



# Leitfaden Klimaaktionskiste

## „Wasser, Wolken, Wetterfrosch - Abenteuer Klima“



Herausgeber  
Ökoprojekt - MobilSpiel e.V.



## Impressum

Leitfaden Klimaaktionskiste „Wasser, Wolken, Wetterfrosch – Abenteuer Klima“

### Herausgeber:

Ökoprojekt - MobilSpiel e.V.

Welserstr. 23

81373 München

Tel. 089/769 60 25

Fax 089/769 36 51

oekoprojekt@mobilspiel.de

www.mobilspiel.de/oekoprojekt



### Konzept und Text:

Angelika Bauer

Alexandra Eicher

Veronika Kiermeier

Maria Schlumberger

**Fotos:** Ökoprojekt - MobilSpiel e.V.

München, September 2010



### Mit freundlicher Unterstützung von:

*Sozialreferat/Stadtjugendamt und Referat für Umwelt und Gesundheit der LH München, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (StMUG)*



## Inhaltsverzeichnis

### I. Einführung

- |   |     |
|---|-----|
| <b>1. Der Leitfaden</b>   | S.5 |
| <b>2. Zielgruppe und Ziele der Kiste</b>                        | S.5 |
| <b>3. Bildung für nachhaltige Entwicklung am Beispiel Klima</b> | S.5 |
| <b>4. Übersicht über die Klimakiste</b>                         | S.7 |

### II. Anleitungen und Materialien

- |   |      |
|---|------|
| <b>1. Einstieg in das Thema „Klima“</b>                       | S.12 |
| 1.1 Slideshow: „Klimashow“                                    |      |
| 1.2 Rollenspiel   |      |
| 1.3 Weitere Einstiegsmöglichkeiten                            |      |
| <b>2. Spiele und Experimente – Erleben mit allen Sinnen</b>   | S.13 |
| 2.1 Gruppeneinteilung durch Kärtchenziehen                    |      |
| 2.2 Gruppeneinteilung als Spiel: <i>Erde – Feuer – Wasser</i> |      |
| 2.3 Dschungel, Wüste, Jahreszeiten, Eis                       |      |
| 2.4 Bewegungsreise durch die Klimazonen                       |      |
| 2.5 Wettergeschichte  |      |
| 2.6 Wettermassage   |      |
| 2.7 Klimamemory   |      |
| 2.8 Klimaquiz   |      |
| 2.9 Ernährungsmemory  |      |
| 2.10 Ernährungsquiz   |      |
| 2.11 Saisonkalender Obst und Gemüse                           |      |
| 2.12 Experiment Treibhauseffekt                               |      |
| 2.13 Fragebogen Wettermessung                                 |      |
| 2.14 Bamboleo   |      |
| 2.15 Fallschirmspiel  |      |
| 2.16 Klimatheater   |      |
| 2.17 Wetter-Feedback  |      |
| <b>3. Kreative Ideen – Basteln, Bauen und Gestalten</b>       | S.29 |
| 3.1 Solar-Fingerwärmer  |      |
| 3.2 Klimalichter  |      |
| 3.3 Windrad   |      |
| 3.4 Windspiel   |      |
| 3.5 Ballonauto  |      |
| 3.6 Holztafel mit Klimaschutztipps                            |      |
| 3.7 Klimaschutz-Plakat und –Collage                           |      |
| 3.8 Thermometer   |      |
| 3.9 Hygrometer  |      |
| 3.10 Barometer  |      |
| 3.11 Niederschlagsmesser                                      |      |
| 3.12 Wetterstation  |      |
| 3.13 Rezepte für einen Klimafreundlichen Snack                |      |

#### **4. Projektanregungen und Ablaufpläne**

S.44

- 4.1 Projektvorschlag „Wasser, Wolken, Wetterfrosch“
  - 4.1.1 „Wasser, Wolken, Wetterfrosch“ für 5 bis 8-Jährige
  - 4.1.2 „Wasser, Wolken, Wetterfrosch“ für 8 bis 10-Jährige
- 4.2 Klimaparcours
- 4.3 Klimawerkstatt „Frischer Wind und Sonnenkraft“
- 4.4 „Dem Klima auf der Spur“
- 4.5 „Werkeln fürs Klima“
- 4.6 „Abenteuer Klima“

### **III. Wissenswertes rund ums Klima**

- 1. Was ist Wetter und was ist Klima? - Erklärt für Kinder S.52
- 2. Wetter und Klima – Informationen für Erwachsene S.53
- 3. Die Klimazonen S.58
- 4. Informationen zu verschiedenen Wettermessgeräten S.60
- 5. Was haben unsere Nahrungsmittel mit dem Treibhauseffekt zu tun? S.62
- 6. Klima und Ernährung – Ein Experteninterview S.63
- 7. Informationen zu Tomaten, Kräutern und Kartoffeln S.65
- 8. Einkaufstipps für eine klimafreundliche Ernährung S.66
- 9. Klimaschutztipps S.67

### **IV. Literaturtipps**

# I. Einführung

## 1. Der Leitfaden...

- ... macht Aktionsvorschläge für verschiedene Aktionen mit der Klimakiste rund um' s Thema Klima.
- ... bietet Vorlagen für zahlreiche Basteleien und Experimente.
- ... beinhaltet eine umfangreiche Literatur- und Materialienliste und weitere Links zum Thema Klimawandel und Klimaschutz.

## 2. Zielgruppen und Ziele der Klimakiste

Das Serviceangebot Klimaaktionskiste „Wasser, Wolken, Wetterfrosch – Abenteuer Klima“ von Ökoprojekt - MobilSpiel e.V. richtet sich an ErzieherInnen im Elementarbereich, LehrerInnen in der Grundschule und MitarbeiterInnen der außerschulischen und verbandlichen Kinder- und Jugendarbeit. Die Klimaaktionskiste unterstützt Kindergärten, Schulen, Kinder- und Jugendgruppen bei ihrer Umweltbildungsarbeit zum Thema Klima. Die vielfältigen Spiel- und Aktionsmaterialien sind für Kinder und jüngere Jugendliche im Alter von 5 bis 12 Jahren aufbereitet.

Entwickelt und erprobt wurden die verschiedenen Materialien in Schulklassenprogrammen und offenen Aktionen. Mit unserem Angebot betrachten wir das komplexe Thema Klima aus unterschiedlichen Perspektiven und machen es auf eine altersgemäße Art und Weise Kindern erlebbar. Das Spektrum reicht von Bastel- und Mitmachaktionen über Forscheraufträge, Spiele und Übungen hin zu ganzen Projektvorschlägen. Allen gemeinsam ist, dass die Kinder spielerisch mit den Phänomenen Wetter und Klima und den Problematiken des Klimawandels vertraut werden und im Teamwork klimafreundliche Handlungsmöglichkeiten entwickeln.

## 3. Bildung für nachhaltige Entwicklung am Beispiel Klima

Alle reden vom Klimawandel und auch Kinder wissen, dass unser Planet Erde in Gefahr ist. Aber was bedeutet eigentlich Klima, was sind Klimazonen und was passiert genau beim Klimawandel? Was hat das Ganze mit dem Wetter zu tun und damit, was ich zum Frühstück esse oder wohin ich in den Urlaub fahre? Und was kann ich alleine schon dagegen tun?

Diese und viel mehr Fragen begegnen nicht nur uns Erwachsenen, sondern auch Kindern, die in einer Zeit aufwachsen, in der so viel über das Klima gesprochen wird. Durch Medien wird oftmals gezielt eine Art Weltuntergangsstimmung verbreitet: Ist die Welt überhaupt noch zu retten? Oder ist es schon zu spät?

Unserer Meinung nach ist es wichtig, sich selbst ein Urteil zu bilden. Deswegen sollen die Kinder zum Beispiel durch unsere Klimaaktionskiste zu den Themen Wetter und Klima selbst forschen und herausfinden, was beim Klimawandel geschieht und was dagegen gemacht werden kann. Die Vermittlung des Wissens geschieht dabei über Faszination und Ausprobieren, Ästhetik und Spaß.

Bildung für nachhaltige Entwicklung hat zum Ziel, die Gestaltungskompetenzen von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen zu fördern: Sie möchte sie befähigen, an einer zukunftsfähigen Gestaltung von nachhaltiger Entwicklung mitzuwirken. Dazu zählen eine Reihe von Schlüsselkompetenzen, die auch durch die hier beschriebenen Aktionen gefördert werden können. Zum Beispiel:

- Wissen aufbauen – mit Weltoffenheit und neuen Perspektiven
- Vorausschauend denken und handeln
- Interdisziplinär Erkenntnisse gewinnen und handeln
- Gemeinsam mit anderen planen und handeln können
- An Entscheidungsprozessen partizipieren können
- Reflektieren eigener und fremder Leitbilder
- Empathie und Solidarität für Benachteiligte, Arme, Schwache und Unterdrückte zeigen können
- Sich und andere motivieren können, aktiv zu werden

## 4. Übersicht über die Klimakiste

### 4.1 Überblick über Materialien und Medien der Klimakiste

Nr. im Leitfaden	Material / Medium	Wo zu finden?
1.1	CD-Rom	Materialmappe
1.1	Slideshow	CD
1.1	Textvorschlag laminiert	Materialmappe
1.1	Textvorschlag als Kopiervorlage	Materialmappe
1.1	Handpuppe Eisbär	Kiste
1.2	Text für das Rollenspiel laminiert	Materialmappe
1.2	Text für das Rollenspiel als Kopiervorlage	Materialmappe
1.3	Geschichte von „Eisbär, Dr. Ping und die Freunde der Erde“ laminiert	Materialmappe
1.3	Geschichte von „Eisbär, Dr. Ping und die Freunde der Erde“ als Kopiervorlage	Materialmappe
2.1	Gruppeneinteilungskärtchen Tiere (16xEisbär, 16xOrang Utan, 16xFuchs)	Schachtel viereckig
2.1	Gruppeneinteilungskärtchen Wetter (4xRegenbogen, 4xSonnenschirm, 4xRegenschirm, 4xBlitz, 4xSchnee)	Schachtel viereckig
2.3	Bilder der Klimazonen DinA3 (polare, tropische, subtropische, gemäßigte Zone)	Bildermappe
2.5	Wettergeschichte laminiert	Materialmappe
2.6	Wettermassage Text laminiert	Materialmappe
2.7	Klimamemory (10 Paare) & Klimatipps (10 Karten) (2 Exemplare in der Kiste)	Kiste
2.8	Nummernkarten „1“, „2“, „3“ laminiert	Materialmappe
2.8	Klimaquiz Fragen und Antworten laminiert	Materialmappe
2.8	Klebepunkte	Materialmappe
2.9	Ernährungsmemory (15 Paare)	Schachtel viereckig
2.10	Ernährungsquiz Fragen und Antworten laminiert	Materialmappe
2.10	Nummernkarten „1“, „2“, „3“ laminiert	Materialmappe
2.11	Saisonkalender DinA3	Bildermappe
2.11	Obst/Gemüse als Kopiervorlage	Materialmappe
2.12	Forscherbogen Experiment Treibhauseffekt als	Materialmappe

	Kopiervorlage	
2.12	Schaubox Experiment Treibhauseffekt (Schaubox, 2 Gläser, Gefrierbeutel, Gummi, 2 kleine Erdkugeln, 2 Thermometer)	Schaubox: Kiste Kleinteile: Schachtel oval
2.13	Fragebogen Wettermessung als Kopiervorlage	Materialmappe
2.13	Wetterstation (Thermometer, Hygrometer, Barometer, Windrad, Kompass, Niederschlagsmesser selbst gebastelt)	Niederschlags- messer und Windrad separat in der Kiste
2.14	Bamboleo-Spiel	Kiste
2.15	Fallschirm	Kiste
2.15	Wasserball „Erde“	Kiste
2.16	Einführung in Theaterarbeit	Materialmappe
3.1	6 Schablonen Solarfingerwärmer	Materialmappe
3.1	Schablonen Solarfingerwärmer als Kopiervorlage	Materialmappe
3.1	Muster Solarfingerwärmer	Schachtel viereckig
3.3	2 Schablonen Windrad groß	Materialmappe
3.3	2 Schablonen Windrad klein	Materialmappe
3.3	4 Schablonen kleine Kreise	Materialmappe
3.3	Schablonen Windrad als Kopiervorlage	Materialmappe
3.6	3 Brennstäbe	Kiste
3.6	Großes Stofftransparent mit Klimaschutz-Tipps	Kiste
3.7	Große Buchstabenstempel (A-Z)	Kiste
3.7	Stempelkissen	in Schachtel der Buchstabenstempel
3.11	Muster Niederschlagsmesser	Kiste
3.12	Schnittmuster Wetterstation als Kopiervorlage	Materialmappe
3.13	Rezept für Kartoffelecken laminiert	Materialmappe
3.13	Rezept für Kartoffelecken klein als Kopiervorlage	Materialmappe
3.13	Rezept für Brotaufstrich laminiert	Materialmappe
3.13	Rezept für Brotaufstrich klein als Kopiervorlage	Materialmappe
3.13	Einkaufstipps für unsere Eine Welt laminiert	Materialmappe
3.13	Einkaufstipps für unsere Eine Welt klein als Kopiervorlage	Materialmappe
3.13	2 kleine Kärtchen mit Rezept und Einkaufstipps als Muster	Materialmappe
3.13	Schaubild zu Ernährung und Klimawandel laminiert	Materialmappe
	Klimaschutz-Tipps als Kopiervorlage	Materialmappe

4.1.1	Elternbrief als Kopiervorlage Namenschilder als Kopiervorlage Ablaufplan und Materialliste für „Wasser, Wolken, Wetterfrosch – Abenteuer Klima“ für 5-8-Jährige als Kopiervorlage	Materialmappe Materialmappe Materialmappe
4.1.2	Ablaufpläne und Materiallisten für „Wasser, Wolken, Wetterfrosch – Abenteuer Klima“ für 8-10-Jährige (Einstieg, Abschluss, „Die Wetterforscher“, „KLIMA-MUSIK&THEATER“, „Klima auf dem Teller“) als Kopiervorlagen	Materialmappe
4.1.2	Infos Kräuterexperten	Kiste
4.1.2	Infos Knollenspezialisten	Kiste
4.1.2	Infos Ketchupchefs	Kiste
4.2	Ablaufplan und Materialliste Klimaparcours als Kopiervorlage	Materialmappe
4.3	Ablaufplan und Materialliste Klimawerkstatt als Kopiervorlage	Materialmappe
4.4	Ablaufplan und Materialliste „Dem Klima auf der Spur“ als Kopiervorlage	Materialmappe
4.5	Ablaufplan und Materialliste „Werkeln fürs Klima“ als Kopiervorlage	Materialmappe
4.6	Ablaufplan und Materialliste „Abenteuer Klima“ als Kopiervorlage	Materialmappe

### Weitere Materialien und Medien

Klimaschutz-Tipps als Kopiervorlage	Materialmappe
Elternbrief als Kopiervorlage Namenschilder als Kopiervorlage Grafik natürlicher Treibhauseffekt Grafik anthropogener Treibhauseffekt Namenschild „Dr. Zero Degree“	Materialmappe Materialmappe Bildermappe Bildermappe Kiste
Buch „Eisbär, Dr. Ping und die Freunde der Erde“ Buch „WAS IST WAS Klima“ Buch „Klimawandel. Ist die Erde noch zu retten?“	Kiste Kiste Kiste
Broschüre „Projekte, Materialien und AnsprechpartnerInnen ... zum Thema Energie und Klima“ (3 Stück) Broschüre „Wie wird man eigentlich ein Klimaheld? (3 Stück)“ Broschüre „Das große Energie- und CO2-Sparbuch“	Kiste Kiste Kiste

Broschüre „Klimaschutz To Go – Was geht an Schulen?“	Kiste
CD „logo! Klima und Klimawandel“	Kiste
Film „Unsere Erde“	Kiste
Film „Königreich Arktis“	Kiste

## 4.2 *Statt einer Bedienungsanleitung*

Im Folgenden werden die in der Klimaaktionskiste „Wasser, Wolken, Wetterfrosch – Abenteuer Klima“ enthaltenen Materialien beschrieben.

Grundsätzlich gilt für den Einsatz:

- Damit die Aktionskiste möglichst viele Menschen nutzen können, bitten wir um einen sorgsam Umgang mit den Materialien.
- Die Materialien sind übersichtlich in getrennten Behältern verpackt und beschriftet; bitte achten Sie beim Wiedereinpacken darauf.
- Ein Großteil der Materialien, die in der Klimakiste bzw. der Materialmappe enthalten sind, sind auch digital auf der beiliegenden CD-Rom vorhanden.

## 4.3 *Einstieg in das Thema „Klima“*

Um so richtig anzukommen und ins Thema einsteigen zu können, haben wir eine Slideshow zusammengestellt, die einen kleinen Überblick bieten soll über unsere Erde und das Klima. Sie finden auch einen Textvorschlag zu den Bildern vor. Alternativ oder zusätzlich empfehlen wir ein kleines Rollenspiel zwischen „Mutter Erde“ und einem „Erdenbewohner“.

## 4.4 *Spiele und Experimente*

In diesem Kapitel unseres Leitfadens finden Sie Vorschläge und Materialien für Spiele, Übungen und Experimente rund um das Thema Klima. Am Anfang jedes Bausteins sind jeweils die verfolgten Ziele, der Zeitrahmen und das empfohlene Alter, sowie die benötigten Materialien beschrieben. Des Weiteren wurde der Ablaufplan ausführlich und verständlich ausformuliert, durch Vorlagen ergänzt und in der Materialmappe abgeheftet.

## 4.5 *Kreative Ideen*

Unter dem Titel „Kreative Ideen“ stehen Anleitungen, die dem Themenkomplex Klima aus unterschiedlichen Blickwinkeln begegnen. Grob einteilen lassen sie sich in drei Felder: Kreatives Gestalten und Basteln, Herstellung verschiedener Geräte für eine Wetterstation und klimafreundliches Kochen. Auch hier werden Ziele, Zeitrahmen, empfohlenes Alter und benötigte Materialien beschrieben, sowie auf die Ablaufpläne und Vorlagen verwiesen.

## 4.6 *Projektanregungen*

Hier werden Anregungen und Vorschläge für ganze Projekte gegeben. Beschrieben in detaillierten Plänen zeigen wir Ihnen Möglichkeiten, einzelne Bausteine zu kombinieren.

## **4.7 Informationen für Groß und Klein**

Neben einer ausführlichen Literatur- und Materialliste stellen wir Ihnen verschiedene Hintergrundinformationen zur Verfügung, die zusammengefasst und für Laien gut verständlich aufbereitet wurden.

## II. Anleitungen und Materialien

### 1. Einstieg in das Thema „Klima“

#### 1.1. Slideshow: „Klimashow“

Ziel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einstieg ins Thema</li> <li>• Faszination wecken für unsere Erde</li> </ul>
Alter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ab 9 Jahre, gekürzt auch ab 5 Jahre</li> </ul>
Zeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ca. 15 Minuten</li> </ul>
Material	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer und Beamer (nicht in der Kiste enthalten)</li> <li>• Slideshow (auf CD vorhanden)</li> <li>• Textvorschlag (in der Materialmappe)</li> <li>• Handpuppe Eisbär</li> </ul>

Eine Slide- oder Bildershow eignet sich erfahrungsgemäß sehr gut für das Eintauchen und Einsteigen in ein Thema. Durch Bilder, kombiniert mit anschaulichen Erklärungen werden die Kinder für die Schönheiten unserer Erde sensibilisiert und auf das Thema Klima und Klimawandel eingestimmt. Je nach Alter und Vorwissen können mehr oder weniger detaillierte Informationen gegeben werden.

Einen Textvorschlag zusammen mit den Bildern finden Sie in der Materialmappe. Digital vorhanden sind sie auf der beiliegenden CD.

#### 1.2. Rollenspiel

Ziel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einstieg ins Thema</li> <li>• Einfühlen lernen</li> </ul>
Alter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ab 5 Jahre</li> </ul>
Zeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ca. 5 Minuten</li> </ul>
Material	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Text für das Rollenspiel (2 laminierte Karten DIN A 5 und Kopiervorlage in der Materialmappe)</li> </ul>

Dieses kurze Rollenspiel eignet sich, um den Kindern einen alltagsnahen Einstieg zum Thema Klima und Ernährung zu bieten. Die Textvorlage finden Sie in der Materialmappe.

#### 1.3. Weitere Einstiegsmöglichkeiten

Durch eine geeignete Geschichte lassen sich Kinder fesseln und fühlen stark mit den Protagonisten mit.

Empfehlenswert ist zum Beispiel die Geschichte von „Eisbär, Dr. Ping und die Freunde der Erde“ (siehe Materialmappe oder Buch in der Kiste).

„Eisbär, Dr. Ping und die Freunde der Erde“ erzählt von einem Eisbär und Pinguin, die am Nord- und Südpol leben. Als ihre Schollen immer kleiner werden, beschließen sie, zu den Menschen zu gehen und ihnen klar zu machen, dass es so nicht weiter gehen kann...“

## 2. Spiele und Experimente – Erleben mit allen Sinnen

### 2.1. Gruppeneinteilung durch Kärtchenziehen

Ziel	• Gruppeneinteilung
Alter	• Ab 5 Jahre
Zeit	• Ca. 5 Minuten
Material	• Wetter- oder Tierkärtchen (in der Kiste)

Wenn man die Kinder nach dem Zufallsprinzip in Gruppen einteilen möchte, gibt es eine Vielzahl von Möglichkeiten. Eine sehr unkomplizierte Variante ist es, Kärtchen ziehen zu lassen. Je nach Anzahl der Gruppen und Gruppengröße werden unterschiedliche Motive (Tiere oder Wetter) und verschieden viele Kärtchen verwendet.

### 2.2. Gruppeneinteilung als Spiel: *Erde – Feuer – Wasser*

Ziel	• Gruppeneinteilung • Fördert die spontane Entscheidungsfähigkeit
Alter	• Ab 5 Jahre
Zeit	• Ca. 5 Minuten
Material	---

Hierbei handelt es sich um ein Spiel, das in vielen Variationen bekannt ist und aus dem sich leicht Gruppen einteilen lassen. Bekannt als Schnick, Schnack, Schnuck oder Stein, Papier, Schere kann man dieses Entscheidungsspiel auch mit dem Thema Klima in Verbindung setzen. Alle Gewinner bilden Gruppe A, alle Verlierer Gruppe B. Soll es mehr als zwei Gruppen geben, sind mehr Durchgänge zu spielen.

Die Zeichen:

Erde wird als geballte Faust dargestellt, Feuer als sich bewegende Finger und Wasser als Wellenbewegung der Hand.

Die Wertigkeit:

Erde schlägt Wasser, Wasser schlägt Feuer, Feuer schlägt Erde

### 2.3. Dschungel, Wüste, Jahreszeiten, Eis

Ziel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfahrung der Klimazonen durch Nachspüren</li> <li>• Bewegung und Fantasie</li> </ul>
Alter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ab 5 Jahre</li> </ul>
Zeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ca. 5-10 Minuten</li> </ul>
Material	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Freier Raum oder freie Fläche</li> <li>• Möbelstück, Baum o. ä.</li> <li>• Bilder der Klimazonen (DinA3; in der Kiste)</li> </ul>

Mit den Kindern wird zunächst besprochen, dass es verschiedene Klimazonen auf der Erde gibt: Die polare Zone/Eis, die tropische Zone/Dschungel, die subtropische Zone/Wüste, die gemäßigte Zone/Jahreszeiten.

Folgende Geschichte kann als Rahmen dienen, um die Fantasie anzuregen: Alle Kinder sind Forscher und haben eine Maschine entwickelt, mit der sie schnell von einer Klimazone in die andere reisen können. Leider ist das Gerät kaputt und nun werden die Forscher ständig in falsche Klimazonen transportiert, wo sie sich sehr schnell anpassen müssen.

Die Spielleitung erklärt zunächst, was in den einzelnen Klimazonen zu tun ist und übt dies kurz mit den Kindern:

<p><b>Wüste:</b> Schatten unter einem Möbelstück, Baum, etc. suchen. Dabei dürfen die Füße den Boden nur ganz kurz berühren, denn der Wüstensand ist sehr heiß</p> <p><b>Tropen/Dschungel:</b> Ein Löwe streift durch den Dschungel. Um nicht gefressen zu werden, müssen die Kinder schnell aus dem Dschungel fliehen. Dieser ist an einer Wand oder Zaun o. ä. zu Ende, die/den alle berühren müssen.</p> <p><b>Gemäßigte Zone/Jahreszeiten:</b> Alle legen sich auf den Boden, denn hier kann man sich im Frühling entspannen und die Sonne genießen.</p> <p><b>Polare Zone/Eis:</b> Alle erstarren, weil es so kalt ist.</p>
--

Zunächst bewegen sich die Kinder frei im Raum. Dann nennt die Spielleitung eine der Klimazonen. Die Kinder verhalten sich dementsprechend. Danach bewegen sich die Kinder wieder frei im Raum und es folgt eine andere Klimazone....

#### Variation:

Die Kinder bringen ihre eigenen Ideen ein, wie es in den einzelnen Klimazonen sein kann und wie dies durch Bewegung dargestellt werden kann.

## 2.4. Bewegungsreise durch die Klimazonen

- |          |  |
|----------|--|
| Ziel     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfahrung der Klimazonen durch Nachspüren</li> <li>• Bewegung und Fantasie</li> </ul> |
| Alter    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ab 5 Jahre</li> </ul>   |
| Zeit     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ca. 5-10 Minuten</li> </ul>   |
| Material | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Freier Raum oder freie Fläche</li> </ul>  |

Mit den Kindern wird zunächst besprochen, dass es verschiedene Klimazonen auf der Erde gibt: Die polare Zone, die tropische Zone/Dschungel, die subtropische Zone/Wüste, die gemäßigte Zone mit vier Jahreszeiten.

Zunächst bewegen sich die Kinder frei im Raum.

Die Spielleitung beginnt nach kurzer Zeit Anweisungen zu geben, in welcher Klimazone sich die Kinder gerade befinden und was typisch dafür ist. Die Kinder bewegen sich dementsprechend.

### **Klimazonen:**

#### **Gemäßigte Zone/Herbst:**

wie ein Blatt im Wind mit ausgebreiteten Armen leichtfüßig schweben

#### **Wüste:**

nur kurzer Bodenkontakt der Füße mit dem Boden, da der Wüstensand sehr heiß ist

#### **Tropen:**

wie ein Panther durch den schwülen Dschungel schleichen

#### **Polare Zone:**

in Zeitlupentempo und mit Innenhalten, da es sehr kalt ist und man gelegentlich einfriert

### Variation:

Die Kinder bringen ihre eigenen Ideen ein, wie es in den einzelnen Klimazonen sein kann und wie dies durch Bewegung dargestellt werden kann.

## 2.5. Wettergeschichte

Ziel	• Hinführung zum Thema Wetter
Alter	• Ab 5 Jahre
Zeit	• Ca. 10 Minuten
Material	• Freier Raum oder freie Fläche • Geschichte (in der Materialmappe)

Die Kinder stellen sich paarweise im Abstand von 2 m gegenüber auf, so dass sie sich in 2 Reihen gegenüber stehen. Jede Reihe bildet ein Team. Dann werden Rollen verteilt. Die sich gegenüberstehenden Kinder erhalten jeweils eine identische Rolle (s. unten) Im Spielverlauf liest die Spielleitung die Wettergeschichte vor. Sobald eine Rolle erwähnt wird, laufen die zwei Rolleninhaber um die Wette. Der Weg führt einmal um die ganze eigene Reihe herum. (Vorher festgelegt, in welche Richtung gelaufen wird.) Wer schneller ist, holt einen Punkt für seine Mannschaft. Die Spielleitung zählt den Punktestand. Am Ende gewinnt die Mannschaft mit den meisten Punkten.

### Rollen (für 12 Kinder)

- Erde
- Regen
- Wind
- Wolken
- Sonne
- Sommer

### Wettergeschichte

Es war einmal ein wunderschöner Sommerabend ... es bläst ein angenehm kühler Wind über die Wiesen... bis sich auf einmal große dunkle Wolken zusammen ziehen und die schöne Abendsonne bedecken! Der angenehm kühle Wind wird stärker und kleine leichte Regentropfen kommen vom Himmel auf die Erde herab...! Aus den grauen Wolkenbildern kommt dann mehr und mehr Regen und prasselt auf die Erde ...! Auf einmal fängt es an zu Donnern ... und zu stürmen ...! Der Wind wird immer stärker und es donnert immer mehr, ... es hört sich so an, als würde das Gewitter immer näher kommen ...! Und der Regen klopft auf die Erde. Es ist kaum mehr etwas zu sehen- die Sonne ist verschwunden. Nach Sommerwetter sieht es jetzt nicht aus. Die Wolken sind düster... und es donnert ... Und oohhhh ... auf einmal hat es geblitzt, und es blitzt noch einmal ...! Und dann donnert es wieder richtig doll ... und der Regen wird immer stärker ... und der Wind pustet um die Häuser! Und es blitzt noch einmal, und es donnert kurz drauf, so sehr wünsche ich mir die Sonne, (Pause) und den Sommer zurück und dann wird der Wind weniger, das Unwetter zieht weg ... die ganze Erde wird ruhiger ... es donnert noch zwei Mal ganz leise und es kommt noch einmal ein kleiner Blitz ...! Die Regentropfen werden kaum hörbar und die Wolken ziehen wieder weg und die Sonnenstrahlen kommen wieder zum Vorschein und kitzeln ...!  
Und der schöne Sommerabend ist wieder da ...!

## 2.6. Wettermassage

Ziel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Vielfalt des Wetters kennen lernen</li> <li>• Sich und den anderen was Gutes tun und tun lassen</li> </ul>
Alter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ab 5 Jahre</li> </ul>
Zeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ca. 5 Minuten</li> </ul>
Material	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Text (in der Materialmappe)</li> </ul>

Die Kinder stehen im Kreis, so dass jeweils ein Kind dem nächsten seine Hände auf die Schultern legen kann. Die Workshopleitung erzählt nun eine kleine Wettergeschichte, die die Kinder mit den entsprechenden Bewegungen auf dem Rücken ihres Vordermannes/ihrer Vorderfrau begleiten:

früh am morgen geht die Sonne auf und wärmt uns mit ihren Strahlen

→ *Hände streichen sanft über die Schultern*

ein leichter Wind kommt

→ *Hände kreisen auf Schultern und oberem Rücken*

er wird stärker

→ *Hände kreisen fester, über den ganzen Rücken*

Wolken ziehen auf

→ *Hände fest auf den Rücken legen*

es fallen die ersten Regentropfen

→ *leicht mit den Fingern auf den Rücken klopfen*

der Regen wird fester

→ *fester klopfen*

und fester

→ *noch fester klopfen*

es wird ein richtiges Gewitter mit Sturm

→ *Hände fest auf dem Rücken reiben*

und Hagel

→ *Finger trommeln auf den Rücken, mit der ganzen Hand klopfen*

der Regen wird wieder sanfter

→ *nur noch leichtes Klopfen*

der Wind weht nur noch leicht

→ *leichtes Streichen*

und die Sonne kommt wieder zum Vorschein

→ *wieder sanft mit den Händen über Rücken und Schultern streichen*

## 2.7. Klimamemory

- |          |   |
|----------|---|
| Ziel     | • Vermittlung kindgerechter Handlungsmöglichkeiten, sich im Alltag klimafreundlich zu verhalten |
| Alter    | • Ab 6 Jahre  |
| Zeit     | • Ca. 10-30 Minuten   |
| Material | • Memorykarten (10 Paare) & Klimatipps (10 Karten) (2 Exemplare in der Kiste)                   |

Im Spiel befinden sich 20 verschiedene Karten. Diese stellen Bilder mit Alltagsverhalten dar, das entweder umweltfreundlich oder umweltschädlich ist. Zusätzlich gibt es noch 10 Karten mit je einem Klimatipp. Im Gegensatz zu einem normalen Memoryspiel, bei dem die gesuchten Kärtchen identisch sind, gibt es hier 3er Gruppen (jeweils eine umweltfreundliche (Pro) und eine umweltschädliche Handlungsweise (Contra) und den zugehörigen Klimatipp), die es zu finden gilt.

### Variation 1

Die Karten werden verdeckt auf dem Boden/dem Tisch verteilt. Die Kinder dürfen abwechselnd eine Karte aufdecken. Diese Karten werden nicht wieder zugedeckt, sondern offen liegen gelassen. Die 3er-Grüppchen (Pro, Contra und Tipp) werden gemeinsam gesucht.

### Variation 2

Reihum deckt jedes Kind oder Team drei Karten auf und versucht dabei drei zusammengehörige (also jeweils ein Bild mit einer umweltfreundlichen und einer umweltschädlicheren Handlungsalternative sowie einen geschriebenen Klimaschutz-Tipp) zu finden. Passen die beiden aufgedeckten Karten nicht zusammen, so werden sie an denselben Platz verdeckt zurückgelegt. Deckt jemand/ein Team drei zusammengehörige auf, so darf er es nehmen und erneut zwei Karten aufdecken. Sieger ist, wer am meisten 3er Gruppen gefunden hat. (Je nach Zeit können die zusammengehörigen Karten vorher besprochen werden und erst dann gemischt und ausgelegt werden.)

Es ist zu empfehlen, die Kinder in Zweier oder Dreier-Teams spielen zu lassen, denn so überlegen sie gemeinsam und üben Teamarbeit.

Folgende Karten gehören zusammen:

<b>Klimatipp</b>	<b>Pro-Karte</b>	<b>Contra-Karte</b>
Licht ausschalten	Nicht brennende Glühbirne	Brennende Glühbirne
Wasser sparen	Dusche	Badewanne
Recycling-Produkte kaufen	Recycling-Papier	Baum wird abgeholzt
Müll trennen	3 verschiedene Tonnen	Eine überfüllte Tonne
Lieber Fahrrad fahren	Fahrrad	Auto
Zug statt Flugzeug verwenden	Zug	Flugzeug
Stromfreie Spiele spielen	Fußballer	Kinder mit Laptop
Strom sparen	Mehrfachsteckdose mit Ein/Aus-Schalter	Mehrfachsteckdose ohne Ein/Aus-Schalter
Erneuerbare Energien verwenden	Windenergie	Fabrik auf Kohlebasis
Gemüse statt Fleisch essen	Gemüse	Fleisch

## 2.8. Klimaquiz

- Ziel
- Wissen zum Thema Klima(wandel) erwerben oder wiederholen
- Alter
- Ab 8 Jahre
- Zeit
- Ca. 5-15 Minuten
- Material
- Kärtchen mit den Nummern „1“, „2“, und „3“ (in der Materialmappe)
  - Fragen und Antwortmöglichkeiten (in der Materialmappe)
  - Klebepunkte (in der Materialmappe)
- Vorbereitung:
- Im Raum werden die Karten „1“, „2“ und „3“ verteilt aufgehängt

Den Kindern werden die Nummern im Raum gezeigt. Dann werden nacheinander Fragen mit je drei Antwortmöglichkeiten (1, 2 oder 3) gestellt. Die Kinder müssen sich jeweils für eine Antwortmöglichkeit entscheiden und zu der zugehörigen Nummer stellen. Dazu kann das Lied aus der Fernsehsendung (siehe Textvorlage) gesungen werden. Wer bei der richtigen Nummer steht, erhält einen Klebepunkt, der z. B. auf das T-Shirt geklebt werden kann. Die richtige Antwort wird mit den Kindern gemeinsam erläutert.

Sieger ist, wer am meisten Klebepunkte hat.

### Variation:

Es werden Teams gebildet. Nach jeder Frage gibt es zwei bis drei Minuten Bedenkzeit, in der sich die Kinder eines Teams auf eine richtige Antwort einigen. Auf ein Zeichen hin platzieren sich die Teams gleichzeitig zu ihrer ausgewählten Nummer.

### **Mögliche Fragen: die richtige Antwort ist mit \* gekennzeichnet**

Was sind erneuerbare Energien?

- 1) Energieträger, die sich durch natürliche Kreisläufe erneuern\*
- 2) Wieder verwertbare Glühbirnen
- 3) Verwendung von Energie, die durch die Nutzung immer mehr wird

Welches Verkehrsmittel ist auf kurzen Strecken am umweltfreundlichsten?

- 1) Der Bus, weil er viele Fahrgäste auf einmal mitnehmen kann
- 2) Das Fahrrad, weil es durch deine eigene Kraft angetrieben wird \*
- 3) Das Auto, weil es am schnellsten ist

Welche Energiequelle erzeugt umweltfreundlichen Strom?

- 1) Das Erdöl
- 2) Die Sonne \*
- 3) Die Kohle

Was ist eine Ursache für die zunehmende Erwärmung der Erde?

- 1) Das Eis aus der Antarktis
- 2) CO<sub>2</sub> aus Transport, Ernährung, Landwirtschaft und Industrie \*
- 3) Die Sonne, wenn sie im Sommer richtig scheint

Wie viel Wasser verbraucht ein Mensch in Deutschland im Durchschnitt täglich?

- 1) 13 Liter
- 2) 130 Liter \*
- 3) 1.300 Liter

Um wie viel Grad wäre es auf der Erde im Durchschnitt kälter ohne den natürlichen Treibhauseffekt?

- 1.1. 1-3 °C
- 2.1. 15 °C
- 3.1. 32 °C \*

## 2.9 Ernährungsmemory

- |          |  |
|----------|--|
| Ziel     | • Zusammenhang zwischen ursprünglichem und verarbeitetem Lebensmittel erkennen |
| Alter    | • Ab 6 Jahre   |
| Zeit     | • Ca. 10-20 Minuten  |
| Material | • 30 Memorykarten  |

Im Spiel befinden sich 30 verschiedene Karten. Auf diesen sind Lebensmittel entweder in ihrer ursprünglichen Form bzw. deren Herkunft oder als bereits verarbeitetes Nahrungsmittel bzw. zubereitetes Essen abgebildet. Im Gegensatz zu einem normalen Memoryspiel, bei dem die gesuchten Kärtchen identisch sind, muss bei diesem Spiel das verarbeitete bzw. zubereitete Lebensmittel seiner ursprünglichen Form/Herkunft zugeordnet werden.

Reihum deckt jedes Kind zwei Karten auf und versucht dabei ein Pärchen zu finden. Passen die beiden aufgedeckten Karten nicht zusammen, so werden sie an denselben Platz verdeckt zurückgelegt. Deckt jemand zwei zusammengehörige auf, so darf er/sie die Karten nehmen und erneut zwei Karten aufdecken. Sieger ist, wer am meisten Pärchen gefunden hat.

### Variation 1

Die Kinder dürfen abwechselnd eine Karte aufdecken. Diese Karten werden nicht wieder zugedeckt, sondern offen liegen gelassen. Die Pärchen werden gemeinsam gesucht.

### Variation 2

Es kann auch in zweier oder dreier Teams gespielt werden. Hierbei müssen die Kinder eines Teams gemeinsam überlegen und üben so Teamarbeit.

Folgende Karten-Paare gehören zusammen:

Ursprüngliche Form/Herkunft	Verarbeitete/zubereitete Form
Apfel	Apfelkuchen
Blume mit Biene	Honig
Kakaobohnen	Schokolade
Tomate	Ketchup
Kuh	Käse
Schweine	Schnitzel
Kartoffeln	Pommes Frites
Karotten	Karottensalat
Gurke	Gurkensalat
Kühe	Wurst
Mais	Popkorn
Himbeeren	Himbeerbonbons
Sonnenblumen	Öl
Hühner	Spiegelei
Getreide	Brot

## 2.10 Ernährungsquiz

Ziel	• Wissen zum Thema Klima und Ernährung erwerben oder wiederholen
Alter	• Ab 8 Jahre
Zeit	• Ca. 5-15 Minuten
Material	• Kärtchen mit den Nummern „1“, „2“ und „3“ (in der Materialmappe) • Fragen und Antwortmöglichkeiten (in der Materialmappe) • Gelatinefreie Fruchtgummis (nicht in der Kiste enthalten)
Vorbereitung	• Im Raum werden die Karten „1“, „2“, und „3“ verteilt aufgehängt

Den Kindern werden die Nummern im Raum gezeigt. Dann werden nacheinander Fragen mit je drei Antwortmöglichkeiten (1, 2 oder 3) gestellt. Die Kinder müssen sich jeweils für eine Antwortmöglichkeit entscheiden und zu der zugehörigen Nummer stellen. Dazu kann das Lied aus der Fernsehsendung (siehe Textvorlage) gesungen werden. Wer bei der richtigen Nummer steht, erhält einen gelatinefreien Fruchtgummi. Die richtige Antwort wird mit den Kindern gemeinsam erläutert.

### Variation:

Es werden Teams gebildet. Nach jeder Frage gibt es zwei bis drei Minuten Bedenkzeit, in der sich die Kinder eines Teams auf eine richtige Antwort einigen. Auf ein Zeichen hin platzieren sich die Teams gleichzeitig zu ihrer ausgewählten Nummer.

### **Mögliche Fragen: Die richtige Antwort ist mit einem \* gekennzeichnet.**

Was ist das Biosiegel?
------------------------

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Das heißt, dass hier keine giftigen Stoffe für das Wachstum benutzt werden *</li> <li>2) Bio heißt, dass das eingepackte Lebensmittel grün ist</li> <li>3) Bio bedeutet, dass das Essen nicht verarbeitet ist</li> </ol> |
|--|

Welches Essen ist am besten für das Klima auf der Erde?
---

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Der Bigmac, weil der Burgerladen gleich um die Ecke ist und du da mit dem Rad hinfahren kannst</li> <li>2) Die Kartoffeln aus dem Kühlschrank, die du gestern aus dem Supermarkt geholt hast</li> <li>3) Die Radieschen aus Omas Garten in Freising, die sie bei ihrem letzten Besuch vorbeigebracht hat *</li> </ol> |
|---|

Was bedeutet es, wenn Früchte Saison haben?
---

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Dass sie dann am besten für Feiern genutzt werden können</li> <li>2) Dass die Früchte das ganze Jahr wachsen</li> <li>3) Dass Früchte zu einer bestimmten Zeit im Jahr wachsen *</li> </ol> |
|---|

Wieso sollten Früchte nach Saison gekauft werden?
---

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Weil dann weniger Fruchtzucker drin ist</li> <li>2) Weil sie dann ohne großen Energieaufwand ganz in der Nähe wachsen *</li> <li>3) Weil sie dann richtig angebaut worden sind</li> </ol> |
|---|

1 kg Gurken verursacht ca. 150 g CO <sub>2</sub> Emissionen, wie viel CO <sub>2</sub> verursacht 1 kg Rindfleisch?
--

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Etwa 0,8 kg CO<sub>2</sub></li> <li>2) Ungefähr 2 kg</li> <li>3) Über 13 kg CO<sub>2</sub> *</li> </ol> |
|---|

## 2.11 Saisonkalender Obst und Gemüse

- |              |   |
|--------------|---|
| Ziel         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wissen zum Thema Klima und Ernährung erwerben oder wiederholen</li> <li>• Sensibilisierung für regionales Gemüse und Obst</li> </ul>   |
| Alter        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ab 8 Jahre</li> </ul>  |
| Zeit         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ca. 5-15 Minuten</li> </ul>  |
| Material     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ernährungsmemory-Karten (s. 2.9)</li> <li>• Großer Fotokarton (nicht in der Kiste enthalten)</li> <li>• Saisonkalender (DinA3 in der Kiste)</li> <li>• Gemüse-/Obst-Vorlage (Kopiervorlage in der Materialmappe)</li> <li>• Kleber, Schere, Stifte, Radiergummi etc. (nicht in der Kiste enthalten)</li> </ul> |
| Vorbereitung | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auf den Fotokarton werden alle Monatsnamen geschrieben</li> </ul>  |

Um die Kinder für saisonales Einkaufen zu sensibilisieren, sollen sie überlegen, wann die Obst- und Gemüsearten aus dem Memory Saison haben und erstellen eine große Saisonkarte.

Hierzu kleben sie auf einen Fotokarton, auf dem alle Monate stehen, die jeweilige Obst- oder Gemüsesorte auf und können diese je nach Lust und Laune gestalten. Für die Obst- und Gemüsesorten liegen Vorlagen zum Ausmalen bereit, sie können von den Kindern aber auch selbst gezeichnet und um weitere Sorten ergänzt werden.

Wann hat welches Gemüse/Obst Saison?

Gemüse-/Obstsorte	Saison
Tomaten	Juli - Oktober
Karotten	Juni - Oktober
Kartoffeln	Juni - Oktober
Äpfel	August - November
Himbeeren	Juni – September
Weintrauben	September – Oktober
Salatgurke	Juni - September
Mais	Juli - September

## 2.12 Experiment Treibhauseffekt

- |              |  |
|--------------|--|
| Ziel         | • Veranschaulichung des Treibhauseffekts und Klimawandels  |
| Alter        | • Ab 6 Jahre   |
| Zeit         | • Je nach Variante 5 Min. bis mehrere Std.   |
| Material     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forscherbogen (als Kopiervorlage in der Materialmappe)</li> <li>• Sonnenschein oder Lampe (mind. 60 Watt) (nicht in der Kiste enthalten)</li> <li>• Schaubox zum Treibhauseffekt in der Kiste oder zum Selbermachen:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 2 große Gläser</li> <li>○ Wasser</li> <li>○ 2 kleine Erdkugeln (z.B. Gummibälle)</li> <li>○ Gefrierbeutel</li> <li>○ Gummi</li> <li>○ 2 Thermometer</li> <li>○ Schaubox (Karton)</li> </ul> </li> </ul> |
| Vorbereitung | • In jedes Glas ca. 3 cm hoch Wasser (mit Zimmertemperatur) gießen. Die Erdkugeln werden hineingelegt und je ein Thermometer hineingestellt  |

Mit den Kindern gemeinsam wird ein Glas mit dem Gefrierbeutel und dem Gummi verschlossen. Beide Gläser werden dann unter die eingeschaltete Lampe bzw. in die Sonne gestellt.

Die jeweilige Temperatur wird von den Thermometern abgelesen und die Ergebnisse im Forscherbogen aufgeschrieben.

Dann wird die Temperatur in regelmäßigen Abständen (z. B. jede Stunde) gemessen und dokumentiert.

Anschließend kann der Treibhauseffekt und Klimawandel anhand des Experiments erklärt werden (Informationen und Schaubilder dazu in der Materialmappe).

## 2.13 Fragebogen Wettermessung

- |          |  |
|----------|--|
| Ziel     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forscherdrang wecken oder verstärken</li> <li>• Neues Wissen über Wetter erwerben</li> <li>• Verschiedene Wettermessgeräte sowie deren Bedienung kennen lernen</li> <li>• Teamarbeit</li> </ul>   |
| Alter    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ab 6 Jahre</li> </ul>   |
| Zeit     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10-15 Min.</li> </ul>   |
| Material | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wetterstation (Thermometer, Hygrometer, Barometer, Wetterfahne, Kompass, Niederschlagsmesser) (in der Kiste enthalten)</li> <li>• Fragebögen Wettermessung (Kopiervorlage in der Materialmappe)</li> <li>• Stifte (nicht in der Kiste enthalten)</li> </ul> |

Mit dem Fragebogen zum Wetter können die Kinder spielerisch interessante Dinge entdecken und fühlen sich als Forscher. Sie erleben selbst die verschiedenen Komponenten des Wetters.

Zunächst bespricht die Leitung mit den Kindern, warum es notwendig und hilfreich ist, das Wetter zu messen: z.B. um zu wissen, was man anziehen soll oder damit die Landwirte wissen, wann sie ernten und sähen sollen. Auch kann man so langfristig herausfinden, ob und wie sich das Klima ändert.

Dann werden den Kindern die einzelnen Wettermessgeräte vorgestellt:

Messgerät	Was wird gemessen?	Messeinheit
Thermometer	Wärme/Kälte	°C
Hygrometer	Luftfeuchtigkeit	%
Barometer	Luftdruck	Bar
Windrad	Windgeschwindigkeit	km/h
Wetterfahne	Windrichtung	N-O-S-W
Niederschlagsmesser	Niederschlagsmenge	mm/m <sup>2</sup>

Und nun können die Kinder alleine oder in Teams die einzelnen Komponenten des Wetters messen und in ihren Bogen eintragen. Wenn alle fertig sind, werden die Messergebnisse verglichen und besprochen.

## 2.14 Bamboleo

Ziel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Einfluss der Menschen auf das Gleichgewicht des Klimas veranschaulichen</li> <li>• Feinmotorik schulen</li> <li>• Physikalische Kräfte einschätzen lernen</li> <li>• Vorausschauendes Denken üben</li> </ul>
Alter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ab 6 Jahre</li> </ul>
Zeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5-20 Min.</li> </ul>
Material	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bamboleo-Spiel</li> </ul>

Die Korkkugel wird auf den schwarzen Sockel gelegt und darauf die Spielplatte so platziert, dass sie im Gleichgewicht ist. Die Spielplatte symbolisiert die Erde, die nur im Gleichgewicht sein kann, wenn auch das Klima im Gleichgewicht ist.

Für die erste Runde erhält jedes Kind einen Spielstein.

Aufgabe der Kinder ist es nun, die Spielsteine reihum auf die Erde/Platte zu legen, ohne dass das Klima und somit die Erde aus dem Gleichgewicht geraten. Denn: jede/r kann durch sein Verhalten das Klima schützen oder aus dem Gleichgewicht bringen.

Es können so viele Runden gespielt werden, wie Spielsteine vorhanden sind. Fallen die Spielsteine von der Platte oder kippt die ganze Platte, ist die Spielrunde zu Ende – was aber nicht eine neue Spielrunde ausschließt!

Hier lässt sich gut erklären, dass einerseits jeder einen Beitrag leisten kann, damit das Gleichgewicht gewahrt wird, andererseits – wenn die Erde kippt – das auch nicht der Fehler eines einzelnen ist, sondern das Verhalten aller das Kippen verursacht (da die Platte wohl schon vor dem letzten Stein instabil war).

## 2.15 Fallschirmspiel

Ziel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spielerisches Erleben der Klimazonen</li> <li>• Gemeinschaftsgefühl und Spaß</li> <li>• Motivation wecken, auf die Erde zu achten</li> </ul>
Alter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ab 5 Jahre</li> </ul>
Zeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5-10 Min.</li> </ul>
Material	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallschirm</li> <li>• Wasserball „Erde“</li> </ul>

Alle Kinder stehen im Kreis und halten gemeinsam den Fallschirm fest. Die Spielleitung zeigt den Wassererdball und erklärt, dass wir (alle Menschen) gemeinsam für unsere Erde verantwortlich sind und sorgsam mit ihr umgehen müssen.

Nun wird der Erdball auf den Fallschirm gelegt. Der/die SpielleiterIn sagt und zeigt, unter welchen Umständen die Erde nicht herunterfallen darf:

- Alle Kinder halten gemeinsam den Fallschirm fest, sie gehen im Kreis und versuchen den Erdball kreisen zu lassen.
- Es entsteht ein kleiner Sturm, der mit kleinen Wellenbewegungen dargestellt wird.
- Der Sturm wird stärker und die Wellenbewegungen größer.
- Es kann auch versucht werden, den Wasserball im Mittelpunkt des Fallschirms zum Liegen zu bringen.

Da alle Menschen, egal in welcher Klimazone sie wohnen, auf die Erde achten müssen, treten die Kinder nun eine kleine Reise in alle Klimazonen an:

- **Polare Zone/Eis:** Der Fallschirm zittert vor Kälte.
- **Subtropische Zone/Wüste:** es ist so heiß, dass alle nur ganz langsam im Kreis gehen können
- **Tropische Zone/Dschungel:** den Fallschirm bei Kommando über den Kopf ziehen und sich auf das Ende setzen. Es entsteht ein Zelt, in dem es heiß und feucht ist

Schließlich kommen die Kinder wieder zurück und können auch hier Gutes für die Erde tun.

## 2.16 Klimatheater

Ziel	<ul style="list-style-type: none"><li>• Veranschaulichung des Themenkomplexes Klimawandel</li><li>• Spüren einzelner Zusammenhänge</li><li>• Spontaneität</li><li>• Kreativität</li></ul>
Alter	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ab 9 Jahre</li></ul>
Zeit	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mind. 40 Min.</li></ul>
Material	<ul style="list-style-type: none"><li>• Klimamemory (s. 2.7)</li><li>• Requisiten (nicht in der Kiste enthalten)</li></ul>

Ausgehend vom Klimamemory (siehe 2.7) werden Ideen gesammelt, was im Theaterstück gezeigt werden soll. (z. B. ein oder mehrere Klimatipps, die Auswirkung des Klimas oder des Klimawandels auf andere Menschen, Darstellung der Klimazonen). Eine andere Möglichkeit bietet sich, wenn man die Kinder durch die bereitgestellten Requisiten in eine bestimmte Richtung lenkt. So lässt sich zum Beispiel durch traditionelle Gewänder oder Schmuck aus anderen Ländern gut der globale Zusammenhang zum Themenkomplex Klima einbringen.

Folgende Fragen sollten zunächst geklärt und ausgehandelt werden:

- Welche Idee soll umgesetzt werden?
- Welche Rollen sollen vorkommen?
- Verbindung Theater & Musik: Im Wechsel oder unterstützend/begleitend?
- Einsatz von Requisiten und Kostümen
- Beachten von „Bühnenregeln“
- Titel des Stücks

Bevor die Theaterszene vor einem Publikum gezeigt wird, ist es unbedingt notwendig, dass zuvor geprobt wurde. Zunächst einzelne Teile, und als Vorbereitung die Generalprobe des gesamten Stückes.

### **Tipp:**

In der Materialmappe findet sich ein kurzer Text, der eine Einführung in die Theaterarbeit mit Kindern gibt.

## 2.17 Wetter-Feedback

Ziel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schulung des Urteilsvermögens</li> <li>• Es wird in Erfahrung gebracht, wie die Kinder die vorangegangenen Aktionen bewerten.</li> </ul>
Alter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ab 6 Jahre</li> </ul>
Zeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10-15 Min.</li> </ul>
Material	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keines</li> </ul>

Der/Die LeiterIn fragt, wie den Kindern eine bestimmte Aktion gefallen hat. Die Kinder antworten darauf mit einem der folgenden Handzeichen, wobei die Finger Sonnenstrahlen darstellen:

- Faust = Donnerrollen / nicht so gut!
- 1 Finger = 1 Sonnenstrahl / naja
- 2 Finger = etwas besser
- 3 Finger = okay
- 4 Finger = toll
- 5 Finger = super / alle Sonnenstrahlen!

Zusätzlich zur Abfrage bestimmter Spiele oder Aktionen, kann gefragt werden:

- Habt ihr während des Workshops Spaß gehabt?
- Habt ihr etwas Neues gelernt? (nachfragen, was das war)
- Wie hoch ist eure Motivation jetzt etwas für ein besseres Klima auf der Erde zu tun?

Um später auf die gewonnenen Informationen zurückgreifen zu können, kann es sinnvoll sein, die Bewertung aufzuschreiben.

### 3. Kreative Ideen – Basteln, Bauen und Gestalten

Ein Großteil der für die folgenden Aktionen benötigten Materialien wie Papier, Scheren, Kleber, Stifte, etc. sind **nicht in der Kiste enthalten**. Jedoch finden sich viele Schablonen und Kopiervorlagen in der Kiste.

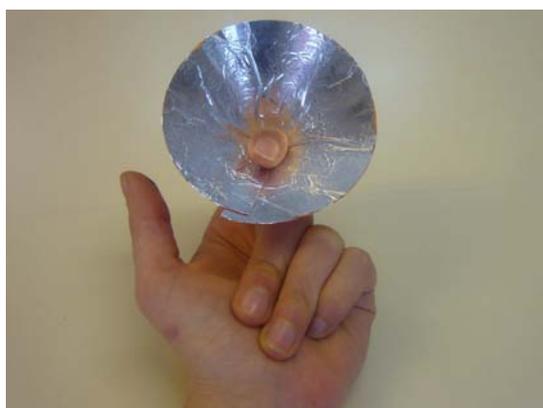
#### 3.1. Solar-Fingerwärmer

Ziel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kraft der Sonne erkennen</li> <li>• Kennenlernen der Solarenergie</li> <li>• Schulung der Feinmotorik</li> </ul>
Alter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ab 5 Jahre</li> </ul>
Zeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5-10 Min.</li> </ul>
Material	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Festes Papier</li> <li>• Alufolie</li> <li>• Schablonen (in der Materialmappe und als Kopiervorlage)</li> <li>• Klebestift</li> <li>• Klebeband</li> <li>• Dunkler Filzstift zum Aufzeichnen</li> <li>• Buntstifte</li> <li>• Schere</li> <li>• Muster in der Kiste</li> </ul>

Kalte Finger? Da gibt es Abhilfe: der Solar-Fingerwärmer. Die Sonnenstrahlen werden von der silbernen Fläche reflektiert und auf den Finger „geworfen“ – der Finger wird warm...

#### So geht's:

Man zeichnet einen Kreis mit ca. 8 cm Durchmesser (an einer Seite einen großen spaltbreit geöffnet ist und ein Loch in der Mitte hat; siehe Bild) auf ein festes Papier und schneidet ihn aus. Nun kann eine Seite mit Buntstiften bemalt werden. Auf die unbemalte Seite wird auf ein Stück Alufolie geklebt (so dass die glänzende Seite außen ist); die überstehende Alufolie wird abgeschnitten. Nun formt man einen Trichter, hält ihn mit einem Klebeband zusammen und steckt ihn auf seinen Finger. Jetzt braucht man nur noch ein sonniges Plätzchen, den Finger in Richtung Sonne strecken und die Wirkung testen...



**Solarfingerwärmer**

### 3.2. Klimalichter

Ziel	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nachdenken über klimafreundliches Handeln im Alltag</li><li>• Förderung der Kreativität und Feinmotorik</li></ul>
Alter	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ab 5 Jahre</li></ul>
Zeit	<ul style="list-style-type: none"><li>• 25-30 Min.</li></ul>
Material	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 leerer (und ausgewaschener) Tetrapack</li><li>• Schere (oder Cutter → nur Erwachsene!)</li><li>• Kleber</li><li>• Transparentpapier</li><li>• Folienstifte</li><li>• Draht</li><li>• Zange</li><li>• Teelicht</li><li>• Muster in der Kiste</li></ul>

#### So geht' s:

Als erstes wird der Deckel des Milch- oder Saftkartons (Tetrapack) abgeschnitten, je nachdem, wie hoch die Laterne werden soll. Jetzt werden auf allen Seiten der Laterne große Fenster ausgeschnitten. Aber Vorsicht! Beim Ausschneiden gibt der Milchkarton leicht nach, da die Wände sehr dünn sind.

Als nächstes schneidet man das Transparentpapier zurecht und schreibt auf jedes einen Klimaschutz-Tipp. Dann wird das Transparentpapier von innen hinter die Fenster geklebt.

Für die Halterung der Laterne werden zwei gegenüberliegende Löcher am oberen Rand gebohrt, durch die dann der Draht gezogen wird; die Enden werden verzwirbelt.

Wenn die Lichter fertig sind, braucht man nur noch zu warten, bis es dunkel wird und kann dann ein brennendes Teelicht in sein Klimalicht stellen.

#### Variation:

Statt farbigem Transparentpapier kann weißes verwendet werden, das mit Wachsmalkreiden bunt bemalt werden kann. So können auch Klimaschutztips gezeichnet werden.



**Klimalichte**

### 3.3. Windrad

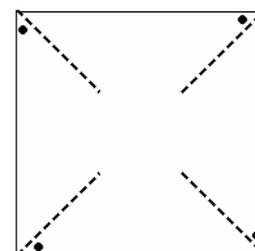
- |          |  |
|----------|--|
| Ziel     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kraft des Windes erkennen</li> <li>• Kennen lernen der Windkraft als erneuerbare Energie</li> <li>• Üben der Feinmotorik</li> </ul>   |
| Alter    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ab 5 Jahre</li> </ul>   |
| Zeit     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 Min.</li> </ul>  |
| Material | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Blatt Tonpapier (Format je nach Größe des Windrades)</li> <li>• 1 quadratische Schablone (s. Materialmappe)</li> <li>• 1 kleine runde Schablone (s. Materialmappe)</li> <li>• Wachsmalstifte</li> <li>• Schere</li> <li>• Messingdraht 20 cm lang</li> <li>• 2 Holzperlen</li> <li>• Kleine Zange</li> <li>• Dünner Holzstab</li> </ul> |



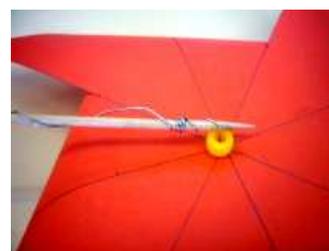
Windrad1

#### So geht' s:

1. Ein Quadrat mit Hilfe der Schablone auf das Tonpapier aufzeichnen, ausschneiden und je nach Belieben bunt bemalen.
2. Dann das Quadrat nach der Vorlage einschneiden (an den gestrichelten Linien), den Mittelpunkt, sowie die Löcher an den Flügelspitzen einstechen.
3. Den Kreis ebenfalls auf Tonpapier aufzeichnen und ausschneiden und in den Mittelpunkt ein Loch einstechen.



4. Auf ein Ende des Drahtes eine Holzperle auffädeln und den Draht umbiegen, um ihn zu verschließen. Nun mit dem anderen Ende nacheinander die runde Scheibe und die Flügelspitzen im Uhrzeigersinn durch die Löcher hindurch fädeln. Zuletzt das Drahtende durch das Loch in der Mitte führen, die zweite Holzperle aufstecken und den Draht mehrmals um das Ende des dünnen



Windrad2

Holzstabes wickeln. Dabei auf nötigen Spielraum für die Drehbewegung des Windrades achten.

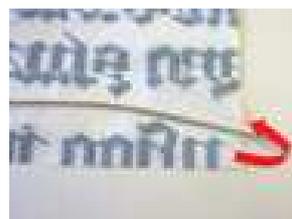
### 3.4. Windspiel

Ziel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kraft des Windes erkennen</li> <li>• Kennen lernen der Windkraft als erneuerbare Energie</li> <li>• Ein Messgerät für Windrichtung und Windstärke bauen</li> <li>• Förderung der Kreativität</li> <li>• Üben der Feinmotorik</li> </ul>
Alter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ab 6 Jahre</li> </ul>
Zeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20-30 Min.</li> </ul>
Material	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bunte Plastiktüten</li> <li>• 1 Stück dicker Draht</li> <li>• Alleskleber oder Tacker</li> <li>• Schere</li> <li>• Stabiler Faden</li> </ul>

Wind und Wetter können dem Windspiel so schnell nichts anhaben. Warum? Ganz einfach – es wird aus einer Plastiktüte gebastelt! Je bunter die Tüten sind, desto bunter wird das Windspiel sein. Außerdem entsteht so aus Abfall ein neues Spielzeug!

#### So geht' s:

1. Die Plastiktüte wird an beiden Seiten aufgetrennt, so dass ein langes Stück entsteht.
2. Dann schneidet man einen 15 cm-breiten Streifen für den „Körper“ und viele 2 cm-lange schmale Streifen für den „Schweif“ ab.
3. Aus dem Drahtstück formt man einen Ring und befestigt den breiten Plastikstreifen rundherum. Dazu benutzt man entweder Kleber oder einen Tacker.
4. Nun werden die schmalen Streifen mit Klebstoff oder dem Tacker am unteren Rand befestigt.
5. Anschließend knotet man den Faden (ca. 25 cm lang) am Draht fest. Dazu werden zwei Löcher durch den breiten Plastikstreifen gestochen und dann die Schnur durch die Löcher gefädelt.



Und schon kann man das Windspiel aufhängen!



### 3.5. Ballonauto

Ziel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heranführung an alternative Antriebsformen</li> <li>• Förderung der feinmotorischen Fähigkeiten</li> <li>• Förderung des technischen Verständnisses</li> <li>• Förderung der Kreativität</li> </ul>
Alter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ab 7 Jahre</li> </ul>
Zeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 Min.</li> </ul>
Material	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Stück Gummischlauch</li> <li>• 1 Luftballon</li> <li>• Klebeband</li> <li>• Pappkarton</li> <li>• Ovale Schablone (Länge ca. 10 ca.)</li> <li>• 1 Strohalm</li> <li>• Stifte</li> <li>• Schere</li> <li>• 2 Holzstäbchen (oder Zahnstocher)</li> <li>• Handbohrer</li> <li>• 4 Kunststoffkorken oder runde Holzplättchen (ca. 2 cm Durchmesser, 3-5 mm dick), evtl. etwas Leim oder Alleskleber</li> <li>• Messer</li> <li>• Freie und glatte Fläche zum Ausprobieren</li> </ul>

#### So geht's:

1. Mit Hilfe der Schablone wird die Grundform des Autos auf Pappe aufgezeichnet und ausgeschnitten. Die Oberseite der Grundform kann angemalt werden.
2. Vom Strohalm werden zwei Stücke abgeschnitten, die etwa so lang sind wie die Breite des Autos und mit Klebeband quer an der Unterseite befestigt. Sie sind die Achsen.
3. Je ein Holzstäbchen wird durch den Strohalm gesteckt, so dass es auf beiden Seiten ein wenig hervorsteht.
4. Mit dem Messer werden vom Plastikkorken dünne Scheiben geschnitten (4 Stück), bzw. die Holzplättchen verwendet. Mittig werden Löcher gebohrt
5. Auf das Ende des Stäbchens wird eine Scheibe Korken, bzw. ein Holzplättchen gespießt (evtl. etwas Leim verwenden).
6. Ein ca. 5 cm langes Stück Gummischlauch wird abgeschnitten und in einen Luftballon gesteckt. Aus dem Luftballon sollte etwa die Hälfte des Schlauches herausragen. Darum wird Klebeband gebunden, so dass die Luft aus dem Luftballon nur durch den Schlauch entweichen kann.
7. Das Stückchen Gummischlauch mit dem Luftballon wird mit Klebeband an der Oberseite des Autos so befestigt, dass ein Stückchen Schlauch über den hinteren Rand des Autos steht. Der Schlauch sollte nicht den Boden berühren.
8. Der Luftballon wird möglichst groß aufgepustet und los geht der Fahrspaß...



### 3.6. Holztafel mit Klimaschutztipps

Ziel	<ul style="list-style-type: none"><li>• Erinnerung an klimafreundliches Handeln im Alltag</li><li>• Kreativität und Feinmotorik</li></ul>
Alter	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ab 6 Jahre</li></ul>
Zeit	<ul style="list-style-type: none"><li>• 30-60 Min.</li></ul>
Material	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 kleines Holzbrett</li><li>• Evtl. Säge, Feile, Rapel</li><li>• 1 Brennstab (3 Stück in der Kiste)</li><li>• Klimaschutz-Tipp (s. großes Stofftransparent in der Kiste)</li><li>• Nägel und Hammer zum befestigen</li></ul>

#### So geht' s:

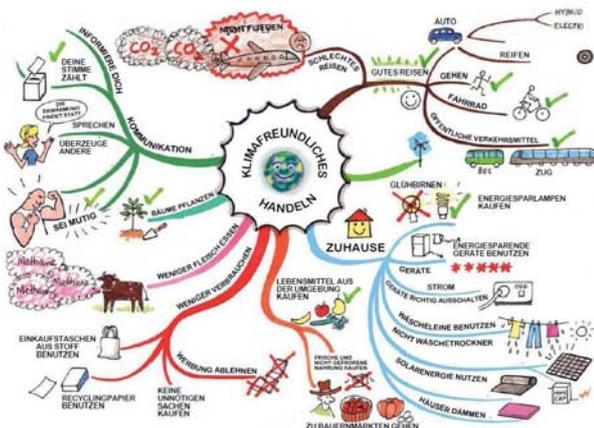
Zunächst überlegt sich jedes Kind seinen Lieblingsklimaschutz-Tipp (evtl. mit Hilfe des Klima-Schutz-Banners). Dann wird ein kleines Holzbrett ausgesucht. Soll es eine bestimmte Form haben, so wird diese aufgezeichnet, ausgesägt und die Ecken und Kanten gefeilt. Mit einem Bleistift wird der Klimaschutz-Tipp vorgeschrieben oder ein Symbol dafür aufgezeichnet. Dann wird dies mit einem Brennstab eingebrannt. Danach können noch Muster und Verzierungen ergänzt werden.

Schließlich wird ein Platz zum Aufhängen ausgesucht, an dem die Holztafel möglichst gut auffällt und von vielen gesehen wird.

### 3.7. Klimaschutz-Plakat und –Collage

- |          |   |
|----------|---|
| Ziel     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Andere über klimafreundliches Handeln informieren und motivieren</li> <li>• Förderung der Kreativität</li> </ul>   |
| Alter    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ab 8 Jahre</li> </ul>  |
| Zeit     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 Min.</li> </ul>   |
| Material | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Farbige Plakate, DinA 2</li> <li>• Buntstifte, Wachsmalkreiden, Eddings</li> <li>• (buntes) Papier</li> <li>• Große Buchstabenstempel (in der Kiste enthalten)</li> <li>• Stempelkissen (in der Kiste enthalten)</li> <li>• Scheren</li> <li>• Kleber</li> </ul> |

Nachdem mit den Kindern gemeinsam Tipps für Klimafreundliches Handeln, z.B. mit Hilfe des Klimamemorys oder des Klima-Schutz-Banners, herausgefunden wurden, können dazu ein oder mehrere Plakate gestaltet werden. Hierzu sucht sich jedes Kind seinen Lieblings-Tipp aus. Dazu kann es ein Bild malen und auf das Plakat kleben. Mit großen Buchstabenstempeln oder mit dickem Stift wird nun der Klimaschutz-Tipp dazugeschrieben. Die Kinder können auch in kleinen Teams zusammenarbeiten und gemeinsam ein Plakat gestalten. Anschließend verbleiben die Plakate z.B. in der Schule oder werden in der Freizeiteinrichtung aufgehängt.



#### Variante

Ebenso können die Klimaschutz-Tipps z.B. auf Luftballons oder kleine Fähnchen geschrieben werden, die dann im Raum oder auf dem Gelände aufgehängt werden.

### 3.8. Thermometer

Ziel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkennen vom physikalischen Phänomen der Temperatur und der Auswirkungen auf den Menschen</li> <li>• Selbstständiges Messen der Temperatur</li> <li>• Verbessern der Feinmotorik</li> </ul>
Alter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ab 8 Jahre</li> </ul>
Zeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 Min.</li> </ul>
Material	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 leere Flasche</li> <li>• 1 durchsichtigen Strohhalm</li> <li>• Lebensmittelfarbe und Wasser</li> <li>• Knetmasse</li> <li>• 1 Karton mit Skala</li> <li>• 1 Klebeband</li> <li>• 1 Stift</li> </ul>

#### So geht´s:

1. Die Flasche wird zur Hälfte mit Wasser gefüllt und Farbe hineingegeben. Durch Schütteln vermischt sich die Farbe und man kann die Flasche bis ca. 1 mm unter den Rand mit Wasser auffüllen.
2. Aus einem Stück Knete wird ein Verschluss geformt (mit einem Loch für den Strohhalm in der Mitte). Nun kann man den Strohhalm durch das Loch stecken, so dass  $\frac{3}{4}$  des Halms oben rausschauen.
3. Das eine Ende des Strohhalmes kommt in die Flasche. Ein Kind saugt mit dem Mund die Flüssigkeit in den Strohhalm hoch und verschließt ihn mit der Zunge. So bleibt die Flüssigkeit im Strohhalm. Jemand anderes drückt die Knete auf der Flasche und um den Strohhalm fest, so dass keine Luft mehr in die Flasche kommt.
4. Wenn alles luftdicht ist, darf man die Zunge entfernen. Wenn alles gut gegangen ist, müsste das eingefärbte Wasser im Strohhalm bleiben.
5. Nun klebt man einen Karton an den Strohhalm und zeichnet einen Strich bei auf Höhe des Wasserstandes auf. Dazu benutzt man ein richtiges Thermometer, um herauszufinden, welche Temperatur das Zimmer hat. Nun beschriftet ihr den Wasserstand auf eurer Skala mit der Temperatur (am richtigen Thermometer ablesen). An besonders heißen und kühlen Tagen misst man Temperatur und Wasserstand erneut und notiert die Ergebnisse auf der Skala. So entsteht schon bald ein selbstgebautes Thermometer!
6. Je wärmer es wird, desto höher steigt der Wasserstand. Wenn es kälter wird, sinkt der Wasserstand.



### 3.9. Hygrometer

Ziel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkennen vom physikalischen Phänomen der Luftfeuchtigkeit und der Auswirkungen auf den Menschen</li> <li>• Selbstständiges Messen der Luftfeuchtigkeit</li> <li>• Feinmotorische Fähigkeiten verbessern</li> </ul>
Alter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ab 8 Jahre</li> </ul>
Zeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20-30 Min.</li> </ul>
Material	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Stück dicke Pappe, ca. 20 x 30 cm</li> <li>• 6 Nadeln bzw. kleine Nägel</li> <li>• Sekundenkleber</li> <li>• 1 Strohhalm</li> <li>• Bindfaden</li> <li>• 1 Haar, ca. 15 cm lang</li> </ul>



#### So geht' s:

1. Eine Art Aufsteller bauen: Die Pappe auf der langen Seite bei einer Höhe von ca. 10 cm auf beiden Seiten leicht einritzen und um 90° knicken. Dieses Gestell mit Bindfaden und Nadeln fixieren. Es sollte nicht wieder zurückklappen.
2. Mit einer Nadel ca. 1 cm vor dem Ende des Strohhalms durch den Strohhalm durchstechen und auf der Pappe fest stechen. Eine zweite Nadel ca. 10 cm unterhalb in die Pappe stechen.
3. Damit das Haar auf Feuchtigkeit reagiert muss es fettfrei sein. Man kann es mit Seife waschen und mit klarem Wasser abspülen. Danach so wenig wie möglich anfassen, da es sonst wieder fettig wird.
4. Nun das Haar mit Sekundenkleber ca. 5-10 mm vom Nagel entfernt, auf dem Strohhalm ankleben. Es sollte auf keinen Fall weiter entfernt sein, dann wäre die "Übersetzung" zu klein und man sieht zu wenig Auslenkung. Den Sekundenkleber auf den Strohhalm geben, etwas antrocknen lassen und das Haar darauf festdrücken.
5. Nachdem das Haar festgeklebt ist, wird auch die andere Seite des Haares am unteren Nagel befestigt. Dabei sollte der Strohhalm leicht nach oben stehen. So ist gewährleistet, dass das Haar eine gewisse "Vorspannung" hat.
6. Nun bringt man das Hygrometer nach draußen (nicht direkt in den Regen) und stellt es mithilfe einer Wetterstation in der Umgebung ein.
7. An einem Regentag, an dem die Luftfeuchte auf 90% gestiegen, macht man einen Strich auf der Pappe.
8. An einem sonnigen Tag, an dem die Luftfeuchte auf 50% gefallen ist, macht man wieder einen Strich auf der Pappe.



#### Erklärung:

Feuchte Haarzellen quellen auf, dadurch werden die Haare länger. Je trockener sie dagegen sind, desto mehr ziehen sie sich zusammen. Dieses

Phänomen nutzt das Hygrometer, um Schwankungen der Luftfeuchtigkeit zu messen.

### 3.10. Barometer

Ziel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis über das naturwissenschaftliche Phänomen Luftdruck erwerben</li> <li>• Üben der Feinmotorik</li> <li>• Ein Barometer bauen</li> </ul>
Alter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ab 8 Jahre</li> </ul>
Zeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 Min.</li> </ul>
Material	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 leeres Marmeladenglas</li> <li>• 1 Luftballon</li> <li>• 1 Haushaltgummi</li> <li>• 1 Zahnstocher</li> <li>• 1 Strohhalm</li> <li>• 1 Streichholz</li> <li>• 1 Blatt starkes Tonpapier</li> <li>• 1 Schere</li> <li>• 1 Lineal</li> <li>• Klebeband</li> <li>• Klebstoff</li> <li>• Buntstifte</li> </ul>

#### So geht' s:



1. Zuerst schneidet man dem Luftballon den Hals ab und zieht ihn straff über das Glas (wie bei einer Trommel). Der Gummi wird drum herum gewickelt, so dass der Luftballon straff bleibt. Um den Luftballon nachträglich zu straffen, zieht man den Überstand, der unter dem Gummi herauschaut, nochmals streng nach.

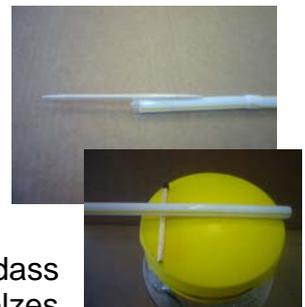
2. Anschließend wird ein Zahnstocher über das eine Ende des Strohhalms gelegt, so dass er zur Hälfte übersteht. Beides wird nun mit einem Klebeband umwickelt.

3. Das andere Ende des Strohhalms klebt man mit Klebstoff über die gesamte Fläche der Luftballonhaut. Beides wird aufeinandergepresst. Ein bisschen warten, bis es getrocknet ist.

4. Nun wird das Streichholz unter den Strohhalm geklemmt, so dass ein rechter Winkel entsteht. Beide Enden des Streichholzes berühren zur Stabilisierung den Rand des Glases.

5. Jetzt kann man den Karton ca. 4 cm vom Rand entfernt abknicken und ihn so an das Glas halten, dass die Kante des abgeknickten Teils das Glas berührt und die große Fläche entlang dem Strohhalm verläuft. Die Höhe des Zahnstochers wird vom Tisch aus gemessen und der Wert auf das Tonpapier übertragen. An dieser Stelle verläuft längs die Mittellinie. Ober- und unterhalb zeichnet man mit Hilfe eines Lineals im Abstand von je zwei Millimetern weitere Striche wie bei einem Thermometer. Das ist die Wetterskala: oben kann man eine Sonne und unten eine Wolke mit Regentropfen auf die Wetterskala malen.

6. Als letztes muss die Wetterskala wieder „entknickt“ werden, indem man mit einem Lineal über den Knick streicht. Der Zahnstocher zeigt auf die Mittellinie. Nun klebt man die Wetterskala entlang der abgeknickten Seite mit Klebestreifen an das Glas.





Jetzt ist das Barometer fertig. Ist der Luftdruck hoch, drückt er von außen die Ballonhaut nach unten und die Nadelspitze zeigt nach oben: Schönwetter. Lässt der Luftdruck nach, hebt sich die Ballonhaut wieder und die Nadelspitze wird sich unter den Mittelstrich senken: Regenwetter.

Da das Barometer draußen stehen soll, muss es draußen noch mal „gelüftet“ werden, damit die gleiche Lufttemperatur innerhalb und außerhalb des Glases herrscht (einfach kurz den Ballon anheben, damit die Luft von draußen in das Glas kann).

### 3.11. Niederschlagsmesser

Ziel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umrechnung verschiedener Einheiten</li> <li>• Bauen eines Niederschlagsmessers</li> <li>• Üben der Feinmotorik</li> <li>• Fördern der Kreativität</li> </ul>
Alter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ab 6 Jahre</li> </ul>
Zeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 Min.</li> </ul>
Material	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 leere Plastikflasche mit geradem Boden</li> <li>• Schere</li> <li>• Klebeband</li> <li>• Wasserfester Stift</li> <li>• Messer</li> <li>• Lineal</li> <li>• Muster in der Kiste</li> </ul>

#### So geht' s:

1. Das obere Drittel einer Flasche wird abgeschnitten. Dazu soll ein Erwachsener mit dem Messer ein Loch in die Flasche stechen.
2. Nun wird das abgeschnittene Oberteil umgedreht in das Unterteil der Flasche gesteckt, so dass es wie ein Trichter funktioniert. Die beiden Teile werden mit einem Klebeband zusammengeklebt.
3. Nun fehlt noch die Skala: An Regentagen kann man die Wasserstandsänderung in der Flasche ablesen. Um aus dieser Änderung die übliche Angabe in Litern pro Quadratmeter zu erhalten, gilt folgendes:

Die Meteorologen (Wetterforscher) geben den Niederschlag immer in Litern (l) pro Quadratmeter (m<sup>2</sup>) an. Eine Wasserstandsänderung von 1 mm entspricht einer Niederschlagsmenge von 1l/m<sup>2</sup>.

4. Beispiel:  
Liest du eine Wasserstandsänderung von 3 mm ab, so hat es 3l/m<sup>2</sup> geregnet!



### 3.12. Wetterstation

Als großes Gemeinschaftswerk entsteht eine Wetterstation für die Einrichtung, zu der jedeR einen Beitrag leisten kann. Es bedarf gegenseitiger Abstimmung und Teamarbeit. Dabei sind handwerkliches Geschick und kreatives Gestalten gefragt, das einen ersten Zugang zum Phänomen Wetter (und Klima) schafft.

In der Materialmappe und auf CD findet sich ein Schnittmuster für eine Wetterstation, an der man die einzelnen Messgeräte anbringen kann.

Des weiteren kann ein Wetterforscherbogen (s. 2.13) verwendet werden, in dem man bei jeder Messung seine Ergebnisse einträgt. Dieser liegt ebenfalls in der Materialmappe als Kopiervorlage vor.



### 3.13. Rezepte für einen Klimafreundlichen Snack

#### Rezept für klimafreundliche Kartoffelecken (für 4 Personen)

800g Kartoffeln (am besten aus der Region)  
4 EL Olivenöl  
2 TL Paprikapulver  
2 zerdrückte Knoblauchzehen  
5 EL Rosmarin (auch andere Kräuter)  
1 TL Salz

Kartoffeln abwaschen, halbieren und in einem großen Topf mit Salzwasser kochen (mit Deckel geht's schneller und spart Energie!)

Nach 20 min vom Herd nehmen und Kartoffeln herausnehmen, mit einem Messer vierteln.

Mit einem Pinsel mit Öl bepinseln.  
Jetzt kannst du die Kartoffeln mit Salz, Paprikapulver und Kräutern bestreuen.  
Im auf 200 °C geheizten Ofen brauchen sie etwa 20 min bis sie goldgelb, lecker + fertig sind....Guten Appetit!

#### Rezept für einen klima-freundlichen Brotaufstrich

- ☼ 1 Packung Sonnenblumenkerne (300 g)
- ☼ Frische Kräuter z. B. Schnittlauch, Bärlauch
- ☼ Gewürze wie Salz, Pfeffer oder z. B. Paprikapulver

Sonnenblumenkerne über Nacht in Wasser einweichen.  
Dann das Wasser wegschütten, die Kerne pürieren und nach Herzenslust mit den Zutaten würzen.

Guten Appetit!

Die Rezepte und „Einkaufstipps für unsere Eine Welt“ finden sich sowohl im DinA4-Format als auch im Kleinformat als Kopiervorlagen zum Verschenken in der Materialmappe. Daneben gibt ein Schaubild Auskunft darüber, wie hoch die Entstehung von Treibhausgasen bei der Herstellung verschiedener Lebensmittel ist.

## 4. Projektanregungen und Ablaufpläne

Der Klimawandel und seine Herausforderungen für gesellschaftliches, politisches und ökonomisches Handeln sind in aller Munde, doch bisher gibt es wenige Ansätze der Bildungsarbeit zum Thema Klimaschutz mit jüngeren Kindern von 5 bis 12 Jahren. Wir greifen in dem innovativen Projekt das Thema Klima auf und entwickelten dazu neue methodische und thematische Zugänge einer Bildung für nachhaltige Entwicklung.

### 4.1. Projektvorschlag „Wasser, Wolken, Wetterfrosch“

Im Folgenden sind die Abläufe zweier Programme beschrieben. Zunächst ein (mindestens) 1,5-stündiges Projekt für Kinder von etwa 5 bis 8 Jahren (1./2. Klasse) und anschließend ein 3,5-stündiges Projekt für 8-10-Jährige (3./4. Klasse).

#### 4.1.1. „Wasser, Wolken, Wetterfrosch“ für 5 bis 8-Jährige

Ziel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilisierung und Bewusstwerden über unsere wertvolle Erde</li> <li>• Experimentelles Erleben des Klimawandels</li> <li>• Kennen lernen der Klimazonen der Erde</li> <li>• Erkennen, dass jedeR einen Beitrag zum Erhalt des Gleichgewichts der Erde leisten kann</li> <li>• Entdecken und Entwickeln eigener klimafreundlicher Handlungsalternativen</li> <li>• Training der sozialen Fähigkeiten, insbesondere Teamfähigkeit</li> <li>• Üben der Fein- und Grobmotorik</li> <li>• Schulung der Kreativität</li> </ul>
Alter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1./2. Klasse, bzw. 5-8 Jahre</li> </ul>
Zeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 90 Min. oder mehr</li> </ul>
Material	Siehe Materialliste in der Materialmappe

Nach einem gemeinsamen Einstieg teilt sich die Klasse/Gruppe in drei Kleingruppen auf. Jede Kleingruppe durchläuft mit ihrem/ihrer BetreuerIn drei Stationen: „Reise durch die Klimazonen“, „Wie schön ist unsere Erde“ und „Und was kann ich tun?“. Jede Kleingruppe beginnt bei einer anderen Station und wechselt dann zur nächsten. Zum Abschluss kommt wieder die ganze Klasse/Gruppe zusammen.

Ein detaillierter Ablaufplan, weitere Infos, sowie eine Materialliste finden sich in der Materialmappe und auf CD.

#### 4.1.2. „Wasser, Wolken, Wetterfrosch“ für 8 bis 10-Jährige

Im Folgenden ist ein Projekt für 8- bis 10-Jährige zum Thema Klima beschrieben. Die genauen Ablaufpläne, Materiallisten und alles, was man sonst noch wissen muss, wird in der Materialmappe und auf CD extra aufgeführt.

Ziel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lernen, was Wetter ist und wie man es messen kann</li> <li>• Wissen erwerben, was Klima ist und wie es der Mensch beeinflusst</li> <li>• Kennen lernen klimafreundlicher Handlungsalternativen</li> <li>• Entwicklung einer Einstellung (zum Klimawandel), die es ihnen ermöglicht, aktiv und optimistisch an der Gestaltung ihrer Zukunft mitzuwirken</li> <li>• Training ihrer sozialen Fähigkeiten, insbesondere der Teamfähigkeit</li> <li>• Üben der Fein- und Grobmotorik, sowie ihres Textverständnis.</li> <li>• Förderung ihrer Kritikfähigkeit</li> </ul>
Alter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3./4. Klasse, bzw. 8-10 Jahre</li> </ul>
Zeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ca. 210 min.</li> </ul>
Material	Siehe Materialliste

Im Allgemeinen ist das Projekt dreigliedert. Nach einer Begrüßung werden drei verschiedene Workshops vorgestellt, in die sich die Kinder dann aufteilen. Die Methoden und Blickwinkel auf das Thema Klima unterscheiden sich in den Arbeitsgruppen. Jede Kleingruppe wird von einem/einer LeiterIn betreut. Am Ende treffen sich alle Gruppen wieder zu einem kleinen Abschluss, bei dem jede Gruppe den anderen ihre Ergebnisse und Ideen präsentiert. Somit setzt man sich nicht nur mit seiner eigenen Arbeitsgruppe auseinander, sondern bekommt gleichzeitig einen Einblick in die beiden anderen Workshops. Ebenso lernen die Kinder, wichtige Zusammenhänge knapp zu formulieren und vorzutragen.

#### Einstieg

Die gesamte Gruppe wird zur Kinder-Klima-Konferenz begrüßt und kann mit Hilfe einer Slideshow richtig in das Thema Klima eintauchen. Die Workshops werden vorgestellt und die Kinder ordnen sich möglichst freiwillig einem Workshop ihrer Wahl zu.

#### Workshops

Die drei folgenden Workshops arbeiten mit je einem/einer LeiterIn parallel:

##### **1. Die Wetterforscher**

Zunächst beschäftigen sich die Kinder mit dem Themenkomplex „Wetter“. Sie messen selbst die einzelnen Komponenten des Wetters und erarbeiten wichtige Phänomene. Im Anschluss wird zum Thema „Klima“ und „Klimawandel“ übergeleitet. Spielerisch und mit einem Experiment werden hier die Inhalte vermittelt, bevor aus dem Besprochenen alltagstaugliche Handlungsalternativen auf einem Plakat kreativ zu Blatt gebracht und den anderen Kindern erklärt werden.

##### **2. Die Klimamusiker**

Rhythmus ist eine Grundeigenschaft lebender Systeme auf der Erde. Auch das Erdklima ist als komplexes Zusammenwirken vieler verschiedener

Faktoren rhythmischen Prozessen unterworfen (Temperatur, Niederschlag, geographische Lage...)

Das Klima ist zwar nicht starr und unveränderlich, aber Veränderungen passieren in großen Zeiträumen, so dass sich das Klima wieder auf einen neuen Rhythmus einpendeln und einschwingen kann. Ist also das Klima intakt, dann ist es auch im Takt, im Rhythmus. Finden jedoch in kurzer Zeit sehr massive Eingriffe und Veränderungen statt, kann es zum Chaos kommen, das Klima fällt aus dem Takt und aus dem Rhythmus... Als inhaltliche Ergänzung und Erweiterung der Klima-Musik soll das Element Theater vor allem die Handlungsmöglichkeiten in die Klimathematik einbringen.

### **3. Die Ernährungsexperten**

Nach einem kurzen Einstieg erfahren die Kinder den Zusammenhang von Ernährung und Klima mit unterschiedlichen kreativ-spielerischen Methoden. Um das gerade erworbene Wissen gleich anzuwenden, werden Teams gebildet, die verschiedene Aufgaben bei der Zubereitung eines klimafreundlichen Snacks übernehmen. Zudem erarbeiten sie Informationen zu ihrem Bereich und bereiten diese auf. Der Klima-Snack wird in der Abschlusspräsentation an alle Kinder (jeder Gruppe) verteilt.

### **Abschluss**

Als Abschluss versammelt sich die gesamte Gruppe wieder und jede Kleingruppe stellt den restlichen Kindern ihren Workshop vor und präsentiert ihre Ergebnisse.

## 4.2. Klimaparcours

Ziel:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wissen erwerben, was Klima ist und wie es der Mensch beeinflusst</li> <li>• Kennen lernen klimafreundlicher Handlungsalternativen</li> <li>• Entwicklung einer Einstellung (zum Klimawandel), die es ihnen ermöglicht, aktiv und optimistisch an der Gestaltung ihrer Zukunft mitzuwirken</li> <li>• Training ihrer sozialen Fähigkeiten</li> <li>• Üben der Fein- und Grobmotorik, sowie ihres Textverständnis.</li> <li>• Förderung ihrer Kritikfähigkeit</li> </ul>
Alter:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6-10 Jahre</li> </ul>
Zeit:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfahrungsgemäß brauchen die Kinder 45-60 min. für einen Durchlauf</li> </ul>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siehe Materialliste in der Materialmappe</li> </ul>

Planet Erde in Gefahr: Wirbelstürme, schmelzende Eisberge, trockene Flüsse?! Was hat es mit dem Klimawandel auf sich? Mit einem Forscherbogen in der Hand, erfahren die Kinder mehr über Klimazonen, Klimawandel und Klimaschutz. Sowohl auf Festivals als Mit-Mach-Programm als auch in Einrichtungen der Kinder- und Jugendarbeit kann dieses Projekt durchgeführt werden. Auch an Schulen kann es im Rahmen eines Projektes Anwendung finden.

Ein detaillierter Ablaufplan, weitere Infos, sowie eine Materialliste finden sich in der Materialmappe und auf CD.

### 4.3. Klimawerkstatt „Frischer Wind und Sonnenkraft“

Ziel:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heranführen an alternative Energiequellen</li> <li>• Förderung der Kreativität und Feinmotorik</li> </ul>
Alter:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6-12 Jahre</li> </ul>
Zeit:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kinder können zwischen 10 und 60 min. beschäftigt sein</li> </ul>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siehe Materialliste im Anhang</li> </ul>

Es wird getüftelt, gebaut, gebastelt und gestaltet: Ganz praktisch werden Kinder in diesem Projekt beim Bau eines *Solar-Fingerwärmers*, *Ballonautos* oder *Windrades* an alternative Energien herangeführt. Die Klimawerkstatt ist für offene Angebote aller Art für 6 bis 12-jährige und deren Familien/Begleitpersonen geeignet. Sowohl auf Festivals als Mit-Mach-Programm als auch in Einrichtungen der Kinder- und Jugendarbeit können die Bau- und Bastelangebote Anwendung finden.

Zur Auswahl stehen:

- **Solar-Fingerwärmer:**  
Die Kraft der Sonne kann am eigenen Finger erfahren werden.
- **Ballonauto:**  
Es wird ein Auto gebaut, das keine herkömmliche Antriebsform hat, sondern von einem Ballon angetrieben wird. Auf einer Teststrecke kann die Fahrt losgehen.
- **Windrad:**  
Immer wieder ein schöner Anblick und die Energie, die in einer Windböe steckt, wird sichtbar.

Ein detaillierter Ablaufplan, weitere Infos, sowie eine Materialliste finden sich in der Materialmappe und auf CD.

#### 4.4. „Dem Klima auf der Spur“

Ziel:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wissenserwerb zu den Themen Klima/Klimawandel</li> <li>• Erleben der Themen Klima/Klimawandel</li> <li>• Kindgerechte Vermittlung komplexer Zusammenhänge</li> <li>• Erarbeiten alltagstauglicher Handlungsmöglichkeiten</li> </ul>
Alter:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6-12 Jahre</li> </ul>
Zeit:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mehrere Tage</li> </ul>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siehe Materialliste in der Materialmappe</li> </ul>

Dieses Projekt führt Kinder durch verschiedene Bausteine auf die Spur des Klimas. Handwerklich-kreativ, visuell, erlebnisorientiert und kognitiv finden sie Zugang zum Thema Klima, Klimawandel und Klimaschutz. Beim Bau eigener *Wettermessgeräte, Kino, Exkursion in den Tierpark und einem Experteninterview* gibt es einiges zu entdecken. Die einzelnen Bausteine können sowohl im Rahmen der offenen Kinder- und Jugendarbeit als auch auf Festivals zum Mitmachen angeboten werden. Teilweise können Elemente auch im schulischen Rahmen Anwendung finden.

Ein detaillierter Ablaufplan, weitere Infos, sowie eine Materialliste finden sich in der Materialmappe und auf CD.

#### 4.5. „Werkeln fürs Klima“

Ziel:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wissenserwerb zu den Themen Klima/Klimawandel, Wetter und Ernährung</li> <li>• Kindgerechte Vermittlung komplexer Zusammenhänge</li> <li>• Erarbeiten alltagstauglicher Handlungsmöglichkeiten</li> <li>• Schulung der Feinmotorik</li> <li>• Förderung der Kreativität</li> </ul>
Alter:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6-12 Jahre</li> </ul>
Zeit:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mehrere Projektstage</li> </ul>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siehe Materialliste in der Materialmappe</li> </ul>

In Werkstatt, Küche und Gemüsebeet erleben Kinder Klima und Klimaschutz im Alltag. In der „Prima-Klima-Küche“ bereiten sie an jedem Aktionstag klimafreundliches Essen zu, wofür im Garten Kräuter und Gemüse gepflanzt und geerntet werden. Als großes Gemeinschaftswerk entsteht eine Wetterstation für die Einrichtung. Das komplette Projekt kann in Einrichtungen der Kinder- und Jugendarbeit stattfinden. Einzelne Bausteine können auch in anderem Rahmen wie etwa Mit-Mach-Aktionen auf Festivals, im Stadtgebiet oder schulischen Veranstaltungen genutzt werden.

Ein detaillierter Ablaufplan, weitere Infos, sowie eine Materialliste finden sich in der Materialmappe und auf CD.

#### 4.6. „Abenteuer Klima“

Ziel:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wissenserwerb zu den Themen Klima/Klimawandel, Wetter, Ernährung und den Rohstoff Lehm</li> <li>• Kindgerechte Vermittlung komplexer Zusammenhänge</li> <li>• Erarbeiten alltagstauglicher Handlungsmöglichkeiten</li> <li>• Schulung der Feinmotorik</li> <li>• Förderung der Kreativität im Handwerklichen und Schreiben</li> <li>• Teamwork</li> </ul>
Alter:	• 6-12 Jahre
Zeit:	• 4 Projekttag
Material:	• Siehe Materialliste in der Materialmappe

An vier Projektnachmittagen wird überwiegend draußen rund um das Thema Klima gebaut und gebastelt. Hauptprogrammpunkt ist der Bau eines Lehmbackofens. Daneben können sich die Kinder über Klimaaspekte und globale Zusammenhänge informieren, eine eigene Zeitung schreiben und basteln rund um das Thema Klimawandel und Klimaschutz.

Das komplette Projekt kann in Einrichtungen der Kinder- und Jugendarbeit stattfinden. Einzelne Bausteine können auch in anderem Rahmen wie etwa Mit-Mach-Aktionen auf Festivals, im Stadtgebiet oder schulischen Veranstaltungen genutzt werden.

Einen detaillierten Ablaufplan, weitere Infos, sowie eine Materialliste finden sich in der Materialmappe und auf CD.

### III. Wissenswertes rund ums Klima

#### 1. Was ist Wetter und was ist Klima? - Erklärt für Kinder

Wetter ist das, was wir täglich, da wo wir gerade sind, erleben. Also zum Beispiel die Temperatur, der Wind, die Sonne oder der Regen. Alles, was euch der Wetterbericht jeden Tag erzählt.

Das Wetter kann sich ganz schnell ändern. Erst ist es ganz warm und auf einmal beginnt es zu regnen. Das ist das Wetter. Dazu schreibt man genau auf, wie warm es ist, ob Regen fällt oder ob es schneit. Klimaforscher rechnen dann aus, wie viele Stunden es geregnet hat, wie stark der Wind geweht hat und wie warm oder kalt es war. Wenn man sich diese Rechnung für viele Jahre hintereinander anschaut, kann man davon die Mitte ausrechnen – also mit wie viel Tagen Regen man in welchem Monat rechnen kann, dann nennt man das Klima. Das Klima ist also das durchschnittliche Wetter an einem Ort.

Quelle: BUNDjugend 2007: Die Aktionsmappe zum Umwelt-Kinder-Tag 2007; [http://www.umweltbildung-ogs.de/fileadmin/bundjugend/Umweltbildung\\_oeffentl\\_downloads/UmweltKinderTag/UmweltKinderTag07\\_Klima.pdf](http://www.umweltbildung-ogs.de/fileadmin/bundjugend/Umweltbildung_oeffentl_downloads/UmweltKinderTag/UmweltKinderTag07_Klima.pdf)

Das Wetter bei uns kann sich ständig ändern. Jetzt im Moment kann es noch so schön sein, dass man baden gehen könnte. Doch plötzlich kann ein Sturm aufziehen – und das schönste Badewetter hat sich in einen Regenguss verwandelt. Das Wetter ändert sich, weil auf der Erde Wind weht.

Wenn wir unser Wetter jetzt mehrere Jahrzehnte lang beobachten und immer alles aufschreiben, dann können wir ausrechnen, ob sich unser Klima ändert.

Wenn die ausgerechneten Wetterwerte über einen bestimmten Zeitraum gleich bleiben, heißt das Klima. Überall auf der Erde ist das Klima anders. Das sind die verschiedenen Klimazonen.

Die Wüste hat zum Beispiel ein heißes, trockenes Klima und es regnet kaum. Wenn wir am Nordpol wären, müßten wir uns immer ganz dick anziehen. Da ist es nämlich immer kalt und es gibt dort ganz viel Eis und Schnee.

Quelle: BUNDjugend 2004: Umwelt-Kinder-Tag 2004: Aktionsmappe 2004; [http://www.umweltbildung-ogs.de/fileadmin/bundjugend/Umweltbildung\\_oeffentl\\_downloads/UmweltKinderTag/UmweltKinderTag04\\_Luft.pdf](http://www.umweltbildung-ogs.de/fileadmin/bundjugend/Umweltbildung_oeffentl_downloads/UmweltKinderTag/UmweltKinderTag04_Luft.pdf)

Während sich das Wetter ständig verändert, ist das Klima relativ stabil:

Über einen Zeitraum von mehreren Jahren beobachten Meteorologen das Wetter und können so anschließend etwas über das Klima - also Temperatur, Wind oder Niederschlag - in einem bestimmten Gebiet sagen. So können wir mit relativer Sicherheit sagen, dass es im Sommer am Mittelmeer warm und trocken ist und im Winter Schnee in den Alpen liegt.

Quelle: Friederike Wilhelmi 2007: Prima Klima! Gluthitze oder Hundewetter; <http://www.kindernetz.de/infonetz/thema/klima/-/id=32560/nid=32560/did=32506/183cj9k/index.html>

## 2. Wetter und Klima – Informationen für Erwachsene

### Unsere Erde

Die Sonne ist für unseren Planeten sehr wichtig: ohne die Sonne wäre es auf der Erde bitterkalt und es gäbe kein Leben. Die Sonnenstrahlen sind unsere Wärme- und Lichtquellen, sie liefern die Energie für das Leben auf der Erde und für die Klimaprozesse.

Die Sonne allein reicht aber noch nicht aus, damit auf der Erde Leben möglich ist. Sehr wichtig ist auch die Atmosphäre, die Lufthülle, die unseren Planeten wie ein dünner Schleier umhüllt. Diese Lufthülle besteht aus einem Gasgemisch von Stickstoff, Sauerstoff, Wasserdampf, Kohlendioxid, Methan u.ä. Gasen. Da in Erdnähe das Gasgemisch sehr dicht ist, ist Leben auf der Erde möglich. Es ist genügend Sauerstoff vorhanden, der für uns Menschen und Tiere existentiell ist. Die Atmosphäre ist somit für uns, aber auch für die Pflanzen lebensnotwendig. Sie ermöglicht uns aber nicht nur das Atmen, sondern schützt uns auch vor den Sonnenstrahlen und sorgt dafür, dass die Temperatur durchschnittlich 15°C beträgt.

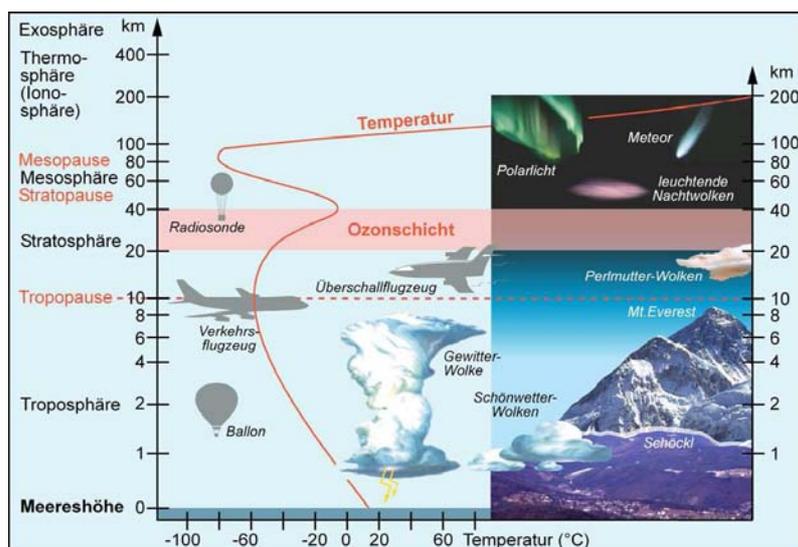
### Der Aufbau der Atmosphäre

Die Atmosphäre reicht von den Festländern und den Ozeanen bis hinauf in eine Höhe von rund 1000 km und lässt sich in verschiedene Schichten unterteilen.

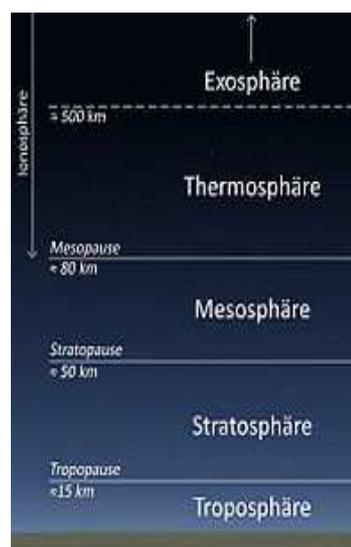
Noch in einigen Tausend Kilometern Höhe, der so genannten Exosphäre findet man Atmosphärgase in sehr, sehr großer Verdünnung. Der überwiegende Teil der Gase (99,9%) befinden sich unterhalb von 100 km. Deshalb wird die Grenze zum Weltraum willkürlich bei 100 km angesetzt.

Anders ausgedrückt, ist die Erdanziehungskraft bis in eine Höhe von ungefähr 100 km stark genug, die Luftteilchen - Gase – an sich zu binden. Darüber hinaus entweichen sie in den Weltraum.

Die Erde hält also den Sauerstoff und alle anderen Gase fest. Auf Grund dieses Phänomens ist der Planet Erde der einzige Planet, der Leben ermöglicht.



[http://www.ubz-stmk.at/luft1/graphiken/schichtung\\_der\\_atmosphaere.jpg](http://www.ubz-stmk.at/luft1/graphiken/schichtung_der_atmosphaere.jpg)



[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/9c/Atmosph%C3%A4re\\_Aufbau.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/9c/Atmosph%C3%A4re_Aufbau.jpg)

### Wo entsteht nun das Wetter?

Nur die untersten zwei Schichten der Atmosphäre, die Troposphäre und die Stratosphäre, sind für das Wetter von Bedeutung. Hier spielt sich alles Wichtige für das Klima und das Wetter ab: es bilden sich Wolken und Luftströme, die rund um den Globus für eine weltweit ausgeglichene Temperatur sorgen.

Die meisten Wettervorgänge, wie Regen, Gewitter, Schnee, Nebel, usw., spielen sich jedoch in den untersten 10 Kilometern Höhe ab, in der Troposphäre.

In der Stratosphäre wehen heftige Winde, es kommt aber nicht zu einer Durchmischung der Schichten. In der Stratosphäre befindet sich auch die Ozonschicht, die die ultravioletten Strahlen von der Erde fern hält.

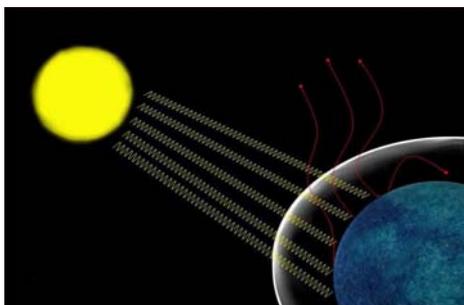
## Das Problem mit dem Treibhauseffekt

### Der natürliche Treibhauseffekt:

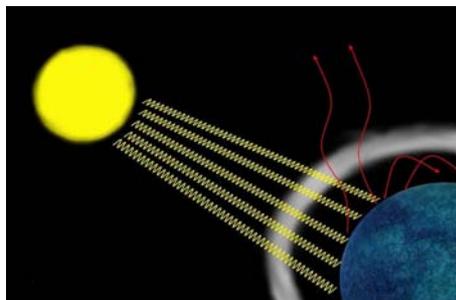
Die Gase der Atmosphäre sind für Sonnenstrahlen durchlässig. Daher können sie ungehindert auf die Erde treffen und sie erwärmen. Die Sonnenstrahlen werden auf der Erde in Wärmestrahlung umgewandelt und strahlen vom Boden zurück. Die Wärmestrahlung entweichen nicht komplett in den Weltraum, da die Wärmestrahlung – im Gegensatz zur Sonnenstrahlung – von Gasen der Atmosphäre zurückgehalten wird. So wird ein Teil der Wärmestrahlung zum Erdboden zurückgelenkt, und die Erde erwärmt sich stärker, als es ohne Treibhausgase der Fall wäre.

Den größten Einfluss auf den natürlichen Treibhauseffekt hat der Wasserdampf.

Der Treibhauseffekt bewirkt, dass es auf der Erde im Mittel fast 15°C warm ist. Ohne den Treibhauseffekt, wäre die Erde eine Eiswüste mit einer Mitteltemperatur von -18°C.



dünne Atmosphäre



dicke Atmosphäre

### Der vom Menschen verursachte Treibhauseffekt:

Der Mensch verstärkt den Treibhauseffekt, in dem er zusätzliche Treibhausgase in die Luft entlässt. Den größten Anteil hat das Kohlenstoffdioxid, es entsteht bei jeder Verbrennung. Durch die verstärkte Nutzung von fossilen Brennstoffen, wie Kohle, Erdöl und Erdgas haben die Gase in der Atmosphäre immer mehr zugenommen. Aber nicht nur der Anstieg an CO<sub>2</sub>, sondern auch die Zunahme der Landwirtschaft verstärken den menschlichen Treibhauseffekt. In der Landwirtschaft werden an vielen Stellen Treibhausgase frei. Die Rinderhaltung verursacht beispielsweise das zweitwichtigste Treibhausgas Methan.

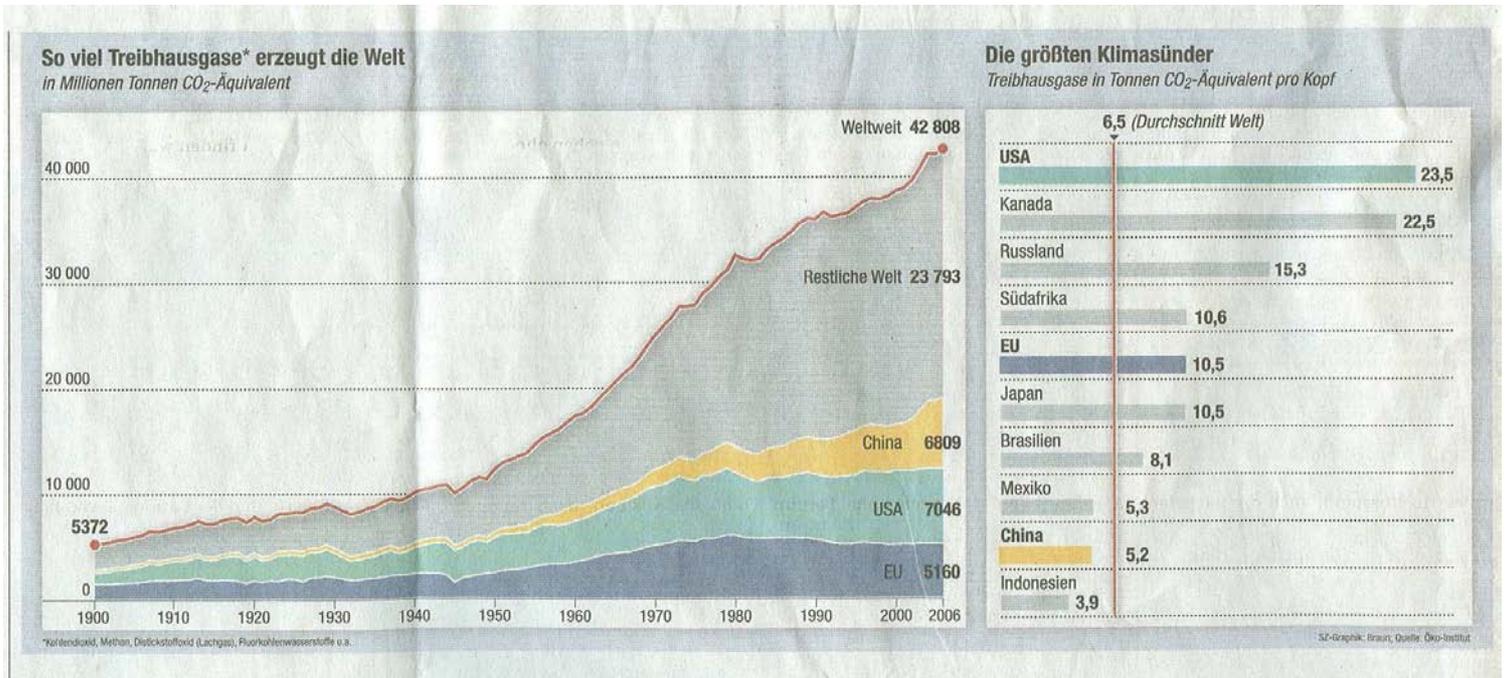
Aufgrund der vielen Gase und Luftteilchen in der Atmosphäre werden mehr Wärmestrahlung auf der Erde gehalten und die Erde erwärmt sich noch mehr. Von 1906 bis 2005 ist die Mitteltemperatur der Erde um 0,74°C gestiegen. Aufgrund dieses Effektes spricht man vom Klimawandel und von einer globalen Erwärmung.

„Der Planet kommt mit dem Klimawandel klar, die Zivilisation nicht ohne weiteres.“  
(Stefan Rahmstorf, dt. Klimaforscher (2006))

## Der Klimawandel und der Mensch

### CO<sub>2</sub>-Emissionen

Jahr für Jahr werden immer mehr Treibhausgase produziert. Unter CO<sub>2</sub>-Emissionen versteht man den Ausstoß von CO<sub>2</sub> in die Umwelt.



Quelle: Süddeutsche Zeitung vom 09.12.2008

### Permafrost in Gefahr

Einen Vorgeschmack auf die Folgen des Klimawandels bekamen die Alpenbewohner im Hitzesommer 2003, als ungewöhnlich viele Felsstürze und Erdbeben zu beobachten waren. Grund: Der Permafrost-Untergrund, der im Hochgebirge für Stabilität sorgt, begann zu tauen. Fast ein Viertel der Landflächen nördlich des Äquators wird von Dauerfrostböden eingenommen. Taut der Boden, wird der harte Untergrund weich und schlammig – ein großes Problem für Siedlungen, Straßen, Eisenbahnlinien und Pipelines in Sibirien und Alaska, die heute auf Permafrostböden gebaut sind.

Die globale Erwärmung bekommt man an vielen Stellen zu spüren. Auch die Vegetation und viele Vorgänge in der Landwirtschaft erfolgen immer früher im Jahr. Das Gleichgewicht verschiebt sich und es kann zu großen Veränderungen kommen.

### Kleiner Hoffnungsschimmer

Die fossilen Brennstoffe, die momentan zu einem großen Teil zu dem Schadstoffgehalt in der Luft beitragen, sind auf der Erde nicht unbegrenzt vorhanden. Zwar ist es schwierig zu berechnen, wie lange etwa die Erdöl-Vorräte noch reichen werden, aber Tatsache ist, in nicht allzu ferner Zukunft geht der Vorrat zur Neige. Wie lange dies noch dauert hängt davon ab, ob der Verbrauch so hoch bleibt wie heute, ob sich die Technik zur Förderung regenerativer Energien weiter verbessern

lässt oder ob neue Erdölvorkommen entdeckt werden. Da fossile Brennstoffe endlich sind, ist es wichtig neue Energiequellen zu erschließen.

Regenerative Energien sind: Windkraft, Solarenergie, Wasserkraft, Erdwärmekraft, Energie aus Biomasse oder Elektroautos.

### **Kyoto-Protokoll (1997)**

Auf Grund dieser Probleme haben sich auch die Politiker vieler Länder zusammengesetzt und Maßnahmen zum Schutz der Erde vereinbart, die im Kyoto-Protokoll festgehalten wurden.

(Infos unter [http://www.nachhaltigkeit.info/artikel/klimawandel\\_1107.htm](http://www.nachhaltigkeit.info/artikel/klimawandel_1107.htm))

### **Emissionsrechtehandel**

Der Emissionsrechtehandel oder auch Handel mit Emissionszertifikaten ist ein Instrument der Umweltpolitik mit dem Ziel, Schadstoffemissionen mit möglichst geringen volkswirtschaftlichen Kosten zu verringern. In der Europäischen Union wurde der EU-Emissionshandel für Kohlenstoffdioxidemission 2005 gesetzlich eingeführt, wobei die Vorstellung des Emissionshandels bereits 1968 von John Harkness Dales entwickelt worden ist (also bereits vor Kyoto).

Der Handel von Emissions- oder Verschmutzungsrechten soll die Verursacher von Treibhausgasen zur Einsparung von Kohlenstoffdioxid anregen. Die deutsche Regierung verteilt z.B. Berechtigungsscheine („Zertifikate“), die es den Firmen erlauben, eine bestimmte Menge an Kohlenstoffdioxid auszustoßen. Eine Firma, die wenig CO<sub>2</sub> emittiert, kann nun überschüssige Zertifikate an Firmen mit hohem CO<sub>2</sub>-Ausstoß verkaufen. Für sie zahlt sich Umweltschutz also in barer Münze aus. Staaten mit niedrigem CO<sub>2</sub>-Ausstoß profitieren davon, andere mit hohem CO<sub>2</sub>-Ausstoß müssen zahlen. Kritiker dieses Systems bemängeln, dass es hohen bürokratischen Aufwand erfordert und noch nicht erwiesen ist, ob es wirklich nachhaltig zum Klimaschutz beiträgt.

### **Definitionen:**

**Wetter** ist der Zustand der Atmosphäre an einem bestimmten Ort zu einer bestimmten Zeit.

**Witterung** ist die Wetterlage über ein paar Tage bis hin zu einer Jahreszeit.

**Klima** ist der typische Wetterverlauf an einem bestimmten Ort.

**Atmosphäre** bezeichnet die Lufthülle der Erde. Durch die Schwerkraft wird sie an der Erde festgehalten. Sie ist in Erdnähe dichter und geht in großer Höhe (nach ca. 100 km) allmählich in den Weltall über.

**Luftdruck:** Wer sich von der Erde entfernt, hat über sich immer weniger Luft. In Nähe der Erdoberfläche ist die Luft dichter gepackt als in größerer Höhe.

**Temperatur:** weil die Sonne zunächst die Erdoberfläche erhitzt und von dort aus die Atmosphäre erwärmt wird, nimmt die Temperatur mit der Höhe ab, allerdings nur bis etwa 10 000 Meter. In den einzelnen Stockwerken der Atmosphäre nimmt die Temperatur je nach Höhe ab oder zu.

**Ozonloch:** Ozon ist eine besondere Form von Sauerstoff, das durch energiereiche Sonnenstrahlen entsteht. Ozon in der Stratosphäre hilft, die schädlichen UV-Strahlen

der Sonne von der Erde fernzuhalten. Ende des 20. Jahrhunderts entdeckte man im Südsommer über der Antarktis ein immer größer werdendes Loch in der Ozonschicht. Verantwortlich dafür war ein erhöhter Gehalt von Fluorchlorkohlenwasserstoffen (FCKW) in der Atmosphäre – Gase, die in Spraydosen und Kühlschränken zum Einsatz kamen. Seit dem Verbot dieser Gase schließt sich das Ozonloch allmählich wieder. Es wird allerdings noch lange dauern, bis es völlig verschwunden ist.

**Wolken:** Gasförmiger Wasserdampf ist unsichtbar. Was wir als Wolken oder Nebel sehen, sind winzige Wassertröpfchen oder Eiskristalle, an denen das Licht reflektiert wird. Sie haben sich an kleinsten, in der Luft schwebenden Teilchen wie Asche und Staubpartikeln angelegt.

### **Treibhausgase:**

**Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>):** CO<sub>2</sub> ist ein farb- und geruchloses Gas, es ist Hauptbestandteil der vulkanischen Gase und entsteht bei der Verbrennung von fossilen Brennstoffen. Vulkanausbrüche sorgen für den natürlichen Treibhauseffekt, auf diese Weise gelangt CO<sub>2</sub> aus dem Erdinneren in die Atmosphäre.

**Wasserdampf (H<sub>2</sub>O):** Wasserdampf ist als Gas unsichtbar und gelangt durch Verdunstung in die Atmosphäre.

**Methan (CH<sub>4</sub>):** Methan ist ein farb- und geruchloses Gas, es wird vor allem bei der Zersetzung von Pflanzen und Tierresten gebildet. Deshalb produzieren zum Beispiel auch Rinder bei der Verdauung Methan. Methan ist auch der Hauptbestandteil von Erdgas.

**Ozon(O<sub>3</sub>):** Ozon ist ein Spurengas in der Atmosphäre. Seine Wirkung als Treibhausgas ist sehr gering, da es vor allem in der hohen Atmosphärenschicht vorkommt. In der Stratosphäre ist es als StrahlungsfILTER sehr wichtig. In der Atemluft dagegen schadet es dem Menschen.

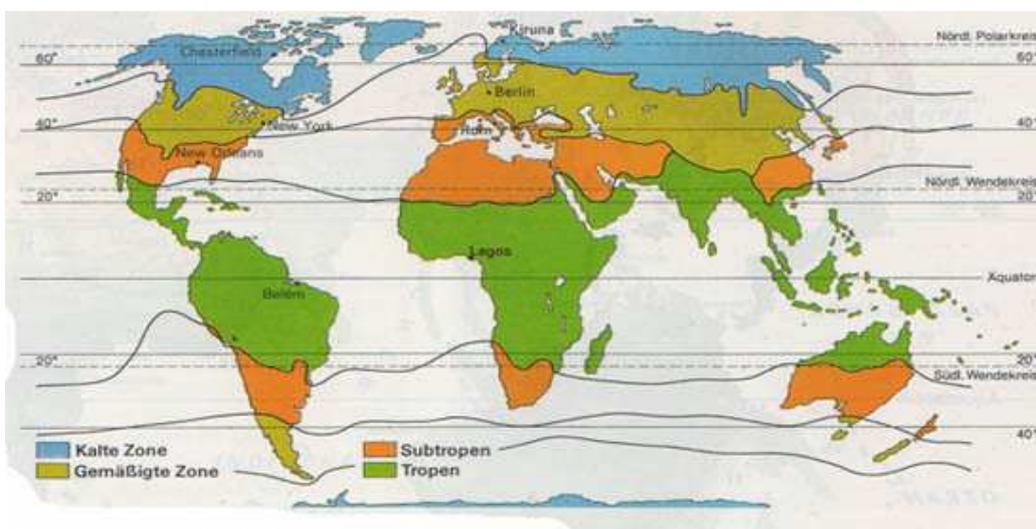
Quelle: Buggisch, Christian und Werner 2008: Klima. Was ist Was Band 125. Tessloff Verlag. Nürnberg

### 3. Die Klimazonen

#### Warum ist das Klima auf der Erde so verschieden?

Das Klima ist auf der Erde sehr unterschiedlich. Ursache ist die unterschiedliche Sonneneinstrahlung. Am Äquator steht die Sonne das ganze Jahr über fast senkrecht am Himmel. Dadurch treffen hier auf der gleichen Fläche etwa doppelt so viele Strahlen auf wie etwa am 60. Breitengrad in der Stadt Oslo in Norwegen. Rund um den Äquator herrscht also ein wärmeres Klima als weiter nördlich oder südlich. Am flachsten treffen die Sonnenstrahlen in den Polgebieten der Erde auf. Deshalb ist es dort am kältesten.

Rings um die Erde laufen weit reichende Gebiete, in denen das Klima einheitlich ist.



Quelle: [http://www.dinkela.de/zineedit/unterrichtsmaterial/klima\\_wetter.htm](http://www.dinkela.de/zineedit/unterrichtsmaterial/klima_wetter.htm)

#### Welche Klimazonen gibt es?

- **Die polare Zone**

Das Polargebiet erstreckt sich rund um den Nord- und Südpol bis zu den Polarkreisen. Die Temperaturen liegen meist unter 0° C und die Niederschlagsmenge ist sehr gering. Es wachsen kaum oder sehr niedrige, robuste Pflanzen.



- **Die gemäßigte Zone**

Die gemäßigte Klimazone reicht ungefähr vom 40. Breitengrad bis zum Polarkreis. Im Sommer ist es dort warm, im Winter kalt. Niederschläge fallen ganzjährig. Deutschland befindet sich in der gemäßigten Zone.



- **Die subtropische Zone**

Die Subtropen liegen ungefähr zwischen 25 und 40 Grad nördlicher und südlicher Breite. Hierzu zählt sowohl der Mittelmeerraum, als auch Savannen und Wüsten. Sie zeichnen sich aus durch sehr heiße Sommer und etwas kühlere Winter.

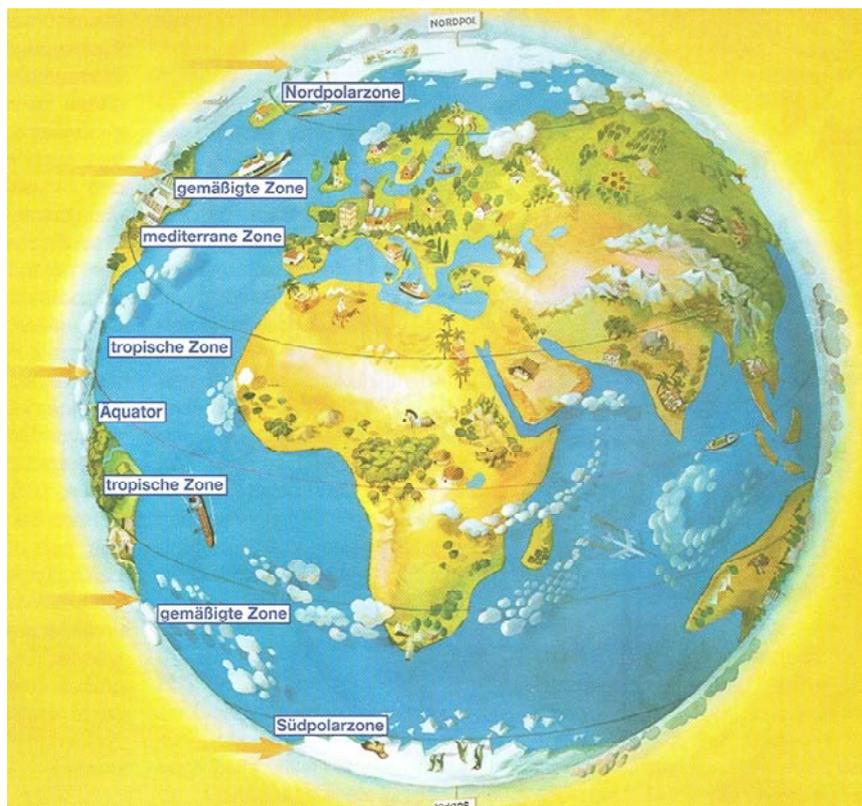


- **Die tropische Zone**

Die Tropen reichen vom Äquator bis zum nördlichen und südlichen Wendekreis (23,5 Grad Breite). Es ist hier ganzjährig warm und feucht. Je nach Niederschlagsmenge werden sie vor allem von tropischen Regenwäldern oder vom Grasland der



Savanne beherrscht.



Quellen:

Buggisch, Christian und Werner 2008: Klima. Was ist Was Band 125. Tessloff Verlag. Nürnberg

Katrin Schüppel 2007: Klimawandel und Klimaschutz. Informationen, Hintergründe, Diskussionsanregungen. Verlag an der Ruhr

#### 4. Informationen zu verschiedenen Wettermessgeräten

##### Was ist Wetter?

Der kurzfristige Zustand der Atmosphäre an einem bestimmtem Ort der Erdoberfläche (→ auf dem Mond gibt es kein Wetter).

Sonne/Wärme, Wind und Wasser machen das Wetter (z. B. verursacht der Golfstrom mildes Wetter).

##### Warum wird das Wetter gemessen?

Wetter wird gemessen, um es vorhersehbar zu machen.

→ Soll ich mich heute warm/kalt anziehen? Kann man heute einen Ausflug machen? Vor allem für Bauern ist es wichtig, um zu wissen, wann am besten geerntet oder gesät werden soll (So sind Bauernregeln entstanden).

##### Was macht ein Meteorologe?

Das ist der Beruf des Wetterbeobachters. Er misst in Wetterstationen das Wetter mit verschiedenen Messgeräten.

##### Wie wird das Wetter vorhergesagt?

Zur Wettervorhersage werden folgende Faktoren betrachtet:

Die **Lufttemperatur**, also wie warm oder kalt es ist, wird mit einem **Thermometer** gemessen. Die Sonne ist die Quelle der Erwärmung der Luft. Die Lufttemperaturen werden von der Höhe des Sonnenstandes und des Einstrahlungswinkels beeinflusst.

Der Gehalt an Wasserdampf in der Luft wird **Luftfeuchtigkeit** genannt. Sie wird mit dem **Hygrometer** gemessen. Die Menge an Luftfeuchtigkeit zeigt an, ob sich das Wetter ändert. Warme Luft kann mehr Wasserdampf aufnehmen als kalte. Ist zu viel Wasserdampf in der Luft, gibt sie das überschüssige Wasser in Form von Tau, Reif, Nebel oder Wolken wieder ab.

Luft ist zwar leicht, hat aber Gewicht. Sie drückt mit ihrem Gewicht auf alles unter ihr. Das wird **Luftdruck** genannt. Auf einem Berg nimmt der Luftdruck ab, da dort weniger Luft übereinander liegt. (Man merkt das am Druck auf den Ohren, wenn man mit einer Gondel auf einen Berg fährt.) Der Luftdruck entscheidet über das Wetter und kann mit einem **Barometer** gemessen werden. Hoher Druck bringt sonniges Wetter, niedriger Luftdruck feuchtes Wetter.

**Wind** ist genau genommen bewegte Luft. Sie entsteht durch Aufsteigen und Absinken von Luftmassen, wodurch Luftdruck- und Temperaturunterschiede ausgeglichen werden. Die Windgeschwindigkeit wird mit einem **Anemometer** (bestehend aus drei Halbkugeln) oder einem **Windrad** gemessen. Winde werden nach der Richtung benannt, aus der sie wehen. Dies kann mit einer **Windfahne** und einem **Kompass** festgestellt werden.

**Niederschlag** gibt es in Form von Regen, Schnee, Graupel und Hagel. Zunächst verdunstet Wasser zu Wasserdampf, der sich in der Luft ausbreitet und mit warmer Luft nach oben steigt. Dabei kühlt sich die Luft ab. Kalte Luft kann nicht so viel Wasserdampf aufnehmen, weshalb sich das gasförmige Wasser wieder in kleine Wassertröpfchen umwandelt. Niederschlag bildet sich in Wolken. Gemessen wird

Niederschlag mit einem **Niederschlagsmesser**, der angibt, wie viel Liter pro Quadratmeter gefallen sind.

Quellen:

Antje und Burkhard Neumann 2006: Wetterfahrungen. Das ganze Jahr das Wetter mit allen Sinnen erleben. Ökotopia Verlag  
Münster;

Buggisch, Christian und Werner 2008: Klima. Was ist Was Band 125. Tessloff Verlag. Nürnberg

## 5. Was haben unsere Nahrungsmittel mit dem Treibhauseffekt zu tun?



Quelle: [http://foodwatch.de/kampagnen\\_themen/klima/klimastudie\\_2008/ergebnisse/index\\_ger.html](http://foodwatch.de/kampagnen_themen/klima/klimastudie_2008/ergebnisse/index_ger.html)

Die erste Grafik beschreibt den verursachten Treibhauseffekt von konventionell und biologisch hergestellten Nahrungsmitteln im Vergleich; dargestellt in Autokilometern.

Die zweite Grafik stellt die Unterschiede verschiedener Ernährungsweisen (pro Kopf und Jahr) dar, ebenfalls jeweils sowohl für eine konventionelle, als auch eine biologische Herstellung.

(Die Grafik ist auch unter 3.13 in der Materialmappe zu finden.)

## 6. Klima und Ernährung – Ein Experteninterview

"In der Diskussion zum Klimaschutz wird die Bedeutung von Ernährung und Landwirtschaft unterschätzt. Wie sieht ein klimafreundlicher Speiseplan aus und welche Rolle kann der Biolandbau dabei spielen? Das Presseforum BioBranche befragte dazu den Ernährungsexperten Dr. Karl von Koeber.

**PresseForum BioBranche:** Beim Klimawandel denken die meisten an Industrie, Auto- und Luftverkehr. Welche Rolle spielen Ernährung und Landwirtschaft?

**Dr. Karl von Koeber:** Eine große. Immerhin verbraucht unsere Ernährung in Deutschland etwa ein Fünftel der Gesamtenergie und trägt in dieser Größenordnung auch zum Treibhauseffekt bei. Die Hälfte dieser Treibhausgas-Emissionen geht auf das Konto der Landwirtschaft. Die Produktion tierischer Lebensmittel ist deutlich energieaufwändiger und damit klimabelastender als die Erzeugung pflanzlicher Lebensmittel.

**PresseForum BioBranche:** Wie sollte Ihrer Ansicht nach ein klimafreundlicher Speiseplan aussehen?

**Dr. Karl von Koeber:** Durch eine deutliche Bevorzugung pflanzlicher Lebensmittel und damit eine bewusste Reduzierung des Anteils von Fleisch, Milchprodukten und Eiern kann jeder schon sehr viel für den Klimaschutz tun. Denn auf dem Weg vom Tierfutter bis zum Stück Fleisch oder Käse gehen durch die "Veredelungsverluste" 65 bis 90 % der im Futter enthaltenen Nahrungsenergie verloren. Folglich werden dafür große Mengen an Futtermitteln gebraucht, was vor allem durch die sehr energieaufwändige chemische Synthese der mineralischen Düngemittel hohe Treibhausgas-Emissionen verursacht. Die Veredelungsverluste stellen auch angesichts der Welthungersituation eine nicht zu verantwortende Ressourcenverschwendung dar.

**PresseForum BioBranche:** Wie wollen Sie den geringeren Verzehr tierischer Lebensmittel Ländern vermitteln, die erst dabei sind, sich etwas Wohlstand zu erwirtschaften?

**Dr. Karl von Koeber:** Das geht nur über ein gutes Vorbild. Umso wichtiger ist es, dass wir in der westlichen Welt schnell umdenken. Während wir hier unseren Fleisch- und Käsekonsum reduzieren sollten, ist es wichtig, alles dafür zu tun, dass die stark wachsenden Bevölkerungen in China und Indien erst gar nicht mit einem verstärkten Fleisch- und Käsekonsum beginnen. Das ist natürlich für Schwellenländer mit wachsendem Wohlstand eine große Herausforderung. Hier muss die Politik gute Wege finden, die bestehende Esskultur, die oft traditionell fleischarm ist, zu bewahren.

**PresseForum BioBranche:** Wird denn die westliche Welt ihrer Vorbildfunktion gerecht?

**Dr. Karl von Koeber:** Nein bisher nicht. In Deutschland propagieren aktuell Agrarpolitiker und auch Funktionäre statt einer Änderung der Ernährungsweisen eine neue Intensitätssteigerung in der Landwirtschaft. Dies bedeutet eine Forcierung der Massenproduktion. Auch die deutsche Exportwirtschaft prescht vor. So wird der asiatische Markt gerade für deutschen Käse und andere Milchprodukte erobert. Das ist aber eine Sackgasse. Denn so wird erst ein neuer klimaschädlicher Bedarf in den Schwellenländern geschaffen. Stattdessen brauchen wir einen Bewusstseinswandel und globale Verantwortung. Und statt einer umweltschädlichen Intensivierung auf dem hiesigen Acker und einer ethisch bedenklichen Massentierhaltung sollte lieber der Biolandbau als echte Alternative auch für den Klimaschutz vorgebracht werden. Für das Ernährungs-Motto "weniger ist mehr" sprechen auch die Folgekosten ernährungsabhängiger Krankheiten. Diese belaufen sich in Deutschland auf über 70 Mrd. € pro Jahr - das ist etwa ein Drittel der Gesamtausgaben im Gesundheitswesen. Ein immenser volkswirtschaftlicher Faktor.

**PresseForum BioBranche:** Kann denn der Biolandbau überhaupt einen Beitrag zum Klimaschutz leisten und das weltweit?

**Dr. Karl von Koeber:** Die FAO hat erst kürzlich die globale Vorzüglichkeit des Biolandbaus nicht nur für den Klimaschutz, sondern auch für die Welternährung herausgestellt. Ein Positivfaktor ist dabei der stark reduzierte Energieeinsatz. Dabei spielt der Verzicht auf energieaufwändige mineralische

Stickstoffdünger eine große Rolle. Ein weiterer Pluspunkt ist die Kohlenstoffspeicherung im Humus. Über Humusaufbau wird nicht nur die Bodenstruktur verbessert, sondern es können auch große Mengen CO<sub>2</sub> gebunden werden.

**PresseForum BioBrache:** Sind regionale und saisonale Produkte aus Klimaschutzgründen vorzuziehen?

**Dr. Karl von Koeber:** Die Klimabelastung durch Lebensmitteltransporte hängt von der zurückgelegten Strecke und dem verwendeten Transportmittel ab. LKWs stoßen deutlich mehr Treibhausgase aus als die Bahn. Flug-Transporte von Waren aus Übersee sind extrem klimaschädlich, sie belasten die Atmosphäre mehrere Hundert Mal stärker als solche mit Hochseeschiffen. Insgesamt lassen sich keine pauschalen Aussagen zur Umweltrelevanz regionaler Erzeugnisse treffen. Beispielsweise ist der Transport kleiner Gütermengen mit kleinen Lieferwagen oder PKWs wenig effizient. Regionale Lebensmittel haben jedoch das Potenzial, Energie und damit Treibhausgas-Emissionen einzusparen. Dieses muss in vielen Fällen durch effiziente Vermarktungsstrukturen und erhöhte Nachfrage noch erschlossen werden. Saisonales Gemüse und Obst aus dem Freiland ist weniger klimabelastend als ihre Erzeugung in beheizten Treibhäusern oder Folientunneln. Deren klimaschädliche Emissionen liegen bis zu 30-mal höher.

**PresseForum BioBrache:** Was empfehlen Sie konkret dem Verbraucher?

**Dr. Karl von Koeber:** Sich mehr mit seiner Ernährung und den Folgen auseinanderzusetzen. Die Art der Ernährung entscheidet wesentlich mit über die Zukunft unseres Planeten. Mehr Wissen, mehr öffentliche Auseinandersetzung darüber und mehr Transparenz zum Produkt sind notwendig. Nur dann wird sich auch die Politik bewegen. Für den Konsum tierischer Erzeugnisse empfehle ich "Bio statt Massenware" nach dem Motto "weniger ist mehr". Auch bei pflanzlichen Lebensmitteln ist Bio die klimaschonende Alternative. Und wieder mehr frische, gering verarbeitete Produkte aus der Region und der jeweiligen Saison in die Küche holen. Tiefkühlpommes verursachen z. B. eine 23-mal stärkere CO<sub>2</sub>-Belastung als frische Kartoffeln.

*Dr. Karl von Koeber arbeitet für das Münchener Beratungsbüro für Ernährungsökologie ([www.bfeoe.de](http://www.bfeoe.de)). Das Interview führte Gerald Wehde von Bioland e.V.*

Quelle: PresseForum BioBranche, <http://www.pfbb.de>

## 7. Informationen zu Tomaten, Kräutern und Kartoffeln

(Die abgebildeten Darstellungen sind in der Kiste enthalten.)

### Informationen für die „Ketchupchefs“

- Die Tomate macht dich fit!
- Was wären Spaghetti ohne Tomatensoße? Pommes ohne Ketchup?
- Tomaten sind das beliebteste Gemüse in Deutschland. Fast 20 kg isst jeder Mensch im Jahr durchschnittlich.
- Vor über 500 Jahren kam die Tomate von Südamerika auch nach Europa.
- Tomaten findest du das ganze Jahr im Supermarkt – aber sie wachsen bei uns auf dem Feld erst ab April.



### Informationen für die „Kräuterexperten“

- Es gibt Kräuter für fast jeden Geschmack: bitter – Löwenzahn, sauer – Sauerampfer, scharf – Kresse. Uns wie schmeckt Basilikum?
- Kräuter wachsen vor allem im Frühjahr überall in der Natur. Ganz umsonst und lecker!
- Kräuter wirken manchmal wie Medizin, z.B. hilft die Kamille bei Entzündungen



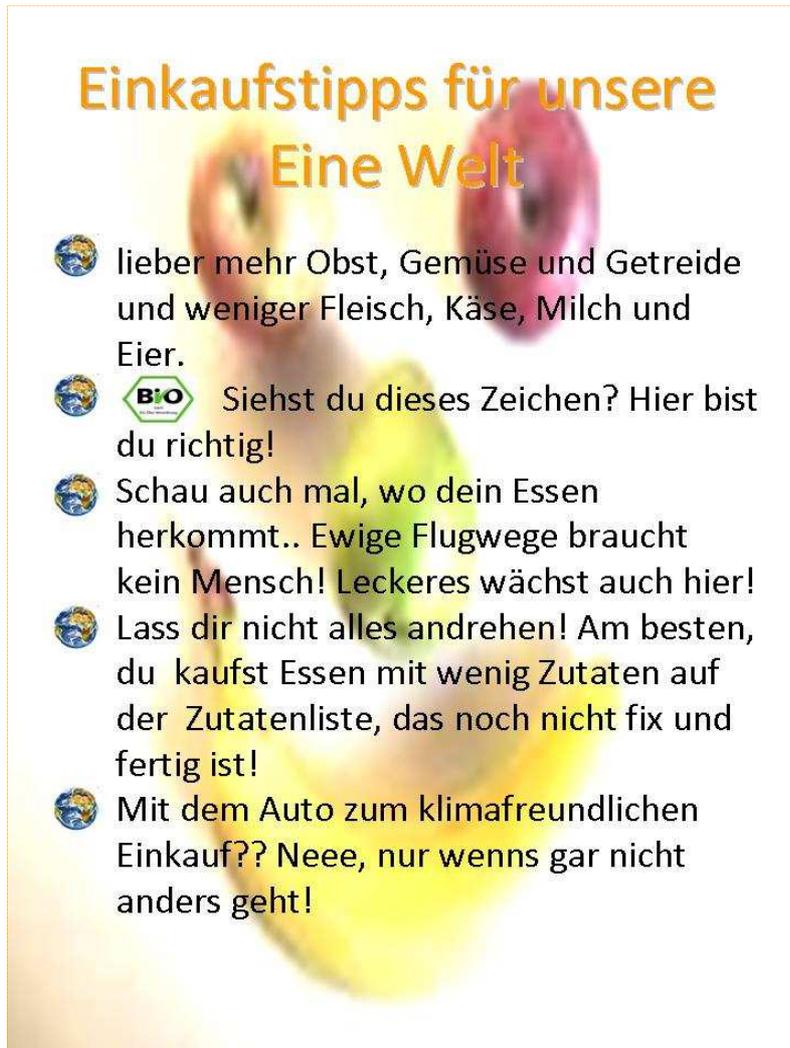
### Informationen für die „Knollenspezialisten“

- Hast du gewusst, dass die Kartoffel Augen hat? Das sind die braunen Stellen, aus denen die Triebe wachsen. Daraus entsteht die Kartoffelpflanze.
- Eigentlich kommt sie aus Südamerika, aber jetzt ist sie auch aus Europa nicht mehr wegzudenken.
- Kartoffel haben es in sich! Viel Stärke, Vitamine und Vielfalt: Pommes, Bratkartoffeln und Stempel.
- Kartoffeln werden im Spätsommer geerntet, sind aber das ganze Jahr über in Deutschland zu bekommen. Sie kommen dann aus der Lagerung.
- Die Kartoffel wächst unter der Erde und nur die Knolle ist essbar.



## 8. Einkaufstipps für eine klimafreundliche Ernährung

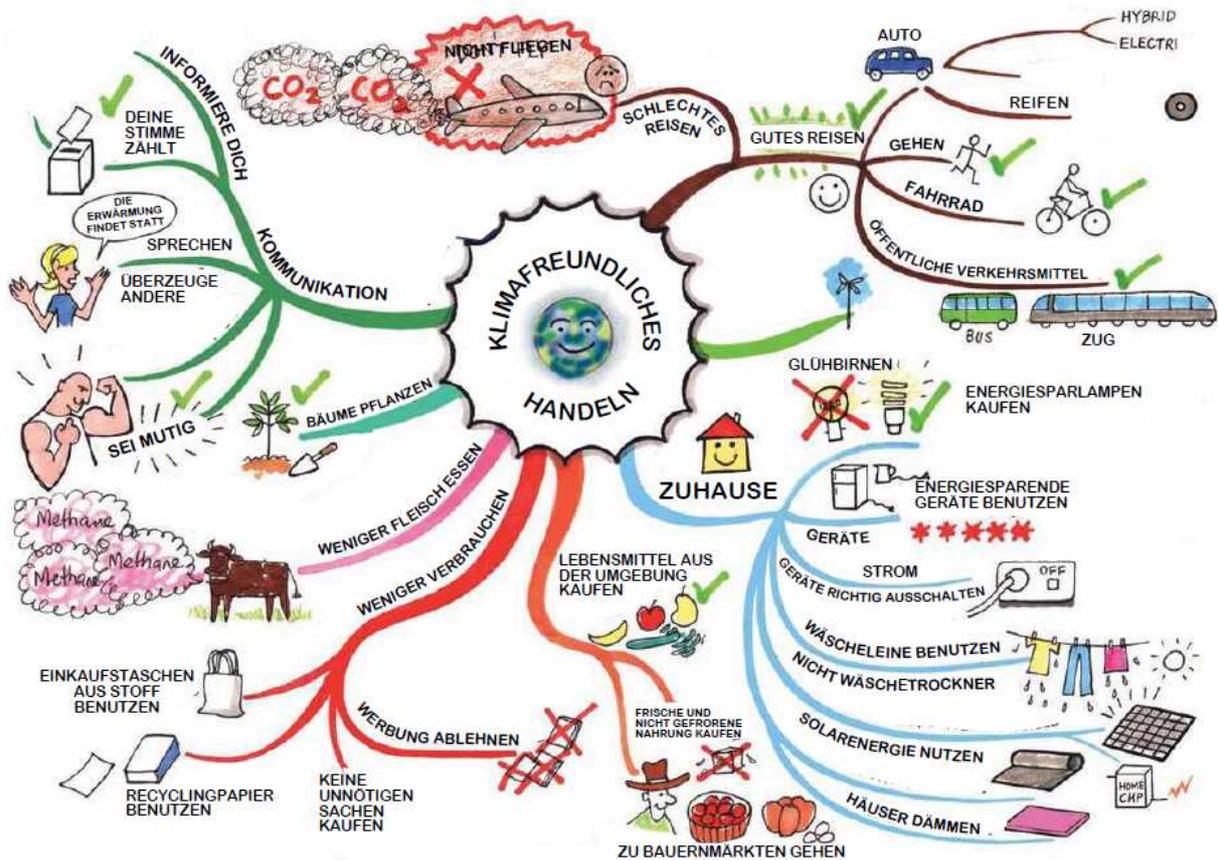
Die Einkaufstipps können in der Gemeinschaftsküche aufgehängt und/oder den Kindern als kleine Kärtchen mitgegeben werden. Eine Vorlage befindet sich in der Materialmappe.



(Vorlage in der Materialmappe unter 3.13)

## 9. Klimaschutztipps

In der Grafik sind einige Ideen für klimafreundliches Handeln aufgezeigt. Als Banner befindet sie sich ebenfalls in der Klimakiste. Ob als Dekoration und Blickfang, oder gezielt, um mit Kindern über klimafreundliche Handlungsalternativen zu diskutieren, findet das Banner vielfältige Verwendungsmöglichkeiten.



(Ein großes Stofftransparent mit Klimaschutztipps ist in der Kiste enthalten.)

## IV. Literaturtipps

### In der Kiste enthalten

Buggisch, Prof. Dr. Werner, Buggisch, Christian: **Klima**. Reihe WAS IST WAS. Band 125, Tessloff Verlag, Nürnberg 2008.

*Mit übersichtlichen und anschaulichen Darstellungen vermittelt das Jugend-Buch ein Basis-Wissen zu Klimaphänomenen und Klimawandel und stellt erneuerbare Energien vor. Für Kinder im Alter von 11-14 Jahren zu empfehlen.*

Bundesdeutscher Arbeitskreis für Umweltbewusstes Management (B.A.U.M.) e. V. (Hrsg.): **Das große ENERGIE- und CO<sub>2</sub>- Sparbuch. 1001 Tipps für Haus, Garten, Büro und Freizeit**. Hamburg 2009.

*Vorstellung aller alternativen Energiequellen. Stromspartipps in allen Lebensbereichen. Empfehlungen, den Wasserverbrauch und den Müllverbrauch zu minimieren. Weitere Handlungsempfehlungen in den Bereichen Nahrung, Haus und Garten. Gute Zusammenfassung aller Möglichkeiten klimabewusst zu leben, dargestellt in kg CO<sub>2</sub>, die sich einsparen lassen, sowie monetär in gesparten Euros. Geeignet für interessierte Lehrkräfte.*

Co2online gGmbH (Hrsg.): **Klimaschutz To Go. Was geht an Schulen?** Berlin 2009.

*Heft im DinA 6-Format. Auf wenigen Seiten werden kurz und bündig mit einem ansprechenden Layout Handlungsbereiche aufgezeigt, in denen vor allem Schulen, CO<sub>2</sub>-Einsparungen vornehmen können. Es spricht die SchülerInnen direkt an und fordert sie auf, den Klimaschutz an ihrer Schule auf den Weg zu bringen.*

Horn, Reinhard, Netz, Hans-Jürgen. BUND (Hrsg.): **Eisbär, Dr. Ping und die Freunde der Erde. Das Klima-Musical für Kinder**. KONTAKTE Musikverlag, Lippstadt 2007.

*Für Kinder ab 5 Jahren geeignet. Ein Klima-Musical für Kinder. Dialoge, Musikstücke mit Noten und Klimaschutztipps.*

Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V. (LBV): **Wie wird man eigentlich ein Klimaheld?** München 2008.

*Diese Broschüre des LBV, Kreisgruppe München, beantwortet Fragen rund um den Klimawandel. Geschrieben für Kinder, beinhaltet sie zehn verschiedene Aktionsvorschläge zum Klimaschutz.*

Gölsdorf, Jule. ZDF tivi (Hrsg.): **Logo! Wissen zum Hören. Klima und Klimawandel**. CD. Der Hörverlag München 2009.

*Kinderreporterin Mia erfährt von einem Wissenschaftler, wie das Klima erforscht wird und besucht SchülerInnen, die viele Ideen haben, wie sie das Klima schützen können. Es können pupsende Kühe sowie Tipps und Tricks zum Schutz des Klimas gehört werden.*

Murphy, Glenn (Autor), Fahlbusch, Claudia (Hrsg.): **Klimawandel. Ist die Erde noch zu retten?** Ravensburger Buchverlag, Ravensburg 2008.

*Infos rund um das Klima: Was ist der Klimawandel, Bedeutung für den Menschen, bisherige Aktivitäten zum Schutz und Vorschläge was die Kinder zum Klimaschutz beitragen können. Geeignet für 10-13 Jährige. Viele bunte Bilder und verständliche Grafiken, relativ wenig Text. Glossar am Ende des Buches.*

Ökoprotjekt - MobilSpiel e.V. (Hrsg.): **Projekte, Materialien und AnsprechpartnerInnen ... zum Thema Energie und Klima**. München 2009.

*Die Klima-Recherche enthält für alle AkteurInnen, die mit der jungen Generation gemeinsam die Möglichkeiten von Klimaschutz, Energiesparung und –effizienz entdecken möchten, eine Sammlung von Kontaktdaten, Projekten, Materialien und Links, die im Sinne der Bildung für nachhaltige Entwicklung Ideen und Hinweise für eigene Projekte bietet.*

Ravetch, Adam, Robertson, Sarah: **Königreich Arktis. Die erste Naturdokumentation für Kinder**. DVD. Universum Film GmbH, München 2008.

*„Königreich Arktis“ zeigt zwei arktische Stars, das Eisbärenmädchen Nanu und das Walrossmädchen Seela, in einer liebevoll und kindgerecht erzählten Geschichte über besonderen Familienzusammenhalt, Mut und Überlebensinstinkt. Realistisch, spannend und*

*hautnah begleitet die Kamera die zunächst noch hilflosen Jungtiere, die von ihren Müttern liebevoll beschützt und auf das Überleben vorbereitet werden.*

Fothergill, Alastair; Linfield, Mark: **Unsere Erde. So haben Sie die Welt noch nicht gesehen!** DVD. Universum Film GmbH, München 2008.

*„Unsere Erde“ ist ein Film über die Schönheit, Magie und Faszinierung unseres Planeten. Er nimmt die Zuschauer mit auf eine unvergessliche und berührende Reise rund um den Globus.*

## Didaktisches Material für Kinder/Jugendliche (nicht in der Kiste enthalten)

Arbeitsgemeinschaft der evangelischen Jugend in Deutschland e.V. (aej), Bund Jugend, Brot für die Welt, Evangelischer Entwicklungsdienst (eed) (Hrsg.): Aktionsmappe für die Jugendarbeit **„Mach mal Zukunft“** zur Studie Zukunftsfähiges Deutschland.

*Es werden die Themen Konsum, Welthandel, Klimawandel, Energieressourcen, Ernährung behandelt. Innerhalb des Themas gibt es folgende Gliederung: Aktionstipps, Spieletipp, Tipps für das eigene Leben, gute Argumente, Fakten und Zusammenhänge.*

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.): **Erneuerbare Energien. Materialien für Bildung und Information.** Zeitbild Verlag GmbH, Berlin 2008. Bezug: bildungsservice@bmu.bund.de, www.bmu.de/bildungsservice

*Die Broschüre bietet eine umfangreiche Auseinandersetzung mit dem Thema „Erneuerbare Energien“. Enthält eine Handreichung für Lehrkräfte, zahlreiche Arbeitsvorschläge und anschauliches Material.*

Bundesministerium für Umwelt und Reaktorsicherheit (Hrsg.): **Klimaschutz und Klimapolitik. Materialien für Bildung und Information.** Zeitbild Verlag GmbH, Berlin 2008. Bezug: bildungsservice@bmu.bund.de, s.o.

Förderverein NaturGut Ophoven e.V. (Hrsg.): **Ein Königreich für die Zukunft – Energie erleben durch das Kindergartenjahr!** NZH Verlag, Wetzlar 2007.

*Dieses anschauliche Handbuch enthält viele Tipps und Anregungen, wie das Thema „Energie erleben“ mit Kindern ab dem Kindergartenalter umgesetzt werden kann. Mit Kopiervorlagen und Hintergrundinformationen.*

Geolino. **Blauer Planet. Erde im Wandel.** Band 9. Kosmos Verlag. Stuttgart 2009.

*Inhalt: Unterschied Klima zu Wetter, Anpassung der Natur, Klimaschutztipps, Klimazonen, Golfstrom, etc.; Viele bunte Bilder, wenig Text, viele gut verständliche Grafiken.*

Geolino extra: **Das Wetter. Woher kommen Wolken, Blitz und Sonnenschein?** 13/2007. Gruner + Jahr AG & Co KG. Hamburg.

*Vor allem der Wind wird hier behandelt, z.B. als Klimaphänomen El Nino, als erneuerbare Energie Windkraft und als Voraussetzung zum Kite-Surfen.*

Geolino extra: **Energie. Was die Welt in Schwung hält.** 21/2009. Gruner + Jahr AG & Co KG. Hamburg.

*Inhalt: Energie, Beispiel Dynamo, Erneuerbare Energien, Atomenergie, sozialer Bereich: Indien, viele Gebiete ohne Strom, Energiespartipps. Viele bunte Bilder, knallige Farben, verständliche Sprache.*

Glawischmig, Eva (Hrsg.): Die Macht der Zwetschke. Junge Gedanken zum Klimawandel. Verlag Carl Überreuter, Wien 2008.

*Das Buch „Die Macht der Zwetschke – Junge Gedanken zum Klimawandel“ ist das Ergebnis eines Schreibwettbewerbs, den Dr. Eva Glawischmig veranstaltete. Die besten 25 Arbeiten wurden von einer Fachjury ausgewählt und in diesem Buch veröffentlicht. Es handelt sich also um 25 einzelne Geschichten, Gedichte und Gedanken von jungen Autoren im Alter von 14 – 18 Jahren.*

Hölzinger, Nadine: **Kleines Handbuch für Klimaretter... und solche, die es werden wollen.** Lehrerleitfaden und Arbeitsblätter für den Sachunterricht (4. Kl.) und den naturwissenschaftlichen Unterricht (5. Kl.), Unabhängiges Institut für Umweltfragen, Berlin 2007

*Die Broschüre richtet sich an GrundschullehrerInnen und ErzieherInnen, die ihre Schüler im Rahmen von Sachunterricht oder Naturwissenschaften fit machen wollen für die Zukunft: die klare Strukturierung der Arbeitsblätter ermöglicht die alltagsnahe Einbindung der Themen Energieerzeugung, Energieverbrauch und Klimawandel, und greift dabei gängige Begriffe oder Ereignisse auf, welche die Kinder durch Nachrichten oder andere Quellen zwar oft schon mal gehört haben, jedoch bisher noch nicht in den richtigen Kontext bringen konnten.*

Klimabündnis Österreich (Hrsg.): **Klimawerkstatt 1. Unterrichtsmaterialien Klima für LehrerInnen der 2.–6. Schulstufe.** Wien 2008. Bezug: Klimabündnis Österreich, Hütteldorfer Straße 63-65/Top 9-10, 1150 Wien, Tel. 0043/1/5815881, office@klimabuendnis.at

*Das Heft enthält Ideen und Themenvorschläge, um in den verschiedenen Schulfächern das Thema Klima einzubringen. Mit zahlreichen Experimenten, Bastelanleitungen, Geschichten und Rätseln für den Unterricht.*

Klimabündnis Österreich (Hrsg.): **Klima, was ist das? Unterrichtsmaterialien Klima für LehrerInnen der 2.-5. Schulstufe.** Wien 2007. Bezug: s.o.

*Das Heft bietet einen guten Einstieg in verschiedene klimarelevante Aspekte wie Einkaufen, Mobilität, ökologischer Fußabdruck und Lebensmittel - mit dazugehörigen Arbeitsblättern.*

Klimabündnis Österreich (Hrsg.): **Energie, was ist das? Unterrichtsmaterialien Energie und Klima für LehrerInnen der 2.-6. Schulstufe.** Wien 2008. Bezug: s.o.

*Die Themen Energie und Klima werden in verschiedenen Kapiteln kombiniert und durch Hintergrundinformationen und passende Arbeitsblätter aufbereitet.*

Kontaktstelle für Umwelt und Entwicklung (KATE) e.V. (Hrsg.): **Das Klimafrühstück – wie unser Essen das Klima beeinflusst. Leitfaden.** Berlin 2007, 2. Auflage. Bezug: Kontaktstelle für Umwelt und Entwicklung, Greifswalder Straße 4, 10405 Berlin, Tel. 030/44053110, Eichmann@kateberlin.de

*Das kreativ aufbereitete Heft beschreibt ein Klimaschutz-Projekt für 8 bis 12-jährige Kinder, das anhand eines Frühstücks das Thema nahe bringen soll.*

Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V. (Hrsg.): **Wie wird man eigentlich ein Klimaheld?** München 2008. Bezug: Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V., Kreisgruppe München, Klenzestraße 37, 80469 München, Tel. 089/2002706, info@lbv-muenchen.de

*Die kleine Broschüre für Kinder im Grundschulalter beantwortet Fragen und liefert unter „UND ACTION“ Handlungstipps zum Klimawandel.*

Lanig, Jonas/Schneider, Achim/Tiemann, Dorothee: **Klimakatastrophe – Energie sparen! Infos, Hintergründe, Projektideen.** Verlag an der Ruhr, Mülheim an der Ruhr 2007.

*Die sinnvolle Kombination von Informationen und Arbeitsmaterialien liefert eine gute Basis und Anregungen für eine aktive Auseinandersetzung mit dem Thema „Energiesparen“. Gute Diagramme und Schaubilder für Projekte mit Jugendlichen.*

Müller, Sandra, Voltmer, Birte: **Lebensraum Arktis. Eine Werkstatt.** Verlag an der Ruhr, Mülheim/Ruhr 2007, Arbeitsmappe.

*Die Kinder erfahren, wie sich Menschen und Tiere an das Leben in einer Region angepasst haben, in der die Temperaturen nur selten über den Gefrierpunkt klettern. Sie informieren sich über die Veränderungen, die der Klimawandel in der Arktis herbeiführt und darüber, wie diese das Leben der Menschen und Tiere dort beeinflussen. Die Kinder werden zum Erforschen, Experimentieren und Gestalten, aber auch zum Nachdenken angeregt. Sie erhalten wichtige Informationen über die Inuit, erfahren, welche Tiere in der Arktis heimisch sind und wie diese dort leben. Dabei lernen sie nicht nur etwas über „Knut“ und seine wildlebenden Verwandten, sondern auch über das immer wichtiger werdende Thema des Klimawandels mit seinen Auswirkungen auf den Lebensraum Arktis.*

Schüppel, Katrin: **Klimawandel und Klimaschutz. Informationen, Hintergründe, Diskussionsanregungen.** Verlag an der Ruhr, Mülheim an der Ruhr 2007.

*Das Heft enthält viele Arbeitsmaterialien für Jugendliche, u.a. Informationen mit passenden Fragestellungen und Recherchen, die zum Weiterdenken und zur Diskussion anregen.*

Unser Unterricht (Hrsg.): **Die Sonne. Projekte rund um ein heißes Thema.** Domino Verlag, München 2005, aus der Reihe Bildung Umwelt.

*In der Reihe Bildung Umwelt wurden Projekte und Unterrichtsvorschläge für eine lehrplanorientierte, fächerübergreifende Umwelterziehung zusammengestellt. Dieses Heft beinhaltet Informationen für LehrerInnen und SchülerInnen, nützliche Arbeitsblätter und Experimente rund um das Thema „Sonne“.*

Unser Unterricht (Hrsg.): **Wetterwerkstatt. Naturphänomenen auf der Spur.** Domino Verlag, München 2005, aus der Reihe Bildung Umwelt.

*In der Reihe Bildung Umwelt wurden Projekte und Unterrichtsvorschläge für eine lehrplanorientierte, fächerübergreifende Umwelterziehung zusammengestellt. Dieses Heft beinhaltet Informationen für LehrerInnen und SchülerInnen, nützliche Arbeitsblätter und Experimente rund um das Thema „Wetter“.*

Wines, Jacquie: **Ich rette die Welt! Clevere Tipps für Klima-Helden.** Fischer Taschenbuch Verlag, Frankfurt am Main 2008.

*Ein an Kinder gerichtetes Buch, das auf sehr nette und lustige Weise 101 Möglichkeiten, sich umweltverträglicher zu verhalten, vorschlägt.*

## Hintergrund-Informationen für Erwachsene

Füsser, Klaus: **Bin ich eine Klimasau? Klimaschützen und damit besser leben.** Riemann Verlag, München 2008.

*Zu den Themen Konsum, Heizung, Verkehr, Ernährung und Strom wird durch Grafiken und Zahlen eine Übersicht gegeben. Anschließend bekommt der/die LeserIn Tipps zu Verhaltensänderungen an die Hand. Zum Schluss jeden Kapitels stellt der Autor Hintergrundinformationen bereit, die im weitesten Sinn eine Verbindung zum Kapitel haben.*

Germanwatch: **Klimaschutz Aktionsheft.** Berlin 2007. Bezug: Germanwatch Büro Berlin, Voßstr. 1, 10117 Berlin, info@germanwatch.org.

*Das Heft enthält ein Klima-Rollenspiel, ein Unterrichtsprojekt zur Entwicklung von Zukunftsszenarien und Aktionsideen mit einer Materialsammlung.*

Gore, Al: **Eine unbequeme Wahrheit. Klimawandel geht uns alle an.** cbj, München 2007.

*Die Ursachen und Folgen der Klimakrise werden mit beeindruckenden Fotos, Schaubildern und Diagrammen auch für Jugendliche anschaulich erklärt.*

Klimabündnis Österreich (Hrsg.): **Klimawerkstatt 2. Hintergrundinformationen, Link- und Literatortipps zum Thema Klimawandel ab der 9. Schulstufe.** Wien 2008. Bezug: Klimabündnis Österreich, Hütteldorfer Straße 63-65/Top 9-10, 1150 Wien, Tel. 0043/1/5815881, office@klimabuendnis.at.

*Diese umfassende Sammlung gibt einen Überblick über Aspekte des Klimawandels. Nach einer kurzen Einführung wird jeweils auf weitere Quellen verwiesen.*

Omphalius, Ruth/Azakli, Monika: **Klimawandel.** Arena Verlag, Würzburg 2008.

*Wissenschaftliche Zusammenhänge, Klimafaktoren, Klimawandel, Klimapolitik und die Rolle des einzelnen im Klimaschutz werden anschaulich präsentiert.*

Pendo (Hrsg.): **Pendos CO<sub>2</sub>- Zähler. Die CO<sub>2</sub>-Tabelle für ein klimafreundliches Leben. Die wichtigsten Zahlen, Fakten und Vergleiche zu Konsum, Strom, Heizen und Mobilität.** Pendo Verlag, München und Zürich 2007.

*Das Buch informiert über CO<sub>2</sub>-Verursacher und liefert konkrete Handlungsmöglichkeiten für den Alltag.*

Programm Transfer-21 (Hrsg.): **Klimawandel und Klimaschutz – Materialempfehlungen für die Schule.** CD-ROM, Berlin 2008. Bezug: Freie Universität Berlin, Programm Transfer-21, Arnimallee 9, 14195 Berlin, Tel. 030/8385649, diepnebrock@transfer-21.de, www.transfer-21.de (Download unter: www.transfer-21.de/index.php?p=272)

Rahmstorf, Stefan/Schellnhuber, Hans Joachim: **Der Klimawandel. Diagnose, Prognose, Therapie.** Verlag C.H. Beck, München 2007.

*Kompakter und verständlicher Überblick über den Klimawandel und mögliche Lösungsansätze.*

Schüppel, Katrin: Wetterchaos Klimawandel. Was Kinder wissen müssen und tun können. Verlag an der Ruhr Mülheim/Ruhr 2006. Arbeitsmappe.

Umweltdachverband (Hrsg.): **Klima:wandel. Ursachen, Folgen und mögliche Auswege.** FORUM Umweltbildung, Wien o.J. Bezug: FORUM Umweltbildung, Alser Straße 21/1, 1080 Wien, Tel. 0043/1/4024701, forum@umweltbildung.at, www.umweltbildung.at.

*Die wichtigsten Fragen zum Phänomen Klimawandel werden beantwortet. Mit Unterrichtsmethoden und Projektideen.*

Wochenschau für politische Erziehung: **Klimawandel**, Zeitschrift, Jg. 59, Nr. 1, Jan./Feb. 2008.

*Inhalt der Zeitschrift: Regionale Folgen des Klimawandels, Treibhauseffekt, Verursacher der Treibhausgase, Weltklimakonferenz, Erneuerbare Energien, Energiesparmaßnahmen. Der Stil des Textes ist sehr wissenschaftlich und nüchtern.*

## Links

**[www.atmosphere.mpg.de/enid/660](http://www.atmosphere.mpg.de/enid/660)**

*Das Projekt ESPERE hat zum Ziel, einen wissenschaftlichen Überblick über das Klimasystem für den Schulunterricht zu entwickeln. Auf der Internetseite finden sich zahlreiche Unterrichtsmaterialien, Projekte und Projektideen und außerdem eine ausführliche Klimaencyklopädie. Die AnsprechpartnerInnen stehen LehrerInnen zur Verfügung, um die Unterrichtsgestaltung abzusprechen.*

**<http://www.bpb.de/themen/3U108W,0,Klimawandel.html>**

*Das Dossier beleuchtet die Grundlagen des Klimasystems und der Klimaforschung. Und es fragt, welche Ursachen zur globalen Erwärmung geführt haben und wie nationale und internationale Klimapolitik das Ausmaß zu begrenzen versucht. Ausgewählte Artikel zeigen auch die Folgen für Ökosystem und Menschen.*

**[www.cleanenergy-project.de/tag/klimaprojekt](http://www.cleanenergy-project.de/tag/klimaprojekt)**

*Portal zum Thema globale Energiewende sowie Kommunikationsplattform.*

**[www.energieagentur.nrw.de/schulen](http://www.energieagentur.nrw.de/schulen)**

*Portal der nordrhein-westfälischen Energieagentur mit zahlreichen, aktuellen Beispielen für SchülerInnenprojekte aller Jahrgangsstufen, Infos zu Wettbewerben, Energieberatungsmobil etc. Außerdem findet sich hier eine ausführliche Liste mit Materialien zu Energie, nach Altersklassen gestuft.*

**[www.greenpeace4kids.de/aktionen/klima\\_energie](http://www.greenpeace4kids.de/aktionen/klima_energie)**

*Informationen, Projekte und Nachrichten zu Klima und Energie von Greenpeace für Kinder.*

**[www.klimabuendnis.at](http://www.klimabuendnis.at)**

*Das Klimabündnis Österreich bietet u.a. folgenden Service an: Die Kindermeilen-Kampagne, Klima:aktiv mobil – „Mobilitätsmanagement für Schulen“, Unterrichtsmaterialien, Schul-Links, Kreativ-Tipps, Spiele-Tipps sowie Unterstützung bei Schulprojekten.*

**[www.klimanet4kids.baden-wuerttemberg.de/index\\_b.htm](http://www.klimanet4kids.baden-wuerttemberg.de/index_b.htm)**

*KlimaNet für Kids erklärt die Zusammenhänge zwischen Klimawandel und Energieverbrauch und zeigt auf, wie Kinder und Jugendliche zwischen 11 und 15 Jahren in der Schule, aber auch zu Hause aktiv werden und dabei Spaß haben können.*

**[www.klimaklicker.de](http://www.klimaklicker.de)**

*Das Klimaschutzportal richtet sich an junge Energiesparer: Sie erfahren, warum zu viel Fleisch Käse ist, warum an „Wer bremst verliert“ etwas Wahres dran ist und wie man eine weiße Weste bekommt. Praktische Dinge, wie die erste eigene Strom- und Heizkostenrechnung, werden genauso erklärt wie Hintergründe zur aktuellen Klimaveränderung und ihre Folgen.*

*Außerdem finden regelmäßig Aktionen statt, bei denen die Besucher aktiv Mitmachen können und viele Preise rund ums Energiesparen gewinnen können.*

**[www.klima-sucht-schutz.de](http://www.klima-sucht-schutz.de)**

*Die Kampagne informiert BürgerInnen über den Klimawandel und hilft, sich aktiv am Klimaschutz zu beteiligen – und dabei Geld zu sparen. Beispiele sind das Klimabarometer, das quartalsweise die Einstellung der Bevölkerung zu den Themen Energiepreise, Versorgungssicherheit und Klimaschutz ermittelt, ein Energiesparratgeber, Suche nach dem Energiesparmeister etc.*

**[www.lehrer-online.de/klimawandel.php](http://www.lehrer-online.de/klimawandel.php)**

*Mit dem Dossier "Klimawandel" sollen LehrerInnen bei ihrem Bildungs- und Erziehungsauftrag in der Schule unterstützt werden. Hier finden sich Anregungen sowie Materialien für den Unterricht zum Thema Klimawandel. Das Material regt dazu an, das Thema Energie in verschiedenen Jahrgangsstufen fächerübergreifend zu thematisieren.*

**<http://www.tivi.de/fernsehen/logo/index/19467/index.html>**

*Für Kinder bietet die Seite Wissenswertes rund um das Thema Klima und Klimawandel. In kindgerechter Sprache, übersichtlicher Gliederung und bunter Gestaltung gibt die Seite Informationen über Wetter und Klima, Klimaschutztipps, Folgen der Erderwärmung und anderes.*

**[www.lfu.bayern.de/umweltwissen/klima\\_energie/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/umweltwissen/klima_energie/index.htm)**

*In Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl für Didaktik der Geographie der Universität Augsburg veröffentlicht das Landesamt für Umwelt (LfU) regelmäßig Unterrichtskonzepte zu lehrplanrelevanten Themen aus dem Bereich Bildung für nachhaltige Entwicklung, auch zum Schwerpunkt Klima und Energie. Z.B. können Materialien zum Thema "Der ökologische Fußabdruck", Klimawandel, Ozonschicht etc. downgeloadet werden.*

**[www.local-climate-protection.eu](http://www.local-climate-protection.eu)**

*Die Seite stellt Initiativen, Kampagnen und Projekte im Bereich des kommunalen Klimaschutzes vor. Zum Thema Verkehr finden sich einige europaweite Aktionen wie z.B. die europäische Woche der Mobilität, die Kindermeilen-Kampagne oder die Kampagne ZOOM – kleine Klimaschützer unterwegs. Spezielle Maßnahmen für die weiterführenden Schulen werden nicht vorgestellt, dennoch liefert die Seite gute Anregungen im Bereich Verkehr in Verbindung mit Klimaschutz.*

**[www.mission-blue-planet.de](http://www.mission-blue-planet.de)**

*Wie entstehen Gletscher? Was haben Schmetterlinge mit Frostschutz zu tun? Und was bedeutet Photovoltaik? Bei diesem Online-Quiz können sich Kinder und Jugendliche im Wissen in Sachen Wetter, Klimaschutz und Energie messen. Egal, ob die Antwort richtig oder falsch war, es gibt anschließend gut verständliche Infos zum Thema. So entwickeln sich spielerisch und im Online-Wettstreit solide Kenntnisse zum Thema.*

**[www.powerado.de](http://www.powerado.de)**

*Das Forschungsprojekt "Erlebniswelt Erneuerbare Energien: Powerado!" beschäftigt sich damit, wie eine echte Identifikation mit Erneuerbaren Energien bei Kindern und Jugendlichen erreicht werden kann. Innerhalb der "Erlebniswelt" werden in dem auf drei Jahre angelegten Forschungsvorhaben verschiedene Materialien und Kommunikationsstrategien konzipiert. Einige gute Beispiele finden sich auf den Internetseiten.*

**[www.schulen-luzern.ch/hasle/klimawandel/index.htm](http://www.schulen-luzern.ch/hasle/klimawandel/index.htm)**

*Hier finden sich interessante, interaktive Lernseiten für die Sek. I zu den Themen Wetter, Klimakunde, Treibhauseffekt und Handlungsmöglichkeiten für eine nachhaltige Entwicklung. Außerdem gibt es dazu Übungen und Lernkontrollen.*

**[www.ubb.de/htm/projekte\\_umweltspiele.php](http://www.ubb.de/htm/projekte_umweltspiele.php)**

*Auf der Website des Umweltbüros für Berlin Brandenburg sind fast 200 Spiele – sowohl Online- als auch Brettspiele – zu Themen wie Energie, Ernährung, Müllvermeidung und der Vermittlung von komplexen Zusammenhängen aufgelistet und bewertet.*

**[www.umweltbildung.at/cgi-bin/cms/af.pl?contentid=1499](http://www.umweltbildung.at/cgi-bin/cms/af.pl?contentid=1499)**

*Der CO<sub>2</sub>-Rechner macht die CO<sub>2</sub>-Emission sichtbar und bietet einen Überblick über die Folgen verschiedener Verhaltens- und Konsummuster. Ein interaktiver Fragebogen beleuchtet die Bereiche Ernährung, Mobilität und Wohnen.*

**www.unsichtbarerfeind.de**

*Begleitmaterialien zu einem SchülerFilmProjekt, Kinder auf den Spuren des Klimawandels. Versuchsbeschreibungen und Arbeitsblätter zu CO<sub>2</sub> und dem Treibhauseffekt.*

**http://vorort.bund.net/atompolitik**

*Wie viel Ökostrom im Vergleich zu normalem Strom kostet, wie man Stromanbieter wechselt und weitere Informationen zu klimafreundlichem Handeln findet man hier.*

**www.wusgermany.de/index.php?id=71&L**

*Eine umfangreiche Linkliste des World University Service (WUS) zum Thema Energie, die ständig aktualisiert und erweitert wird.*