

# Umweltbildung für nachhaltige Entwicklung

**Autorin:**

Dipl. Päd. Heike Fasching



## *Ich habe es in der Hand*

*In meiner Freizeit erkunde ich die Natur gerne mit dem Fahrrad. Leider muss ich immer wieder feststellen, dass der Müll in Straßengräben entsorgt wird. Ich bin oft sehr erstaunt, was ich alles entdecke. Plastikflaschen, Dosen, Kunststoffverpackungen, Glasflaschen, Verpackungen von Fast Food Restaurants usw.*

*Scheinbar wird der Müll, während der Fahrt, einfach aus dem offenen Fenster geworfen. Solch ein sorgloser Umgang mit der Natur lässt sich auch oft in anderen Bereichen, wie dem Konsumverhalten, oder dem Energieverbrauch erkennen.*

*Wir alle haben eine Verantwortung unseren zukünftigen Generationen gegenüber. Ich sehe meine Verantwortung in Aufklärung und Bildung. Die Umweltbildung muss fixer Bestandteil des Unterrichts sein. Unsere Schülerinnen und Schüler müssen zu einem verantwortungsvollen Umgang mit der Umwelt finden, damit die Herausforderungen der Zukunft bewältigbar bleiben.*

*Dipl. Päd. Heike Fasching*

### **Dipl. Päd. Heike Fasching**



Schulleiterin. Lehrerin der Primarstufe und Sekundarstufe,  
Systemische Schulentwicklungsberaterin

Für Schulleiterin **Dipl. Päd. Heike Fasching** ist die Herzensbildung und ein demokratisches Miteinander eine wichtige Grundlage für ihre pädagogische Arbeit. Gemeinsam mit Dr. Warnung arbeitet sie seit 10 Jahren sehr erfolgreich an der Herzensbildung im Sinne der Ermutigungspädagogik mit ihren Schülerinnen und Schülern.



## Inhaltsverzeichnis:

Umweltbildung - Einführung ..... 5

### Themen & Ziele:

**1. Erderwärmung** - Wir helfen Lars dem kleinen Polarbären ..... 7 – 14

- ▶ Erkenntnis fördern, dass der durch den Menschen verursachte Klimawandel und die daraus resultierende Erderwärmung für alle Lebewesen eine Bedrohung darstellt.

**2. Treibhauseffekt** ..... 15 – 21

- ▶ Verstehen des natürlichen Treibhauseffektes und erkennen der Folgen eines verstärkten Treibhauseffektes.

**3. Mobilität** ..... 22 – 26

- ▶ Klimafreundliche und nachhaltige Mobilität als Alternative zum Auto kennenlernen und gegebenenfalls das eigene Verhalten ändern.

**4. Nachhaltigkeitspyramide** ..... 27 – 31

- ▶ Ressourcenschonung und Müllvermeidung als Lösung erkennen.

**5. Nachhaltige Kleidung** ..... 32 – 37

- ▶ Ideen der Nachhaltigkeitspyramide umsetzen. Ressourcenschonung und Müllvermeidung als Lösung nachhaltiger Kleidung erkennen.

**6. Schutz der Meere** ..... 38 – 42

- ▶ Erkennen der Problematik der Verschmutzung der Meere.

**7. Saubere Energie** ..... 43 – 57

- ▶ Nachhaltige erneuerbare Energiegewinnung als Alternative zu fossilen Energieträgern kennenlernen. (Sonne, Wind, Wasser, Biomasse) Sensibilisierung für den Energiebedarf bzw. den Energieverbrauch und Reduktion von unnötigem Energieverbrauch.

**8. Müll-Vermeidung und Trennung** ..... 58 – 64

- ▶ Müllvermeidung als notwendigen Lösungsansatz erkennen. Richtiges Mülltrennen umsetzen.

**9. 17 globale Ziele für nachhaltige Entwicklung** ..... 65 – 69

- ▶ Die 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung kennenlernen und deren Sinn verstehen. Den Gemeinschaftssinn schärfen.

**10. Umweltzeichen** ..... 70 – 74

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

#### Impressum:

Herausgeber und Verlag:

Lipura Verlagsges.m.b.H.

Am Ökopark 5 / 8230 Hartberg

Tel: +43 (0)3332 930 80 / Fax: DW - 551

E-Mail: info@lipura-rapuli.com

2023 Alle Rechte vorbehalten.



*“Du kannst keinen einzigen Tag durchleben,  
ohne Auswirkungen auf die Welt um dich herum zu haben!  
Was immer du auch tust, es macht einen Unterschied,  
und du musst entscheiden, welche Art  
von Unterschied das sein soll.“*

(Jane Goodall)

Humanität, Solidarität, Toleranz, Frieden, Gerechtigkeit und Umweltbewusstsein sind tragende und handlungsleitende Werte in unserer Gesellschaft. Die beste Voraussetzung für Lernmotivation und effektiven Unterricht ist die direkte Begegnung mit der Natur. Dabei wird auf Natur- und Umweltschutz Bedacht genommen.

Die beste Voraussetzung für Lernmotivation und effektiven Unterricht ist die *direkte Begegnung mit der Natur*. Dabei wird auf Natur- und Umweltschutz Bedacht genommen.

Durch die Vernetzung von Natur mit anderen Bereichen wird die Vertiefung verantwortungsvollen und umweltgerechten Verhaltens angestrebt.

Ein Verständnis für die Natur als der Lebensgrundlage des Menschen und für den Menschen selbst als einen Teil der Natur gilt es aufzubauen. Damit soll den Kindern auch die Bedeutsamkeit gesunder Lebensführung bewusst gemacht werden.

### *Die ökologischen Auswirkungen menschlichen Handelns verstehen.*

Anzustreben ist das Verständnis, dass der Mensch in das Ordnungsgefüge der Natur eingebettet, von den Naturgesetzen abhängig und für die Auswirkungen seiner Eingriffe in die Umwelt verantwortlich ist.

Kinder müssen Lebensvorgänge, biologische und ökologische Zusammenhänge verstehen und ein Verständnis über die ökologischen Auswirkungen menschlichen Handelns gewinnen. Aus der Einsicht in biologische Zusammenhänge die Nutzung der Natur und deren Auswirkungen erkennen und bewerten lernen.

Es gilt eine Einsicht zu gewinnen sich umweltgerecht zu verhalten, Auswirkungen des eigenen Verhaltens auf die Natur zu erfassen, sowie Folgen von Fehlverhalten (z.B. Verschmutzen, Lärmen ...) abschätzen und aus diesem Verständnis entsprechend handeln.

Durch Experimentieren können SchülerInnen Einsichten in einfache ökologische Zusammenhänge gewinnen: Wachstum von Pflanzen (zB Düngung – Überdüngung; Verschmutzung des Gießwassers mit Öl, Waschmitteln, Salz; Änderung der Bodendichte)

Möglichkeiten verbesserter Lebensbedingungen für Tiere (zB Nistgelegenheiten; Naturwiese; Tümpel)

Störung von “natürlichen“ Lebensräumen durch den Menschen (zB Trockenlegung von Feuchtgebieten, Verschmut-

zung von Gewässern, Einsatz von Unkraut- und Schädlingsbekämpfungsmitteln).

### *Die hohe Verantwortung jedes einzelnen der Natur gegenüber.*

Ziel ist es sich eigenverantwortlich umweltgerecht verhalten und ein Verständnis für aktuelle gesellschaftliche Probleme aufzubauen.

Aus dem Wissen um die hohe Verantwortung jedes einzelnen der Natur gegenüber sollen Kinder selbst zu umweltbewusstem Verhalten gelangen.

Kinder wollen aktiv zum Natur- und Umweltschutz beitragen (Abfall richtig trennen; Energie sparen, etc) schließlich geht es um ihre Zukunft.

Wichtig ist sachgemäßes und verantwortungsbewusstes Handeln im Umgang mit Stoffen zu erlernen. Die Kennzeichnung gefährlicher Stoffe zu kennen und den Umgang mit als gefährlich gekennzeichneten Stoffen zu vermeiden. Kinder müssen umweltgerechtes Handeln bei der Anschaffung, beim Gebrauch und bei der Beseitigung bestimmter Stoffe erlernen und zur Sammlung wieder verwertbarer Stoffe beitragen. Sie sollen Möglichkeiten zur Beseitigung und Wiederverwertung von Stoffen kennenlernen.

### *Der Fokus liegt bei der Nachhaltigkeit*

Sie sollten die Gefahren der Wasserverschmutzung kennen und sich um die Reinhaltung des Wassers bemühen, sowie die Luft als lebensnotwendigen Stoff (zB Atmung, Verbrennung) kennen und Umweltbelastende Stoffe (zB Abgase, Kunststoffe, Waschmittel) und Verfahrensweisen zu deren Beseitigung kennen.

Auch beim Lernen liegt der Fokus bei der Nachhaltigkeit. Einzelne durchgeführte Projekte bieten kurze Impulse, schnell werden die Inhalte wieder vergessen, wenn sie nicht nachhaltig implementiert werden. Inhalte müssen immer wieder kehren und Teil des Schullebens, der Schulkultur werden.



## 1. Erderwärmung

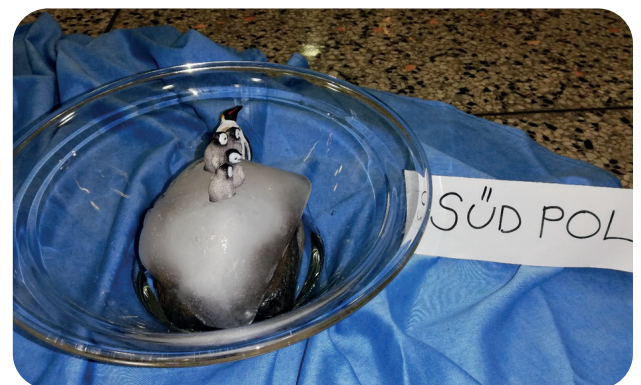
### Wir helfen Lars dem kleinen Polarbären

- Erkenntnis fördern, dass der durch den Menschen verursachte Klimawandel und die daraus resultierende Erderwärmung für alle Lebewesen eine Bedrohung darstellt.

#### Ein anschaulicher Versuch:

Den Kindern soll das Problem der Erderwärmung und des Schmelzens der Polkappen mittels eines Versuches nähergebracht werden.

- ✓ 2 Glasschüsseln, oder auch Aquarien stellen jeweils den Nordpol und den Südpol dar. In der Nordpol Schüssel wird eine kleine Eisbär Figur auf einen schwimmenden Eisblock gesetzt. In der anderen Schüssel wird eine Pinguin Figur auf einen Eisblock gesetzt. Dieser liegt jedoch auf einem großen Stein. Dieser stellt das Land unter dem Eis dar.
- ✓ Den Kindern wird schnell bewusst, dass der Eisbär die schlechteren Karten bei diesem Versuch hat. Wenn das Eis schmilzt, landet dieser im Wasser. Der Pinguin hat den rettenden Felsen unter sich.
- ✓ Im Laufe der Zeit schmilzt das Eis in den beiden Schüsseln und den Kindern wird bewusst, wie dramatisch dies für den Eisbären ist.
- ✓ Alle wollen dem Eisbären helfen. Dies ist der Startpunkt für die Unterrichtsinhalte zu "Wir helfen Lars"



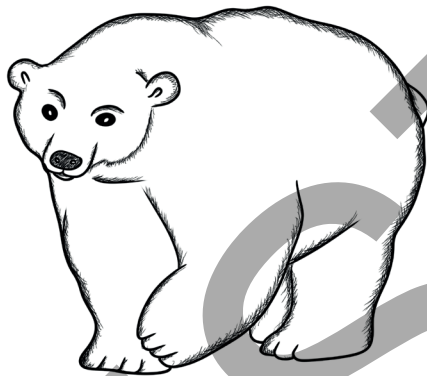


### Das kann ich tun:

Schüler sammeln Ideen, was sie tun können, um eine Reduktion der Treibhausgase in der Atmosphäre zu unterstützen. So können sie dem Eisbären Lars helfen. Die Ideen werden um die Bilder, oder in die Eisbärenbilder geschrieben. Anschließend werden die Schülerbeiträge im Plenum vorgestellt und diskutiert.

### Schülerbeispiele:

*mit dem Fahrrad fahren, das Auto des Papas bleibt stehen, Müll richtig trennen,  
zu Fuß in die Schule gehen, mit dem Schulbus fahren, Spielzeug tauschen,  
Bücher ausleihen, auf neues Spielzeug verzichten und sich etwas ausleihen,  
Obst unverpackt kaufen, regionales und saisonales Gemüse kaufen,  
im Winter auf Erdbeeren verzichten, im Wald spielen,  
Strom sparen, Energie sparen etc.*



### Klassenmaskottchen Lars hilft dir nachhaltig zu leben:

Ein Eisbär (Plüschtier), das Klassenmaskottchen fährt mit den Kindern für einen Tag mit nach Hause. Die Kinder dokumentieren in einem Klassentagebuch/Eisbärentagebuch ihre Erlebnisse mit Lars. Im Zentrum stehen umweltfreundliche/umweltschützende Maßnahmen zu treffen, und diese im Klassentagebuch mittels Fotos, Texten und Zeichnungen zu dokumentieren.



### Buchempfehlung:

- **Unser Einsatz für die Umwelt: Können wir die Eisbären retten? - Katie Daynes**  
Die Eisbären brauchen unsere Hilfe - durch die Erderwärmung ist ihr arktischer Lebensraum stark bedroht! Zusammen mit ein paar schlaun Kindern erforschen die Bären die Ursachen des Klimawandels und finden Lösungen, bei denen wir alle mitmachen können, um unsere Erde und ihre Bewohner zu schützen.

ISBN 978-1-78941-618-3



## 2. Treibhauseffekt

- Verstehen des natürlichen Treibhauseffektes und erkennen der Folgen eines verstärkten Treibhauseffektes.

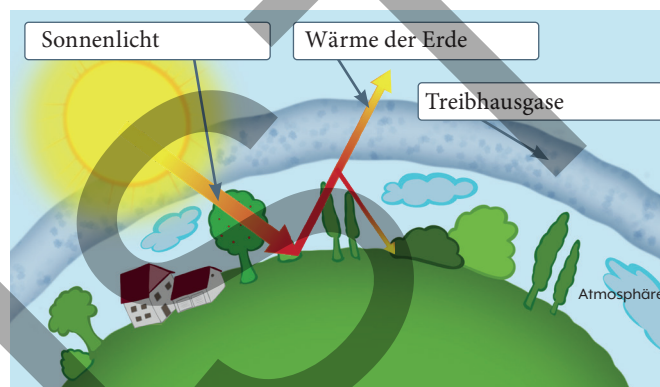
### Der natürliche Treibhauseffekt

Die Erde ist von der Atmosphäre, einer Lufthülle umgeben. In dieser Lufthülle befinden sich verschiedene Gase. Manche davon lassen das Sonnenlicht durchhalten aber die Wärme, die von der Erde zurückgestrahlt wird, zurück. Dies nennt man natürlichen Treibhauseffekt. Dies ist ähnlich wie bei einem Glashaus/Treibhaus für Gemüse im Garten. Deshalb nennt man die Gase auch Treibhausgase. Ohne die Atmosphäre gäbe es kein Leben auf der Erde, wir leben mit einem natürlichen Treibhaus auf der Erde. Ohne die Treibhausgase wäre es viel zu kalt auf der Erde, denn die Wärme würde ins Weltall entweichen.

### 1. Natürlicher Treibhauseffekt (Lösungen zum Arbeitsblatt Seite 17 - 18)

Die wichtigsten Gase beim natürlichen Treibhauseffekt sind Wasserdampf, Kohlendioxid/CO<sub>2</sub> und Methan.

- ✓ Wasserdampf entsteht durch den natürlichen Wasserkreislauf der Erde.
- ✓ CO<sub>2</sub> entsteht in der Natur bei Vulkanausbrüchen oder Waldbränden.
- ✓ Methan entsteht, wenn Bakterien pflanzliche Überreste fressen, es entweicht aus Sümpfen, Mooren und Wäldern.

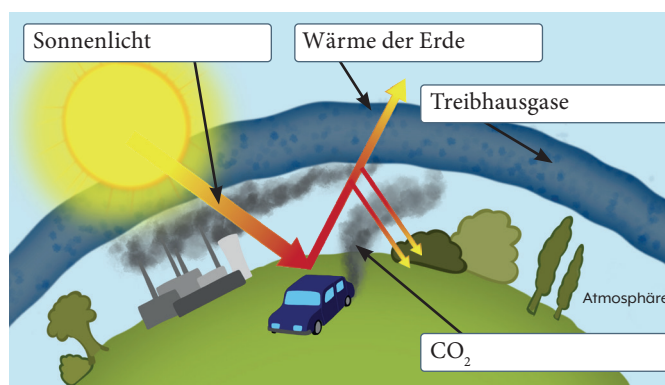


### 2. Vom Menschen verursachter Treibhauseffekt-Erderwärmung

Der Mensch trägt zu einem vermehrten CO<sub>2</sub> Ausstoß bei.

Wir verbrauchen sehr viel Energie. Diese Energie stammt teilweise aus fossilen Energieträgern wie Kohle, Erdgas, Erdöl. Bei deren Verbrennung entsteht Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>). Je mehr CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre ist, desto wärmer wird es auf der Erde.

Dies ist der vom Menschen verursachte Treibhauseffekt. Die Erde erwärmt sich langsam und dies schadet unserer Erde und somit auch allen Lebewesen, die darauf leben.





## Treibhauseffekt



Die Erde ist von der Atmosphäre, einer Lufthülle umgeben. In dieser Lufthülle befinden sich verschiedene Gase. Manche davon lassen das Sonnenlicht durch halten aber die Wärme, die von der Erde zurückgestrahlt wird, zurück. Dies nennt man **natürlichen Treibhauseffekt**. Dies ist ähnlich wie bei einem Glashaus/Treibhaus für Gemüse im Garten. Deshalb nennt man die Gase auch Treibhausgase. Ohne die Atmosphäre gäbe es kein Leben und wir leben mit einem natürlichen Treibhaus auf der Erde. Ohne die Treibhausgase wäre es viel zu kalt, denn die Wärme würde ins Weltall entweichen.

Die wichtigsten Gase beim natürlichen Treibhauseffekt sind:

**Wasserdampf, Kohlendioxid/CO<sub>2</sub> und Methan.**

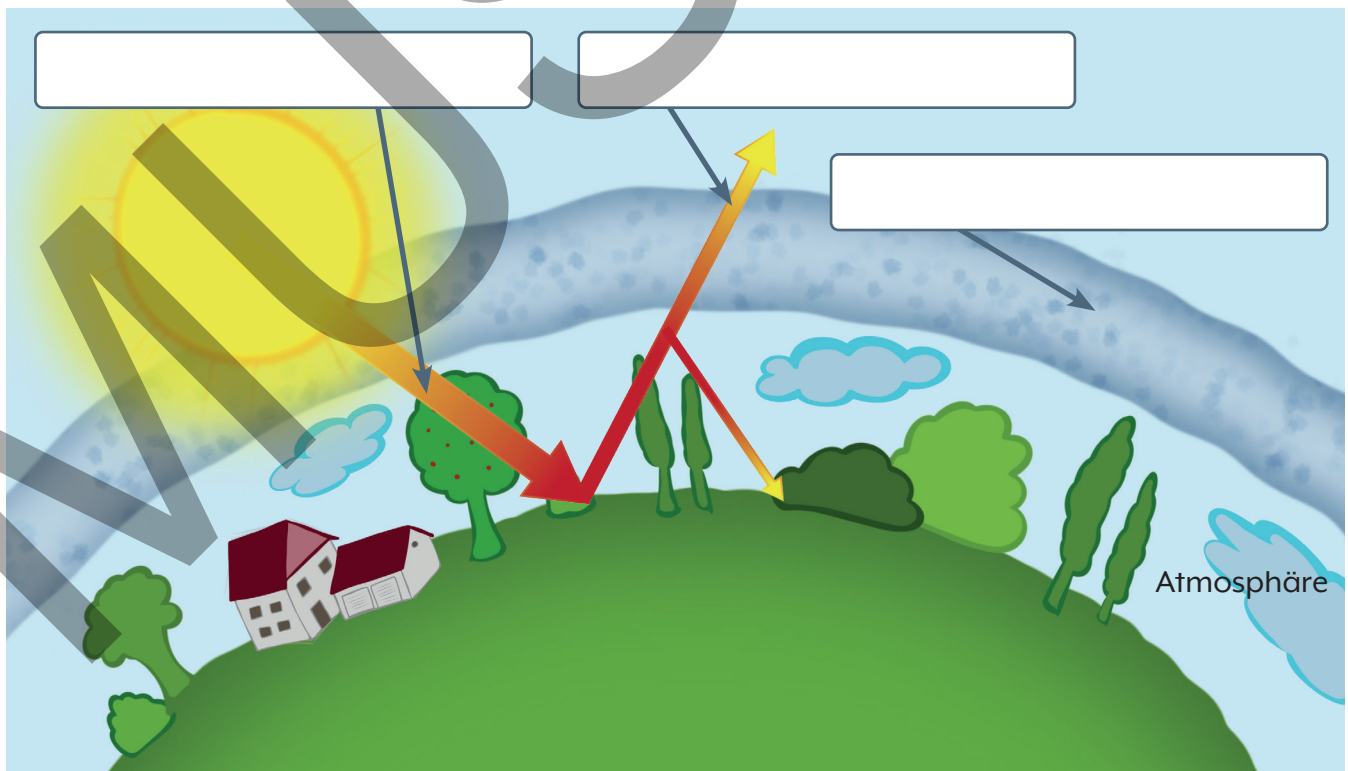
- ✓ Wasserdampf entsteht durch den natürlichen Wasserkreislauf der Erde.
- ✓ CO<sub>2</sub> entsteht in der Natur bei Vulkanausbrüchen oder Waldbränden.
- ✓ Methan entsteht, wenn Bakterien pflanzliche Überreste fressen, es entweicht aus Sümpfen, Mooren und Wäldern.

➤ Beschrifte die Skizze des natürlichen Treibhauseffektes! Setze richtig ein!

Wärme der Erde

Sonnenlicht

Treibhausgase







### 3. Mobilität

- Klimafreundliche und nachhaltige Mobilität als Alternative zum Auto kennenlernen und gegebenenfalls das eigene Verhalten ändern.

Kinder sollen die Notwendigkeit erkennen, auf das Auto verzichten und Alternativen zu nutzen. Die Umweltbelastung durch Autoverkehr steigt stetig.






#### Mobilität in der Klasse

Erhebung der Klassenmobilität einer Woche, diese dienen als Diskussionsgrundlage.

Die Kinder setzen jeden Tag einen Punkt für ihre Art der Mobilität.

Nach einer Aufklärungsphase zum Thema klimafreundliche Mobilität wird noch einmal erhoben, wie die Kinder sich fortbewegen und ob eine Veränderung ihres Verhaltens eingetreten ist, bzw. beobachtet wird.

Name:	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
Schulbus					
Auto					
Zu Fuß					
Fahrrad					
Roller					
Sonstiges					

Name:	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
Woche: Schulbus 							
Auto 							
Zu Fuß 							
Fahrrad 							
Roller 							



## 4. Nachhaltigkeitspyramide

- Ressourcenschonung und Müllvermeidung als Lösung erkennen

Die Ernährungspyramide ist vielen Kindern ein Begriff. Die Nachhaltigkeitspyramide basiert auf demselben Prinzip. Das Thema Wegwerf-Gesellschaft ist ein großes und wichtiges Thema unserer Zeit. Nachhaltige Produktbeschaffung, Werbung, Marken- und Gruppenzwang sind wichtige Themenbereiche und sollten im Unterricht thematisiert werden.

### Die Nachhaltigkeitspyramide (Lösungen zum Arbeitsblatt Seite 30)

- ✓ Ziel ist es, dass Kinder erkennen, dass Nachhaltigkeit ein wichtiges Thema unserer Zukunft ist und was der große Mehrwert einer nachhaltigen Lebensweise für uns alle ist.
- ✓ Der Verzicht Neues zu kaufen ist hier entscheidend. Kindern soll klar werden, dass es Alternativen zum Neukauf gibt. Diese Änderung des Kaufverhaltens ist entscheidend für unsere Zukunft.
- ✓ Als Einstiegsthemen für Kinder in punkto Nachhaltigkeitspyramide eignen sich Spielzeug oder Kleidung. Durch gezielte Fragestellungen sollen Kinder selbst auf Ideen kommen, wie sie einen Neukauf umgehen können.
- ✓ So kann man gemeinsam eine eigene Nachhaltigkeitspyramide für die Klasse entstehen lassen. Dies kann digital, am Whiteboard, Flipchart, oder klassisch an der Tafel entstehen. Ein Plakat würde sich hier eignen, da es in der Klasse als Erinnerung aufgehängt werden kann.
- ✓ Erst dann wird den Kindern die klassische Nachhaltigkeits-Pyramide gezeigt.
- ✓ Im nächsten Schritt ist es wichtig die Frage zu klären, was kann ich nun konkret tun?  
Wie kann ich meinen Beitrag leisten?  
Die Schülerinnen sammeln konkrete Beispiele aus ihrem Alltag auf einem Arbeitsblatt. Sie überlegen, was sie konkret ausleihen, tauschen, gebraucht kaufen etc. können.
- ✓ Im Plenum werden die Ideen vorgestellt und diskutiert. Die Ideen, die den Kindern am wichtigsten erscheinen können, wiederum auf einem Plakat gesammelt werden.

Ich kaufe neue Sachen.  
(regional, fair und ökologisch)

Ich kaufe gebrauchte Sachen.

Ich tausche Dinge.

Ich leihe Dinge aus.

Ich mache Dinge selbst.

Ich repariere, was ich habe.

Ich nutze, was ich habe.



## Nachhaltigkeitspyramide

➤ Bemale und beschrifte die Nachhaltigkeitspyramide!



*Ich nutze, was ich habe.*

*Ich kaufe neue Sachen.*

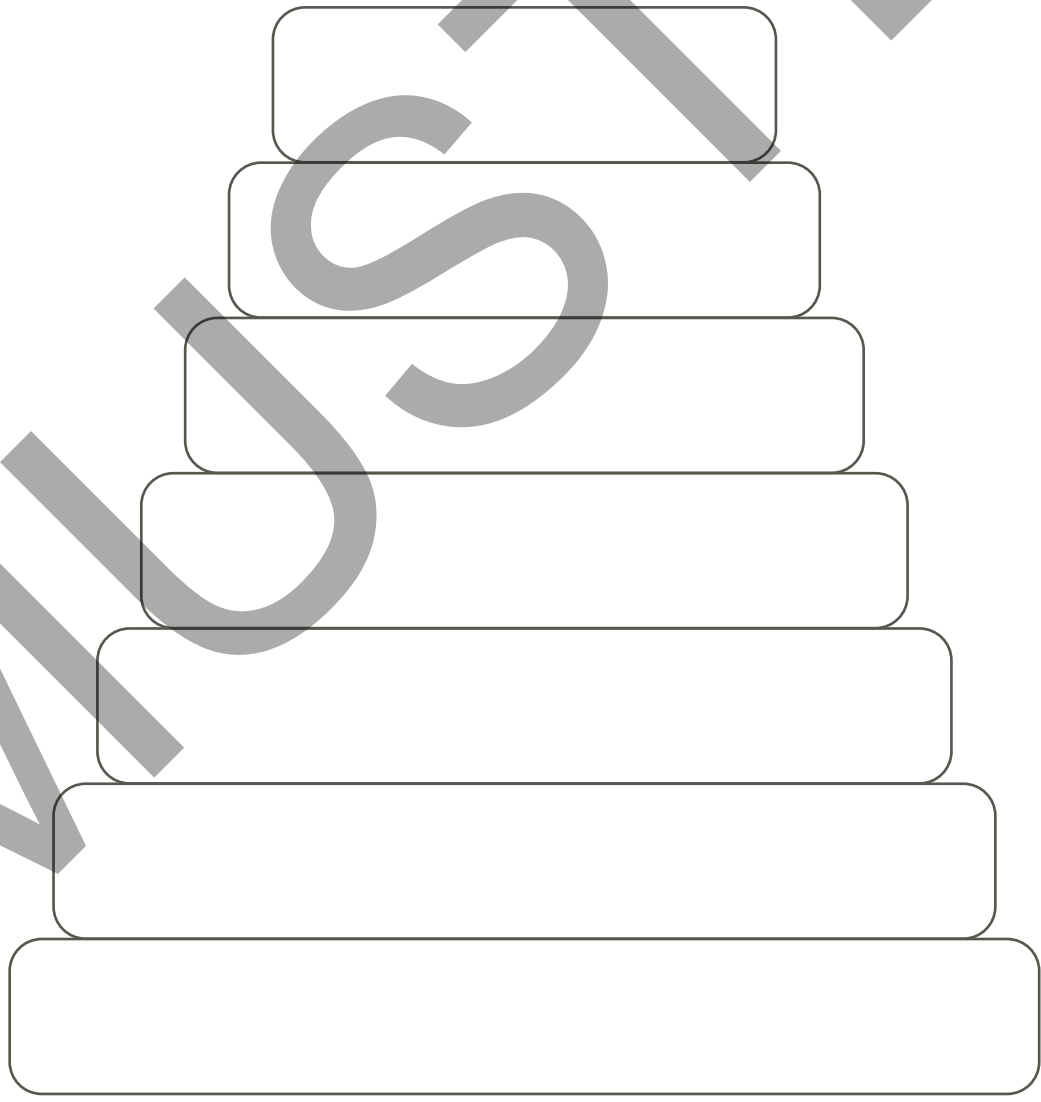
*Ich mache Dinge selbst.*

*Ich kaufe gebraucht Sachen.*

*Ich tausche Dinge.*

*Ich repariere, was ich habe.*

*Ich leihe Dinge aus.*





➤ Lies den Text und löse die Aufgaben auf dem Arbeitsblatt!

## Meeresschildkröten

Meeresschildkröten sind bedroht. Sie verwechseln Plastiksäckchen mit ihrer Lieblingsspeise: den Quallen. Das Plastik können sie nicht verdauen.

Viele Schildkröten verheddern sich in den Fangnetzen der Fischer. Der Mensch ist der größte Feind der Meeresschildkröten.



Meeresschildkröten bewohnen alle tropischen Gewässer. Sie verbringen ihr gesamtes Leben im Wasser. Nur zur Eiablage suchen sie ihren Geburtsstrand auf.

Sie können bis zu 700 kg schwer und bis zu 100 Jahre alt werden. Einige Schildkrötenarten können, die bis zu 7 Stunden unter Wasser bleiben, ohne Luft zu holen.

Seit 250 Millionen Jahre bewohnen die Meeresschildkröten schon unseren Planeten. Sie haben die Dinosaurier und tiefgreifende Veränderungen unserer Erdgeschichte wie die Eiszeit überlebt. Nun sind sie durch die Verschmutzung der Meere, illegalen Handel, den Klimawandel und durch Beifang vom Aussterben bedroht



➤ Beantworte die Fragen zum Text „Mikroplastik“ und kreuze richtig an!

	richtig	falsch
Plastik kann einfach von der Natur abgebaut werden.		
Mikroplastik kann man mit bloßem Auge nicht erkennen.		
In manchen Duschgels ist Mikroplastik.		
Durch das Abwasser gelangt das Mikroplastik in die Flüsse.		
Straßenmarkierungen enthalten Kunststofffasern.		
Das Mikroplastik gelangt nicht ins Meer.		
Für Tiere ist das Mikroplastik ungefährlich.		
Mikroplastik landet auch auf den Tellern der Menschen.		

➤ Ergänze die Sätze zum Text „Meeresschildkröten“!

13 \_\_\_\_\_ Tonnen Plastikmüll landen jährlich im Meer

Vom gesamten Plastikmüll im Meer sind 6% \_\_\_\_\_ .

Herrenlose Fangnetze nennt man \_\_\_\_\_ .

Die Lieblingsspeise der Meeresschildkröten sind \_\_\_\_\_ .

Eine Plastikflasche benötigt wahrscheinlich \_\_\_\_\_ Jahre, bis sie zu Mikroplastik zerfällt.



## Erneuerbare Energiequellen (Lösungen zum Arbeitsblatt Seite 56)

### ► Erneuerbare Energiequellen:

Sonne, Wasser, Biomasse, Wind, Erdwärme

- ✓ Schülerinnen können nach erneuerbaren Energien forschen und ihre Erkenntnisse in Energietagebüchern festhalten, Zeichnungen anfertigen, sie ihrer Klasse vorstellen, Plakate entwerfen, etc.



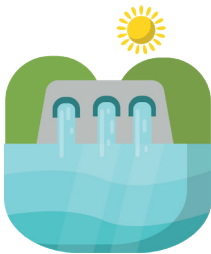
### SONNE:

#### Photovoltaik und thermische Solaranlagen:

Aus der Sonnenenergie wird Strom und Wärme erzeugt

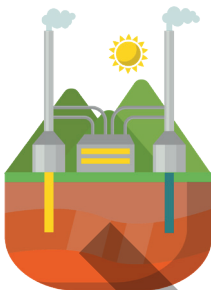
**Photovoltaik:** vereinfachte Erklärung: Die Sonneneinstrahlung bringt winzig kleine Teilchen in der Solarzelle, die Elektronen in Bewegung. Dadurch wird ein Stromfluss erzeugt.

**Thermische Solaranlage:** Die Wärme der Sonne wird mit sogenannten Sonnenkollektoren eingefangen. Diese erwärmen das Wasser in den Rohren



### WASSER:

Die Bewegungsenergie des Wassers wird in Strom umgewandelt. Durch die Kraft des Wassers wird eine Turbine gedreht. Die Turbine setzt einen Generator in Bewegung, der Strom erzeugt. Es gibt Speicherkraftwerke und Laufkraftwerke

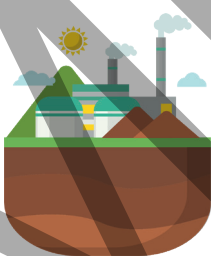


### ERDWÄRME(=Geothermie):

Die Wärme kommt aus dem Inneren unseres Planeten. Der Erdkern besteht aus flüssigem Gestein. Je tiefer man in die Erde bohrt, desto wärmer wird es. Pro 100 Meter wird es etwa um 3 Grad Celsius wärmer. Im inneren Kern herrscht eine Temperatur von 6700 Grad Celsius.

Mit Wärmepumpen wird die Erdwärme abgezogen und durch Druckerhöhung die Temperatur angehoben. So kann mit Erdwärme geheizt werden.

In einem Geothermie Kraftwerk wird Wasser erhitzt, der erzeugte Wasserdampf treibt eine Turbine an und diese wiederum einen Generator an, der Strom erzeugt.



### BIOMASSE:

Zur Biomasse zählt alles, was aus Pflanzen oder Tieren, bzw. deren Ausscheidungen besteht. (Holz, Stroh, Essensreste, Kuhfladen etc.) Biomasse wird zur Erzeugung von Wärme und Strom genutzt. Eine spezielle Form ist das Biogas, das bei der Verfaulung von Biomasse entsteht. In einem Biomassekraftwerk wird durch Verbrennung von Biomasse Wasserdampf erzeugt. Dieser treibt eine Turbine an, der wiederum einen Generator in Bewegung setzt. So wird Strom erzeugt.

Bei der Verbrennung der Biomasse wird nur jenes Kohlendioxid frei, das die Pflanzen zuvor aufgenommen haben, deswegen ist Biomasse klimaneutral.



### WIND:

In Windkraftanlagen wird die Bewegungsenergie des Windes in Strom umgewandelt. Der Wind bewegt den Rotor einer Windkraftanlage. Der Rotor ist die Turbine der Windkraftanlage und bewegt den Generator. So wird mit dem Wind Strom erzeugt.

Windräder erzeugen mittlerweile (Stand 2022) 15% des Stroms in Österreich.

Ein Windrad erzeugt ca. so viel Strom, wie 3 700 Haushalte im Jahr benötigen.



## Reflexion

Was möchtest du dir zum Thema „Saubere Energie“ unbedingt merken?  
Was möchtest du weitererzählen?

- Schreibe auf, was du tun kannst um in Zukunft Energie zu sparen!

A large rectangular area with horizontal lines for writing. A large, semi-transparent watermark reading 'MUSTER' is oriented diagonally across the page. At the top of this area, there is a diagram of a light switch. The switch is shown in two positions: one with a green 'ON' label and one with a red 'OFF' label. A red curved arrow points from the 'ON' position to the 'OFF' position, indicating the transition.



## Müll schadet der Umwelt – So lange bleibt Müll im Wald liegen ...

- Was schätzt du, wie lange bleiben folgende Objekte in der Natur liegen, bis sie ganz verrottet sind?  
Kreuze an!

<p>Apfelgehäuse</p> <p><input type="checkbox"/> 1 Woche</p> <p><input type="checkbox"/> 2 Monate</p> <p><input type="checkbox"/> 1 Jahr</p>	<p>Plastiksack</p> <p><input type="checkbox"/> 5 Jahre</p> <p><input type="checkbox"/> 10 Jahre</p> <p><input type="checkbox"/> 100 – 200 Jahre</p>
<p>Bananenschale</p> <p><input type="checkbox"/> 1 – 2 Wochen</p> <p><input type="checkbox"/> 5 – 7 Wochen</p> <p><input type="checkbox"/> 1 – 2 Jahre</p>	<p>Styropor</p> <p><input type="checkbox"/> 20 Jahre</p> <p><input type="checkbox"/> 100 Jahre</p> <p><input type="checkbox"/> ca. 6 000 Jahre, nicht messbar</p>
<p>Orangenschale</p> <p><input type="checkbox"/> 5 Wochen</p> <p><input type="checkbox"/> 1 Jahr</p> <p><input type="checkbox"/> 2 – 3 Jahre</p>	<p>Aluminium (Dose)</p> <p><input type="checkbox"/> 1 Jahr</p> <p><input type="checkbox"/> 50 Jahre</p> <p><input type="checkbox"/> 200 – 400 Jahre</p>
<p>Papiertaschentuch</p> <p><input type="checkbox"/> Bis zu 5 Jahren</p> <p><input type="checkbox"/> 8 Jahre</p> <p><input type="checkbox"/> 10 Jahre</p>	<p>Plastikflasche</p> <p><input type="checkbox"/> 5 Jahre</p> <p><input type="checkbox"/> 100 Jahre</p> <p><input type="checkbox"/> 400 – 500 Jahre</p>
<p>Zeitung</p> <p><input type="checkbox"/> 7 Wochen</p> <p><input type="checkbox"/> 1 – 3 Jahre</p> <p><input type="checkbox"/> 4 Jahre</p>	<p>Wegwerfwindel</p> <p><input type="checkbox"/> 10 Jahre</p> <p><input type="checkbox"/> 50 Jahre</p> <p><input type="checkbox"/> 450 Jahre</p>
<p>Kaugummi</p> <p><input type="checkbox"/> 3 Wochen</p> <p><input type="checkbox"/> 10 Monate</p> <p><input type="checkbox"/> 3-5 Jahre</p>	<p>FFP2 Maske</p> <p><input type="checkbox"/> ca. 4 Jahre</p> <p><input type="checkbox"/> ca. 10 Jahre</p> <p><input type="checkbox"/> ca. 450 Jahre</p>
<p>Zigarettenstummel</p> <p><input type="checkbox"/> 5 Monate</p> <p><input type="checkbox"/> 1 Jahr</p> <p><input type="checkbox"/> 2 – 7 Jahre</p>	<p>Autoreifen</p> <p><input type="checkbox"/> ca. 2 000 Jahre</p> <p><input type="checkbox"/> ca. 200 Jahre</p> <p><input type="checkbox"/> ca. 20 Jahre</p>
	<p>Glas</p> <p><input type="checkbox"/> ca. 1 000 000 Jahre, nicht messbar</p> <p><input type="checkbox"/> ca. 100 Jahre</p> <p><input type="checkbox"/> ca. 1 000 Jahre</p>





## 9. 17 globale Ziele für nachhaltige Entwicklung



- ✓ Die 17 Ziele der vereinten Nationen können den Kindern anhand von Geschichten und/oder Videos vorgestellt werden.
- ✓ Wichtige Leitsätze:
  - ▶ Was kann ich tun?
  - ▶ Was geht mich das an?
  - ▶ Gemeinsam sind wir stark!
- ✓ Informationen und Material dazu bieten beispielsweise die Umweltbildungszentren der Länder.

The world's largest lesson:

*Das Ziel der größten Unterrichtsstunde der Welt ist es, alle Kinder über die globalen Ziele für eine nachhaltige Entwicklung zu informieren und sie aufzuklären, wie sie helfen können, das Leben aller zu verbessern.*

- ✓ **Einstiegsvideo:** "The World's Largest Lesson (German language)"  
<https://www.youtube.com/watch?v=WOyUYa-FU9I>



- ✓ **17 globale Ziele zur Vertiefung:** "Was kann ich tun?"  
[www.17ziele.de](http://www.17ziele.de)





## 17 globale Ziele für nachhaltige Entwicklung - 1

➤ Male zu den 17 Zielen ein Bild oder mache dir Notizen!

**1 KEINE ARMUT**



Blank space for drawing or notes.

**2 KEIN HUNGER**



Blank space for drawing or notes.

**3 GESUNDHEIT UND WOHLERGEHEN**




Blank space for drawing or notes.

**4 HOCHWERTIGE BILDUNG**



Blank space for drawing or notes.

**5 GESCHLECHTERGLEICHHEIT**



Blank space for drawing or notes.

**6 SAUBERES WASSER UND SANITÄREINRICHTUNGEN**



Blank space for drawing or notes.