JU die Anzahl der Nutztiere schätzen. Beschriften sie die Abbildung.

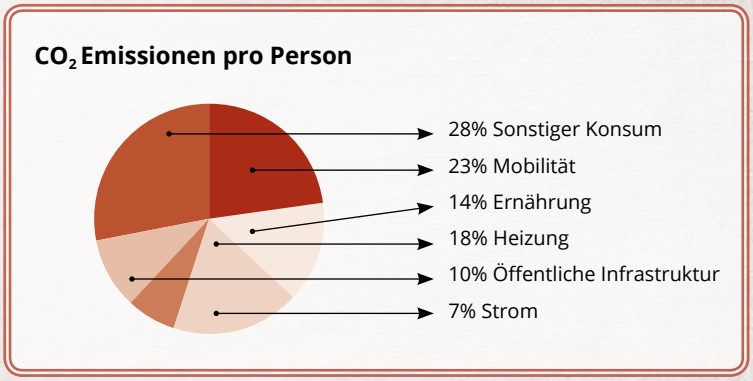
Wie viel wird in Deutschland in einem Jahr pro Person gegessen?

Im Großen und Ganzen ist die Ernährung in Deutschland relativ gesund. Unserem Ruf als Krauts und Kartoffelesser machen wir immer noch alle Ehre. An der Spitze stehen 144 kg Gemüse und Kartoffeln, 400 g isst jede/r davon täglich. Dicht darauf folgen mit 130 kg im Jahr die Milchprodukte und mit 124 kg das Obst. Dazu kommen jeden Tag 150 g Brot und Backwaren sowie fast genauso viel Fleisch- und Wurstwaren.

» Lassen Sie die JU schätzen, was am meisten in Deutschland gegessen wird. Beschriften Sie die Abbildung.

Ein Teller voller Klima?

In Deutschland emittiert jede Person im Jahr 11 Tonnen CO_2. 14 %, d.h. 1,35 Tonnen CO_2 gehen dabei auf das Konto der Ernährung. Klimaverträglich wäre ein Pro-Kopf-Ausstoß von 1-2 Tonnen im Jahr.



» Erklären Sie den JU die prozentuale Aufteilung der CO_2-Emissionen und lassen sie die jährlichen Pro-Kopf-Emissionen schätzen. Beschriften Sie das Diagramm und die Abbildung.

» Sammeln Sie mit den JU die Namen der Gase und wobei sie entstehen. Beschriften Sie die Folie.

Welche klimaschädlichen Gase spielen bei der Ernährung eine Rolle? Wobei entstehen sie?

Kohlendioxid CO_2 entsteht durch den Energieverbrauch bei Anbau, Verarbeitung, Lagerung, Transport und Zubereitung, Methan CH_4 durch Rinderhaltung und Düngen, Lachgas N_2O durch Düngen. Methan wirkt in der Atmosphäre 21-mal und Lachgas 310-mal so klimaschädlich.

Klimabilanz von einzelnen Lebensmitteln

Lebensmittel	CO_2 in g pro kg Lebensmittel
Butter	23.800
Rindfleisch	13.300
Käse	8.500
Schinken	4.800
Geflügel	3.500
Eier	1.950
Quark und Frischkäse	1.950
Zucker	1.500
Pizza (tiefgekühlt)	1.250
Jogurt	1.250
Milch	950
Brötchen	650
Obst	450
Kartoffeln (frisch)	200
Gemüse (frisch)	150

Quelle: Pendos, S.28

Klimaschonende Ernährung

Die Klimabilanz von Lebensmitteln unterscheidet sich erheblich. In der Klimabilanz werden alle wesentlichen Treibhausgase berücksichtigt, die entstehen, bevor wir die Lebensmittel im Geschäft kaufen: vom Dünger über den Diesel für den Mähdrescher bis hin zur Energie für die Weiterverarbeitung, Verpackung, Lagerung und den Transport. Wenn hier von CO_2 die Rede ist, dann sind immer CO_2-Äquivalente gemeint. Die Treibhauswirksamkeit der anderen Gase (CH_4, N_2O), die höher ist als die von CO_2, wird auf die von Kohlendioxid umgerechnet.

» Lassen Sie die JU mit den Werten aus der Tabelle Gerichte zusammenstellen, die eine schlechte sowie eine gute Klimabilanz aufweisen. Notieren sie jeweils ein negativ Beispiel auf der Folie.

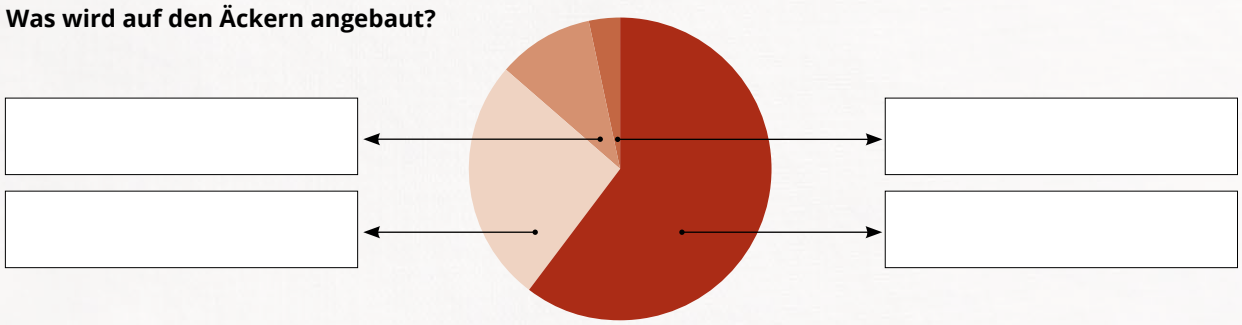
» Sammeln Sie mit den JU erste Tipps für eine klimaschonende Ernährung. Notieren sie die Tipps auf Karten oder einem Plakat, das sie im Raum aufhängen.

Ein Teller voller Klima

Wie viel Fläche in Deutschland wird landwirtschaftlich genutzt?

_____% der gesamten Fläche davon Ackerland _____Mio. ha Grünland _____Mio. ha

Was wird auf den Äckern angebaut?



Favoriten auf dem Acker sind:

_____

_____

Quelle: UBA, 2013

Wie viel Nutztiere werden in Deutschland gehalten?

_____Millionen Tiere, davon

_____Millionen Hühner _____Millionen Schweine _____Millionen Kühe

Quelle: BMELV, 2013

Wie viel wird in einem Jahr pro Person in Deutschland gegessen?

_____ kg _____

_____ kg _____

_____ kg _____

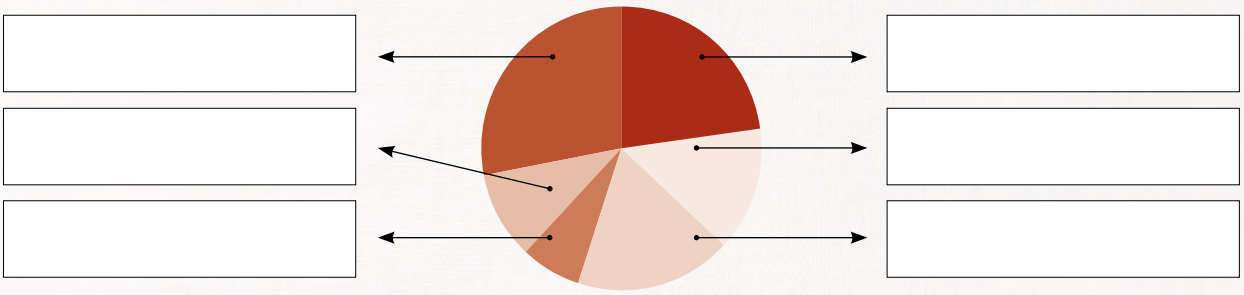
_____ kg _____

_____ kg _____

_____ kg _____

Ein Teller voller Klima?

CO_2 Emissionen pro Person _____Tonnen CO_2 pro Person und Jahr davon_____Tonnen CO_2 Ernährung



Quelle: UBA, 2011

»»» **Klimaverträglich wäre ein Pro-Kopf-Ausstoß von 1-2 Tonnen im Jahr.** «««

Welche klimaschädlichen Gase spielen bei der Ernährung eine Rolle? Wobei entstehen sie?

Ein Essen mit guter Klimabilanz

Ein Essen mit negativer Klimabilanz

Tipps für eine klimaschonende Ernährung

Da liegt der Hase im Pfeffer

Ökologische Land- und Viehwirtschaft

Einleitung

Die Ernährung mit ökologisch produzierten Lebensmitteln verbessert die Klimabilanz immens. Doch wie steht es in Deutschland mit der ökologischen Landwirtschaft? Anfang 2012 wurde eine landwirtschaftliche Fläche von 1.015.626 ha von 22.506 Betrieben ökologisch bewirtschaftet. Das entspricht 6,1 % der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche und 7,7 % der landwirtschaftlichen Betriebe. Der Umsatz mit Bio-Lebensmitteln lag 2011 bei 6,6 Milliarden € und hatte einen Umsatzanteil von 3,7 % am gesamten Lebensmittelmarkt.

Die ökologisch wirtschaftenden Betriebe versuchen, auf die ethischen und ökologischen Probleme der industrialisierten Land- und Viehwirtschaft nachhaltige, Mensch und Umwelt schützende Antworten zu finden. Der ökologische Landwirt versteht den landwirtschaftlichen Betrieb als Organismus, in dem Menschen, Tiere, Pflanzen und Böden miteinander in Beziehung stehen und durch einen Stoffkreislauf miteinander verbunden sind. So werden beispielsweise Pflanzen als Viehfutter angebaut, an die Tiere verfüttert, deren Dung wird zur Düngung von Pflanzen verwendet. Diese Beziehung im Gleichgewicht zu halten, erfordert das Wirtschaften nach folgenden Prinzipien: Bodenschutz durch schonende Bodenbearbeitung, Gewässerschutz durch den Verzicht auf synthetische Dünger und Pflanzenschutzmittel, Artenschutz durch Verzicht auf chemische Pflanzenschutzmittel, Tierschutz durch artgerechte Haltungsbedingungen sowie das absolute Verbot von gentechnisch veränderten Organismen.

Der Ökolandbau ist ein Klimaschützer

Vor allem durch den Verzicht auf chemische Dünge- und Schädlingsbekämpfungsmittel, deren Produktion viel CO_2 emittiert und deren Einsatz Lachgas N_2O freisetzt, weist der ökologische Landbau eine bessere Klimabilanz auf. Die neben stehende Tabelle vergleicht die Auswirkungen auf die Umwelt zwischen konventionellen bzw. industriellen Anbau und Öko-Landbau.

Quelle: Nachgefragt, Hrsg.: Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft, 2012, S. 49

Auswirkungen des Öko-Landbaus auf die Umwelt im Vergleich zum konventionellen Landbau [ergänzt nach 4]

INDIKATOREN	+ +	+	0	–	– –
BODEN		x			
Organische Substanz		x			
Biologische Aktivität	x				
Struktur			x		
Erosion		x			
GRUND- UND OBERFLÄCHENWASSER		x			
Nitratauswaschung		x			
Medikamente und Pestizide	x				
KLIMA UND LUFT			x		
CO_2		x			
N_2O			x		
CH_2			x		
NH_3		x			
Pestizide	x				
BETRIEBSMITTELBILANZEN		x			
Nährstoffbilanzen		x			
Energieverbrauch		x			
BIODIVERSITÄT UND LANDSCHAFT		x			
Pflanzenartenvielfalt		x			
Tierartenvielfalt		x			
Lebensraumvielfalt			x		
Landschaftliche Vielfalt			x		

LEGENDE:
Der Ökologische Landbau ist: ++ viel besser, + besser, 0 gleich, – schlechter, – – viel schlechter als der konventionelle Landbau.
Abschließende Bewertung ist mit x markiert. Schattierung verdeutlicht Breite der Ergebnisse der über 300 evaluierten Einzelstudien.
x (weiß) = Geringe Datenbasis als Bewertungsgrundlage.

Woran sind ökologisch erzeugte Produkte zu erkennen?

Deutsches Bio-Siegel

- kennzeichnet Lebensmittelprodukte, die aus kontrolliert ökologischer Landwirtschaft stammen
- 2001 eingeführtes staatliches Siegel
- über 60.000 Produkte damit gekennzeichnet (Stand 2011)

EU-Bio-Siegel

- ist seit 2010 für alle verpackten Bioprodukte, die innerhalb der EU hergestellt werden Pflicht

Kriterien für Siegel

- Die Zutaten der Produkte müssen zu 95 % aus dem ökologischen Landbau stammen.
- Die Anwendung der Gentechnik ist verboten.
- Auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel sowie mineralische Stickstoffdünger wird verzichtet.
- Artgerechte Tierhaltung muss gegeben sein.
- Die Futtermittel sollen im Betrieb selbst erzeugt werden, die Verwendung einer begrenzten Anzahl an nicht ökologisch erzeugten Futtermitteln ist zugelassen.
- Die Zugabe wachstumsfördernder Stoffe oder die Veränderung des Reproduktionszyklus der Tiere ist verboten.
- Zur Behandlung von Erkrankungen der Tiere sind pflanzliche oder homöopathische Arzneimittel vorzuziehen.

Module

Aus der Faust essen

Vegetarisches Frühstück

Methode & Ziel: gemeinsames Zubereiten eines Frühstücks, das in das Thema ökologische und vegetarische Ernährung einführt
Alter: ab 12 Jahre
Die JU bereiten verschiedene vegetarische Brotaufstriche zu, die anschließend gemeinsam bspw. bei einem Frühstück gegessen werden. Die dafür benötigten Lebensmittel sollen die JU selbst einkaufen und dabei beachten, dass diese aus ökologischer Herstellung sind. Die JU lernen dabei eine leckere, vegetarische Ernährung kennen und wie diese zubereitet wird.
Material: je nach Rezept und Personenanzahl, Rezepte und Zutaten auf Seite 14
Die Aufstriche ergeben eine Mahlzeit für 5-6 Personen.
Zeit: 45 min

„Die Welt wird sich ökologisch ernähren oder gar nicht mehr"

Fachtext

Methode & Ziel: selbständige Recherche zur ökologischen Landwirtschaft, Erarbeiten eines Essays oder einer Präsentation
Alter: ab 14 Jahre
Nach der Lektüre des Fachtextes zur gegenwärtigen industriellen Land- und Viehwirtschaft, recherchieren die JU selbständig zu Aspekten ökologischer Landwirtschaft. In einem Essay oder einer Präsentation fassen sie ihre Ergebnisse zusammen. Den JU stehen verschiedene Aufgaben zur Auswahl. Die Bearbeitung kann auch in Kleingruppen erfolgen.
Material: Fachtext mit Aufgabenstellung kopieren, Computer mit Internetzugang
Zeit: 45 min

Bio? Logisch!

Stille Diskussion

Methode & Ziel: stille Diskussion, die eine Auseinandersetzung mit verschiedenen Thesen zur ökologischen Land- und Viehwirtschaft initiiert.
Alter: ab 14 Jahre
In einer stillen Diskussion schreiben die JU ihre Meinungen und Kommentare sowie Nachfragen zu verschiedenen Thesen auf die im Raum verteilten Plakate. Die JU erhalten drei verschieden farbige Stifte: rot soll für ein Gegenargument, grün für eine Bestätigung, blau für eine Nachfrage verwendet werden. Die Zeit für die Diskussion an einem Plakat ist beschränkt, anschließend wird zum nächsten gewechselt, sodass die JU auf andere Meinungen reagieren können. Die gesamte Diskussion erfolgt im Stillen und in schriftlicher Form.
Thesen für die stille Diskussion

- Ohne industrielle Landwirtschaft lässt sich die Weltbevölkerung nicht ernähren.
- Massentierhaltung ist Tierquälerei.
- Bioprodukte sind zu teuer.
- Obst und Gemüse aus biologischer Landwirtschaft schmeckt besser.
- Mit dem Einsatz von Gentechnik in der Land- und Viehwirtschaft entstehen unabsehbare Folgen für das gesamte Ökosystem.
- Wenn unser Fleischkonsum unter 37 kg pro Kopf im Jahr sinkt, kann der Biolandbau auch eine wachsende Weltbevölkerung ernähren.

Material: Plakate mit einzelnen Thesen beschriften und im Raum aufhängen, Stifte in den Farben grün, rot, blau
Zeit: 20 min

Mein Öko-Einkaufsführer

Methode & Ziel: selbstständige Recherche und Erstellen eines Öko-Einkaufsführers
Alter: ab 14 Jahre
Die JU sollen in Lebensmittelgeschäften in der Umgebung recherchieren, welche mit dem Bio-Siegel gekennzeichneten Produkte es zu kaufen gibt. Die Rechercheergebnisse führen sie in einem Einkaufsführer zusammen, der Fotos und Sortiment sowie Adresse und Öffnungszeiten der einzelnen Läden und einen Stadtplan mit Markierungen für die Läden enthält.
Material: Arbeitsblatt kopieren, Fotokameras oder Handys mit Fotofunktion, Computer, Stadtplan der Umgebung im Internet recherchieren, auf DIN-A4 ausdrucken
Zeit: 120 min

Schwein gehabt

Weltspiel rund um das Thema Fleischkonsum

Methode & Ziel: ein visualisierendes Spiel zur globalen Verteilungsgerechtigkeit, das kritische Nachfragen provoziert
Alter: ab 12 Jahre
In diesem Gruppenspiel setzen sich die JU mit der Bevölkerungsverteilung, der Verteilung des Bruttoinlandsprodukts und dem Fleischkonsum exemplarischer Länder auseinander. Im Spiel werden Verteilungsverhältnisse zwischen sechs exemplarischen Ländern anschaulich dargestellt. Die JU treffen Einschätzungen und visualisieren diese mithilfe verschiedener Materialien. Die Schätzungen werden mit den Angaben auf der Spielanleitung verglichen und korrigiert. Das Spiel gibt Anlass, Fragen zur gerechten Verteilung von Einkommen und Ressourcenverbrauch zwischen den Industrie-, Schwellen- und Entwicklungsländern zu diskutieren.
Material: Kopien der Abbildungen, Stühle, Teller entsprechend der JU-Zahl
Zeit: 20 min

Da liegt der Hase im Pfeffer

Rollenspiel zu Ernährungsstilen

Methode & Ziel: ein Rollenspiel bei dem Ernährungsstile rund ums Fleisch ins Kreuzfeuer geraten, JU informieren sich, diskutieren und entwickeln einen eigenen Standpunkt zum Fleischkonsum
Alter: ab 14 Jahre
Unter den JU werden die Rollen verteilt. Ihnen wird die Gelegenheit gegeben, sich auf das Kreuzfeuer vorzubereiten und mit Hilfe der Links Argumente zu sammeln. Danach tragen sie einzeln ihre dreiminütigen Statements vor und werden anschließend von den anderen ins Kreuzfeuer genommen. Ggf. sollte eine Person zur Moderation bestimmt werden, die auch auf die Einhaltung der Gesprächsregeln achtet.
Material: Rollenspielkarten kopieren und ausschneiden, Computer mit Internetzugang
Zeit: 45 min und Vorbereitungszeit

Foto Ähren: RainerSturm / pixelio.de

Aus der Faust essen

Rezepte für vegetarische Brotaufstriche

Schoko-Orangenaufstrich mit Datteln

Zutaten

120g	Datteln; getrocknet
100 ml	Orangensaft; frisch gepresst
1 TL	Orangenschale; unbehandelt
200 g	Mandeln; geröstet und fein gerieben
40g	Blockschokolade; gerieben
2 TL	Kakao
75 g	Butter; weich

Die Werkzeuge

Schale
feine Reibe
Messer
Brettchen
Pfanne
Holzlöffel
Pürierstab

Zubereitung

Die Datteln entkernen und grob zerteilen. Im Orangensaft 1 Stunde einweichen. Dann mit dem Pürierstab fein pürieren. Die in einer trockenen Pfanne gerösteten und fein geriebenen Mandeln mit dem Pürierstab so lange pürieren, bis das Mandelöl austritt und eine feine Mandelcreme entsteht. Die Mandelcreme mit dem Dattelmus, der Orangenschale, dem Kakao und der Schokolade pürieren. Zum Schluss die Butter untermischen.

Vegetarisches Grieben-Schmalz

Zutaten

60 g	Zwiebeln
125 g	Margarine
150 g	Apfel
4 EL	Dinkelschrot
	Salz, Pfeffer

Die Werkzeuge

Topf
Holzlöffel
Brett
feines Messer

Zubereitung

Apfel und Zwiebel fein würfeln und mit etwas Margarine anrösten. Dinkelschrot dazugeben und alles mit Wasser bedecken. Aufkochen und auf mittlerer Hitze köcheln lassen, bis der Dinkel aufgequollen ist. Jetzt die restliche Margarine dazugeben und mit Salz und Pfeffer abschmecken. Weiterhin auf niedriger Stufe ca. 10 Minuten brutzeln lassen. Während des Abkühlens hin und wieder umrühren.

Piraten-Aufstrich

Zutaten

50 g	Grünkernschrot
130 ml	Gemüsebrühe
½	Zwiebel
1	Knoblauchzehe
1 Bund	frische Kräuter
1 EL	Distelöl
2 EL	Hefe-Würzflocken
	Salz
	etwas Zitronensaft
	Senf, Pfeffer, Muskat

Die Werkzeuge

Mörser
Pfanne
Holzlöffel
Porzellanschüssel

Zubereitung

Grünkern mit Gemüsebrühe verrühren und einmal aufkochen lassen, vom Herd nehmen und ca. 20 Minuten ausquellen lassen. Zwiebel und Knoblauch fein würfeln und mit den gehackten Kräutern dazugeben. Margarine, Öl und Hefeflocken unterziehen. Würzen mit Zitronensaft, Pfeffer, Muskat und Senf.

Foto Orangen: Harald Reiss / pixelio.de

Zwiebel-Nuss-Aufstrich

Zutaten

60 g	Zwiebel
1	Knoblauchzehe
50 g	Butter
40 g	gemahlene Haselnüsse
1 TL	Majoran
½ TL	Thymian
1 EL	Hefeflocken
½ TL	Gemüsebrüheextrakt
	Pfeffer, Salz

Die Werkzeuge
Topf
Holzlöffel
Brett
feines Messer

Zubereitung
Zwiebel und Knoblauch fein würfeln und mit 20 g Butter goldgelb andünsten. Haselnüsse mit den Kräutern mischen, zusammen mit Hefeflocken und Gemüsebrüheextrakt zu den Zwiebeln geben und kurz mitdünsten. Den Topf von der Platte nehmen und 5-6 EL Wasser sowie die restliche Butter unterziehen. Mit Salz und Pfeffer abschmecken.

Veganes Kichererbsenpüree

Zutaten

200 g	Kichererbsen (Dose)
2	Knoblauch
3 EL	Tahin (Sesampaste)
3 EL	Zitronensaft
150 ml	Mineralwasser
4-5 EL	Olivenöl
	Salz, Cayennepfeffer

Die Werkzeuge
Topf
Holzlöffel
Sieb
Brett
feines Messer
Knoblauchpresse
Schüssel
Pürierstab

Zubereitung
Die Flüssigkeit der Kichererbsen abgießen und die Erbsen in eine Schüssel geben. Den Knoblauch schälen und mit einer Knoblauchpresse dazugeben. Tahin mit Zitronensaft und Mineralwasser glatt rühren und hinzufügen. Das Ganze mit dem Mixstab pürieren und 3-4 EL Olivenöl unterrühren, bis eine geschmeidige sämige Paste entsteht, eventuell etwas von dem Wasser der Kichererbsen hinzufügen. Mit Salz und Cayennepfeffer würzen und mit 1 EL Olivenöl beträufelt servieren.

Tzaziki

Zutaten
1 Becher Quark
2 Becher Joghurt
1 kleine Salatgurke
2 Knoblauchzehen (je nach Belieben auch mehr oder weniger)
1 TL Weißweinessig
Meersalz
frisch gemahlener Pfeffer

Die Werkzeuge
Brett
feines Messer
Schale
Knoblauchpresse

Zubereitung
Zuerst die Salatgurke in kleine dünne Streifen schneiden. Diese mit dem Quark und dem Joghurt in einer Schale vermengen. Nun den Knoblauch schälen und pressen und ebenfalls in die Schüssel geben. Alles gut vermischen. Danach den Weißweinessig dazu geben und mit Meersalz und Pfeffer würzen. Falls alles noch zu dünnflüssig ist, das Wasser vorsichtig abgießen und evtl. etwas mehr Quark dazu geben.

Die Welt wird sich ökologisch ernähren oder gar nicht mehr

Aufgabe
Die industrielle Landwirtschaft und ihre Probleme sind im Fachtext beschrieben. Nachdem ihr den Text gelesen habt, könnt ihr selbständig zu verschiedenen Aspekten der ökologischen Landwirtschaft recherchieren. Wählt eine der Aufgaben aus.

1. Beschreibt in einem Essay oder zeigt in einer Präsentation, welche anderen Wege der ökologische Landbau und Viehzucht einschlägt. Geht besonders auf die Klimaschutzaspekte ein.
2. Vergleicht in einem Essay oder einer Präsentation die industrielle mit der ökologischen Landwirtschaft. Berücksichtigt insbesondere die CO_2-Emissionen.
3. Wie muss eine Landwirtschaft aussehen, die 9 Milliarden Menschen ernährt, an den Klimawandel angepasst und umwelt- und ressourcenschonend ist? Beantwortet in einem Essay oder einer Präsentation die Frage.
4. Ist die gegenwärtige ökologische Landwirtschaft eine nachhaltige Landwirtschaft? Wenn nicht, um welche Aspekte muss sie ergänzt und verändert werden? Stellt in einem Essay oder einer Präsentation eure Ergebnisse dar.
5. Woran ist erkennbar, ob Lebensmittel aus der ökologischen Land- und Viehwirtschaft stammen? Welche Kriterien müssen dafür erfüllt werden? Stellt dies in einem Essay oder einer Präsentation dar.

Literaturhinweise: Das Informationsportal zum Ökolandbau: **www.oekolandbau.de** ⁘ **Nachgefragt: 28 Antworten zum Stand des Wissens rund um Öko-Landbau und Bio-Lebensmittel** Hrsg.: Bund ⁘ Ökologische Lebensmittelwirtschaft, 2012: **www.boelw.de/bioargumente.html** ⁘ Das Bio-Siegel: **www.bio-siegel.de/**

Die gegenwärtige industrielle Land- und Viehwirtschaft

Kühe grasen auf einer Wiese mit Blumen und Kräutern. Vögel zwitschern, Schmetterlinge umflattern das reife, sich im Wind wiegende Korn. Ein Bauer mistet den Stall aus, die Bäuerin macht Käse. So sehen unsere Bilder von Landwirtschaft aus. Geprägt durch Jahrhunderte alte Traditionen und zunehmend durch die Werbung. Doch die Erzeugung von Nahrungsmitteln und die landwirtschaftliche Arbeit haben sich in den letzten 60 Jahren stark gewandelt.

Heute heißen die Bauern Landwirte und verstehen sich als Manager, die sich mit Betriebswirtschaft und der Förderpolitik der EU auskennen sowie moderne landwirtschaftliche Maschinen einsetzen. Traktor und Co. übernehmen heute die körperlichen, schweren Arbeiten der Bauern und erledigen diese in Windeseile. Wo vor 60 Jahren noch viele Menschen bei der Ernte eingesetzt wurden, fährt heute eine einzige Maschine – ein Mähdrescher – übers Feld, der das Getreide schneidet, aufnimmt, die Körner aus den Ähren löst und diese von der restlichen Pflanze, dem Stroh und Spreu, trennt. Mit dem Einsatz von Maschinen ging eine immense Steigerung der Erträge einher, die sich durch den Einsatz von chemischen Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sowie die Züchtung und gentechnische Veränderung von Pflanzen noch steigerte.

Während um 1900 ein Bauer Nahrungsmittel für vier weitere Personen erzeugte, ernährt er heute bereits 127. Mit der Industrialisierung wurde die Landwirtschaft arbeitsteilig, der Dünger kommt aus der Chemiefirma, das Saatgut vom Multikonzern, geschlachtet wird im Schlachthof. Während früher nur so viele Tiere auf dem Hof gehalten wurden, wie durch Eigenanbau ernährt werden konnten, wurde nun mit den Überschüssen aus dem Ackerbau zur Massentierhaltung übergegangen. Die traditionelle bäuerliche Landwirtschaft, die eigenes Saatgut gewann und mit dem Kot der Tiere düngte, wurde verdrängt. 1950 gab es in der BRD noch 2 Millionen landwirtschaftliche Betriebe, heute sind es nur noch 300.000, knapp die Hälfte werden nebenher betrieben. Gegenwärtig arbeiten nur noch rund 1 Million Menschen in landwirtschaftlichen Betrieben im Haupt- und Nebenerwerb. Die Landwirtschaft von heute ist aufgrund Agrochemie, Maschinen, Zuchterfolgen und Gentechnik hoch technisiert, spezialisiert und industriell organisiert. Weit entfernt von den idyllischen Bildern in unseren Köpfen.

Foto Ähren: RainerSturm / pixelio.de

Ökologische Probleme durch die industrielle Landwirtschaft

- gesteigerter Energieverbrauch und CO_2-Emissionen durch landwirtschaftliche Maschinen und die Herstellung von chemischen Düngemitteln
- verringerte Artenvielfalt zum einen durch den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, die Insekten und Singvögel sowie ackernahe Pflanzen schädigen und zum anderen durch die Zucht von Hochleistungspflanzen und -tieren, was zum Aussterben vieler Kulturpflanzen und Tierrassen führt
- Überdüngung der Gewässer mit Stickstoff und Phosphaten aus den chemischen Düngemitteln
- Belastung des Grundwassers und der Böden mit Pflanzenschutzmitteln
- Belastung der tierischen und pflanzlichen Produkte mit Inhaltsstoffen wie Pestiziden, Nitraten, Antibiotika, Hormonen und Beruhigungsmitteln
- Humusabbau durch Monokulturen und enge Fruchtfolgen
- Anfälligkeit von Nutzpflanzen gegenüber Krankheiten und Schädlingen
- Verdichtung des Bodens durch schwere Maschinen, dadurch Störung der Mikrofauna
- Unabschätzbare Folgen durch gentechnisch veränderte Pflanzen für Mensch und Umwelt

Probleme durch die Massentierhaltung

- Etwa 98 % aller in Deutschland verzehrten Tiere stammen aus Massentierhaltung.
- Keine artgerechte Haltung der Tiere.
- Die meisten landwirtschaftlichen Flächen weltweit werden zur Erzeugung von Futtermitteln für die Tiere genutzt. 60 % des deutschen Getreides und 70% der Ölsaaten landen im Magen von Tieren. Ein Drittel des Futters muss importiert werden, vor allem aus Südamerika.
- Die Massentierhaltung ist ein globales Problem, denn zur Haltung der Tiere und zum Anbau von Futtermittel wird beispielsweise der Regenwald in Brasilien gerodet.
- Bei der Massentierhaltung werden fast überall eine Vielzahl an leistungsfördernden Medikamenten und Hormonen gegeben.
- Viele Nutztiere sind nur auf den Fleischertrag gezüchtet. Daraus resultieren beispielsweise Gelenkschäden, da diese zu schwer sind, um sich noch auf den Beinen zu halten.

Schweine

- Muttertiere werden künstlich befruchtet und zum Säugen der Tiere in engen Buchten angekettet, damit sie die Ferkel nicht erdrücken.
- Innerhalb der ersten Tage werden den Ferkeln ohne Betäubung die Zähne geschliffen oder entfernt und der Schwanz abgeschnitten. Männliche Ferkel werden häufig ohne Narkose kastriert, damit das Fleisch weiß bleibt.

Hühner

- Masthähnchen werden in Bodenhaltung in Hallen mit 50.000 bis 80.000 Tieren gehalten. Sie sehen nie Tageslicht und werden nach 6 Wochen geschlachtet.
- Diese Form der Haltung führt zu schweren Verhaltensstörungen bei den Hühnern wie Federpicken oder Kannibalismus. Deswegen werden ihnen die Schnabelspitzen abgeschnitten – ohne Betäubung.
- Alle männlichen Küken werden sofort getötet, da für sie weder als Masthähnchen noch als Legehenne Verwendung besteht.

Milchkühe

- Nur knapp 42 % der Milchkühe werden zum Grasen auf die Weide gelassen. Die meisten werden in Laufställen gehalten, in denen jeder Kuh 4,5 m^2 zur Verfügung stehen. Ein geringer Teil wird in Gittervorrichtungen bewegungsunfähig gehalten.
  Der Stallboden besteht aus Beton mit Spalten und Gummimatten. Auf Einstreu können sich die wenigsten Kühe legen.
- Die Kühe werden künstlich befruchtet, damit eine konstante Milchproduktion gewährleistet ist. Die Kälber werden kurz nach der Geburt von den Kühen getrennt, damit die Milch für uns Menschen verwendet werden kann. Die Kälber werden mit Milchersatz gefüttert.

Mein Öko-Einkaufsführer

Ökologische Nahrungsmittel zu essen, ist gesund und wirkt sich positiv auf die Klimabilanz aus. Aber wo gibt es die in eurer Umgebung zu kaufen?

Aufgaben

1. Recherchiert in Geschäften in eurer Umgebung, welche Produkte es mit dem Bio-Siegel zu kaufen gibt. Teilt euch dazu in Kleingruppen auf.

- ☑ **Checkliste**
- ☐ Obst
- ☐ Gemüse
- ☐ Milchprodukte
- ☐ Backwaren
- ☐ Fleisch
- ☐ Fisch
- ☐ Getränke
- ☐ Öle, Essig
- ☐ Müsli
- ☐ Süßigkeiten
- ☐ Chips, Salzgebäck
- ☐ Fertiggerichte
- ☐ Nudeln, Reis, Mehl
- ☐ Eier
- ☐ Tee, Kaffee, Kakao
- ☐ Gewürze
- ☐ Sonstiges:_____

2. Mit welchen Siegeln sind die Bioprodukte neben dem Bio-Siegel gekennzeichnet? Notiert die Namen.

_____

3. Für einen Preisvergleich zwischen den Läden, notiert die Preise von folgenden Bio-Produkten:

Bioprodukt	Menge in kg oder l	Preis in €
Tomaten frisch/ Konserve		
Nudeln		
Knoblauch		
Zwiebel		
Stangensellerie		
Möhren		
Olivenöl		

4. Macht ein Foto von dem Geschäft.

5. Notiert die Öffnungszeiten.

Mo_____ Di_____

Mi_____ Do_____

Fr_____ Sa_____

6. Erstellt aus euren Recherchen einen Einkaufsführer. Jede Gruppe präsentiert einen Laden mit Foto und Sortiment sowie Adresse und Öffnungszeiten auf einer A5 oder A4 Seite. Vergleicht die anderen Bio-Siegel mit dem EU-Bio-Siegel. Welche Unterschiede gibt es. Erklärt in dem Einkaufsführer die verschiedenen Siegel. Wertet gemeinsam aus, wo es die günstigsten Bio-Produkte gibt. Stellt eure Ergebnisse im Einkaufsführer dar. Verzeichnet gemeinsam auf einem Stadtplan die Adressen der Läden und ihren Standort. Kopiert euren Einkaufsführer und verteilt ihn an eure Freunde, Eltern, Großeltern.

Schwein gehabt!

Einleitung

„Schwein gehabt" ist ein Spiel, bei dem Verteilungsfragen rund um das Thema Fleischkonsum diskutiert und zugleich trockene Statistiken zu Bevölkerungs-, BIP-Verteilung und zum Fleischkonsum spielerisch verdeutlicht werden. Die JU geben zunächst eine Einschätzung ab zur Verteilung von Bevölkerung, Bruttoinlandsprodukt und Fleischkonsum zwischen den Ländern Deutschland, Brasilien, Malawi, Indien, China und USA sowie zum Fußabdruck und virtuellem Wasserbrauch durch den Fleischkonsum. Ihre Schätzungen visualisieren sie durch verschiedene Materialien (Personen, Stühle, Abbildungen von Tellern, Fußabdrücken, Wassertropfen). Die Schätzungen werden anhand von Tabellenwerten korrigiert. Durch die Veranschaulichung der Verteilungsverhältnisse zwischen Industrie-, Schwellen- und Entwicklungsländern werden Fragen der globalen Gerechtigkeit aufgeworfen und mit den Jugendlichen diskutiert. In der Spielanleitung wird der Spielablauf detailliert erklärt und Diskussionsfragen für die Gerechtigkeitsdebatte formuliert.

Vorbereitung des Spiels

Für das Spiel werden Schilder mit den Ländernamen oder Umrisszeichnungen, pro Person ein Stuhl und Teller sowie die ausgeschnittenen Abbildungen benötigt, die sich im Anhang befinden. Wenn das Spiel in einem Raum stattfindet, müssen die Tische an die Seite gestellt werden. An der Wand verteilt werden die Länderschilder aufgehängt oder mit Kreide die Umrisse der Länder auf den Boden gezeichnet.

1. Verteilung der Bevölkerung auf die einzelnen Länder

Die gesamte Gruppe repräsentiert im Spiel die Bevölkerung der Länder Deutschland, Brasilien, Malawi, China, Indien und USA zu 100 %. Aufgabe der JU ist es, einzuschätzen, wie sich die Bevölkerung prozentual auf die ausgewählten Länder verteilt und sich entsprechend ihrer Schätzungen zu den Ländern zu stellen. Die Spielleitung korrigiert anschließend mit Hilfe der Tabelle die Anzahl der Personen.

Beispiel: Bei 30 Personen stehen am Schluss 1 bei Deutschland, 4 bei den USA, 1 bei Brasilien, 11 bei Indien, 13 bei China und 0 bei Malawi (ergibt sich aus der geringen Prozentzahl).

Bevölkerung im Jahr 2012

Land	Bevölkerung	Anzahl JU	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Deutschland	82.029.000		0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
USA	314.167.157		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4
Brasilien	192.380.000		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indien	1.210.193.422		6	6	7	7	7	7	8	8	9	9	10	10	10	11	11	11	12
China	1.339.724.852		6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	11	12	12	13	13	13
Malawi	14.212.000		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2. Verteilung des Bruttoinlandsprodukts

Das Bruttoinlandsprodukt (BIP) ist die Summe aller Güter und Dienstleistungen, die in einer Volkswirtschaft innerhalb eines Jahres hergestellt werden. Das BIP zeigt das Einkommen einer Volkswirtschaft an, da es die wirtschaftliche Leistung an den Erwerbs- und Vermögenseinkommen misst. Das Bruttoinlandsprodukt wird mit Stühlen symbolisiert. Die Anzahl der Stühle entspricht der Anzahl der Personen. Die Stühle repräsentieren zu 100 % das BIP der ausgewählten Länder. Aufgabe der JU ist es, die Stühle so auf die Länder zu verteilen, dass das BIP der Länder im Verhältnis zueinander sichtbar wird. Wie viele Stühle wandern zu Deutschland, Brasilien, Malawi, China und USA? Die Berichtigung erfolgt wiederum nach der Tabelle. Anschließend werden die JU aufgefordert, entsprechend der Bevölkerungsanteile auf den Stühlen – also dem Reichtum der Länder – Platz zu nehmen. Damit wird ein Aha-Effekt produziert, denn die Einkommensunterschiede werden sichtbar. In China beispielweise müssen sich 30 Personen zwei Stühle teilen.

Fragen
Was fällt euch an der Verteilung des BIPs auf? Warum ist das BIP so unterschiedlich verteilt?

Bruttoinlandsprodukt pro Person in US-Dollar 2012

Land	BIP in $	Anzahl JU	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Deutschland	43.742		6	6	7	7	8	8	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12
USA	48.387		6	7	7	8	8	9	9	10	10	10	11	12	12	12	13	13	13
Brasilien	12.789		2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4
Indien	1.389		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
China	6.094		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Malawi	328		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

3. Fleischkonsum und Hunger

Nun schätzen die JU ein, wie viel Kilogramm Fleisch pro Person im Jahr in den Ländern verbraucht werden und ordnen den Ländern die entsprechende Anzahl an Tellern und die geschätzte Menge in kg zu. Die Angaben beziehen sich auf den gesamten Verbrauch, einschließlich dessen, was in Schlachthöfen, im Handel oder zu Hause weggeworfen wird.

Beispiel
Bei 30 Personen bekommt am Schluss eine Person 7 Teller (Deutschland), vier Personen 10 Teller (USA) usw. Zur Verdeutlichung können die JU die jeweilige Fleischmenge in kg auf den Tellern notieren.

Fragen
Was fällt euch an der Verteilung auf? Woran liegt es, dass in Indien so wenig Fleisch gegessen wird? Welche Gründe sind es bei Malawi? Seht ihr einen Zusammenhang zwischen BIP und Fleischkonsum?

Fleischkonsum in kg pro Person 2012

Land	kg pro Person	Anzahl JU	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Deutsch-land	89,2		4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	8
USA	114,5		5	5	6	6	6	7	7	7	7	8	8	9	9	9	9	10	10
Brasilien	92,5		4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8
Indien	3,7		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
China	57,8		2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5
Malawi	5,9		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Quelle: Fleischatlas, S. 19, 20

Anschließend sollen die JU immer 7 Personen abzählen und eine Person auswählen. Von 7 Milliarden Menschen hungern 870 Millionen. Einer von sieben Menschen geht jeden Abend hungrig ins Bett. Mehr als die Hälfte aller hungernden Menschen weltweit – etwa 578 Millionen Menschen – leben in Asien und der Pazifikregion. In Afrika leben mehr als ein Viertel der hungernden Menschen auf der Welt.

Quelle: 10 Fakten über Hunger. World Food Programm UN, 2011

Aufgabe
Diskutiert vor diesem Hintergrund den Fleischkonsum.

Das Spiel kann an dieser Stelle beendet oder um den Fußabdruck und den virtuellen Wasserverbrauch erweitert werden.

4. Der Fußabdruck unseres Fleischkonsums

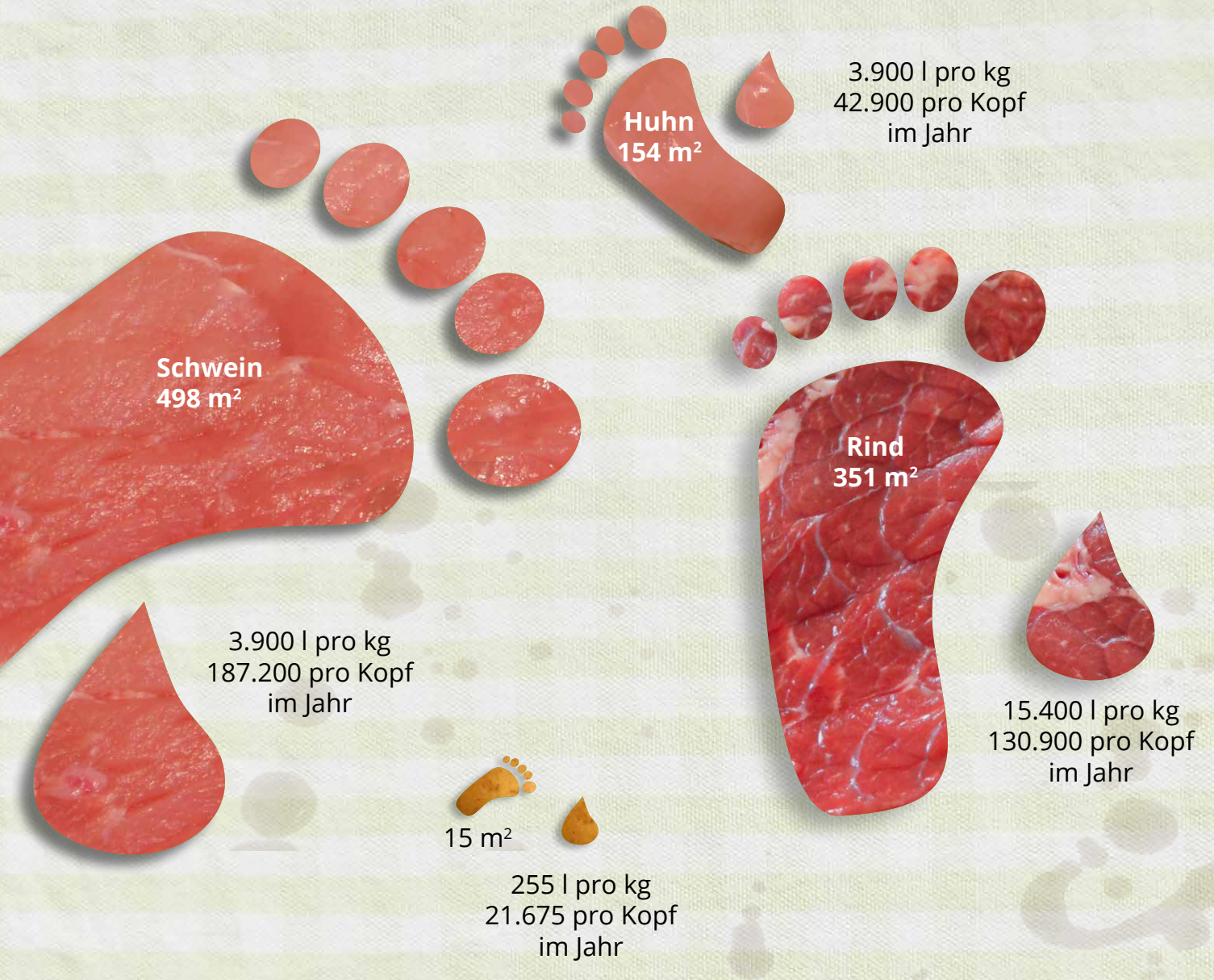
Im nächsten Schritt verlässt das Spiel die Verteilung nach Ländern und wendet sich dem Fußabdruck und virtuellen Wasserverbrauch einzelner Nahrungsmittel zu. Dafür teilt sich die Gruppe in vier Untergruppen auf. Jede Gruppe repräsentiert ein Lebensmittel (Rindfleisch, Schweinfleisch, Geflügelfleisch und Kartoffel) und bekommt die entsprechenden Abbildungen zugeordnet. Die JU sollen nun schätzen, wie viel Fläche der jährliche Konsum dieser Lebensmittel durch eine Person in Deutschland beansprucht und den Produkten die jeweiligen Fußabdrücke zu ordnen.
Für unseren Fleischkonsum wird Fläche benötigt, auf der die Tiere weiden und auf denen die Futtermittel für die Tiere angebaut werden. Diese Fläche ergibt den Fußabdruck unseres Fleischkonsums. Die landwirtschaftliche Fläche in Deutschland ist nur etwa doppelt so groß wie die Fläche, die allein für den Fleischkonsum benötigt wird. Im Gegensatz zu Fleisch fällt der Flächenbedarf für pflanzliche Lebensmittel geringer aus. Für den jährlichen Pro-Kopf-Konsum in Deutschland von Kartoffeln (85 kg) und Weizen (61 kg) wird eine Fläche benötigt, die nur halb so groß ist, wie die Fläche für das Rindfleisch. Pro Kopf stehen jeder Person in Deutschland und weltweit 2000 m^2 Fläche für die Erzeugung aller Lebensmittel zur Verfügung.

Fragen
Vergleicht den Flächenbedarf von Kartoffeln und Getreide mit dem von Fleisch. Was stellt ihr fest? Setzt die Summe der Flächen für den Fleischkonsum pro Kopf (1000m^2) ins Verhältnis zu der gesamten landwirtschaftlichen Fläche (11,9 Mio. ha Ackerland und 4,6 Mio. ha Grünland), die Deutschland zur Verfügung steht. Was fällt euch auf, bei einer Bevölkerungsanzahl von 82 Millionen?

Jährlicher Flächenbedarf einer Person in Deutschland in m^2

Produkt	Menge pro Kopf in kg	Flächenbedarf in m^2
Rindfleisch	8,5	351
Schweinfleisch	39	498
Geflügelfleisch	11	154
Kartoffeln	85	15

Quelle: Fleisch frisst Land 2011, S. 56



5. Virtuelles Wasser

Virtuelles Wasser ist das Wasser, was benötigt wird, um Lebensmittel und andere Waren zu produzieren. Bei der Nutztierhaltung entsteht der virtuelle Wasserbedarf vor allem durch die Fütterung und Tränkung der Tiere. Für die Schlachtung und Weiterverarbeitung wird ebenfalls Wasser benötigt. Die JU ordnen die Tropfen mit Literangaben pro Kopf und pro kg dem jeweiligen Lebensmittel zu.

Frage
Vergleicht den Wasserbedarf. Was fällt euch auf?

Virtuelles Wasser

Produkt	pro kg in l	pro Kopf und Jahr in l	= Badewannen (200 l)
Rindfleisch	15.400	130.900	654,5
Schweinefleisch	4.800	187.200	936
Geflügel	3.900	42.900	214,5
Kartoffeln	255	21.675	108

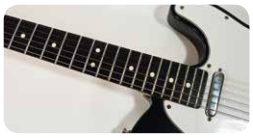
Quelle: www.virtuelles-wasser.de

Da liegt der Hase im Pfeffer

Dennis von „Meine kleine Farm“

Dennis ist Geschäftsführer von MEINE KLEINE FARM. Er gibt Schweinen ein Gesicht. Die Firma verkauft Wurst und Fleisch von Schweinen aus ökologischer, artgerechter Haltung. Auf der Webseite finden sich Steckbriefe inklusive Fotos von Schweinen, aus denen dann Wurst gemacht wird. Dennis findet, dass wer Fleisch isst, auch wissen sollte, von welchem Tier es stammt.

Stelle in 3 Minuten deine Position zum Fleischkonsum mit stichhaltigen Argumenten dar.
Infos: **www.meinekleinefarm.org**



Marco, Musiker und Straight edger

Marco ist 18 Jahre alt und spielt in einer Hardcore Band. Er nimmt keine Drogen, raucht und trinkt nicht und isst kein Fleisch. Die Bewegung nennt sich „Straight edge“, was unbedrohter Weg bedeutet. Gefragt, warum er Vegetarier ist, zitiert er einen Song von Youth of Today: „Fleisch essen, denkt mal darüber nach/ zahllos wird dieses Verbrechen von uns begangen/ Nie wieder/ denke ich nur an mich selbst/ wenn der Preis dafür ein anderes Leben ist/ Nie wieder/ nehme ich daran teil“.

Stelle in 3 Minuten deine Position zum Fleischkonsum mit stichhaltigen Argumenten dar.
Infos: **www.fluter.de/de/moral/erfahrungen/4670/**
Video von Youth of Today: **youtu.be/nFUqrzCZOuo**

Foto: jurec / pixelio.de

Sulei, Vegetarierin, engagiert sich im Vegetarierbund

Sulei isst seit einigen Jahren kein Fleisch mehr. Sie kann es nicht fassen, dass alle 3,6 Sekunden ein Mensch an Unterernährung stirbt, während ein großer Teil des weltweit angebauten Getreides an Tiere verfüttert wird. Deswegen hat sie bei einer krassen Aktion des Vegetarierbundes mitgewirkt: In einer Werbekampagne wurde der Eindruck erweckt, dass in Berlin ein Menschenfleisch-Restaurant eröffnet werden soll.

Stelle in 3 Minuten deine Position zum Fleischkonsum mit stichhaltigen Argumenten dar.
Infos: **www.vebu.de/einstieg/**

Foto: Peter von Bechen / pixelio.de

Susanne, Pressesprecherin eines großen deutschen Fleischproduzenten

Susanne vertritt in der Öffentlichkeit die Interessen eines großen Herstellers von Fleisch und Wurstwaren. Für sie zeigt sich allein am pro Kopf Verbrauch von 89 kg, dass sich die Ernährung mit Fleisch und Wurstwaren ungebrochener Beliebtheit erfreut. Für sie ist die Wurst ein Stück deutscher Esskultur. Sie weist auf die Effizienz bei der Haltung von vielen Tieren hin.

Stelle in 3 Minuten deine Position zum Fleischkonsum mit stichhaltigen Argumenten dar.
Infos: **www.bvdf.de/**

Foto: uschi dreiucker / pixelio.de

Sanjana, Vegetarierin aus religiösen Gründen

Sanjanas Eltern kommen aus Indien, wo sich 40 % der Menschen ohne Fleisch ernähren. Indien ist durch den Buddhismus und Hinduismus geprägt. Beides Religionen, die den Verzehr von Fleisch aus Gründen des Gewaltverzichts und aus Respekt vor allen Geschöpfen vermeiden. So sucht man einen Burger aus Rindfleisch bei Mc Donalds in Indien vergeblich, denn bei den Hindus gelten Kühe als heilig. Sanjana nennt Mathma Gandhi ihr Vorbild, der sagte: „Die Größe und den moralischen Fortschritt einer Nation kann man daran messen, wie sie die Tiere behandelt."

Stelle in 3 Minuten deine Position zum Fleischkonsum mit stichhaltigen Argumenten dar. Infos:
www.vebu.de/tiere-a-ethik/religion/hinduismus
www.vebu.de/tiere-a-ethik/religion/buddhismus

Foto: Tim Reckmann / pixelio.de

Martin, Fleischfan

Martin gehört zu den 85 % der Bevölkerung, die täglich Fleisch und Wurst essen. Er kann sich eine andere Ernährung nicht vorstellen, denn im Fleisch sind viele wichtige Nährstoffe, z.B. die Mineralstoffe Eisen und Zink, das Vitamin B 12 und jede Menge Eiweiß vorhanden. Und schließlich hat sich unser Gehirn zu dem entwickelt was es heute ist, weil wir angefangen haben, Fleisch zu essen. Zivilisation ist, nach Martins Meinung, nicht ohne Fleischgenuss denkbar.

Stelle in 3 Minuten deine Position zum Fleischkonsum mit stichhaltigen Argumenten dar. Infos:
www.planet-wissen.de/alltag_gesundheit/essen/fleisch/

Foto: Rainer Sturm / pixelio.de

Publikum

Du bist Teil des Publikums und nimmst die einzelnen Personen ins Kreuzfeuer. Dafür musst du dir gute Fragen überlegen. Informiere dich, welche Argumente für und welche gegen Fleischkonsum sprechen. Höre dir die Argumente der einzelnen Personen zu ihrem Ernährungsstil an. Mache dir Stichpunkte, welche Argumentation gelungen war und welche dir nicht eingeleuchtet hat. Notiere dir Fragen. Nimm sie ins Kreuzfeuer.

Infos: **vebu.de/einstieg, www.bvdf.de**
www.planet-wissen.de/alltag_gesundheit/essen/fleisch/
www.fluter.de/de/moral/erfahrungen/4670/

Foto: Cornelia Menichelli / pixelio.de

Das geht aufs Haus

Saisonales und regionales Essen

Einleitung

Ein Einkauf im Supermarkt führt uns deutlich vor Augen: Wir können jederzeit fast jedes Lebensmittel kaufen. Die ständige Verfügbarkeit geht jedoch mit einem hohen Energieverbrauch bei Anbau und Lagerung der Lebensmittel sowie langen Transportwegen einher.

Saisonalität
Mangos in Berlin, Kaffeepflanzen in Stuttgart, klar Süd- und Tropenfrüchte wachsen nicht in Deutschland und werden importiert. Wenn jedoch heimisches Obst und Gemüse außerhalb der Saison in unserem Einkaufskorb landet, ist das negativ für die Klimabilanz. Denn sie haben entweder eine lange Reise hinter sich, oder sind in beheizten Gewächshäusern aufgezogen worden. Oder sie lagern seit Monaten in Kühlhäusern. Alles verbunden mit einem immensen Energieaufwand und hohen CO_2-Emissionen. So entstehen bspw. beim Gemüseanbau im beheizten Gewächshaus zehnmal mehr Treibhausgase als beim Saisongemüse vom Feld.

Regionalität
Allein in Deutschland haben sich die Transporte von Lebensmitteln in den letzten 20 Jahren verdoppelt, obwohl sich die Menge an verbrauchten Lebensmitteln pro Person kaum verändert hat. Besonders negativ schlägt der Transport mit dem Flugzeug zu Buche, wie die Tabelle verdeutlicht. Trotzdem hat der Transportweg einen geringen Anteil an den gesamten Emissionen, die bei der Herstellung von Lebensmitteln entstehen.

»»» **Entscheidend für die Klimabilanz ist vor allem, wie der Einkauf nach Hause transportiert wird. So ist alle CO_2-Ersparnis hin, wenn der Einkauf von regionalen und saisonalen Lebensmitteln mit dem Auto gemacht wird.**

»»» **Vorsicht vor regionalen Labeln, die sich auf vielen Lebensmitteln finden. Häufig sind sie lediglich eine Erfindung der Werber, wie die Zeitung Ökotest im September 2011 nachwies. Bisher gibt es noch keine gesetzlichen Standards für regionale Lebensmittel.**

CO_2 Äquivalente in g pro kg Lebensmittel in Abhängigkeit von Transportmittel und Entfernung nach München

	Flugzeug Übersee	Schiff aus Übersee	LKW Europa	LKW Region
Getreide		USA 280	Polen 253	Niederbayern 69
Äpfel		Neuseeland 513	Italien 219	Bodensee 76
Erdbeeren	Südafrika 11.671		Italien 219	Oberbayern 61
Fleisch		Argentinien 349	Niedersachsen 179	Oberbayern 61

Quelle: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (StMUGV) (2007): Erläuterungen zur Wanderausstellung: Lebensmittel : Regional=Gute Wahl, München.

Vieles spricht für den Kauf von regionalem und saisonalem Obst und Gemüse:

- kürzere Transportwege
- weniger Schadstoffemissionen
- weniger Lärm
- regionale Wirtschaftskraft wird gestärkt
- ländliche Arbeitsplätze werden geschaffen und gesichert
- saisonales Obst und Gemüse ist schmackhafter
- saisonales Obst und Gemüse aus Freilandanbau spart Heizkosten und Energieaufwand durch Lagern
- verbraucht weniger landwirtschaftliche Nutzflächen und trägt so zur gerechteren Verteilung von knappen Nahrungsmitteln und zur Lösung des Welthungerproblems bei
- grundsätzlich enthalten Obst und Gemüse Vitamine, Mineralien, Ballaststoffe, sekundäre Pflanzenstoffe, wenig gesättigte Fettsäuren und beugt Krankheiten wie Arteriosklerose, koronaren Herzkrankheiten, Krebs und Übergewicht vor

Module

Der Apfel fällt nicht weit vom Stamm

Sinnesparcour

Methode & Ziel: mit allen Sinnen saisonales und regionales Obst und Gemüse testen
Alter: ab 12 Jahre
Lassen Sie die JU mit dem Tast-, Riech- und Geschmackssinn regionales und saisonales Obst und Gemüse ausprobieren. Verstecken Sie dafür das Obst und Gemüse in blickdichten Gläsern oder Beuteln und lassen Sie Riech- und Tastproben machen sowie mit geschlossenen oder verbundenen Augen das jeweilige Obst oder Gemüse probieren und raten.
Material: saisonales und regionales Obst und Gemüse besorgen, Beutel, blickdichte Gläser
Zeit: 15 min

Mixed Pickles

Steckbriefe über einheimisches Obst und Gemüse

Methode & Ziel: kreatives Anfertigen eines Steckbriefs verbunden mit Wissenserwerb über heimisches Obst und Gemüse und Rechercheübungen
Alter: ab 12 Jahre
Die JU fertigen nach eigenen Recherchen einen Steckbrief zu einem heimischen Gemüse oder Obst an. Der Steckbrief enthält eine Beschreibung des Aussehens und des Geschmacks, führt die Erntezeit in Deutschland und in einem anderen Land der Welt auf und warum das Obst oder Gemüse gesund ist. Darüber hinaus beinhaltet der Steckbrief ein Rezept mit dem Obst oder Gemüse sowie eine Zeichnung. Die Steckbriefe können mit Hilfe von Nachschlagwerken oder Internetrecherchen erstellt werden.
Material: Lexika, Kochbücher besorgen
Computer mit Internetzugang
Zeit: 30 min

Gut Kirschen essen

Auswertung des Saisonkalenders

Methode & Ziel: Auswertung eines Saisonkalenders verbunden mit einem Wissenserwerb zu Erntezeiten und klimaschädlichen Anbauweisen
Alter: ab 14 Jahre
Die JU erhalten ein Arbeitsblatt mit einem Saisonkalender, der zum einen die Erntezeit und zum anderen die jeweiligen Klimabelastungen enthält. Die JU beantworten selbständig die Fragen auf dem Arbeitsblatt. Im Anschluss erfolgt die exemplarische Auswertung und Diskussion in der Gruppe.
Material: Arbeitsblatt für die JU kopieren
Zeit: 30 min

Der Sommer gibt Korn, der Herbst gibt Wein…

Regionales und saisonales Essen

Methode & Ziel: regionales und saisonales Essen wird gemeinsam erprobt und sinnlich erfahren
Alter: ab 14 Jahre
Entsprechend der Region und der Saison kochen die JU ein gemeinsames klimaschonendes Essen.
Material: je nach Saison und Rezept und Personenanzahl, Rezepte und Zutaten auf Seite 28–29; die Mengenangaben sind für eine Mahlzeit mit 4 Personen.
Zeit: 45 min

Treulose Tomate

Illustration zu CO_2-Emissionen von Tomaten

Methode & Ziel: kreative Beschäftigung mit den CO_2-Emissionen von Tomaten
Alter: ab 12 Jahre
Die JU fertigen eine Illustration an, auf der die CO_2-Emissionen der Tomate, je nach Anbauart und Transportweg, anschaulich dargestellt werden.
Material:
Arbeitsblatt für die JU kopieren
Bildmaterial für Collage
Zeit: 20 min

In Hülle und Fülle

Supermarktrecherche

Methode & Ziel: eigenständige Recherche im Supermarkt zu Obst und Gemüse mit anschließender Auswertung
Alter: ab 14 Jahre
Die JU erkundigen sich im Supermarkt, welche Obst und Gemüsesorten es dort zu kaufen gibt und ob diese saisonal, regional und/oder bio sind. Darüber hinaus erfassen sie den Herkunftsort. Mit Hilfe eines Atlas messen sie die Entfernung in cm und berechnen daraus den Transportweg in km. Abschließend berechnen sie die CO_2-Emissionen mit Hilfe der Werte aus dem Diagramm. Werten Sie anschließend mit den JU aus, welches Obst und Gemüse besonders klimaschädlich durch den Transport ist. Diskutieren Sie gemeinsam, welche Konsequenzen das saison- und regionalunabhängige Angebot auf das Klima haben.
Material: Arbeitsblätter für die JU kopieren
Zeit: 90 min (abhängig von der Entfernung des nächsten Supermarktes)

Ein Topf Heimat

Regionale Rezeptsammlung und ein Dinner

Methode & Ziel: Sammeln von Rezepten für ein regionales Kochbuch, Ausrichten eines Dinners
Alter: ab 12 Jahre
Wie schmeckt die Heimat? Die JU befragen entweder ihre Eltern, Großeltern oder Bekannte nach Rezepten, die sie mit ihrer Heimat verbinden oder sie machen eine Umfrage im Seniorenheim nach den in ihrem Ort verwurzelten Gerichten. Aus den gesammelten Rezepten entwickeln sie ein Kochbuch.
Wenn eine große Küche und ausreichend Geschirr vorhanden ist, können die JU die Rezeptgeber zum einem Dinner „Ein Topf Heimat" einladen, für das einige Rezepte ausgewählt und gekocht werden.
Material: Arbeitsblätter für die JU kopieren
Computerarbeitsplätze oder Bastelmaterial zum Erstellen des Kochbuchs
Einladungen anfertigen (Computer, Bastelmaterial)
Einkaufsliste erstellen, Einkauf
Kochen, Tische decken
Zeit: 45–90 min & variabel

Der Sommer gibt Korn, der Herbst gibt Wein, der Winter verzehrt, was beide bescheert Saisonale und regionale Rezepte

Frühling: Blätterteigtaschen mit Spinat und Käse

Zutaten

1 kg	Blattspinat
1	Zwiebel
1	Knoblauchzehen
	Salz, Pfeffer, Muskatnuss
1	Packung Blätterteig
150 g	Feta
1	Eigelb

Die Werkzeuge

Backofen
Sieb
feine Reibe
Messer
Brettchen
Topf
Pfanne
2 Holzlöffel
Bleche
Backpapier
Schale, Pinsel

Zubereitung

Die Zutaten vorbereiten: Den Spinat waschen und putzen. Das macht ihr wie beim Salat, die harten Stiele werden abgezwickt, die Blätter anschließen in kaltem Wasser waschen. Den Knoblauch in kleine und dünne Scheiben schneiden. Zwiebel und Käse würfeln. Backpapier auf Blech und die einzelnen Scheiben Blätterteig auslegen.

Füllung vorbereiten: Topf mit Wasser zum Kochen bringen und salzen. Spinat 1-2 Minuten sprudelnd kochen lassen. Ihr werdet überrascht sein, wie die Massen von Spinat in sich zusammen fallen. Den Spinat in ein Sieb abgießen und kurz mit kaltem Wasser abschrecken. Drückt das überschüssige Wasser aus dem Spinat. In einer Pfanne Zwiebel und Knoblauch glasig dünsten und unter Spinat mengen. Abschließend mit Salz, Pfeffer und Muskatnuss abschmecken.

Blätterteig füllen: Einzelne Blätterteigstücke mit Spinat und Käse füllen. Teigtaschen als Dreiecke, Röhren oder Küchlein formen. Eiweiß von Eigelb trennen. Eigelb in eine Schale geben. Teigtaschen mit Eigelb bestreichen. In den Backofen geben und bei Umluft etwa 20 Minuten backen.

Sommer: Beeren-Tiramisu

Zutaten

600 g	Beeren
6 EL	Zucker
150 g	Sahne
500 g	Naturjogurt
125 g	Löffelbiskuit

Die Werkzeuge

kleines Messer
Löffel
Mixer
Brettchen
Glasschale

Zubereitung

Die Beeren zubereiten: Die Beeren waschen, putzen und verlesen. Erdbeeren halbieren. Beeren mit 3 EL Zucker bestreuen und 15 Minuten stehen lassen. Einige Beeren für die Dekoration zur Seite legen.

Die Sahne und den Jogurt zubereiten: Die Sahne mit einem Mixer steif schlagen, dabei 3 EL Zucker hinzugeben. Achtet darauf, dass das Gefäß und die Sahne kalt sind. Nachdem die Sahne steif ist, den Jogurt unter leichtem Rühren hinzugeben.

Schichten: In die Schale eine Schicht Löffelbiskuit legen, dann die Beeren und anschließend den Sahnejogurt hinzufügen. Schichtet bis das Gefäß voll ist. Hört mit einer Schicht Sahnejogurt auf. 30 Minuten im Kühlschrank ziehen lassen und vor dem Servieren mit Beeren dekorieren.

Herbst: Kürbissuppe

Zutaten

1	Zwiebel
1 kg	Kürbisfleisch
1 EL	Butter
	Salz, Pfeffer, Muskatnuss
½ l	Gemüsebrühe
150 g	Sahne oder Creme Fraiche oder Sojasahne

Die Werkzeuge

festes Messer
stabiler Löffel
kleines Messer
Brettchen
Topf
Holzlöffel
Pürierstab

Zubereitung

Kürbis vorbereiten: Die Hülle des Kürbis ergibt eine wunderbare Halloweenfratze. Also, Zacken für den Deckel und das Gesicht aufmalen. Dann mit dem Messer den Deckel und Gesicht ausschneiden. Passt auf, dass ihr nicht mit dem Messer abrutscht, denn der Kürbis ist sehr hart. Mit einem Löffel und den Händen könnt ihr nun den Kürbis aushöhlen. Abschließend Teelicht rein und Deckel drauf.

Suppe vorbereiten: Die Zwiebel in Würfel schneiden. Das Kürbisfleisch in große Stücke schneiden.

Suppe kochen: Im Topf Butter erhitzen und die Zwiebel andünsten. Wenn die Zwiebel glasig ist, das Kürbisfleisch hinzugeben und mit Salz und Pfeffer würzen. Gemüsebrühe hinzugießen und 15 Minuten bei schwacher Hitze kochen lassen.

Suppe pürieren: Wenn der Kürbis weich gekocht ist, die Stücke mit dem Pürierstab zerkleinern. Achtung, die Suppe ist sehr heiß und beim Pürieren kann es Spritzen. Am Schluss die Suppe mit Sahne oder Creme Fraiche und Muskatnuß verfeinern.

Winter: Rosenkohl-Wirsing-Kartoffel-Gratin

Zutaten

600 g	Rosenkohl
500 g	Wirsingkohl
500 g	Kartoffeln
	Salz, Pfeffer
	halbe Zitrone
2 cm	Stück frischer Meerrettich
150 g	Créme fraiche
100 ml	Milch oder Sahne
50 g	Käse

Die Werkzeuge

Brett
Messer
feine und grobe Reibe
Auflaufform

Zubereitung

Schneidet vom Rosenkohl den Strunk ab und löst die äußeren, welken Blätter. Anschließend den Rosenkohl waschen und vierteln. Den Wirsingkohl halbieren und die welken Blätter abmachen. Dann die Hälften noch mal teilen und den Strunk heraus schneiden, so dass die Blätter lose sind. Legt den Wirsingkohl dafür auf die Seite. Die Wirsingblätter waschen und in Streifen schneiden. Die Kartoffeln schälen, waschen und grob raspeln. Den Thymian waschen und die Blätter vom Stiel lösen. Die Zitrone heiß waschen, abtrocknen und die Schale abreiben. Den Meerrettich schälen und ebenfalls reiben. Kartoffeln, Rosenkohl und Wirsingkohl mit dem Thymian, der Zitrone, dem Meerrettich, der Créme fraiche und der Sahne bzw. Milch vermischen. Salzen und Pfeffern. In eine Auflaufform geben, Käse darüber reiben und 50 Minuten in der Mitte des Ofens backen.

Saison- und Klimabilanzkalender

Aufgabe: Beantworte mit Hilfe des Saisonkalenders die Fragen.

Welches einheimische Obst und Gemüse isst du am liebsten? _____

Welches einheimische Obst und Gemüse hast du noch nie gegessen? _____

In welcher Jahreszeit ist Saison für Obst in Deutschland? _____

Welches Obst ist am längsten verfügbar? _____

Welche Gemüsesorten sind das ganze Jahr über verfügbar? _____

Welche Gemüsesorten sind am längsten als Freilandprodukte erhältlich? _____

Welches Gemüse ist im Anbau besonders Klima belastend? Warum? _____

_____

Was ist für dich persönlich die wichtigste Erkenntnis aus dem Saison- und Klimakalender? _____

_____

Welche Essgewohnheiten müsstest du nach dem was du erfahren hast, überdenken? Bist du dazu bereit?

_____

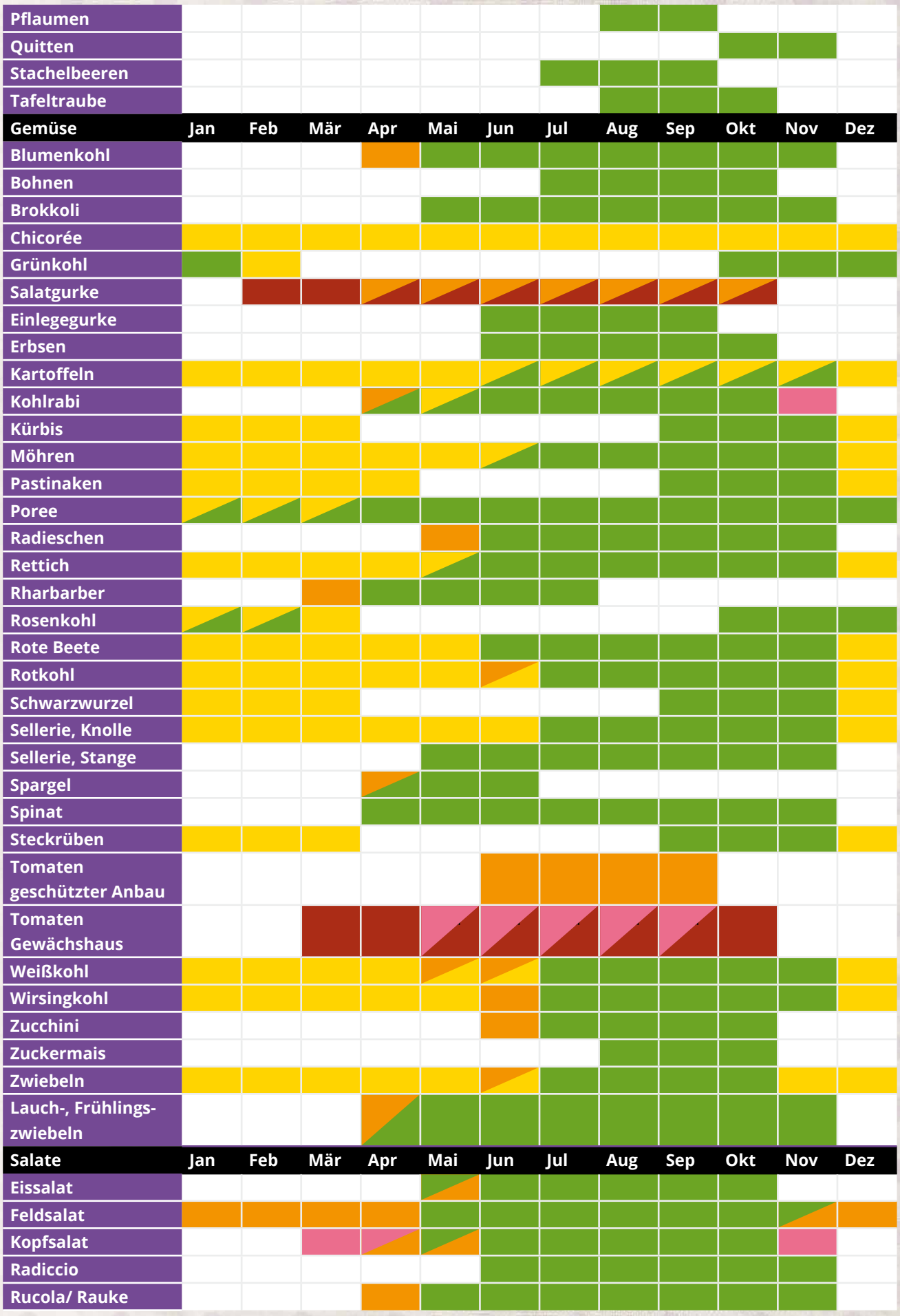
Was spricht dafür, was dagegen deine Essgewohnheiten zu ändern? _____

_____

_____

Obst	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Apfel												
Aprikose												
Birnen												
Brombeeren												
Erdbeeren												
Heidelbeeren												
Himbeeren												
Johannisbeeren												
Kirschen, sauer												
Kirschen, süß												
Mirabellen												
Pfirsiche												

sehr geringe Klimabelastung	geringe bis mittlere Klimabelastung	
Freiland	Lagerware	Geschützter Anbau (ungeheizt, mit Folie, Flies abgedeckt)



Quelle: Verbraucherzentrale NRW, 2008

hohe Klimabelastung

Anbau im schwach beheizten oder unbeheizten Gewächshaus

Anbau im beheizten Gewächshaus

Treulose Tomate

Aufgabe

Die Tomate ist ein vielgereistes Gemüse. Für eine Zeitschrift sollst du eine Illustration oder Collage zum Thema CO_2 Emissionen der Tomate anfertigen, die die CO_2-Werte aus der Tabelle anschaulich darstellt. Dafür kannst Bilder aus Zeitschriften oder dem Internet verwenden und kurze Texte und Selbstgezeichnetes einfügen.

	CO_2 in g pro kg Tomaten
Konventioneller Anbau im heimischen beheizten Gewächshaus außerhalb der Saison	9300
Ökologischer Anbau im heimischen beheizten Gewächshaus außerhalb der Saison	9200
Flugware aus den Kanaren	7200
Konventioneller Anbau im nicht beheizten Gewächshaus	2300
Freilandtomaten aus Spanien	600
Konventioneller Anbau in der Region und während Saison	85
Ökologischer Anbau in der Region und während Saison	35

Quelle: Pendos, CO_2-Zähler, S. 40

Deine Illustration

In Hülle und Fülle

Aufgaben

1. Erkunde im Supermarkt um die Ecke, welches Obst und Gemüse es dort gibt.
Teilt euch dafür auf, so dass jede/r nur vier Obst- oder Gemüsesorten recherchiert.

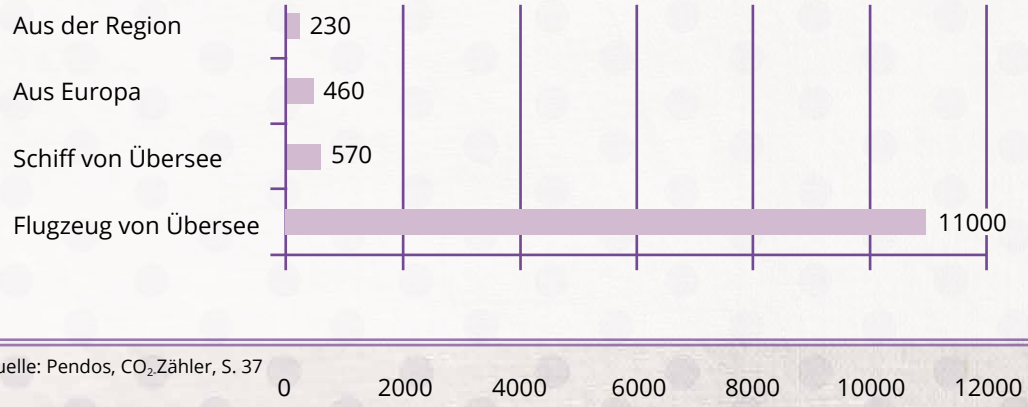
2. Trage in der Checkliste ein, wo die Sorten her kommen, ob sie regional und/oder bio sind.
Überprüft mit dem Saisonkalender, ob sie saisonal sind.

Obst/ Gemüse	Herkunft	regional	saisonal	bio	Transport in km

3. Nimm einen Atlas und miss die Entfernung in cm mit einem Lineal aus und berechne die Kilometer mithilfe des Maßstabs auf der Karte. Trage den Wert in die Tabelle ein. Da in der Regel nur das Herkunftsland und kein genauer Ort angegeben wird, geh vom geschätzten Mittelpunkt des Landes aus.

4. Berechne die CO_2-Emissionen, die während des Transport entstanden sind. Verwende dafür die Werte aus dem untenstehenden Diagramm. Trage die Ergebnisse in die untenstehende Tabelle ein.

CO_2 Anteil für Treibstoffverbrauch in g pro kg Ware



Quelle: Pendos, CO_2Zähler, S. 37

Obst/ Gemüse	Aus der Region CO_2 in g pro kg	Aus Europa CO_2 in g pro kg	Schiff von Übersee CO_2 in g pro kg	Flugzeug von Übersee CO_2 in g pro kg

Energie sparend Kochen

Einleitung

Wenn es ums Energiesparen beim Kochen geht, gibt es viele Tipps. Da soll der Deckel auf den Topf, die Restwärme genutzt, nicht mehr vorgeheizt und die passenden Töpfe für die Herdplatten verwendet werden. In diesem Kapitel wird einigen Ratschlägen mit Experimenten auf den Grund gegangen und das Kochen mit einer alternativen Technik erprobt. Dabei wird eine über hundert Jahre alte Erfindung, die Kochkiste, wiederentdeckt.

Module

Deckel drauf

Experiment zum energiesparenden Kochen

Methode & Ziele: beim Kochen wird die Konvektion und Abstrahlung von Wärme untersucht
Alter: ab 12 Jahre
Bei dem Experiment gehen die JU der Frage nach, warum Wasser in einem Topf mit Deckel schneller siedet. Dazu machen sie einen Versuch, bei dem sie die unterschiedliche Dauer bis zum Siedepunkt messen, ihre Beobachtungen zum Experiment notieren und den Energieverbrauch berechnen. In der gemeinsamen Auswertung des Experiments werden die physikalischen Begriffe Konvektion und Abstrahlung von Wärme abgeleitet.
Material: pro Team zwei Kochplatten oder Herd, zwei gleich große Töpfe, einer mit passendem Deckel, Stoppuhr, Messbecher, zur Berechnung des Energieverbrauchs die Leistung des Herdes recherchieren
Zeit: 30 min

Passende Töpfe

Experiment zum energiesparenden Kochen

Methode & Ziele: Weiteres Experiment zum energiesparenden Kochen, bei dem erforscht wird, warum die Töpfe passend zur Flamme bzw. Herdplatte sein sollen und der unterschiedliche Energieverbrauch berechnet wird.
Alter: ab 12 Jahre
Material: pro Team zwei Kochplatten oder Herd, zwei Töpfe, einer passend zu Herdplatte, einer zu klein für Herdplatte, Stoppuhr, zur Berechnung des Energieverbrauchs die Leistung des Herdes recherchieren
Zeit: 15 min

Unsere Tipps

Flyer oder Plakate zum energiesparenden Kochen

Methode und Ziel: Gestalten von Flyer oder Plakat, kreative Auseinandersetzung mit dem Thema Energie sparend kochen
Alter: ab 12 Jahre
Die JU recherchieren eigenständig im Internet Tipps zum energiesparenden Kochen, die sie anschließend anschaulich und prägnant auf einem Flyer oder Plakat darstellen. Die Flyer oder Plakate können am Computer oder analog erstellt werden. Zum Abschluss werden die Flyer oder Plakate vervielfältigt und durch die JU an Verwandte und Freunde verteilt.
Material: Computer mit Internetzugang, Stifte, Papier, Schere, eventuell Bilder aus Zeitschriften
Zeit: 45 min

Die Kochkiste

Alternative Kochtechnik

Methode & Ziele: Bau einer Recycling-Kochkiste und gemeinsames Kochen mit der Kiste
Die Kochkiste ist eine in Vergessenheit geratene Zubereitungstechnik, die am Ende des 19. Jahrhundert erfunden wurde. In einer isolierten Kiste werden Mahlzeiten – nach kurzem Kochen – schonend gegart. Die JU bauen gemeinsam Kochkisten aus Recyclingmaterial und bereiten mit ihnen verschiedene Mahlzeiten zu. Zugleich können anhand der Kochkiste die physikalischen Prinzipien, die bereits in den Experimenten erläutert wurden, anschaulich wiederholt und vertieft werden. Bei Interesse der JU kann die Geschichte der Kochkiste recherchiert und beispielsweise in einem Vortrag vorgestellt werden.
Alter: ab 14 Jahre
Material: Holzkiste oder Holz (Säge, Nägel), Dämmmaterial (Styropor, Alttextilien, Holzwolle, Schafwolle), Decke, Cutter, Maßband sowie Zutaten je nach Personenanzahl, Rezepte siehe Link
Zeit: 90 min + Material besorgen

Experimentieranleitungen

Warum siedet Wasser schneller, wenn ein Topf auf dem Deckel ist?

1. Nehmt zwei gleich große Töpfe, einen mit Deckel. Füllt 1,5 l Wasser in jeden Topf. Verwendet zur Abmessung einen Messbecher.

2. Woran erkennt ihr (mit den Augen und Ohren), dass das Wasser kocht?

_____

3. Verschließt nur einen Topf mit dem Deckel, dreht beide Herdplatten voll auf und startet die Stoppuhr.

4. Was könnt ihr im Topf ohne Deckel beobachten? Notiert eure Beobachtungen.

_____

_____

5. Wie lange dauert es, bis das Wasser kocht? ohne Deckel _____ min mit Deckel _____ min

6. Welche Erklärung gibt es für die unterschiedliche Dauer? Schreibt eure Vermutungen auf.

_____

_____

_____

7. Berechnet den Energieverbrauch für die beiden Töpfe. **Formel:** E (kWh) = P (kW) • t (h) (Energie = Leistung • Zeit)

_____

Warum sollen die Töpfe passend zur Flamme bzw. Herdplatte sein?

1. Nehmt zwei Töpfe, einen passend im Durchmesser zur Herdplatte, einen kleiner. Füllt 1,5 l Wasser in jeden Topf. Verwendet zur Abmessung einen Messbecher.

2. Wie lange dauert es jeweils bis das Wasser kocht? passender Topf _____ min zu kleiner Topf _____ min

3. Welche Erklärung gibt es für die unterschiedliche Dauer? Schreibt eure Vermutungen auf.

_____

_____

_____

4. Berechnet den Energieverbrauch für die beiden Töpfe. **Formel:** E (kWh) = P (kW) • t (h) (Energie = Leistung • Zeit)

_____

Erläuterungen zum Experiment

Das Wasser wird erwärmt, es steigt auf und erreicht dann die Oberfläche. Diesen Transportmechanismus nennt man Konvektion. Die Ursache dafür liegt in der geringeren Dichte des warmen Wassers, welches mehr Auftrieb als kaltes Wasser hat. An der Oberfläche verliert das Wasser einen Teil seiner Wärmeenergie an die Luft, indem es verdunstet. Je wärmer das Wasser ist, desto größer ist auch der Anteil an verloren gegangener Energie. Der Deckel verhindert weitgehend, dass Wasserdampf den Topf verlässt und die Energie, die diesem Kreislauf zugeführt wird, bleibt somit bis auf geringe Verluste erhalten.

Resultat: weniger Energieverlust führt zu einer schnelleren Erreichung des Siedepunkts, wodurch Energie und Zeit gespart wird.

Was passiert im Topf ohne Deckel?

Es begegnen uns drei physikalische Phänomene

Konvektion

- Das Wasser hat beim Erhitzen nicht überall die gleiche Temperatur, durch den Temperaturunterschied entstehen Strömungen.
- Erwärmtes Wasser strömt zur Oberfläche.
- Ursache ist die geringere Dichte des warmen Wassers, das damit mehr Auftrieb als kaltes Wasser hat
- der Strömungs-, bzw. Transportmechanismus wird Konvektion genannt.

Wärmeübertragung an die Umgebung

- Ein Teil der Wärmeenergie wird an die Umgebungsluft übertragen.

Verdampfen

- Wasser verdampft, wechselt also den Aggregatszustand von flüssig in gasförmig.
- Dadurch kommt es ebenfalls zum Verlust von Wärmeenergie und einer Übertragung von Wärme an die Umgebungsluft.

Was passiert im Topf mit Deckel?

- Konvektion findet hier ebenfalls statt.
- Die Wärmeübertragung an Umgebung ist durch den Deckel verringert.
- Der Deckel verhindert, dass verdampfendes Wasser an die Umgebung übertragen wird.
- Die Verdampfungsenergie bleibt im Topf, ein geschlossener Kreislauf entsteht: das Wasser kondensiert wieder, wechselt also den Aggregatszustand von gasförmig zurück in flüssig.

Durch die geringeren Energieverluste siedet das Wasser früher und wir sparen Zeit und damit Energie.

Die Kochkiste

Die Kochkiste ist eine isolierte Kiste, in der einer oder mehrere Töpfe Platz finden und in der Essen schonend gegart wird. Sie wurde am Ende des 19. Jahrhunderts erfunden. Besonders während der zwei Weltkriege war sie weit verbreitet, denn mit ihr konnten warme Mahlzeiten wirtschaftlich und sparsam zubereitet und wertvolle Heizenergie gespart werden. Ihre Funktionsweise ist simpel. Die Speisen werden nur kurz auf dem Herd aufgekocht und anschließend im Topf in der Kochkiste fertig gegart. Die Kochkiste verhindert durch ihre Isolierung die Abgabe von Wärmeenergie an die Umgebung und nutzt die beim Aufkochen entstandene Verdampfungsenergie zum Garen. Mittlerweile gibt es einige Anbieter, die dieses Prinzip nutzen und Thermotöpfe herstellen. Aber das geht auch leicht selbst zu machen, ohne dass ihr dafür Geld ausgeben müsst. Denn eure Kochkiste wird komplett aus Recyclingmaterial hergestellt.

Recycling-Kochkiste

Bauanleitung

Holzkiste oder Holz und Werkzeug besorgen
Sucht zu Hause oder auf dem Flohmarkt nach einer alten Holzkiste und einem passenden Topf. Der Topf muss mindestens 5-10 cm kleiner als die Kiste sein, denn die Kiste wird noch gedämmt. Wenn ihr keine findet, baut euch eine eigene Kochkiste. Holz für die Kiste müsst ihr nicht kaufen. Fragt im Baumarkt nach Resten aus dem Verschnitt. Vielleicht hat auch der Hausmeister Holz für euch. Außerdem braucht ihr noch Holzleim, Nägel, Hammer, Säge und zwei Scharniere.

Dämmmaterial besorgen
Zum Dämmen könnt ihr verschiedene Materialien verwenden. Entweder ihr sammelt alte Zeitungen, Holz- oder Schafwolle, alte Textilien oder Styropor, das häufig als Verpackungsmaterial für z.B. Elektrogeräte oder zum Dämmen von Häusern verwendet wird. Wenn ihr in der Umgebung eine Baustelle oder einen Elektromarkt habt, fragt dort nach Resten.

Bau der Kiste
Wie groß soll eure Kiste werden? Das hängt ganz vom Topf ab, der dort hinein soll. Die Größe könnt ihr folgendermaßen bestimmten. Sucht einen Topf aus und addiert zu seinen Maßen noch jeweils mindestens 5 cm hinzu für das Dämmmaterial. Vergesst nicht die Henkel mit einzuberechnen. Für die Kiste braucht ihr folgende Maße: Höhe, Breite und Tiefe der sechs Flächen. Als nächstes zeichnet ihr die Maße auf dem Holz an und sägt die 6 Teile zu. Mit Holzleim und Nägeln und ggf. Kanthölzern innen zur Verstärkung wird die Kiste zusammengefügt. An den Deckel der Kiste befestigt ihr zwei Scharniere, dann lässt sie sich einfacher öffnen.

Dämmen der Kiste
Nun wird entsprechend dem Innenmaß der Kiste das Styropor zum Dämmen mit einem Cutter zugeschnitten. Achtung das krümelt stark. Anschließend steckt ihr das Styropor in die Kiste. Wenn ihr kein Styropor nehmen wollt, dann dämmt die Kiste mit alten Zeitungen, Holzwolle und alten Textilien.
Einen besseren Dämmeffekt erzielt ihr, wenn ihr den Topf zusätzlich in eine Decke wickelt.

Rezepte für die Kochkiste
Eine Vielzahl an Rezepten für die Kochkiste findet ihr auf der Webseite kochfrau.de. Wählt entsprechend der Saison ein Rezept aus, besorgt die Zutaten und probiert die Kochkiste aus.
Link: www.kochfrau.de/category/artikel/kochen-mit-der-kochkiste

Weiterführende Ideen

Schokologie. Immer fair bleiben – auch beim Naschen.

Erlebnisorientierte Lernstationen für Klasse 5 – 7 zum Thema Fairer Handel anhand von Schokolade, entwickelt von der Verbraucherzentrale. Materialien (als Download):
www.vz-nrw.de/Schokologie-Immer-fair-bleiben-auch-beim-Naschen-Kl-5-7-1 (Zugriff am 11.7.2013)

Zu gut für die Tonne!

Die Webseite zur Kampagne des BMELV versammelt Rezepte, Test und Materialien gegen Lebensmittelverschwendung.
www.zugutfuerdietonne.de/ (Zugriff am 11.7.2013)

Unser täglich Brot

Der Dokumentarfilms von Nikolaus Geyrhalter zeigt die Welt der industrialisierten Nahrungsmittelproduktion und Landwirtschaft. Sein Einsatz bietet sich zur Vertiefung des Kapitel 2 an. Schulungsmaterialien zum Film unter:
http://www.unsertaeglichbrot.at (Zugriff am 11.7.2013)

Reiseproviant. Essen über den Tellerrand hinaus.

Hrsg.: Naturfreundejugend Deutschlands, 2010
Viele Methoden sowie Spiele für Gruppen zum Thema Ernährung und Esskultur als Download:
www.reiseproviant.info/ (Zugriff am 11.7.2013)

Der Solarkocher

Zum Ergänzung des letzten Kapitels „Energiesparendes Kochen“ kann ein Solarkocher gebaut und Versuchsreihen zum Kochen mit Sonnenenergie gemacht werden. Unterrichtsmaterialien für Klasse 9/10 als Download:
www.umweltschulen.de/energie/solarkocher1.html (Zugriff am 11.7.2013)

Kommentierte Literaturhinweise und Links:

Entdecke, was dir schmeckt. Kinder erobern die Küche.

Anke M. Leitzgen & Lisa Rienermann, Weinheim, Basel 2012

Grafisch und inhaltlich überragend gestaltetes Buch, das Kinder anschaulich Wissenswertes über Essen und Kochen vermittelt.

Klimaschutz schmeckt. Tipps zum klimagesundem Essen und Einkaufen.

Hrsg.: Verbraucherzentrale Bundesverband e. V.

Kleine, übersichtliche Broschüre die alle wichtigen Informationen zur klimafreundlichen Ernährung versammelt.
www.verbraucherfuersklima.de/cps/rde/xbcr/projektklima/04_Flyer_Klimaschutz_schmeckt.pdf (Zugriff am 11.7.2013)

Lebensmittel: Regional = gute Wahl

Hrsg: STMUG, München, 2007

Broschüre über klimafreundliche, regionale Ernährung.
www.stmug.bayern.de/aktuell/veranstaltungen/leihaus/doc/erlaeuterung_lebensmittel.pdf (Zugriff am 11.7.2013)

Nachgefragt: 28 Antworten zum Stand des Wissens rund um Öko-Landbau und Biolebensmittel.

Hrsg.: Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft, 2012

Informative Broschüre zum ökologischen Landbau.
www.boelw.de/bioargumente.html (Zugriff am 11.7.2013)

Fleischatlas. Daten und Fakten über Fleisch als Nahrungsmittel.

Hrsg.: Heinrich-Böll Stiftung, BUND, Le Monde diplomatique

Das Standardwerk zum Thema Fleischkonsum und -produktion.
www.boell.de/downloads/2013-01-Fleischatlas.pdf (Zugriff am 11.7.2013)

Impressum

Ein Teller voller Klima. Klimaschutz und Ernährung
Materialien für die schulische und außerschulische Bildung ab 12 Jahren

Herausgeber

UfU Unabhängiges Institut für Umweltfragen

UfU Unabhängiges Institut für Umweltfragen e.V.
Greifswalder Straße 4,
10405 Berlin
Telefon 030.4284993-0,
Fax 030.42800485
www.ufu.de

Autorin
Dr. Bianca Schemel

Unter Mitarbeit von
Korinna Sievert,
Karla Landau und
Franziska Sperfeld
Alex Sommerfeldt,
www.kochabenteuer.de

Gestaltung
Enrica Hölzinger
www.ric-media.de

Fotos
Bianca Schemel und
Enrica Hölzinger (sofern nicht anders gekennzeichnet)

Gefördert durch

Umwelt Bundes Amt
Für Mensch und Umwelt