

Klimaschutz in Tüten?! Klimaschutz und Abfallverhalten

Das Wichtigste auf einen Blick

Dauer: 90 Min. + Pause + 45 Min.

Themenschwerpunkte:

Klimawandel, Dilemmata bearbeiten, Plastiktüte als klimaschädliches Produkt

Ablaufplan:

Zeit

Aktionsphasen

15 Min.	Einführung „Was bedeutet der Begriff Klimawandel?“
10 Min.	Vorlesen der Dilemma-Geschichte „Marco und die Plastiktüte“
20 Min.	Diskussion zur Geschichte und SMS verschicken
20 Min.	Tüten-Comic „Plastik und CO ₂ “, wo ist der Zusammenhang? Die Entstehung einer Plastiktüte
25 Min.	„Eine Tüte stellt sich vor“, Bezug zu und Nutzungsverhalten von Plastiktüte
Pause	
40 Min.	Werbeaktion: „Plastikfasten“, Mitschüler und Eltern vom Unsinn der Tüte überzeugen
05 Min.	Abschluss: Resümee und Schlussgedanke

Beschreibung:

Die Schülerinnen und Schüler erfahren am Beispiel der Plastiktüte, wie groß die Müllproblematik auf der Erde ist und welche Auswirkungen sie auf den Klimawandel hat. Der Alltagsgegenstand „Plastiktüte“ begleitet Ihre Klasse durch diese Unterrichtseinheit und gemeinsam werden Handlungsmöglichkeiten erarbeitet, um den Verbrauch von Plastiktüten zu verringern. In einer Dilemma-Geschichte werden die Schülerinnen und Schüler direkt mit der Problematik konfrontiert und sollen zu einer Entscheidung gelangen. In einer gemeinsamen Aktion werden Ideen konkretisiert, um Mitmenschen davon zu überzeugen, ihr Handeln zu verändern und „Nein“ zur Plastiktüte zu sagen.

Das Projekt „Klimabildung+“ wurde gefördert aus Mitteln der RheinEnergieAG



Leitziel:

Die Schülerinnen und Schüler verstehen, wie sich der Verzicht auf Tüten und die Reduzierung von Plastikmüll auf den Klimawandel auswirken. Sie wissen, was ein Dilemma ist.

Anbindung an den Lehrplan: Religion/Ethik, Deutsch, Erdkunde, Naturwissenschaften

Diese Kompetenzen trainieren Ihre Schülerinnen und Schüler:

Perspektivübernahme, Bewältigung individueller Entscheidungs-Dilemmata, Motivation, moralisches Handeln

Vorher erledigen: Die Schülerinnen und Schüler erhalten vorab die Aufgabe, von zu Hause eine Plastiktüte mitzubringen.

Materialkoffer:

Bilder aus dem „Klima-Clip“ von OroVerde (Material 1 aus dem Basismodul), Tüten-Comic „Plastik und CO₂“ (Material 1) in Klassenstärke, Kreppband, Edding, Vorlagen Smartphone (Material 2) in Klassenstärke, Plastiktüten, Din-A4 Papier, Schnur, Wäscheklammern, Stifte, Wasserfarben, Pappen



Weitere Programme zum Thema finden Sie auf unserer Homepage unter www.naturgut-ophoven.de/fuer-schule-und-kindergarten/unterrichtsmaterialien

KlimaWissenPlus für Lehrkräfte

Verpackungen und Plastik gehören zum täglichen Leben. Sie haben nützliche und notwendige Funktionen. Doch es gibt auch eine Schattenseite. Heute landen pro Sekunde 500 Kilo Abfall, zumeist aus **Kunststoffen**, im Meer. Das entspricht der durchschnittlichen Menge Abfall, die ein europäischer Bürger in einem Jahr produziert (Timmermans et al., Zeit Online). Der Konsum von **Plastik** trägt zu wachsenden Müllbergen in vielen Teilen der Welt bei und belastet Mensch und Umwelt. Insgesamt produziert jede und jeder Deutsche fast eine halbe Tonne Haushaltsmüll im Jahr (Umweltbundesamt 2016). Das liegt beispielsweise daran, dass immer mehr Menschen alleine leben, so werden - etwa bei Lebensmitteln - kleinere Portionen statt Großpackungen gekauft. Auch der zunehmende „Außer-Haus-Verzehr“, wie der „Coffee to go“, und der boomende Versandhandel lassen die Verpackungsmenge steigen. Außerdem gibt es immer mehr „funktionale Verpackungen“, die oft mehr Material benötigen und etwa leichteres Dosieren und Wiederverschließen von Getränken ermöglichen (Umweltbundesamt 2016).

Der jährliche, weltweite Plastiktütenverbrauch wird auf 1 Billion Stück geschätzt. In Deutschland werden jährlich 71 Plastiktüten je Einwohner verbraucht. Alle Deutschen zusammen nutzen also ungefähr 6,1 Milliarden Plastiktüten im Jahr, das sind 11.700 Tüten pro Minute (Bundesregierung 2016).

Die Plastiktüte gilt als Symbol der Mentalität in einer **Wegwerfgesellschaft**. Nur ein Bruchteil der global verbrauchten Plastiktüten wird **recycelt** oder anders weiter verwertet. Der Großteil der Plastiktüten landet auf Mülldeponien. Dort zerfallen sie über Jahrhunderte in sogenanntes **Mikroplastik** und dieses gelangt u. a. in die Nahrungskette. Bei der Verbrennung fällt die Klimabilanz trotz der Gewinnung von thermischer Energie negativ aus. Bis Plastiktüten vollständig zerfallen, benötigen sie je nach eingesetztem Kunststoff 100 bis 500 Jahre. Gegenwärtig bestehen die meisten Plastiktüten aus **Erdöl**. Dies erschöpft die Vorräte endlicher **Ressourcen** weiter. Die **CO₂**-Emissionen von einer Billion Plastiktüten weltweit werden auf 60 Millionen Tonnen jährlich geschätzt. Eine Plastiktüte verursacht also ungefähr 600g Co₂.

Die Politik reagiert - Shoppen ohne Plastiktüte

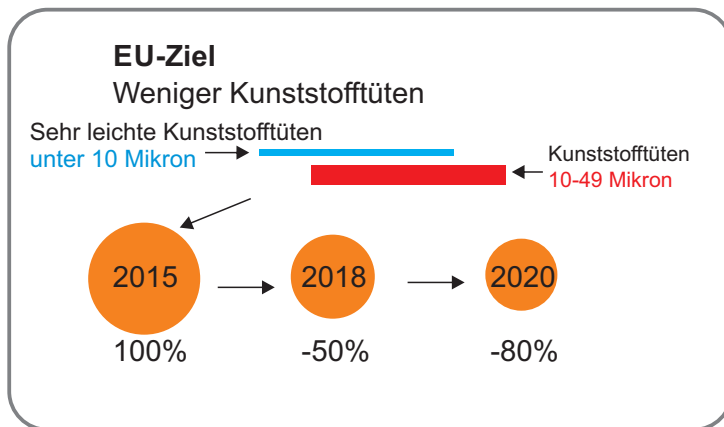
Das Plastikproblem kann ein einzelnes Land nicht alleine in den Griff bekommen, viele Länder müssen mitmachen. Daher hat sich die Politik auf europäischer Ebene Lösungen überlegt. Nach der Verabschiedung der neuen „Anti-Plastiktüten-Richtlinie“ 94/62/EG am 28. April 2015 gibt die Kommission der Europäischen Union den Mitgliedsstaaten konkrete Vermeidungsziele und Maßnahmen für ihren Plastiktütenkonsum vor (vgl. Abb. 4).

Seit dem 1. Juli 2016 gilt eine Vereinbarung zwischen Bundesumweltministerin Barbara Hendricks und dem Handelsverband Deutschland, wonach innerhalb von zwei Jahren vier Fünftel der Kunststofftüten im Einzelhandel kostenpflichtig sein sollen.

Die Reduzierung von Plastiktüten ist ein wichtiger Schritt in Richtung Umweltschutz, aber die Probleme durch große Mengen von anderem Verpackungsmüll aus Kunststoffen bleiben erhalten. Die Plastiktüte kann daher auch nach der neuen gesetzlichen Regelung weiter als Symbol für umweltschädliches Abfallverhalten im Unterricht verwendet werden.

Die im Text fettgedruckten Begriffe werden im Anschluss an das Modul im Wortspeicher näher erläutert.

Abb. 4: Anti-Plastiktüten-Richtlinie der EU *Quelle: Europäisches Parlament 2015*



Alternativen zur Plastiktüte

Doch Einkaufstüte ist nicht gleich Einkaufstüte. Dünnwandige und eingeschränkt verwendbare Tüten (z. B. Obsttüten) werden als Einwegtüten bezeichnet. Im Gegensatz dazu sind Mehrwegtüten besser verarbeitet und können häufiger genutzt werden. Zwischen Einweg- und Mehrwegtüten gibt es deutliche Unterschiede bei ihren Umweltauswirkungen. Die Verwendung eines einzigen Mehrwegbeutels kann hunderte Einwegplastiktüten einsparen. Das verhindert unnötige Rohstoff- und Energieverbräuche und vermeidet Abfälle. Das Umweltbundesamt bestätigt „Stofftaschen und andere Mehrwegbehälter schneiden aus Umweltschutzsicht deutlich besser ab als alle Arten von Einwegtüten“. Dabei sind Mehrwegtüten aus Recyclingmaterial die klimafreundlichste Alternative. Papiertüten sind in ihrer Klima- und Ökobilanz nur dann akzeptabel, wenn sie aus Recyclingpapier hergestellt wurden und mehrmals verwendet werden.

Abb. 5: Umweltfreundliche Tüten und Tragetaschen *Quelle: DUH 2014*

	Mehrweg-Tragetaschen aus Kunststoff (Recyclingmaterial)		Einweg -Tüten aus Plastik und Papier (Recyclingmaterial)
	Mehrweg-Tragetaschen aus Kunststoff (Neumaterial)		Einweg -Tüten aus Plastik und Papier (Neumaterial)
	Mehrweg-Tragetaschen aus Naturfaser (Recyclingmaterial)		Einweg -Tüten aus biologisch abbaubaren Kunststoffen
	Mehrweg-Baumwollbeutel aus biologisch angebaute Baumwolle (geringerer Wasserverbrauch, keine Giftstoffe)		

Und los geht's mit dem Programm!

Einführung

Dauer: 15 Min

Material: Bilder aus dem „Klima-Clip“ von OroVerde (Material 1 aus Basismodul), Plastiktüte

Die Lehrkraft erarbeitet mit den Schülerinnen und Schülern, was sie über den Klimawandel wissen. Dafür können Bilder zu Hilfe genommen werden, die dem „Klima-Clip“ von OroVerde entstammen.

Falls vorab das Basismodul Klimawandel mit der Klasse durchgeführt wurde, kommt es zur Rekapitulation der Inhalte mithilfe der Bilder aus dem „Klima-Clip“. Die Bilder können zur Erinnerung an die Tafel geheftet werden, um kurz zusammenzufassen, was bereits gesagt wurde.

Hintergrundinfos/Wiederholung der Fakten:

- Die Lufthülle um unsere Erde herum nennen wir die Atmosphäre.
- Die Sonnenstrahlen bringen uns Wärme auf die Erde. Damit es in der Erdatmosphäre aber nicht immer wärmer und wärmer wird, verschwindet ein Großteil der Wärme wieder zurück ins Weltall. Das natürlich vorkommende CO₂ in der Luft sorgt aber dafür, dass ein Teil der Wärme in der Erdatmosphäre zurückbleibt. Das nennen wir den **„natürlichen Treibhauseffekt“**.
- Ohne diesen natürlichen Treibhauseffekt wäre es auf der Erde durchschnittlich **-18° C** kalt. Das wäre zu kalt für uns, die Tiere und die Pflanzen. Die ganze Erdoberfläche wäre mit einer Eisschicht überzogen.
- Dadurch, dass wir Menschen immer mehr mit dem Auto fahren, große Fabriken brauchen und mit dem Flugzeug fliegen, wird immer mehr CO₂ in der Atmosphäre angestaut.
- Durch das CO₂ wird der Treibhauseffekt verstärkt und somit wird es immer wärmer auf der Erde. Dieses Phänomen nennen wir den **„verstärkten Treibhauseffekt“**.
- Wenn es auf der Erde immer wärmer wird, verändert sich ganz viel, z. B. das Wetter, die Orte, an denen Tiere und Pflanzen leben können, die Höhe des Meeresspiegels.
- Nach aktuellem Stand der Wissenschaft darf der globale Temperaturanstieg nicht mehr als 2° C betragen. Als Vergleichswert gilt dabei das „natürliche“ Klima, also das Klima vor Beginn der Industriellen Revolution von Mitte des 18. Jhs. Denn bei einem höheren Anstieg der globalen Temperatur werden die Folgen der Klimaveränderungen mit großer Wahrscheinlichkeit für uns Menschen unkontrollierbar sein.

„Heute wollen wir herausfinden, was eine Plastiktüte mit dem Klimawandel zu tun hat. Dazu möchte ich euch eine Geschichte vorlesen. Es handelt sich um eine Dilemma-Geschichte. Wisst ihr alle, was ein Dilemma ist?“

Kurz erklären, was ein Dilemma ist (Entscheidungsschwierigkeiten, Für und Wider abwägen etc.).

Vorlesen der Dilemma-Geschichte

Dauer: 10 Min.

Material: Dilemma-Geschichte

„Marco und die Plastiktüte“

Die Sommerferien gehen langsam zu Ende und damit beginnt bald das neue Schuljahr. Marco hat seinen Schulranzen ausgekippt und schaut auf der Liste der Lehrerin nach, welche Materialien ihm noch fehlen. Eigentlich braucht er nur noch einen neuen Radiergummi und blaue Tintenpatronen. Hefte hatte sein Vater letztens schon gekauft.

„Na, dann gehe ich mal eben zum Laden an der Ecke“, denkt sich Marco und holt sich von seinem Vater Geld.

Im Geschäft ist es voll und trotzdem findet er schnell blaue Tinte und einen guten Radiergummi und geht damit zur Schlange an der Kasse. Nach längerem Warten ist er endlich dran und kramt nach seinem Geldbeutel. Noch während er das Geld herausholt, hat der Verkäufer seine Sachen schon in eine Plastiktüte gepackt.

Marco überlegt: Eigentlich will er die Tüte gar nicht haben. Im Fernsehen hatte er erfahren, wie schädlich die Plastiktüten für die Umwelt und das Klima sind. Ihm fallen Bilder von großen Abfallbergen aus Plastiktüten ein und von Fabriken, die diese Plastiktüten herstellen.

Außerdem löst sich Plastik in der Natur nicht einfach auf, sondern bleibt viele hundert Jahre auch in kleinsten Mengen noch auf der Erde.

Hm, andererseits hat der Verkäufer seine Sachen jetzt schon eingepackt und hinter ihm stehen bereits viele andere Menschen in der Schlange und warten ungeduldig. Marco wird es ganz mulmig und er fühlt sich unbehaglich: Was soll er jetzt tun?

Diskussion zur Geschichte

Dauer: 20 Min.

Material: Vorlagen Smartphone (Material 2) in Klassenstärke, Stifte

- „Kennt ihr so eine Situation?“
- „Vor welchem Problem steht Marco?“
- „Wie würdet ihr euch an Marcos Stelle fühlen?“
- „Wie würdet ihr euch verhalten?“
- „Warum?“
- „Was ist das für ein Konflikt, in dem Marco steckt?“
- „Welche Möglichkeiten fallen euch ein, um das schlechte Gefühl wieder loszuwerden?“

Hinweis:

Falls die Diskussion nicht in Gang kommt, kann man gemeinsam überlegen, was das Dilemma in der Geschichte ist. Anschließend können verschiedene mögliche Entscheidungswege herausgestellt und diskutiert werden:

- Grundsätzlich keine Tüten mehr annehmen.
- Rucksack oder Beutel mitnehmen.

- Diesmal die Tüte mitnehmen.
- Die Tüte mitnehmen und wiederverwenden.
- Ist doch egal, eine Tüte mehr oder weniger schadet sicher nicht!
- etc.

„Jetzt denkt noch einmal an die Geschichte von Marco und unsere Diskussion. Wir schreiben ihm einfach zur Unterstützung eine Nachricht mit dem Handy. Wie sollte er eurer Meinung nach handeln und warum?“

Zur Bearbeitung des Dilemmas und zur Beschäftigung mit den verschiedenen ggf. auch diskrepanten Lösungswegen aus dem Dilemma heraus erhalten die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit, Marco eine SMS mit einer Entscheidungshilfe zu schicken.

Wichtig ist, dass sich die Schülerinnen und Schüler Gedanken dazu machen, wie Marco sich entscheiden könnte und warum er sich so entscheidet.

Die Schülerinnen und Schüler sollen den Eindruck vermittelt bekommen, dass es kein Richtig oder Falsch gibt. Sie sollen lediglich Argumente sammeln, die ihre Entscheidung bestärken. Alle erhalten eine große Smartphone-Abbildung, in der jeder für sich eine Nachricht verfasst.

„Denkt daran, SMS-Nachrichten werden schnell und kurz geschrieben und schnell verschickt! Beeilt euch also mit der Nachricht, Marco wartet!!“

Die Schülerinnen und Schüler dürfen ihre SMS-Nachricht vorlesen, nach vorne an die Tafel bringen (mit Tesa festkleben) und erklären, warum sie sich für diese Entscheidungshilfe für Marco entschieden haben. Die Lehrkraft kann die Nachrichten dann gemeinsam mit der Klasse nach Ähnlichkeit oder Stufe der Klimafreundlichkeit sortieren.

Tüten-Comic: „Plastik und CO₂“

Dauer: 20 Min.

Material: Tüten-Comic: „Plastik und CO₂“ (Material 1) in Klassenstärke, Kreppband, Edding, 2 Plastiktüten

Die Schülerinnen und Schüler bilden Zweier-Teams. Jedes Team erhält einen Tüten-Comic. Gemeinsam schauen sich die Teams den Comic an und lesen die Sätze neben den Bildern. Dabei unterstreichen sie nach eigenem Empfinden alle die Dinge/Prozesse, die CO₂ freisetzen oder damit in Verbindung stehen. Im zweiten Durchgang malen sie neben jedem Bild eine CO₂-Wolke aus, wenn sie meinen, dass bei diesem Produktions- bzw. Entsorgungsschritt CO₂ freigesetzt wird.

Anschließend kommt aus jedem Team ein Kind nach vorne und erzählt den anderen Kindern jeweils zu einem Bild, was dort gezeigt ist. Der Tüten-Comic kann auch über einen Beamer gezeigt werden, wenn die Kinder den Comic gemeinsam besprechen.

“Eine Tüte stellt sich vor”**Dauer:** 25 Min.**Material:** Plastiktüten, Din-A 4 Papier, Schnur, Wäscheklammern

„Jeder von euch hat eine Plastiktüte von zu Hause mitgebracht. Diese soll nun Teil einer Kunstausstellung werden, einer Plastiktüten-Ausstellung, die auch zum Nachdenken anregt. Es geht darum, dass ihr eure Plastiktüte vorstellt. Vielleicht wisst ihr ja noch, wo ihr die Tüte herbekommen habt. Oder ihr überlegt euch, was die Plastiktüte noch erleben möchte. Jeder erhält dazu ein DIN-A 4 Blatt quer, auf dem er Angaben zu seiner Plastiktüte macht. Anschließend ergänzt ihr eure Gedanken zu eurer Plastiktüte entweder frei oder in Form eines Plastiktüten ABCs, Reims, etc. Ihr könnt aus der Tüte auch ein Kunstwerk machen, z. B. etwas ausschneiden, sie mit Eddings beschriften oder vielleicht einen Knoten hineinmachen, eurer Phantasie sind keine Grenzen gesetzt.“

Die gestalteten Kunstwerke werden an einer Wäscheleine durchs Klassenzimmer aufgehängt, mit den jeweiligen Zetteln daneben. In einem gemeinsamen Museumsgang werden die Kunstwerke betrachtet und die Geschichten/Gedanken/Reime vorgelesen.

Werbeaktion: „Plastikfasten“**Dauer:** 40 Min.**Material:** Pappen, Stifte, Wasserfarben

„Überlegt mal: Was motiviert euch, auf die Plastiktüte zu verzichten? Wie könnt ihr eure Mitschüler überzeugen? Wie erklärt ihr euren Eltern, dass man besser gar keine Plastiktüten mehr benutzt? Fallen euch Transport-Alternativen ein? Was für Aktionen könntet ihr planen, um möglichst viele Menschen über den Unsinn von Plastiktüten zu informieren?“

Folgende Themenbereiche werden an die Tafel geschrieben:

- **Motivation:** Warum sollte man auf eine Plastiktüte verzichten?
- **Transport-Alternative:** Wie kann man auf eine Plastiktüte verzichten?
- **Aktion:** Was können wir tun, damit andere vom Unsinn der Plastiktüte erfahren?

Es finden sich jeweils vier Schülerinnen und Schüler zu einer Gruppe zusammen und jede Gruppe entscheidet sich für einen Themenbereich. Zu diesem erarbeitet die Gruppe dann Ideen, die schriftlich festgehalten werden und ggf. auch graphisch/gestalterisch umgesetzt werden.

Abschluss**Dauer:** 5 Min.

„Ihr habt tolle Ideen gesammelt, wie ihr auf Plastiktüten verzichten könnt und wie andere davon überzeugt werden können, das auch zu tun! Weiter so!“

Ideenkoffer

- **Beim Bäcker: Beutel statt Tüte**
Bäcker sponsert Stoffbeutel, die die Klasse für ihn bedruckt. Die Kunden können diesen Beutel in der Bäckerei für 1 Euro kaufen und immer wieder zum Brötchenkaufen mitbringen.
- **Eltern-Kind-Aktion**
Tragetaschen aus alten Oberhemden oder alten T-Shirts nähen. Diese können auf einem Schulfest verkauft werden.
- **Sichtkompostierer**
In einem alten Aquarium bauen: Erde, Regenwürmer und Blätter in den Behälter füllen und feucht halten. An die Scheibe kommen nun noch eine Plastiktüte, ein Stück Papier und ein Stück Apfelschale, so dass man diese Dinge gut sehen kann. Beobachten Sie gemeinsam mit den Kindern, was passiert! Alternativ dazu können Sie die drei Gegenstände auch spatentief in der Erde vergraben, die Stelle markieren und in regelmäßigen Abständen nachschauen, wie sich die Gegenstände verändert haben.
- **Marktbesuch**
Bei einem Marktbesuch bekommen die Schülerinnen und Schüler die Aufgabe, eine Kleinigkeit zu kaufen. Es ist spannend, wie viele Kinder auf die angebotene Plastiktüte verzichten.
- **Müllsammelaktion – Müllmobile**
Rund um das Schulgelände oder auf einem nahe gelegenen Spielplatz können die Kinder Müll sammeln. Anschließend wird dieser sortiert und fachgerecht entsorgt. Aus den besten Fundstücken kann ein Müllmobile gebastelt werden. Dazu werden die Fundstücke an verschiedenen lange Äste gebunden, die Äste wiederum aneinandergelassen und an der Fundstelle als „Mahnmal“ aufgehängt.
- **Spielvorschläge „Klimabildung in der Natur“**, Hrsg. Förderverein NaturGut Ophoven, 2014
- **Multimedia Zeitreise zur Entstehung von Erdöl**
Erdöl ist ein wichtiger fossiler Energieträger. Es lohnt sich, die Entstehung des Öls mit Kindern ab Klasse 5 genauer zu betrachten. Planet Schule von SWR und WDR. Online abrufbar unter: www.planet-schule.de/sf/multimedia-zeitreisen-detail.php?projekt=entstehung_von_erdoel [Stand 10.10.2016].
- **Aktion: „Tüten über die Erde verstreut“**
Dauer: 15 Min.
Material: Weltkarte oder Globus, Plastiktüten
In Deutschland werden pro Jahr 6,1 Milliarden Plastiktüten verbraucht. Eine unglaubliche Zahl. Das bedeutet, dass jeder Mensch ca. 76 neue Tüten pro Jahr kauft. Aneinander gelegt, würden diese Tüten **46-mal um die Erde** herum passen! Wie sieht die Erde aus, wenn wir 46 Schichten Plastiktüten darauf legen?
Die Schülerinnen und Schüler falten die Tüten und legen sie über- und nebeneinander auf die Weltkarte, bis es 46 Schichten sind. Alternativ dazu oder ergänzend kann man auch einen Globus 46-mal mit Plastiktüten umrunden! Dazu werden die Tüten zu schmalen Würsten gerollt und zwischendurch immer mal wieder mit Klebeband fixiert. Dann können die Schülerinnen und Schüler den Globus 46-mal mit Plastiktüten umlegen.

Material

Material 1: Tüten-Comic „Plastik und Co₂“ (zwei Seiten)

Material 2: Kopiervorlage Smartphone (eine Seite)



Arbeitsauftrag:

1. Lies die Texte!
2. Wobei wird CO₂ frei? Unterstreiche!
3. Hast du etwas unterstrichen? Dann male die CO₂-Wolke aus!



ICH BIN AUS ERDÖL!!!



1

„Hallo, ich bin eine Plastiktüte. Du kennst mich und hast mich bestimmt schon häufig benutzt. Wusstest Du, dass ich aus Erdöl bin?“
Erdöl, was ist denn das???



2

Erdöl besteht aus toten, winzig kleinen Meerestierchen und Algen. Es ist über viele Millionen Jahre entstanden. Also uralt. Man findet es zum Beispiel unter dem Meer. Wenn man es verbrennt, liefert es uns Energie. Bei der Verbrennung wird CO₂ frei.



Das ist eine Bohrinself. Sie schwimmt auf dem Meer. Sie pumpt das Erdöl durch Schläuche aus dem Meeresgrund an die Oberfläche. Als würde man mit einem Strohhalm ein Glas leertrinken. Zum Pumpen braucht die Bohrinself ganz viel Energie.

3



4

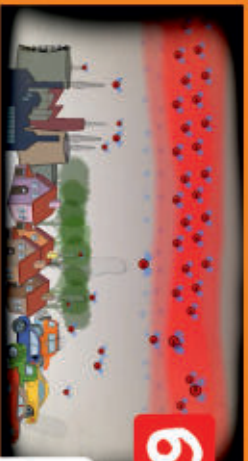
Das Erdöl wird in großen Tanks gelagert, bevor es von einem Schiff abgeholt wird. Das Schiff verbrennt Treibstoff zum Fahren.





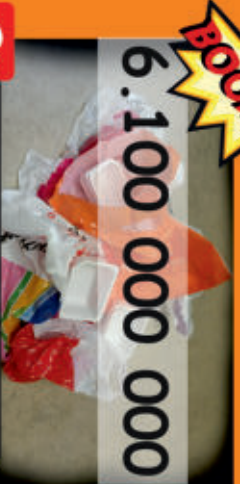
Ein Laster fährt das Erdöl dann den langen Weg vom Schiff zum Beispiel zu einer Fabrik.

5



6

In der Fabrik wird aus dem Erdöl Plastik hergestellt. Unsere Plastiktüte wird auch in so einer Fabrik gemacht. Dafür braucht man Erdöl und ganz viel Strom.



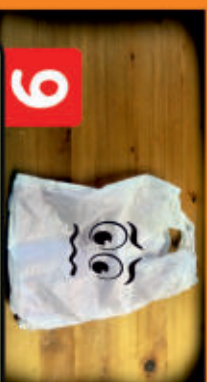
8

Im einem Jahr werden in Deutschland 6,1 Milliarden Plastiktüten verbraucht! Aneinandergelegt, würden diese Tüten 46 Mal um die Erde herum passen!



Jeden Tag werden viele tausend Tüten in Deutschland benutzt, zum Beispiel beim Einkaufen.

7



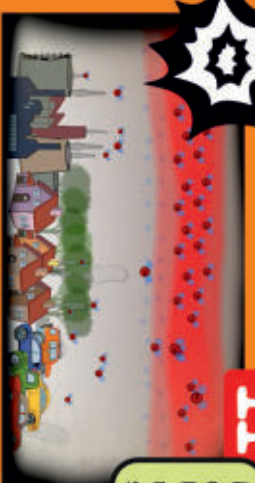
9

Eine Plastiktüte benutzen wir meistens nicht länger als 25 Minuten.



10

Wo verschwindet die Tüte dann???
- vom Wind wegeweht
- als Müll in der Natur
Viele Tüten landen im Meer.
Nur selten werden Tüten nochmal verwertet, zum Beispiel für dreckige Sportschuhe.



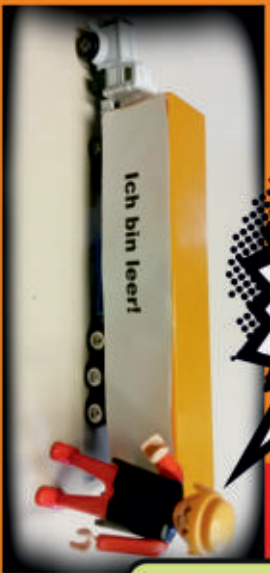
11

Manche Tüten landen zur Verbrennung in der Fabrik. Das ist nicht gut für die Umwelt! Wenn es keine Tüten mehr gibt, müssen neue Tüten mit viel Energie hergestellt werden.



12

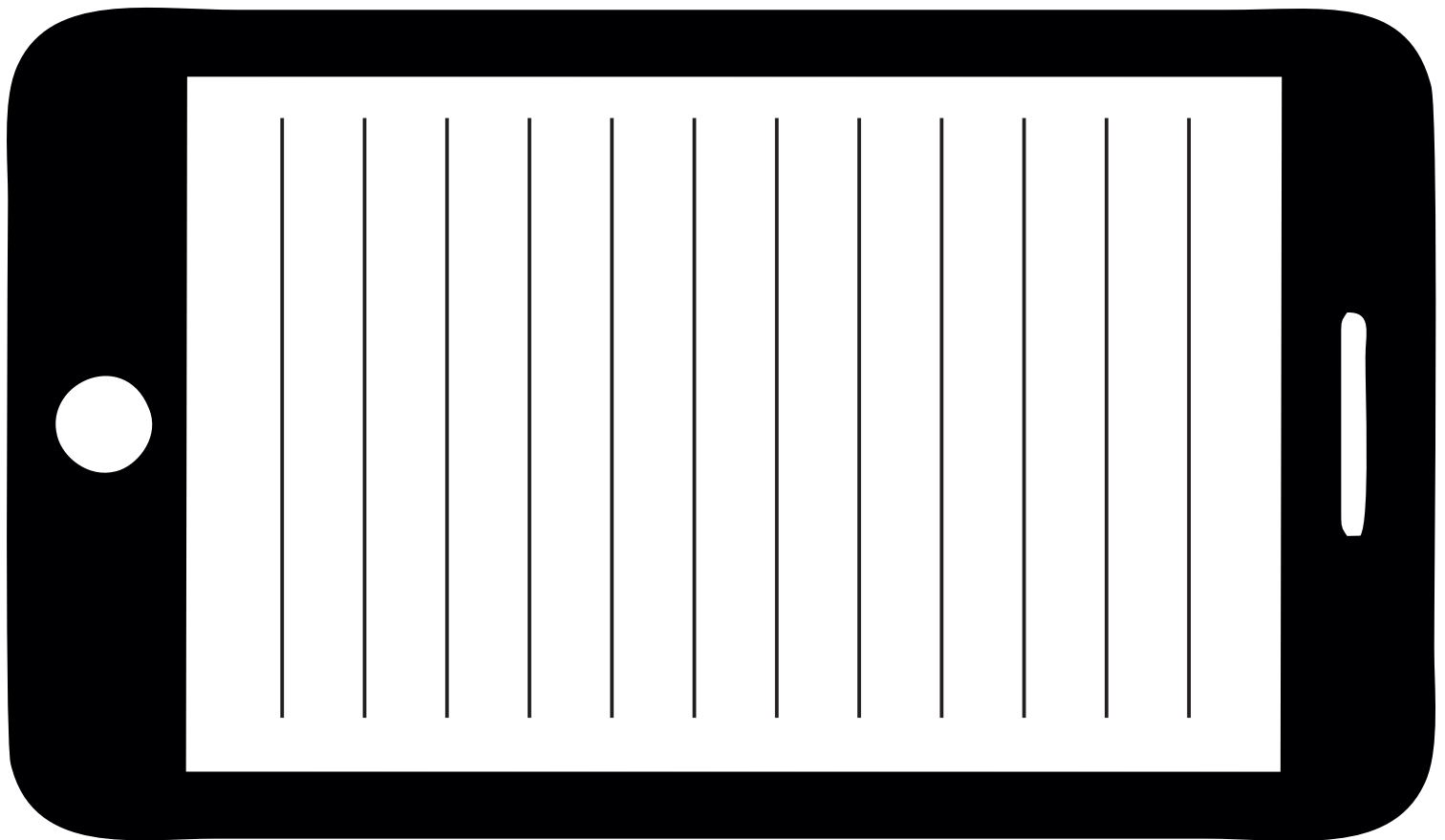
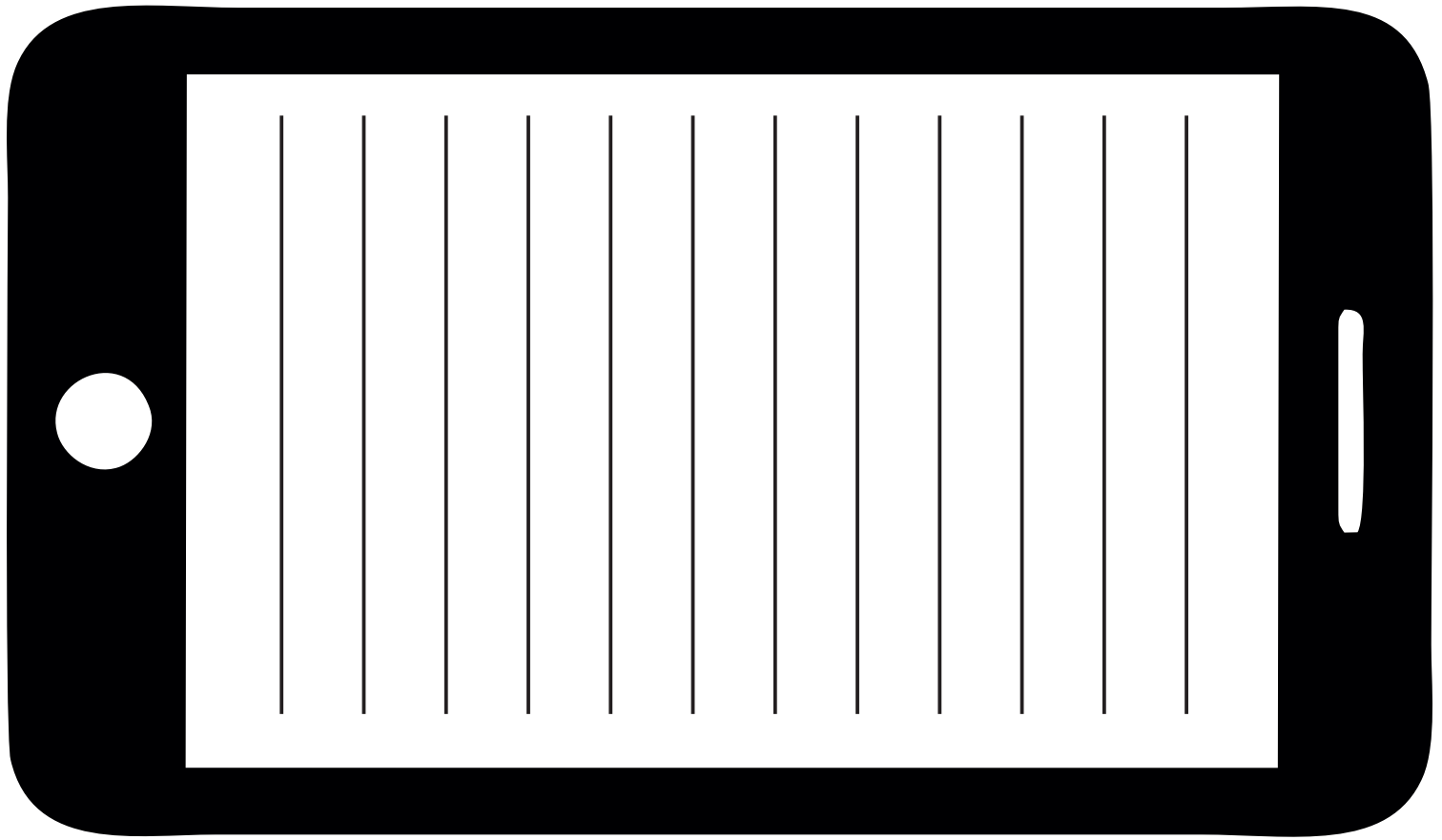
Doch was ist das? Der Tanker ist ja leer! Irgendwann haben wir das ganze Erdöl verbraucht. Dann können wir kein Plastik mehr produzieren.



KlimaWissenPlus für die Lehrkraft:

- Zur Herstellung von Plastiktüten wird viel Erdöl, Wasser und Energie benötigt. Aber Vorsicht:
 - ➔ Die Ölförderung hat katastrophale Folgen für Menschen, Umwelt und Klima.
 - ➔ Schätzungen des Weltenergieerats zufolge wird sich der globale Energiebedarf bis 2050 verdoppeln. Auf einem Großteil der existierenden Ölfelder wird jedoch bis 2035 bis zu drei Viertel weniger Öl zu finden sein, das zeigen Zahlen der Internationalen Energieagentur IEA.
 - ➔ Diese „fossilen Rohstoffe“ sind nur begrenzt auf dem Planeten vorhanden, die Menschen sollten also sparsam mit Erdöl umgehen.
- Da Plastik nicht verrottet, sondern bis zu 500 Jahre benötigt, um in kleinste Teile zu zerfallen, ist die Entsorgungsproblematik groß und die Müllberge wachsen stetig an.
- Bevor Plastiktüten in kleinste Bestandteile zerfallen, führen sie oft zum Tod von Tieren, die sich in ihnen verheddern oder sie mit Nahrung verwechseln und durch unverdauliches Plastik im Magen letztendlich verhungern.
- Auch Tüten, die wir entsorgen, schädigen das Klima, denn meistens werden sie verbrannt.

Wenn Plastiktüten gekauft werden, sollten sie daher so oft wie möglich wiederverwendet und danach über die gelbe Tonne dem Recycling zugänglich gemacht werden



Wortspeicher Klimabildung+

Das Schlaumeierwissen übers Klima

Erdöl entstand vor vielen Millionen Jahren, als winzig kleine Meerestiere und Meerespflanzen (auch Plankton genannt) in den Schlamm des Meeresbodens sanken. Über diese Reste von toten Tieren und Pflanzen legten sich neue Schlammschichten, sodass kein Sauerstoff mehr durchdringen konnte. Durch den ständig steigenden Druck und die zunehmende Temperatur wurden die Reste zusammengepresst und begannen zu faulen. So entstand nach einer langen Zeit Erdöl. Das dauerte aber sehr viele Jahre. Daher zählt Erdöl zu den „fossilen“ Energien.

Klimaschutz bedeutet, die Natur und das Klima der Erde zu schützen und als Lebensraum für uns Menschen, für Tiere und Pflanzen zu respektieren.

Klimawandel ist die Bezeichnung dafür, dass sich das Klima auf der Erde verändert. Das muss nicht unbedingt durch uns Menschen verursacht sein, sondern kann auch natürlich geschehen. Heute redet man jedoch oft von „globaler Erderwärmung“. Das ist eine Entwicklung, für die wir mit unserem Handeln verantwortlich sind.

Kohlenstoffdioxid (CO₂) ist ein Gas, das man nicht sehen und nicht riechen kann. Es ist ein Treibhausgas, das 80 % aller schädlichen Gase ausmacht, die für den Klimawandel mitverantwortlich sind. Fabriken und Autos produzieren besonders viel von diesem Gas. Aber es ist überall um uns herum. Menschen und Tiere atmen Sauerstoff ein und Kohlenstoffdioxid aus. Bei den Pflanzen ist es genau andersherum: Sie nehmen Kohlenstoffdioxid auf und geben Sauerstoff an die Umwelt ab.

Kunststoff besteht in der Regel aus Erdöl. Kunststoffe können sehr unterschiedliche Eigenschaften haben: Es gibt harte und weiche, durchsichtige und bunte, gummiartige und starre. Im Gegensatz zu natürlichen Stoffen wie Holz, Metall oder Stein gibt es Kunststoff erst seit die Menschen es erfunden haben. Die ersten Kunststoffe wurden Mitte des 19. Jahrhunderts entwickelt. Kunststoff ist „künstlich“ und nicht fertig in der Natur zu finden.

Mikroplastik besteht aus winzigen Plastikteilchen, die in der Regel kleiner als fünf Millimeter sind (Definition internationaler Meeresschutz). Sie entstehen durch die Zerkleinerung größerer Plastikstücke. Über das Abwasser gelangt Mikroplastik unentdeckt in die Umwelt und schließlich in die Meere.

Plastik ist ein anderes Wort für Kunststoff. Plastik gibt es erst seit etwa 150 Jahren. Von der Klobrille über Spielzeug bis hin zu Autoteilen – die Welt um uns herum ist mittlerweile voll mit Plastik.

Recycling ist das Fachwort für das Sammeln und zum Teil Wiederverwerten von gebrauchten Gegenständen und Materialien als Rohstoffe für neue Gegenstände. Aus Abfällen entsteht wieder etwas Neues.

Ressourcen sind Rohstoffe, die die Grundlage aller wirtschaftlichen Aktivitäten bilden. Hier wird Ressource verstanden als ein materielles Gut, wie Betriebsmittel, Materialien, Wasser, Boden oder Energie.

Upcycling ist eine kreative Alternative zu Recycling, bei der angeblicher Abfall wieder zum Leben erweckt wird. Aus Müll wird dabei etwas komplett Neues erschaffen. Aus alten Fahrradreifen werden zum Beispiel Gürtel, aus Plastikflaschen Blumencontainer oder Lampen.

Wegwerfgesellschaft ist ein (abwertender) Begriff für eine Gesellschaft, in der verschwenderisch mit Ressourcen umgegangen wird, oft auf Kosten von Mensch und Umwelt. Dazu zählt auch das gedankenlose Entsorgen von Abfällen in die Umgebung. Überfluss und schnelllebiger Konsum dominieren, Reparaturen oder Recycling unterbleiben zugunsten des schnellen Ersatzes durch neue Güter.

Literatur

Klimafreundliches Abfallverhalten

- Deutsche Umwelthilfe (DUH)* (2013): Einweg-Plastik kommt nicht in die Tüte! Plastiktüten in Deutschland ohne Zukunft! URL: http://www.duh.de/uploads/tx_duhdownloads/Einwegplastiktueten_HintergrundpapierKURZ_021213.pdf [Stand 28.12.2016].
- Deutsche Umwelthilfe (DUH)*: Die wichtigsten Tüten-Typen auf einen Blick. URL: <http://www.duh.de/5085.html> [Stand 15.05.2015].
- Die Bundesregierung* (2016): Plastiktüten kostenpflichtig. Gebühr soll Verbrauch senken. Eintrag vom 01.07.2016. URL: <https://www.bundesregierung.de/Content/DE/Artikel/2016/07/2016-07-01-plastiktueten.html> [Stand 28.12.2016].
- Europäisches Parlament (EP), Informationsbüro in Deutschland* (2015): Parlament geht gegen verschwenderischen Verbrauch von Kunststofftüten vor. URL: <http://www.europarl.europa.eu/news/de/news-room/20150424IFG46093/Infografik-Plenum-diskutiert-Ende-der-Plastikt%C3%BCten> [Stand 20.05.2015].
- Handelsverband Deutschland (HDE)* (2016): Handelsinitiative gegen Plastikmüll. Pressemitteilung vom 25.04.2016. URL: <http://www.einzelhandel.de/index.php/kunststofftueete> [Stand 23.05.2016].
- Timmermans, Frans/ Katainen, Jyrki/ Vella, Karmenu/ Bieńkowska, Elżbieta* (2015): Weg mit der Wegwerfmentalität. In: Zeit Online vom 28.05.2015. URL: <http://www.zeit.de/wirtschaft/2015-05/umweltschutz-klimawandel-recycling> [Stand 19.10.2016].
- Umweltbundesamt* (2016): Immer mehr Verpackungsmüll. Eintrag vom 20.09.2016. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/immer-mehr-verpackungsmuell-0> [Stand 28.12.2016].

Klimawandel

- Alfred-Wegener-Institut/ t-online.de/dpa* (2016): Meereis in der Arktis taut erstmals bis zum Nordpol. Homepageeintrag vom 20.9.16. URL: http://www.feelgreen.de/meereis-in-der-arktis-taut-erstmal-bis-zum-nordpol/id_79044548/index [Stand 26.09.2016].
- Bundeszentrale für politische Bildung (bpb)* (2013): Globale Erwärmung. In: Schneider, Gerd/Toyka-Seid, Christiane: Das junge Politik-Lexikon von www.hanisauland.de, Bonn. URL: <http://www.bpb.de/nachschlagen/lexika/das-junge-politik-lexikon/161177/globale-erwaermung> [Stand 05.12.2016]
- Greenpeace* (2016): Ursache und Wirkung des Ozonlochs. URL: <https://www.greenpeace.de/themen/klimawandel/ursache-und-wirkung-des-ozonlochs> [Stand 18.10.2016].
- Meske, Mara* (Hrsg.) (2011): „Natur ist für mich die Welt“: Lebensweltlich geprägte Naturbilder von Kindern. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Planet Wissen* (2016): Klimawandel und Ozon. Homepageeintrag vom 08.06.2016. URL: <http://www.planet-wissen.de/natur/klima/klimawandel/pwieozon100.html> [Stand 18.10.16].
- Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung* (Hrsg.): Kippelemente – Achillesferse im Erdsystem. Potsdam. URL: <https://www.pik-potsdam.de/services/infothek/kippelemente> [Stand 14.06.2016].
- Rahmstorf, Stefan/Schellnhuber, Hans-Joachim* (2007): Der Klimawandel. München: C.H. Beck oHG.

Kognitive Dissonanz und Bewertungskompetenz

Blatt, Moshe/ Kohlberg, Lawrence (1975). The effect of classroom moral discussion upon children's level of moral judgment. *Journal of Moral Education*, 4, 129-161.

Festinger, Leon (1968): A Theory of Cognitive Dissonance. Stanford Univ. Pr.

Haan, Gerhard de (2009): Bildung für nachhaltige Entwicklung für die Grundschule. In: Forschungsvorhaben Bildungsservice des Bundesumweltministeriums. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (Hrsg.). URL: www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/bne_grundschule_expertise.pdf [Stand 27.12.2016].

Hamann, Karen/ Baumann, Anna/ Löschlinger, Daniel (2016): Psychologie im Umweltschutz. Handbuch zur Förderung nachhaltigen Handelns. München: Oekom.

HöBle, Corinna/ Menthe, Jürgen (2013): Urteilen und Entscheiden im Kontext Bildung für nachhaltige Entwicklung. Ein Beitrag zur Begriffserklärung. In: Menthe, Jürgen et al. (Hrsg.): Handeln in Zeiten des Klimawandels – Bewerten lernen als Bildungsaufgabe. Waxmann Verlag, Münster, S. 35 – 63.

Lind, Georg (2016): Moral braucht guten Unterricht. *Erziehung & Unterricht*, 04/2016, S. 26-27.

Lind, Georg (2011): Die Methode der Dilemmadiskussion. In: Brügggen, Friedhelm/ Sander, Wolfgang/ Igelbrink, Christian (Hrsg.): Basistexte zur Urteilsbildung (Urteils-Bildung, Bd. 2). LIT-Verlag Münster.

Lind, Georg (2006): Das Dilemma liegt im Auge des Betrachters. Zur Behandlung bio-ethischer Fragen im Biologie Unterricht mit der Konstanzer Methode der Dilemmadiskussion. In: *Praxis der Naturwissenschaften/Biologie in der Schule*, Heft 1 (55), S. 10 – 16.

Menthe, Jürgen et al. (Hrsg.) (2013): Handeln in Zeiten des Klimawandels – Bewerten lernen als Bildungsaufgabe. Münster: Waxmann Verlag.

Nunner-Winkler, Gertrud (1998): Zum Verständnis von Moral – Entwicklungen in der Kindheit. In: Weinert, Franz E. (Hrsg.): *Entwicklung im Kindesalter*. Weinheim: Beltz PsychologieVerlagsUnion, S. 133–152.

Ojala, Maria (2012): Regulating worry, promoting hope: How do children, adolescents, and young adults cope with climate change? In: *International Journal of Environmental & Science Education* 7 (4), pp. 537-561.