



## Neue Programme mit Klimabildungs-Bausteinen

### Ferienprogramm „Kleine Küchenchefs auf Schatzsuche“ für Grundschüler (1.- 4. Klasse)

Ferienprogramm „Kleine Küchenchefs auf Schatzsuche“					
	Aktion	Erläuterung	Ort	Material	Zeit
0	Ankommen und Begrüßung	Begrüßung und Vorstellung	Auwaldstation		5-10 min
1	Mobilitätsgruppen bilden		Auwaldstation	Karten „Mobilitätsgruppen“	5-10 min
2	Einführung Tagesablauf	NSG Belehrung; Erklärung des Tagesablaufes	Bei Kastanien neben AWS		5 min
3	Station „Saisonale Ernährung“	Spiel „Obst und Gemüse der Saison“ mit Auswertung	Totholz-Stamm	Bilder Obst- & Gemüsearten; Karten Jahreszeiten	15-20 min
4	Station „Müll im Meer“	Plastikteilchen aus Wasserschüssel fischen	Dreiecksteich	Schüssel mit Wasser, Pinzetten, Plastikteile	10 min
5	Station „Globale Auswirkungen“	Spiel „Eisschollen-Schmelze“ mit Auswertung	Eisenbahn	Zeitungen	20 min
6	Station „Vegetarische Ernährung“	Spiel „Deutschland sucht das super Essen“ mit Auswertung	Kreuzung bei Marienkapelle	Mappe mit Klimaspiele „DSDS...uper Essen“	10-15 min
7	Station „Regionale Ernährung“	Spiel „Wir kochen!“ mit Erläuterung und Auswertung	Friedhof	Karten mit Obst- & Gemüsebildern, Skier, Seil zur Markierung	10-15 min

8	Station „Wiederholung“	Spiel „1, 2 oder 3“	Große Wiese	Beutel zur Markierung der Flächen	10 min
9	Kochen	Gemeinsame Zubereitung eines klimafreundlichen Eintopfes	Auwaldstation		90 min
				Summe:	3 h

## Erläuterung der Stationen

### 1. Station „Saisonal ernähren“

#### Spiel „Obst und Gemüse der Saison“

Dauer: 10 Min.

Material: „Obst und Gemüse der Saison“ als Kopiervorlagen (Material 3)

„Unsere Ernährung hat viel mit Klimaschutz zu tun, weil sie den größten Anteil am Klimawandel hat. Das hängt vor allem davon ab, wo und wann wir unsere Lebensmittel kaufen.“ In diesem Spiel wird nur eine der vielen Ursachen beispielhaft für den Klimawandel angesprochen. Die Gruppe erhält an Obst- und Gemüsekärtchen, die sie den vier Jahreszeiten zuordnen sollen. Das heißt, die Schülerinnen und Schüler überlegen in der Gruppe, wann welches Obst und Gemüse in Deutschland geerntet wird, also wann man es bei uns frisch aus Deutschland kaufen kann.

Zur Auswertung erklären die einzelnen Kinder, warum sie welches Obst und Gemüse welcher Jahreszeit zugeordnet haben. Dann breitet die Lehrkraft das Lösungsplakat aus und vergleicht. Für jede richtige Zuordnung erhält man einen Punkt. Jetzt wird gemeinsam überlegt, was das mit dem Klimawandel zu tun hat: „Erdbeeren gibt es bei uns im Frühling. Wenn du im Januar Erdbeeren kaufst, wo kommen diese dann her?“ Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten, dass saisonales und regionales Obst und Gemüse klimafreundlicher ist, weil weniger CO<sub>2</sub> frei wird.

[https://naturgut-ophoven.de/fileadmin/Bilder/Kompetenzzentrum\\_Umwelt/Projekte/Klimabildung\\_/erdbeeren\\_im\\_winter\\_5\\_6.pdf](https://naturgut-ophoven.de/fileadmin/Bilder/Kompetenzzentrum_Umwelt/Projekte/Klimabildung_/erdbeeren_im_winter_5_6.pdf)

### 2. Station „Fischfang“ – Müll im Meer

Plastikteilchen aus einer Wasserschüssel rausholen

→ Auswertung: Immer größerer Verpackungsaufwand bei Nahrungsmitteln

→ Was gibt es für Alternativen?

### 3. Station „globale Auswirkungen“

#### **Spiel: Eisschollen-Schmelze**

Dauer: 20 Min.

Material: Zeitungspapier („Eisschollen“), Bild Eisbär (Material 2)

Mit den Zeitungen als Eisschollen wird eine zusammenhängende Eisfläche auf dem Boden ausgelegt. Alle Kinder werden in Eisbären verwandelt und stellen sich auf die Eisschollen-Fläche. Es wird eine Geschichte erzählt, in der das Klima wärmer wird und über die Jahre das Eis immer weiter schmilzt:

„Vor Jahren bemerkten die Tiere und die Menschen am Nordpol, dass es immer wärmer wird. Das Eis begann im Frühjahr früher als sonst zu schmelzen.“ (Spielleiter nimmt ein paar Eisschollen weg. Die Kinder müssen enger zusammenrücken.) „So konnten die Eisbären weniger Robben durch Auflauern an Eislöchern jagen. Sie hungerten. Im Herbst freuten sie sich auf den kommenden Winter, damit sie endlich wieder viel jagen konnten. Aber auch hier mussten die Eisbären lange warten, denn es wurde nicht so kalt wie in den Wintern zuvor und das Eis wurde nur langsam dicker“ (einige weitere Eisschollen wegnehmen). „Im nächsten Jahr geschah das Gleiche, das Eis begann wieder sehr früh zu schmelzen (Eisschollen weglegen) und der Sommer dauerte den Eisbären unerträglich lang.“ (Eisschollen weglegen).

Die Eisschollen werden Stück für Stück beiseitegelegt. Die Situation für die Eisbären wird sehr eng. Sie werden aggressiv. So ist das glückliche Leben der Eisbären vorbei, dazu finden sie immer weniger Nahrung.

Dieses Spiel verdeutlicht den Kindern, dass eine direkte Auswirkung des Klimawandels, die Eisschmelze, dazu führt, dass der Lebensraum der Eisbären bedroht ist. Die Eisbären stehen hierbei stellvertretend für viele Tier- und Pflanzenarten sowie für Menschen in küstennahen Regionen. Die Kinder bemerken während des Spiels, dass sie immer weniger Platz haben. Das führt zu einer unangenehmen Enge. Darüber hinaus erfahren sie durch die Lehrkraft, dass die Eisbären auch nicht mehr genug Nahrung finden, da das Eis sie an vielen Stellen nicht mehr trägt und sie daher nicht mehr zu ihren Jagdgebieten vordringen können. Denn nur auf den Treib- und Packeisfeldern können sie ihre bevorzugte Nahrung, die Robben, erbeuten.

- „Wie habt ihr euch gefühlt?“ - „Was würdet ihr euch wünschen, wenn ihr Eisbären wäret?“ - „Gab es genug Platz um Robben zu fangen?“ - „Können wir an der Situation der Eisbären etwas ändern?“ - „Kann uns die Situation der Eisbären nicht eigentlich egal sein?“

### 4. Station „Deutschland sucht das Superessen“

Vergleich Brennnessel (bzw. Bärlauch), Tomate und Schnitzel: Gemeinsam herausfinden, welches der Lebensmittel jeweils am besten abschneidet bei den Aspekten Gesundheit, Geldbeutel, Geschmack und Klimafreundlichkeit. Dafür werden jeweils Punkte vergeben.

Schlussfolgerung: mehr regionale und saisonale Produkte essen, weniger Fleisch

#### **Hintergrundinfos:**

##### **Der ökologische Fussabdruck der Tomate**

Tomaten sind in Europa das meist konsumierte Gemüse. Der Verbrauch pro Kopf und Jahr variiert zwischen 7 kg in den Niederlanden und 30 kg in Italien. Durchschnittlich 22 kg Tomaten isst jeder Deutsche. Weltweit wurden 2008 fast 130 Mio. t Tomaten auf ca. 5 Mio. ha Fläche produziert. 6,8

Mio. t davon sind weltweit gehandelt worden. Spanien, die Niederlande und Marokko sind die größten Produzenten frischer Tomaten für den europäischen Markt.

Der Ertrag von Tomaten hängt kaum noch vom regionalen Klima ab, sondern vor allem vom Technisierungsgrad. Sonnige Länder wie Marokko oder Spanien haben nicht unbedingt höhere Erträge als Kanada oder die Niederlande. Entscheidend ist nicht, wo die Tomate angebaut wird, sondern ob das Gewächshaus beheizt ist, wie viel Wasser und Nährstoffe zur Verfügung stehen und ob die Tomate auf Steinwolle oder normalem Boden angebaut wird.

#### 1. Materialverbrauch bei der Produktion

Mit zunehmendem Einsatz von Steinwolle wachsen die Abfallberge. Inzwischen fallen allein in den Niederlanden jährlich etwa 200.000 m<sup>3</sup> Steinwollreste an, die entsorgt werden müssen.

Die Gewächshäuser bestehen aus unterschiedlichen Materialien. Marokkanische Tomaten werden meist unter Folien angebaut. Diese wird durchschnittlich alle 2 Jahre erneuert. Hinzu kommen die Fliegengitter, die auch aus Plastik gemacht sind, und die Holz oder Stahlträger, die die Gewächshäuser stabilisieren.

#### 2. Dekontaminierung

Eine Steinwollmatte wird in der Regel jedes Jahr ausgetauscht, um die Übertragung von Krankheitserregern und Schädlingen in die nächste Kultur zu vermeiden. In Agadir wird einmal im Jahr der Boden mit Methylbromid behandelt, um mögliche Erreger für die nächste Generation Tomaten abzutöten.

#### 3. Düngung

Den Pflanzen werden mit der Tröpfchenbewässerung die Nährstoffe zugeführt. Im spanischen Almería werden im Durchschnitt 750 kg Stickstoff / ha und Jahr verwendet, 149 kg Phosphor Hektar pro Jahr und 1,173 kg Kalium / ha pro Jahr.

#### 4. Wasserverbrauch

In Deutschland benötigt die Produktion von 1 kg Tomaten 186 l Wasser, hinter den 22 kg Durchschnittsverzehr stecken also rd. 4000 l. Jedoch werden nur 6 Prozent der in Deutschland vermarkteten Tomaten auch hier produziert. Der durchschnittliche Wasserverbrauch für 1 kg Tomaten aus Almería beträgt 26,5 l pro kg/a - für Freilandtomaten aus Israel 60 l/kg pro Jahr.

#### Die CO<sub>2</sub>-Bilanz

Die CO<sub>2</sub>-Bilanz von Tomaten hängt maßgeblich von der Produktionsweise ab. Regionale Tomaten haben mit rund 100 g CO<sub>2</sub> pro kg den geringsten ökologischen Fußabdruck. Tomaten aus beheizten Gewächshäusern verursachen mit 1,1-1,4 kg CO<sub>2</sub> pro kg Tomaten mehr als zehnmals so hohe Emissionen.

#### **Der ökologische Fußabdruck von Rindfleisch**

Weltweit liegt der durchschnittliche Pro-Kopf-Fleischkonsum pro Jahr bei 41 Kilogramm. In den USA wird über 120 kg konsumiert, in Bangladesch und Burundi unter 4 kg. Jeder Deutsche verspeist durchschnittlich 60 kg Fleisch im Jahr, 38 kg vom Schwein, 8,6 kg vom Rind.

2009 wurden weltweit knapp 60 Mio. t Rindfleisch produziert. Mit 12,2 Mio. t sind die USA größter Produzent, gefolgt vom größten Exporteur Brasilien (9,3 Mio. t) und der EU (8,2 Mio. t). Gleichzeitig importiert die EU Fleisch vor allem aus Neuseeland, Argentinien und Brasilien.

In Deutschland werden von der landwirtschaftlich genutzten Fläche fast 40 Prozent (6,6 Mio. ha) für Rinderhaltung (inkl. Anbau von Futtermitteln) in Anspruch genommen. Ein Großteil der Futtermittel wird importiert, ca. 32 Prozent aus Brasilien.

Viehhaltung ist laut USEPA für knapp 32 Prozent des Treibhausgasausstoßes der Landwirtschaft verantwortlich. Das von Rindern ausgestoßene Methan ist dabei rund 25-mal so klimaschädigend wie Kohlenstoffdioxid. Nicht zu vergessen ist auch das 300-mal so schädliche Lachgas, das durch Überdüngung u. a. auch beim Futtermittelanbau freigesetzt wird. Wie viel CO<sub>2</sub>-Äquivalente für die

Produktion von einem Kilo Rindfleisch berechnet werden, kann je nach Haltungsform und ob das Tier gleichzeitig der Milchproduktion dient, variieren.

### 1. Stallhaltung Deutschland

In der Regel dauert es 3 Jahre, bis ein deutsches Rind aus Stallhaltung schlachtreif ist und etwa 200 kg Fleisch liefert. In diesem Zeitraum hat jedes Tier fast 1300 kg Getreide und 7200 kg Raufutter wie Heu oder Silage gefressen. Hinzu kommen etwa 24 m<sup>3</sup> Trinkwasser und weitere 7 m<sup>3</sup> Wasser unter anderem für die Reinigung der Ställe. In jedem Kilo Rindfleisch stecken also 6,5 kg Getreide, 36 kg Raufutter und 155 l Wasser plus der 15 300 l Wasser, die bereits für die Produktion der Futtermengen benötigt wurden.

### 2. Weidehaltung Argentinien

In Argentinien werden Rinder in der Regel auf Weideland gehalten. Lediglich in den letzten 2 bis 3 Lebensmonaten werden sie teilweise im Stall mit Futtermitteln wie Mais oder Soja gemästet. Klimarelevant wird diese flächenintensive Haltungsmethode, wenn (Savannen) Wälder für zusätzliches Weideland abgeholzt werden.

### 3. Futtermittelproduktion

Der Anbau von Futtermitteln wie Soja spielt eine bedeutende Rolle bei der Zerstörung des brasilianischen Regenwaldes. Da mit dem Anbau von Soja höhere Gewinne erzielt werden können als mit Weideland, werden Rinderzüchter von ihren Flächen vertrieben. Diese brandroden daraufhin unberührte Regenwaldgebiete und wandeln sie in Weideland um, welches wiederum nach einiger Zeit von Soja-Farmern übernommen wird. Jährlich werden dadurch 1,4 Mio. ha des Amazonasgebietes für Weideflächen zerstört. Der Anbau von Futtermitteln in Deutschland wird besonders klimarelevant, wenn dafür Moorflächen in Ackerboden umgewandelt werden.

### 4. Verpackung

Wenn Rindfleisch nicht nur in Folie verpackt wird, sondern in Polystyrolschalen, wie man sie im Einzelhandel oft in Kühlregalen findet, erhöhen sich die energetischen Verpackungsaufwendungen um mehr als das 6-Fache.

### 5. Transport

Rindfleisch aus Argentinien muss rund 12 000 km in einem Kühlschiff zurücklegen, bevor es in deutschen Supermärkten landet. Dennoch spielen Transport und Kühlaufwendungen in der Ökobilanz des Rindfleischs im Vergleich zu den hohen Aufwendungen für die Aufzucht der Tiere und deren Methanausstoß nur eine untergeordnete Rolle.

### Die CO<sub>2</sub>-Bilanz

Um 1 Kilo frisches Rindfleisch zu erzeugen, werden laut Berechnung des Öko-Instituts 13 300 g CO<sub>2</sub> freigesetzt. Nicht in Rechnung gestellt ist hierbei die Abholzung der Wälder für die Produktion von Soja.

## *5. Station „Regionale Ernährung“*

### Spiel „Wir kochen“

Dauer: ca. 15 Min.

Material: verschiedene regionale und globale Produkte, Holz-Ski

Es wird ein Spielfeld abgesteckt: Es gibt zunächst einen zentralen Bereich, in dem sich die Kinder sammeln. Direkt oder etwas weg daneben befindet sich eine Sammelstelle für Produkte, die aus der Region stammen (jedoch weniger als insgesamt benötigt werden). Weit entfernt werden Produkte verteilt, die nicht regional erzeugt wurden (man kann verschiedene Kontinente wie Afrika, Asien und

Südamerika andeuten). Die Kinder sollen nun (evtl. in Gruppen) ein Gericht aus einer bestimmten Anzahl aus Produkten herstellen und müssen dafür Zutaten mit den Holz-Ski holen (es darf immer nur ein Kind der Gruppe loslaufen und ein Produkt zum zentralen Bereich bringen).

→ Die Auswertung zeigt, es geht schneller und es ist weniger anstrengend, die regionalen Produkte zu sammeln, anstatt die Produkte aus Übersee zu holen.

## 6. Station „Wiederholung“

### Prinzip „1, 2 oder 3“

Es werden Thesen vorgetragen. Die Kinder müssen sich für eine der drei möglichen Antworten entscheiden und sich entsprechend positionieren. Nach jeder Frage folgt eine kurze Auswertung.

Siehe: Datei „Fragen Auswertungsstation Küchenchefs“

„Nun wollen wir überprüfen, wie gut ihr heute aufgepasst habt. Dazu werden wir euch verschiedene Fragen zum Thema Ernährung stellen. Ihr sollt euch der entsprechenden Antwortmöglichkeit zuordnen. Es gibt drei Felder für drei Antwortmöglichkeiten A, B oder C. Seid nicht traurig wenn ihr mal nicht richtig steht und rennt nicht.“

Fragen

#### Warum ist viel Fleisch essen nicht gut für unser Klima?

- a) Für das Futter der Tiere werden Regenwälder abgeholzt
  - b) Fleisch schadet nicht dem Klima, sondern nur der Gesundheit
  - c) es macht für das Klima keinen Unterschied, ob man Fleisch oder Gemüse isst
- a: Die Futterpflanzen wie Soja brauchen viel Platz zum wachsen, dafür werden viele Bäume gefällt, die aber wichtig sind für eine gute Luft.

#### Was ist ein Klimageheimnis für echte Sternköche?

- a) Kaufe Obst und Gemüse, das gerade wächst, am besten aus der Nähe deines Wohnortes. Das schont die Umwelt!
  - b) Koche so schnell du kannst.
  - c) Koche so lecker und so viel wie du kannst.
- a: Meide Obst und Gemüse, das mit dem Flugzeug transportiert wird, denn dadurch werden ganz viele klimaschädliche Gase in die Luft gepustet.

#### Wie kannst du den Regenwald retten?

- a) möglichst abwechslungsreich essen, das schont die einzelnen Tier und Pflanzenarten
  - b) im Lotto gewinnen
  - c) weniger Fleisch essen
- c: z.B. in Südamerika werden große Flächen des Regenwaldes für den Anbau von Soja gerodet. Soja wird u.a. zur Fütterung unserer Tiere für die Fleischproduktion benötigt. Auch das Fleisch von Rindern aus Südamerika wird zu uns nach Deutschland transportiert. Sie weideten auf ehemaligen Regenwaldflächen

### **Warum ist die Resteküche klimafreundlich?**

- a) Essensreste schmecken nicht so gut und dadurch isst man weniger
- b) man spart Geld
- c) Man schmeißt weniger Essen in die Mülltonne und verschwendet dadurch weniger Ressourcen  
→ c: Lebensmittelverschwendung: Alle „verlorenen“ Lebensmittel wurden angebaut, geerntet, transportiert, weiterverarbeitet, gekühlt, evtl. schon zubereitet – um dann vielleicht als zu groß portionierte Beilage in den Müll zu wandern. Zukünftige Generationen werden sich diese Art von Ressourcenverschwendung nicht mehr leisten können. In Deutschland landen pro Person und Jahr etwa 80 Kilogramm Nahrungsmittel im Müll. Clevere Klimaköche planen daher gut, kaufen nicht mehr ein als sie brauchen und verwenden die Reste am nächsten Tag. Damit sparen Sie Geld und der Natur ersparen Sie einen unnötigen Flächenverbrauch.

### **Wie viel CO<sub>2</sub> verursacht ein Kilogramm Rindfleisch wie die gleiche Menge Kartoffeln?**

- a) zweimal so viel
- b) siebzehnmal so viel
- c) fünfmal so viel  
→ b

### **Ist ein Gemüse-Döner besser für das Klima als ein Döner mit Fleisch?**

- a) da gibt es keinen Unterschied
- b) nein
- c) ja, weil die Herstellung von Fleisch viele klimaschädlichen Gase in die Luft pustet  
→ c: Die Menge der Treibhausgase, die bei der Herstellung des Döners entsteht, vervielfacht sich bei der Variante mit Fleisch

### **Warum ist eine Bio-Gurke besser für die Umwelt und das Klima als eine normale Gurke?**

- a) Bio Essen pustet weniger klimaschädliche Gase in die Luft und es werden keine künstlichen Düngemittel benutzt
- b) da gibt es keinen Unterschied
- c) sie sieht schöner aus  
→ a: Bei Bio wird auf künstliche Düngemittel verzichtet und damit weniger Treibhausgase freigesetzt. Aber Aufgepasst: Nur, wo ein Bio-Siegel drauf ist, ist auch Bio drin.

### **Wie kannst du beim Kochen sparen?**

- a) so selten den Backofen verwenden wie möglich, Topf auf den Deckel
- b) den Herd immer auf eine geringe Wärmestufe einstellen, das verbraucht weniger Energie
- c) selten kochen, lieber Fertigprodukte in der Mikrowelle aufwärmen  
→ a: Falls du doch einen Backofen verwendest sparst du mit der Umluft-Funktion bis zu einem Drittel Energie.