

# Ausstellung "Klima-Kinder -Coole Köpfe gegen heiße Erde"

Handreichung für Lehrkräfte von Susanne Hänel, Herrsching

## Vorschlag für einen Rundgang durch die Ausstellung mit der Schulklasse.

Für die Lehrerin oder den Lehrer ist es wichtig, sich vorab mit den Inhalten der Ausstellung auseinanderzusetzen. So können sie auf Fragen und Äußerungen der Schülerinnen und Schüler eingehen und die Themen in den Kontext der Klimaerwärmung, sowie der Veränderungen der Lebensbedingungen für Mensch und Tier einordnen.

### Station 1: Einstieg und Vorwissen aktivieren

Vor dem Besuch der Ausstellung ist es hilfreich, das Vorwissen der Kinder abzufragen. Dies kann bereits am Vortag, kurz vor dem Besuch oder direkt vor Ort geschehen.

**Vorschlag:** Jedes Kind schreibt seine Assoziationen zum Begriff "Klima" auf. Anschließend erfolgt ein kurzes Brainstorming-Gespräch im Klassenverband.

Beim Betreten der Ausstellung sollten die Kinder in Partnerarbeit die einzelnen Stationen erkunden und sich über ihre Beobachtungen austauschen. Wichtig ist, dass die Ausstellung zunächst nur mit den Augen betrachtet wird.

### Experiment: Schmelzendes Eis und steigender Meeresspiegel

#### Material:

- Zwei Schüsseln
- Markierungsstift
- Zwei Becher mit Eis

Ein Eisberg ( gefrorenes Wasser aus Becher) schwimmt in einer mit Wasser gefüllten Schüssel, die eine Markierung des Wasserspiegels trägt. In der zweiten Schüssel liegt Eis auf Steinen, sodass es sich auf dem "Land" befindet. Im Verlauf der 1,5 Stunden sollte das Eis schmelzen. **Ergebnis:** Der Wasserspiegel in der ersten Schüssel bleibt gleich, während er in der zweiten Schüssel steigt. (Arktiseis schwimmt, Antarktiseis liegt auf Land.)

#### Hintergrundwissen:

- Die Arktis (Nordpol) ist keine Landmasse, sondern ein gefrorenes Meer, das von Land und Inseln umgeben ist.
- Die Antarktis (Südpol) hingegen besteht aus einem Kontinent namens Antarktika, der nahezu vollständig von Eis bedeckt ist.

**Ausführliche Anleitung** mit Videos: <https://www.science-on-stage.de/material/der-einfluss-von-schmelzendem-meereis-und-landeis-auf-den-meeresspiegel#video1>

### Station 2: Weltkarte und Klimazonen

Die Kinder setzen sich auf Filzkissen um die Weltkarte.

Die Weltkarte bietet einen anschaulichen Einstieg. Eine Schwalbe als Symbolvogel, der um die ganze Welt reist, begrüßt die Kinder und berichtet von klimatischen Veränderungen.

**Erzählung (durch Lehrkraft oder Schwalbe als Erzählfigur):** Im September 2024 erlebte Deutschland eine ungewöhnlich kalte und regnerische Periode, als die Schwalben in den Süden flogen. Sie fanden kaum Insekten als Nahrung und wurden durch starken Wind und Regen geschwächt. Viele landeten erschöpft auf Gehwegen und verendeten, da sie nicht mehr genug Kraft zum Weiterflug hatten. Beispiele anderer Schwalben bei den Tierbeschreibungen.

Für Kinder in **Klasse 1/2** könnte man auch einfach erzählen wie sie über die verschiedenen Gebiete der Erde fliegt und was sie von oben sieht: Eis und Schnee am Polar, Weite Waldflächen und weite Flächen ohne Wälder, auch viele Städte und Fabriken, Autos, Flugzeuge, im Süden Regenwald mit tropischen Pflanzen und wunderschöne Schmetterlingen und Vögeln, .....

Variante 1: Jedes Kind zieht ein Tier blind aus dem Stoffsack und überlegt wo das Tier lebt und warum, was es zum Leben benötigt.

Variante 2: Lehrer/in nimmt ausgewählte Tiere heraus und erzählt die Geschichten in märchenhafter oder sachlicher Form. z.B. Igel, Elefant, Robbe, Pinguin, Eisbär

Variante 3: ( für 3. und 4. Klasse ) die Schüler bereiten einen kleinen Text zu den einzelnen Tieren als Minireferat vor. Sie bekommen den Text vorab und erzählen dann im Unterrichtsgespräch am Teppich was sie erarbeitet haben. Auch hier würde ich vielleicht nur immer zwei gemeinsam ein Tier erarbeiten lassen, damit die Vorstellung nicht zu lange dauert.

**Ziel:** erkennen,

-dass jedes Lebewesen in einer oder mehreren bestimmten Klimazonen zu Hause ist,

-dass Nahrung und Lebensraum wichtig ist, die Tiere an diese angepasst sind.

-Wenn sich etwas ändert, hat es große Auswirkungen auf alles.

**Fun Fact:** Kängurus produzieren beim Verdauen Acetat statt Methan – im Gegensatz zu Kühen tragen sie nicht zum Treibhauseffekt bei. Gespräch über Haustiere weltweit und ihren Fußabdruck bei Fleischproduktion.

### **Station 3: Der Treibhauseffekt**

Die Klasse versammelt sich im "Treibhauszelt".

**Lehrer-Erzählung:** Früher lebten nur wenige Menschen auf der Erde. Es gab keine Maschinen, keinen Strom und keine Autos. Die Menschen wohnten in kleinen Dörfern und lebten von der Natur. Mit der industriellen Revolution veränderte sich das Leben: Maschinen, Fabriken, Autos und Flugzeuge wurden erfunden, und immer mehr CO<sub>2</sub> wurde in die Atmosphäre abgegeben. Immer mehr Menschen reisten in den Urlaub. Waren wurden nicht mehr nur mit Schiffen transportiert, sondern auch mit Flugzeugen. Die Bedürfnisse der Menschen wurden immer größer. Doch jedes Mal, wenn ein Auto fährt, ein Flugzeug fliegt oder eine Fabrik arbeitet, wird CO<sub>2</sub> (Kohlenstoffdioxid) in die Luft abgegeben. CO<sub>2</sub> ist ein Gas, das in der Atmosphäre bleibt. Es verstärkt den Treibhauseffekt. Eigentlich ist der Treibhauseffekt etwas Gutes, denn ohne ihn wäre die Erde viel zu kalt. Aber durch zu viel CO<sub>2</sub> erwärmt sich unser Planet stärker als normal. Das nennt man den menschengemachten Treibhauseffekt. Heute gibt es Computer, Handys und das Internet – die Digitalisierung. Alles geht viel schneller, aber wir brauchen dafür auch viel Energie und sorgt für mehr CO<sub>2</sub> in der Luft.

Bäume und das Meer sorgen dafür, dass wir genügend Sauerstoff haben, aber sie können nicht alles CO<sub>2</sub> umwandeln. Sonnenstrahlen kommen von der Sonne scheinen auf die Erde und werden zurückgestrahlt. Es entsteht Wärmestrahlung. Diese wird wieder hinaus in den Weltraum reflektiert. Aber wenn die Strahlen an ein CO<sub>2</sub> Teilchen stoßen, werden sie zurück zur Erde geschickt und immer wieder so, dass sie nicht mehr hinaus können und somit die Erde erwärmen. Umso mehr CO<sub>2</sub> Teile, um so weniger Strahlen können wieder aus der Atmosphäre hinaus, es wird immer wärmer. Die grauen Pfropfen symbolisieren die CO<sub>2</sub> Teile, die die Wärmestrahlen daran hindern aus der Atmosphäre auszutreten. Nach einer Weile in dem Zelt sollte die CO<sub>2</sub> Ampel auf rot zeigen und wenn die Klasse das Zelt verlässt ist ebenfalls die Erwärmung deutlich spürbar sein.

### **Simulation im Zelt:**

Kinder fahren symbolisch Autos oder "fliegen" mit einem Spielzeugflugzeug( Bildkarten von der Magnettafel Autos Fabrik, Flugzeug..)

- Jedes Mal wird CO<sub>2</sub> "in die Luft gepustet".
- "Graue Pfropfen" symbolisieren CO<sub>2</sub>-Teilchen, die die Wärmestrahlung auf der Erde halten.
- Nach einer Weile zeigt eine CO<sub>2</sub>-Ampel Rot an – die Temperatur im Zelt steigt.

### **Experiment: CO<sub>2</sub> entsteht, Sauerstoff wird verbraucht**

#### **Material:**

- Kerze
- kleiner Teller
- Glas zum Löschen
- Streichhölzer

Eine brennende Kerze wird mit einem Teller abgedeckt. Der entstehende Ruß zeigt, dass CO<sub>2</sub>-Teilchen in der Luft sichtbar gemacht werden können. Kerze mit Glas löschen zeigt, dass Verbrennung Sauerstoff verbraucht.

#### **Ziel:**

- Den Treibhauseffekt durch eigene Erfahrung nachvollziehen.
- Verständnis für die Folgen des Klimawandels entwickeln.

**Ergänzendes Video (z. B. für Tablet-Klassen)** bzw. im Anschluss an den Ausstellungsbesuch:  
Video der Aktion Sternsinger "Das ist Klimawandel"

<https://www.youtube.com/watch?v=E1ZC0FT8z24> .



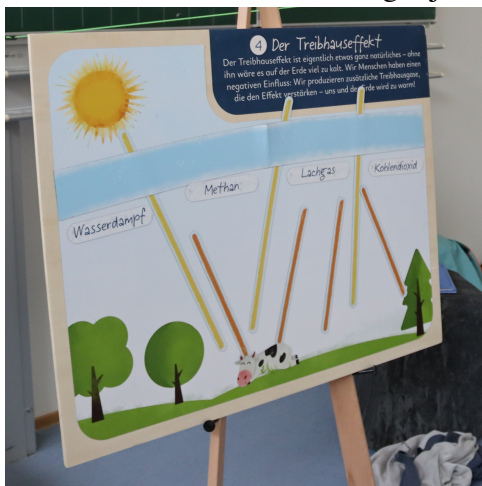
#### Station 4: Erderwärmung anschaulich erklärt

Grafisch kann das ganze Geschehen an einer Magnettafel nochmals nachgestellt werden. Die Erderwärmung wird anschaulich erklärt

Hier kann einmal ein Blick auf Experiment: „Die Eisberge in der Schüssel“ geworfen werden. Was ist passiert? Was passiert, wenn sich Eis erwärmt?

Mit einer Magnettafel wird der Treibhauseffekt visualisiert.

- 1./2. Klasse: Nur Bildbetrachtung.
- 3./4. Klasse: Interaktive Erarbeitung – jedes Kind befestigt ein Element mit Erklärung.



#### Laufspiel für den Sportunterricht oder den Pausenhof

zum Sichern der Erkenntnisse bzw. der Erfahrung aus dem Zelt.

**Ziel:** Schüler sollen erfahren :

- was Treibhauseffekt bedeutet
- die Erwärmung spüren und verstehen
- as passiert mit eigenen Worten erklären können

**Anleitung:** ausführlich siehe S. 7 [https://www.kolpingwerkstatt.de/fileadmin/user\\_upload/kolpingde/Engagement/Klimamobil/Spielesammlung\\_Klima\\_fuer\\_Kinder\\_und\\_Erwachsene.pdf](https://www.kolpingwerkstatt.de/fileadmin/user_upload/kolpingde/Engagement/Klimamobil/Spielesammlung_Klima_fuer_Kinder_und_Erwachsene.pdf)

## **Station 5: Auswirkungen des Klimawandels**

Die Schwalbe berichtet über ihre Beobachtungen in verschiedenen Teilen der Welt.

Die Bilder betrachten, vermuten was zu sehen ist. Mit Partner überlegen warum das passiert? Was hat das für Auswirkungen für mich, für die Tiere der Welt für die Menschen die dort leben?

### **Themen, die auf den Bildern dargestellt werden**

- Hitzewellen, Starkregen, Dürre, Gletscherschmelze
- Schutzmaßnahmen vor Hitze (z. B. Schatten, Wald, weniger Anstrengung)
- Unterschiede zwischen Europa und Ländern wie Indien oder Afrika
- **Ziel:**-Auswirkungen in naher Umgebung und in der Welt wahrnehmen

## **Station 6: Energie und Klimaschutz 6a und 6b Bilder zu Energiequellen**

Die Kinder sammeln Ideen, wo Energie im Alltag benötigt wird.

Woher kommt die Energie, die wir täglich brauchen?

Schüler sammeln wo benötigen wir Energie (Blick auf das Haus)

Station 6c als Anregung für Ideen hilft Welche Energieerzeugung ist klimafreundlich, warum, welche erzeugt CO<sub>2</sub>, da Verbrennung, Gefahren durch Abfälle

Magnetische Karten zu den Eigenschaften können den Energiequellen zugeordnet werden. -

In Klasse 1./2 nur die unterschiedlichen Arten verbalisieren und erzählen wie die Energie entsteht; in Jgst. 3./4. kann jedes Kind ein Plättchen erhalten und sich überlegen, wo es dieses auf dem Bild zuordnen kann.

### **Station 6c Energieeinsatz zu Hause Was kannst du tun?**

1 Minute: die Kinder das Bild genau betrachten lassen.

Arbeitsauftrag: Schau, wo du auf dem Bild klimafreundliches Verhalten entdeckst und wo du klimaschädliches Verhalten entdeckst.

Die Schüler nehmen sich grüne und rote Plättchen und benennen ihre Entdeckungen.

Satzbeispiele:

Ich kann ... damit nicht so viel Energie unnötig verloren geht.

Ich kann meine Sachen verkaufen, damit nichts neues hergestellt werden muss.

Ich kann beim Kochen den Deckel auf den Topf geben, damit das Wasser schneller kocht.

Ich kann mit dem Fahrrad fahren.

Ich kann Lebensmittel unverpackt kaufen, um Energie für die Verpackung zu sparen.

Ich kann die Standbyschalter ausschalten.....

## Station 7: Verkehr und CO<sub>2</sub>-Ausstoß

Die Schüler ordnen verschiedenen Verkehrsmitteln CO<sub>2</sub>-Emissionen zu. Welche Fortbewegungsart ist am klimafreundlichsten?

Verkehr ist einer der wichtigsten Klimakiller, und insbesondere im Schulkontext bedeutend (Elterntaxis)

In Gruppen erhalten die Schüler den CO<sub>2</sub> Ausstoß der Fahrzeuge, sie überlegen, zu welchem Fortbewegungsmittel die entsprechende Menge CO<sub>2</sub> gehört. Vermuten und begründen in der Gruppe. Sie sollten die Menge der anderen Perlen nicht kennen. Vermutungen äußern und durch Vergleich die richtige Lösung von den Kindern aufhängen lassen.

Einfluss von Ernährung Station 8 und 9 kann auf dieses Wissen zurückgegriffen werden.

## Station 8 a Ernährung saisonal und regional

(kann eventuell auch vor 7 gemacht werden, da hier der Transport eine massive Auswirkung auf das Klima hat.)

Lebensmittel liegen auf dem Tisch: Kinder benennen die verschiedenen Früchte und Gemüse,

Du hast die Wahl: welches Gemüse und welches Obst würdest du dir für heute Mittag auswählen? Wahrscheinlich wählen die Kinder auch im Winter oder Herbst Erdbeeren, Himbeeren, Heidelbeeren. Man kann ja abstimmen, welches das Lieblingsgemüse/Obst ist.

Dann jedoch würde ich die Frage stellen: Oh ja, ich esse auch sehr gerne Erdbeeren, aber wo kann ich die denn jetzt gerade ernten? Im Gespräch darauf kommen, dass die Früchte einen weiten Weg hinter sich bringen müssen, dass sie schnell verderben also mit dem Flugzeug transportiert werden.

**Alternativ:** Obst das heimisch wächst und im Keller oder Garage aufbewahrt werden kann. Äpfel aus Neuseeland oder Chile? Nach diesem nachdenklichen Gespräch jeder nimmt ein Obst oder Gemüse. Wir überlegen gemeinsam, wann es bei uns wächst.

Alternative: Ich esse Erdbeeren im Mai und Juni und freue mich auf diese Zeit. Obst das importiert werden muss, kaufe ich möglichst aus Europa. Option: Einkochen, Tiefkühlware ....

### **Ziel:**

Die Schüler ordnen die Bildkarten auf dem saisonalen Kalender den Monaten zu und erkennen, dass im Winter bei uns nichts wächst.

Früher daher Konserven, Marmelade, in Salz konserviert( Sauerkraut), heute häufig Tiefkühlkost ( hoher Energieverbrauch)

## **Station 8b: Ernährung und Klimawandel**

Die Zusammenhänge von Klimaschutz im Kontext von Rinderhaltung, Methan, und Ernährung sind komplex und erfordern angesichts der Bedeutung der Milch- und Grünlandwirtschaft in unserer Region eine differenzierte Betrachtung. Auch im Hinblick auf Kinder aus Landwirtschaftsfamilien empfiehlt sich eine sensible Einführung. Siehe auch eigenes Dokument "Textbausteine Landwirtschaft"

### **Fragen zur Ernährung und wie sich diese auf die Erde auswirkt**

Wieviel Fläche braucht der Landwirt, um Fleisch zu produzieren?  
Was muss alles passieren, bis ein Stück Fleisch auf deinem Teller liegt?

Kuh muss ernährt werden braucht sehr viel Wasser. 1-2 Jahre lebt das Tier bis zur Schlachtung, frisst im Sommer Gras, im Winter Silage, Heu und Kraftfutter aus Getreide. Getreide muss wachsen, braucht viel Fläche, Wasser. Kuh wird geschlachtet und als Fleisch zum Einzelhandel transportiert. Wenn nicht dazwischen verpackt in Plastik und an Supermarkt weitertransportiert Energie wird gebraucht, um das Fleisch zu kühlen. Sojabohnen für Kraftfutter (Schweine, Hühner, Pute) häufig aus Südamerika, Regenwald wird abgeholzt. Besonders bedenklich ist auch der Methanausstoß durch die Pansenvergärung bei Kühen bei Milchkonsum.  
Amüsantes Beispiel : Känguru siehe Anfang der Ausstellung bei Weltkarte und Tiere.

Das 2 x Meter große rote Tuch ausbreiten, so viel Platz wird gebraucht, um 100 g (=Tafel Schokolade) Rindfleisch zu produzieren.

Vergleich: kleinstes Stück Produktion von Tofu: Wie viele Tofustücke passen in ein Rindfleischstück?

Andere Lebensmittel vermuten und die Bilder dem Flächenverbrauch zuordnen.

### **Thematik Lebensmittelabfälle!**

In Deutschland wandern viele noch essbare Lebensmittel in den Müll: das halbe Pausenbrot, der Apfel mit Delle ... und ganz oft Fleisch, Wurst und Milchprodukte: Lebensmittelabfälle machen 5% der schädlichen Treibhausgasemissionen aus!

### **Ziel:**

- erkennen, dass für Fleisch sehr viel Fläche benötigt wird.
- Ernährung mit Gemüse, Getreide ist viel klimafreundlicher.
- Milch benötigt ebenfalls sehr viel Energie.

Verweis nochmal zu den Tieren bei Station 2: Schaf, Kuh, Ziege, Schwein, Huhn Schafe werden gehalten , geben Wolle und Milch benötigen nicht so viel Fläche, geben auch Fleisch. Daher weltweit so viele Schafe oder Ziegen für Familien in Afrika häufig überlebensnotwendig. Hinweis auf die vielen Fleischersatzprodukte bei uns.

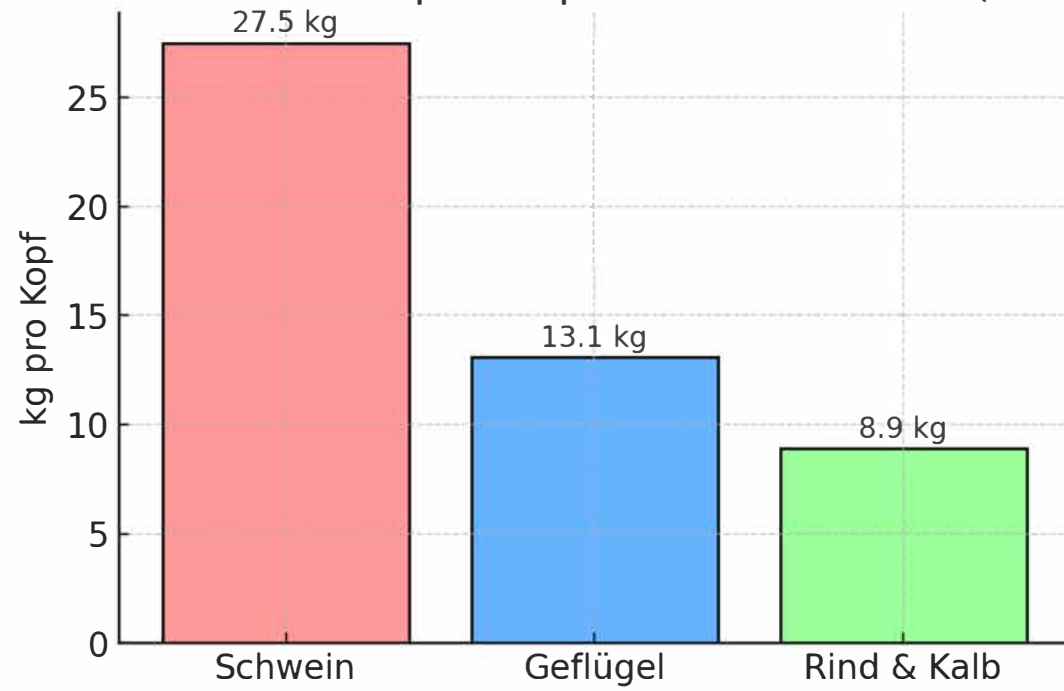
Quelle Grafiken nächste Seite: [https://www.ble.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2024/240404\\_Fleischbilanz.html](https://www.ble.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2024/240404_Fleischbilanz.html) Grafik zu Fleischkonsum in Deutschland

Informationen zur Ausleihe und weitere Materialien und Methoden zur Ausstellung finden Sie unter [www.klimahochdrei.bayern/klima-kinder](http://www.klimahochdrei.bayern/klima-kinder)

## **Station 9: Bevor Du gehst ... Erzähl mir mal:**

- Wie betrifft uns und die Menschen, Pflanzen und Tiere dieser Erde der Klimawandel?
- Was verursacht den Klimawandel? Und wie schützen wir unser Klima zukünftig am besten?
- Was machst Du morgen anders und wovon wirst Du Deinen Eltern und Geschwistern erzählen?

### Fleischkonsum pro Kopf in Deutschland (2023)



### Fleischkonsum pro Kopf in Deutschland (2023)

