

KLIMA TEENS

Experimente zum Thema Energie und Klimaschutz
Schülerarbeitsheft

ENERGIE & KLIMASCHUTZ	3
ALLTAGSPRODUKTE IM FOKUS	4

SMARTPHONE & CO.	
ENERGIE UND RESSOURCEN	5
Smartphone und Co. prägen unseren Alltag	6
Energieverbrauch rund um das Smartphone	7
Energieverbrauch rund um Unterhaltungstechnik	9

KUNSTSTOFFPRODUKTE & ENERGIE	10
Kunststoff: vom Rohbenzin bis zur Plastiktüte	12
Mach was draus! Recycling und energetische Verwertung	14

DAS IST DEINE IDEE ZUM KLIMASCHUTZ	16
---	-----------

DAS KANNST DU DIR MERKEN	18
Smartphone und Co.	18
Kunststoff und Energie	19



**KLIMA
TEENS**

Dein Name

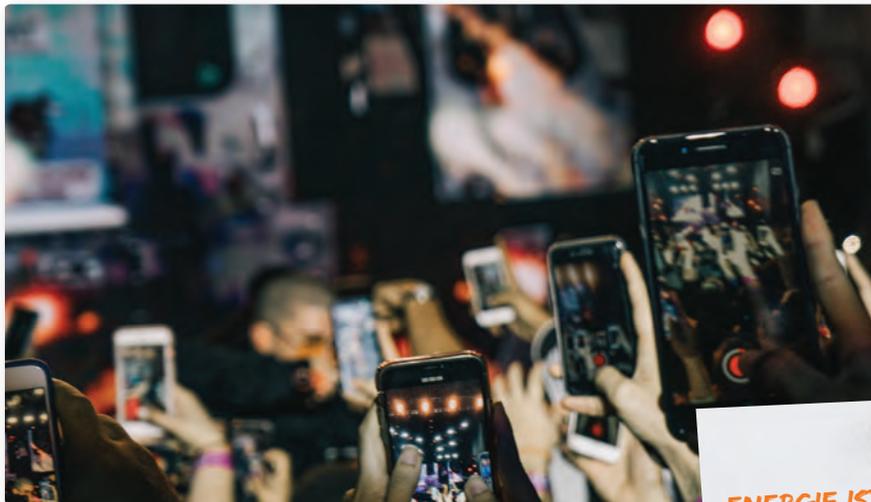
Deine Schule

Deine Klasse

Was hat Energie mit Klimaschutz zu tun?

Ohne Energie würde der moderne Alltag nicht funktionieren. Wir brauchen Energie zum Heizen, Kühlen, für den Verkehr, für die Herstellung von verschiedenen Alltagsprodukten und für die Nutzung von elektronischen Geräten, zum Beispiel deinem Smartphone oder Laptop.

Aktuell wird Energie zum größten Teil aus fossilen Energiequellen bereitgestellt. Bei der Verbrennung von fossilen Brennstoffen wie Kohle, Erdgas und Erdöl entstehen große Mengen CO_2 . Zu viel CO_2 in der Erdatmosphäre treibt den Klimawandel, vor allem die Erderwärmung, voran. Die klimafreundliche Alternative ist Energie aus erneuerbaren Quellen. Dazu zählen Wasserkraft, Windenergie, Sonnenenergie, Biomasse und Erdwärme.



ENERGIE IST ...

MEIST BLEIBT ENERGIE UNSICHTBAR. TROTZDEM KÖNNEN WIR SIE AN IHRER WIRKUNG ERKENNEN: ENERGIE IST DIE FÄHIGKEIT, MECHANISCHE ARBEIT ZU VERRICHTEN, WÄRME ABZUGEBEN ODER LICHT AUSZUSTRAHLEN. ENERGIE WIRD IN DER EINHEIT JOULE (J) ANGEZEIGT.

LOS GEHT'S

ENERGIEFORMEN, ENERGIETRÄGER ...

ENERGIE KANN IN VERSCHIEDENE FORMEN (Z. B. ELEKTRISCHE, THERMISCHE ODER MECHANISCHE ENERGIEN) UMGEWANDELT WERDEN. ALS ENERGIETRÄGER ODER ENERGIQUELLEN GELTEN MATERIALIEN, DIE ENERGIE BESITZEN.

Hast du dich schon einmal gefragt, wie die Produkte, die du täglich nutzt, das Klima beeinflussen?

Alles, was wir täglich nutzen, hat – vor allem in der Produktion – Auswirkungen auf unsere Umwelt und unser Klima: Smartphones, Duschgel, Joghurtbecher, das Fahren mit dem Bus oder Auto und vieles mehr. Für die Herstellung von Alltagsprodukten brauchen wir Ressourcen und Energie.



Welche Gegenstände habt ihr heute schon genutzt?

.....

.....

.....

.....



Um den Zusammenhang zwischen Alltagsprodukten, Klima, Ressourcen und Energie genauer zu betrachten, beschäftigen wir uns in den nachfolgenden Versuchen mit den Fragen:

WORAUF KÖNNEN WIR ACHTEN, UM IN UNSEREM ALLTAG WENIGER ENERGIE UND ROHSTOFFE ZU VERBRAUCHEN?

WELCHEN EINFLUSS HABEN PRODUKTION, NUTZUNG UND ENTSORGUNG AUF DAS KLIMA?

KANN DURCH VERMEIDUNG, EFFIZIENTE NUTZUNG UND VERWERTUNG DAS KLIMA GESCHÜTZT WERDEN?

WETTER IST DER KURZFRISTIGE ZUSTAND DER ATMOSPHERE, ALSO OB ES DRAUßEN SCHNEIT, WINDIG IST, OB DIE SONNE SCHEINT ODER ÄHNLICHES.

KLIMA BESCHREIBT DAS WETTER LANGFRISTIG, MINDESTENS ÜBER 30 JAHRE. DAS KLIMA VERÄNDERT SICH DURCH MENSCHLICHEN EINFLUSS. DAHER SPRICHT MAN VON KLIMAWANDEL.

MATERIALVIELFALT IM SMARTPHONE

DU BRAUCHST:

- 1 Schülerarbeitsheft
- 1 Smartphone
- 1 Stift zum Notieren der Ergebnisse

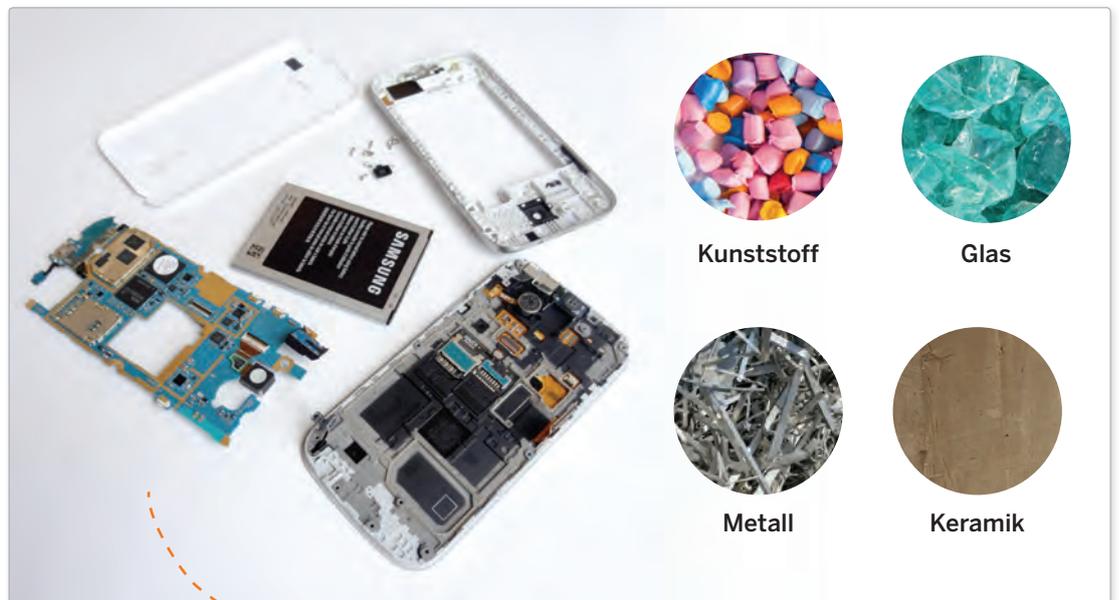
SO GEHT'S:



Betrachte dein Smartphone von allen Seiten und notiere, welche Materialien man von außen sehen kann.



Betrachte die Einzelteile eines aufgeschraubten Smartphones.
Welche Materialien kannst du entdecken?

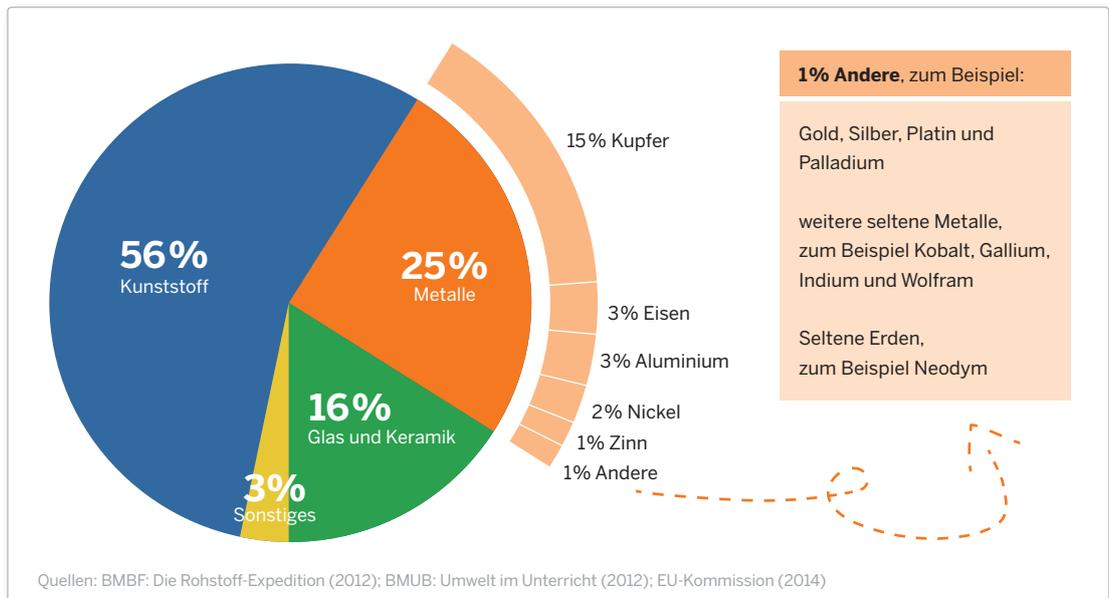


SMARTPHONE & CO. PRÄGEN UNSEREN ALLTAG

WAS FÄLLT DIR AUF?

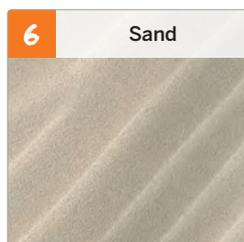
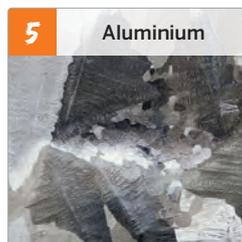
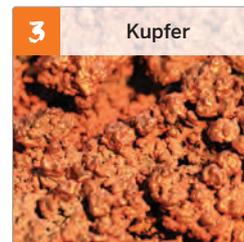


Schau dir folgende Bilder von Rohstoffen an. Schau dir die Grafik an, die zeigt, woraus ein Smartphone besteht. Was fällt dir auf?



Ordne den Materialien die Fotos mit den Rohstoffen zu.

Glas _____ Metall _____ Kunststoff _____



ROHSTOFFE STAMMEN URSPRÜNGLICH AUS DER NATUR UND STEHEN NUR BEGRENZT ZUR VERFÜGUNG. SIE WERDEN ZUR HERSTELLUNG VON GEGENSTÄNDEN GEBRAUCHT: AUS DEM ROHSTOFF ERDÖL WIRD Z. B. KUNSTSTOFF, AUS SAND WIRD GLAS, AUS ERZEN WIRD METALL. FÜR ALL DIESE HERSTELLUNGSPROZESSE BRAUCHT MAN ENERGIE.

ENERGIEVERBRAUCH RUND UM DAS SMARTPHONE

7

DU BRAUCHST:

- 1 Schülerarbeitsheft
- 1 Smartphone
- 1 Stift zum Notieren der Ergebnisse



SO GEHT'S:

- Schau dir in nachfolgender Grafik den Lebenszyklus eines Handys an.
- Überlege, welches Material und welcher Energieträger an welcher Stelle aufgewandt werden.
- Trage die folgenden Begriffe in die Felder unter den Bildern ein.
(Die Begriffe können mehrmals an verschiedenen Stellen verwendet werden.)



Treibstoff (Erdöl)

Maschinen (Stahl)

Wärme (Gas)

Rohstoffe (Eisenerz, Kupfererz, Aluminium etc.)

Strom (Kohle)*

„SELTENE ERDEN“ WERDEN
ALS ROHSTOFFE Z.B. IN HANDY-
LAUTSPRECHERN VERBAUT.
IN DEN LÄNDERN, IN DENEN SIE
ABGEBAUT WERDEN, HABEN DIE
ARBEITER HÄUFIG SEHR SCHLECHTE
ARBEITSBEDINGUNGEN, UND ES
TRETEN UMWELTPROBLEME AUF.

* Die meisten Smartphones werden in Asien produziert, der größte Teil des dortigen Energiemixes basiert auf Kohle.

Quelle: Greenpeace e. V. (2017): „10 Jahre Smartphone – Die globalen Umweltfolgen von 7 Milliarden Mobiltelefonen“, S. 7

ENERGIEVERBRAUCH RUND UM DAS SMARTPHONE

DER „ÖKOLOGISCHE FUßABDRUCK“ EINES SMARTPHONES

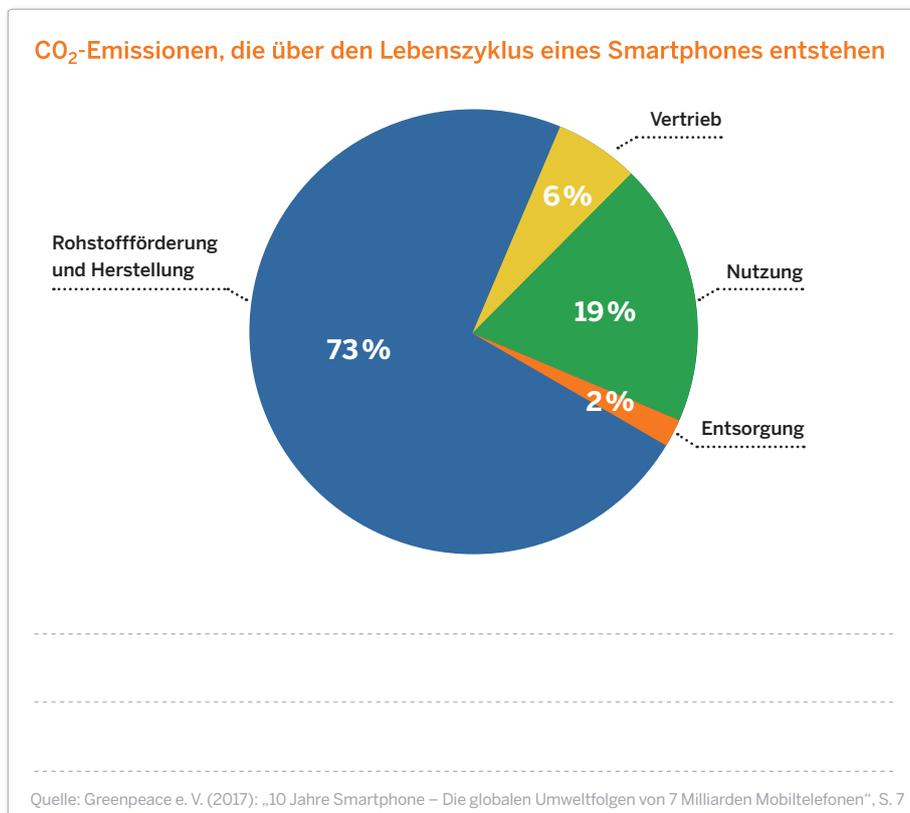


Was schätzt du, wie lange die Menschen in Deutschland ihr Handy durchschnittlich nutzen, bevor sie sich ein neues kaufen?

- ca. 2 Jahre
 ca. 5 Jahre
 ca. 10 Jahre



Schaue dir folgendes Diagramm an. Was fällt dir daran auf?



Was könntest du tun, um bei der Nutzung deines Handys das Klima zu schützen?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

DER „ÖKOLOGISCHE FUßABDRUCK“ IST EINE MÖGLICHKEIT, CO₂-EMISSIONEN EINES PRODUKTES SICHTBAR ZU MACHEN. ER BETRACHTET ALLE LEBENSPHASEN EINES PRODUKTES (ROHSTOFFGEWINNUNG, HERSTELLUNG, TRANSPORT, NUTZUNG, ENTSORGUNG) UND RECHNET DIE CO₂-EMISSIONEN ZUSAMMEN. SO KANN MAN SEHEN, WELCHEN EINFLUSS DAS „LEBEN“, ZUM BEISPIEL EINES SMARTPHONES, AUF DIE UMWELT UND DAS KLIMA HAT.

ENERGIEVERBRAUCH RUND UM UNTERHALTUNGSTECHNIK

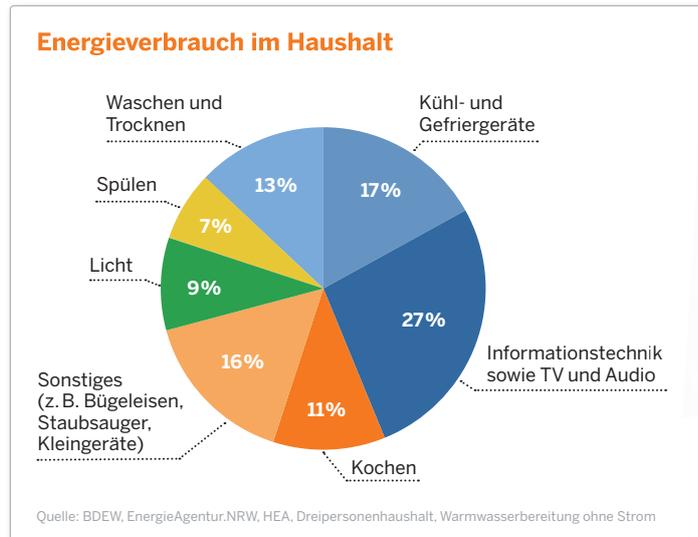


Welche elektronischen Geräte nutzt du in deiner Freizeit?

- PC
 Laptop
 Tablet
 TV
 Smartphone



Schau dir folgendes Diagramm an. Welcher Bereich im Haushalt verbraucht am meisten Energie?



MEHR, BESSER, SCHNELLER ...



Durch technische Fortschritte werden elektronische Geräte energieeffizienter. Trotzdem steigt weltweit der Energieverbrauch für ihre Produktion und Nutzung. Wie kann das sein? **Verbinde die Gründe mit der passenden Erklärung durch eine Linie.**

GRUND

Es werden mehr Geräte gekauft.

intensive, oft parallele Nutzung von Geräten

größere Geräte

Vernetzung/Internet

ERKLÄRUNG

Je größer das Gerät (z. B. TV-Screen), desto mehr Strom verbraucht es.

Damit Social Media, Streamingdienste, Onlinespiele und Co. funktionieren, müssen riesige Datenmengen gespeichert und bewegt werden. Hinter dem Internet steckt also eine energieintensive Infrastruktur.

Die Serie auf deinem TV- oder Laptop-Screen läuft eher als Geräuschkulisse, während du an deinem Handy beschäftigt bist. Durch dieses Multimedia-Tasking verbrauchen wir ungeachtet Strom.

Die Lebensdauer von elektronischen Geräten wird immer kürzer. PCs, Smartphones etc. werden heute nicht erst entsorgt, wenn sie kaputt sind – sie werden meist gegen ein neueres Modell ausgetauscht. Dadurch muss immer wieder Energie zur Herstellung neuer Geräte aufgewendet werden.



KUNSTSTOFF IST ÜBERALL

DU BRAUCHST:

- 1 feuerfestes Becherglas mit Wasser
- 1 feuerfeste Unterlage
- 1 Dreibeinständer
- 1 Thermometer
- 1 Plastiktüte
- 1 Schere
- 1 Feuerzeug

SO GEHT'S:

- Schneide die Plastiktüte in kleine Streifen.
- Lege die Streifen auf die feuerfeste Unterlage.
- Stelle das Glas mit dem Wasser auf den Dreibeinständer über die Unterlage.
- Miss die Temperatur des Wassers.
- Zünde die Plastikstreifen an, und erhitze damit das Wasser.
- Miss wieder die Temperatur.



WAS PASSIERT?

Wassertemperatur am Anfang: °C

Wassertemperatur am Ende: °C

Temperaturunterschied:

Mein Wasser ist um °C erhitzt worden.

Aus dem Unterschied der Temperatur am Anfang und am Ende kann man die Energiemenge berechnen, die nötig war, um das Wasser zu erhitzen. Die Energie liefert das Erdöl, aus dem die Tüte gemacht ist.

ERDÖL IST EIN FOSSILER ROHSTOFF. DAS HEIßT, ER IST VOR VIELEN MILLIONEN JAHREN AUS ABGESTORBENEN PFLANZEN UND TIEREN ENTSTANDEN. WIR PRODUZIEREN DARAUS KRAFTSTOFFE, KUNSTSTOFFE, MEDIKAMENTE ODER WANDELN ERDÖL IN STROM UND WÄRME UM. DABEI ENTSTEHT CO₂, DAS IN ZU GROSSEN MENGEN ZUM KLIMAWANDEL (ERDERWÄRMUNG) BEITRÄGT.

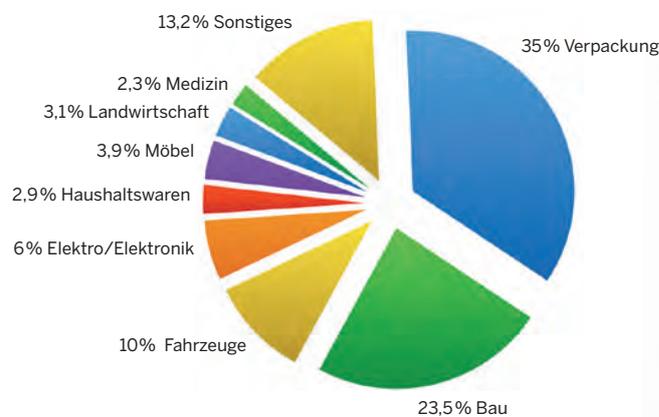




Vor ca. 100 Jahren kam der erste vollsynthetische (vollständig chemisch hergestellte) Kunststoff auf den Markt. Seitdem wurden unzählige moderne Kunststoffe entwickelt, und Kunststoff ist zu einem der wichtigsten Werkstoffe unserer Zeit geworden.

Es gibt kaum einen Bereich, in dem wir ohne Kunststoff auskommen: Das Duschgel und die Zahnpasta sind in Kunststoffverpackungen. Der Kühlschrank ist voll von Lebensmitteln, die in Kunststoff verpackt sind. Ohne Kunststoffe gäbe es kein Handy, keine Spielkonsolen, keine Computer. Dein T-Shirt und deine Jacke enthalten oft Kunststofffasern. Aber auch deine Möbel, das Dämmmaterial der Außenwand eurer Wohnung, dein Schulrucksack, Fahrradhelm oder Longboard enthalten Kunststoffe.

Anteile der verarbeiteten Kunststoffwerkstoffe 2013



DIE UMWANDLUNG VON ERDÖL ZU KUNSTSTOFF BRAUCHT VIEL ENERGIE. ERDÖL IST EIN FOSSILER ROHSTOFF, DER VOR MILLIONEN VOR JAHREN ENTSTAND UND BEGRENZT, ENDLICH VORHANDEN IST.

WIR BRAUCHEN ALTERNATIVEN!



Schau dir die Grafik an, und fülle die Lücken aus:

Etwa ein Drittel des in Deutschland verarbeiteten Kunststoffs wird für verwendet.

Etwa ein Viertel des Kunststoffs wird beim verarbeitet.



Welche Bereiche betreffen dich?

Nenne drei Bereiche, die du durch dein Kaufverhalten beeinflussen könntest:

1.

2.

3.

DU BRAUCHST:

sauberen Plastikmüll
1 Lupe

SO GEHT'S:

Untersuche den Verpackungsmüll, und suche nach dem in der Tabelle gezeigten Recyclingsymbol bzw. nach der Recyclingnummer.



➔ **Trage in der Tabelle ein, was in welchem Kunststoff eingepackt war:**

Recycling- nummer	chemischer Name	häufig verwendet für ...	Wofür wurde diese Verpackung vielleicht verwendet?
 PETE	Polyethylen- terephthalat (PET)	Verpackungen von Lebensmitteln, Kosmetika, medizinische Produkte, Polyesterfasern, ...	
 HDPE	Polyethylen (PE) hoher Dichte	Eimer, Rohre, Flaschen, Getränkekisten, ...	
 PVC	Polyvinylchlorid (PVC)	Abflussrohre und Fenster- rahmen (Hart-PVC), Bodenbeläge, Schläuche, Kunstleder (Weich-PVC), ...	
 LDPE	Polyethylen (PE) niedriger Dichte	Plastiktaschen, Tuben, Seifenspenderflaschen, ...	
 PP	Polypropylen (PP)	sehr harte und belastbare Artikel, z. B. Klodeckel, Materialien in der Autoaus- stattung, ...	
 PS	Polystyrol (PS)	Lebensmittelverpackungen, Styropor (aufgeschäumt), Dämmmaterial, ...	
 Other	Other (O)	andere Kunststoffe wie Polyamide (PLA), Polycarbonate (PC), Polyactidsäure (PLA), ...	

HERSTELLUNG VON KUNSTSTOFF: SCHRITT FÜR SCHRITT

Viele Alltagsprodukte bestehen heute aus Plastik. Es ist bisher das einzige Material, das leicht, bruchfest, elastisch, temperaturbeständig und vor allem in unterschiedlichen Härtegraden herstellbar ist. Doch wie wird der Kunststoff überhaupt hergestellt?

In der Regel wird für die Herstellung von Kunststoffen **Erdöl** benutzt. Um Erdöl ans Tageslicht zu bringen, muss mit hohem Energieaufwand tief in die Erde **gebohrt** werden. Auch im Meer gibt es Bohrsinseln, die Erdöl fördern.

Das Rohöl wird zunächst in einer Raffinerie **destilliert**. Dadurch entstehen **Rohbenzin** (Naphtha) und viele weitere Produkte, wie zum Beispiel Gas, Diesel und Heizöl.

Das Rohbenzin besteht aus langkettigen Kohlenwasserstoffen. Durch **chemische Verfahren** (Cracken) wird das Rohbenzin in **Monomere** (kurzkettige Kohlenwasserstoff-Verbindungen) gespalten.

Diese Monomere werden durch chemische **Syntheseverfahren** (Polymerisation, Polykondensation oder Polyaddition...) zu netz- und kettenförmigen Formen (**Polymeren**) zusammengesetzt. So entstehen Kunststoffe.

Der Kunststoff liegt nach der Synthese meist als Granulat, Pulver, Folien oder Platten vor. Die weitere **Kunststoffverarbeitung** entscheidet darüber, welches **Produkt** schließlich entsteht.



**In welchen Schritten wird das Erdöl zu Kunststoff verarbeitet?
Bringe die im Text farbig markierten Begriffe in die richtige Reihenfolge!**

<u>VORGANG</u>	<u>ERGEBNIS</u>
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

PLASTIKTÜTEN WERDEN DERZEIT AUS ROHÖL HERGESTELLT. DIE PRODUKTION UND DER TRANSPORT KOSTEN ENERGIE UND VERURSACHEN CO₂. AUF DER GANZEN WELT SIND PLASTIKTÜTEN JÄHRLICH FÜR CA. 31 MILLIONEN TONNEN CO₂ VERANTWORTLICH.

Quelle: Deutsche Umwelthilfe e. V.:
Ressourcen & Recycling. Problem Plastiktüte

DU BRAUCHST:

Dieses Experiment bitte
in Partnerarbeit durchführen!

- 1 Schutzbrille
- 1 leere Aluhülle von einem Teelicht
- 1 Schere
- 1 Stück von einer PET-Flasche
- 1 feuerfeste Unterlage
- 1 Teelicht
- 1 Tiegelzange
- 1 Feuerzeug
- 1 Holzspieß

IN ALLTAGSPRODUKTEN
STECKT VIEL ENERGIE.
AUCH WENN SIE NICHT MEHR
GEBRAUCHT WERDEN,
KÖNNEN SIE NOCH SINNVOLL
GENUTZT WERDEN.

SO GEHT'S:

- Schneidet aus der PET-Flasche kleine Schnipsel (ca. 5 x 5 mm).
- Legt die Schnipsel in die Aluhülle (der Boden sollte leicht bedeckt sein).
- Stellt das Teelicht auf die feuerfeste Unterlage, und zündet es an.
- Haltet die Aluhülle mit der Tiegelzange über das Teelicht.
- Wenn der Kunststoff anfängt zu schmelzen, haltet den Holzspieß hinein und zieht damit etwas Material heraus. So entstehen lange Fäden.

ACHTUNG!

Nicht die Teelichthülle und den heißen Kunststoff mit den Fingern berühren!
Schutzbrille tragen und Feuerregeln beachten! (Haare zusammenbinden, feuerfeste Unterlage)



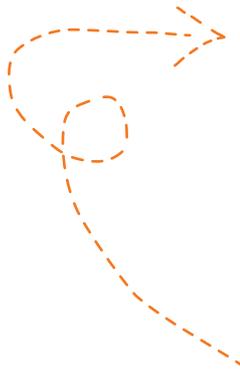
Wie lang konntest du den Faden ziehen?

ca. cm



In Deutschland fallen laut Umweltbundesamt pro Jahr ungefähr 6,15 Mio. t Kunststoffmüll an. Was machen wir damit?

Wiederverwendung	Das Produkt (z. B. eine PET-Mehrwegflasche) wird genau zum gleichen Zweck wiederbenutzt, in diesem Fall einfach wieder befüllt.
Wiederverwertung (Recycling)	Das Produkt (z. B. eine PET-Einwegflasche) wird zum gleichen Zweck genutzt, dazu wird sie zerkleinert und wieder zu einer neuen PET-Flasche hergestellt.
Weiterverwertung (Recycling)	Das Produkt wird als Rohstoff für andere Produkte genutzt, z. B. wird eine PET-Flasche zu Textilfasern oder Dämmmaterial.
Energetische Verwertung	Das Produkt wird zur Wärme- oder Stromerzeugung verbrannt.
Beseitigung	Das Produkt landet z. B. auf einer Deponie.



In Deutschland wird der Großteil (52,7%) der Kunststoffabfälle „energetisch verwertet“ (verbrannt), ein Teil wird recycelt (46,7%), und nur sehr geringe Mengen (0,6%) werden deponiert. Weltweit sieht das leider etwas anders aus: Hier wird Kunststoffabfall lediglich zu 9% recycelt, zu 12% verbrannt und 79% werden auf Müllhalden deponiert oder wird in der Umwelt „entsorgt“.



Wenn aus einer PET-Flasche ein Fleecestoff hergestellt wird, nennt man das

Welche Art der Weiternutzung von Kunststoffmüll findest du am sinnvollsten?
Oder: Was würdest du aus Kunststoffmüll machen?

.....

.....

.....

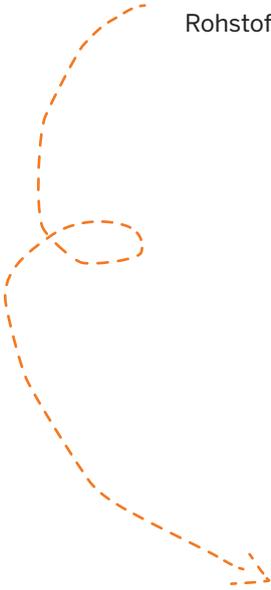
.....



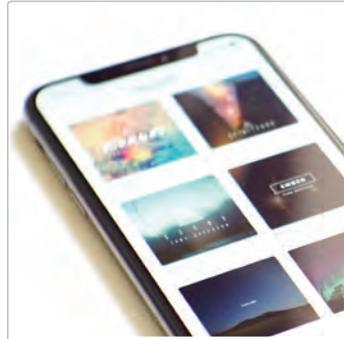
VIELE KUNSTSTOFFE LANDEN ALS MÜLL IM MEER UND BRAUCHEN JAHRHUNDERTE, UM SICH ZU ZERSETZEN. MILLIONEN SEEVÖGEL UND MEERESLEBEWESSEN STERBEN JÄHRLICH DURCH DEN KUNSTSTOFFMÜLL: SIE VERWECHSELN PLASTIK MIT NAHRUNG ODER VERHEDDERN SICH IN PLASTIKMÜLL.

Was kannst du machen? Was wären deine Vorschläge?

Suche dir einen Bereich aus, und überlege dir Möglichkeiten, wie du weniger Rohstoffe und Energie verbrauchen könntest.



♡ Einkauf von Kleidung



♡ Einkauf von Elektro/Elektronik



♡ Landwirtschaft



♡ Kosmetikeinkauf



♡ Verkehr – Mobilität



♡ Schulalltag



♡ Bau



♡ Lebensmitteleinkauf



Mein Bereich:

Das könnte ich tun:



AUF SCHÜLER-KLIMAGIPFELN
KÖNNEN JUGENDLICHE SICH MIT
EXPERTEN UND WISSENSCHAFTLERN
ZU DEN THEMEN KLIMAWANDEL
UND ENERGIEWENDE AUSTAUSCHEN.

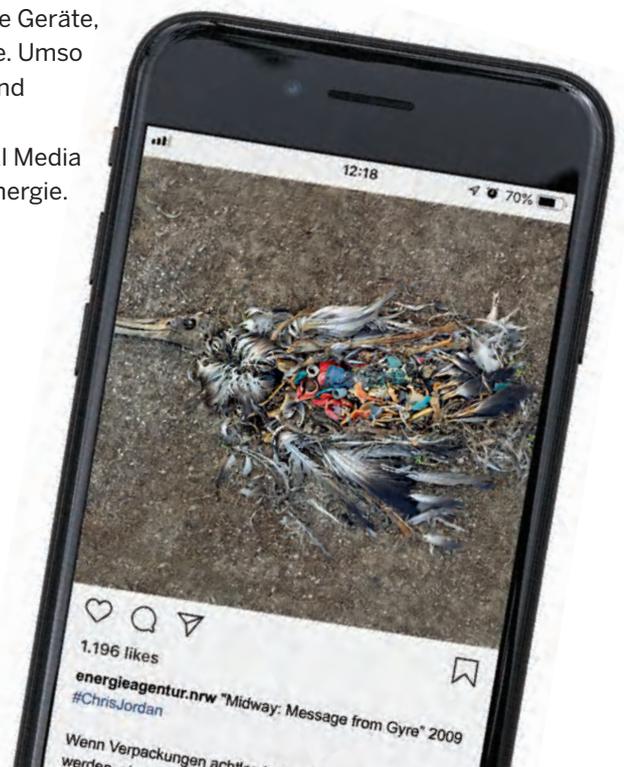
DAS FORMAT BIETET VIELSEITIGE,
SPANNENDE INFORMATIONEN-
ANGEBOTE.

WELTWEIT TREFFEN DIE LÄNDER AUF KLIMA-
SCHUTZKONFERENZEN VEREINBARUNGEN:
KLIMAGASE (Z. B. CO₂) SOLLEN REDUZIERT
WERDEN, DAMIT DIE WELT SICH BIS ZUM
JAHR 2100 NICHT UM MEHR ALS 2 °C ERWÄRMT.

AUCH DEUTSCHLAND HAT DIE VEREINBARUNGEN
DER VEREINTEN NATIONEN UNTERSCHRIEBEN.

SMARTPHONE & CO.

- Ein Smartphone besteht aus ungefähr 60 verschiedenen Stoffen: Gehäuse, Akku, Display und Leiterplatten bestehen aus Kunststoffen, Keramik oder Metallen.
- Allein 30 Metalle sind in einem Handy zu finden, z. B. Kupfer, Eisen und Aluminium, geringe Mengen an Silber und Gold oder Palladium und Platin. Die Rohstoffe Kobalt, Gallium, Indium, Niob und Wolfram wurden von der EU-Kommission als kritische Rohstoffe eingestuft, da sie weltweit immer knapper werden. Sogenannte Seltenerdmetalle wie Neodym und Cer befinden sich in Smartphones meist in Mikrofonen oder Lautsprechern. Sie werden in China abgebaut und gelten als die begehrtesten Rohstoffe der heutigen Welt.
- Einige der Rohstoffe werden als besonders kritisch betrachtet. In den Ländern, in denen sie gewonnen werden, erzeugt die Gewinnung soziale und ökologische Probleme. Beispielsweise wird im Rahmen des Rohstoffabbaus die Umwelt verschmutzt, und Menschen müssen unter unfairen Bedingungen arbeiten (gesundheitsschädliche Arbeit, niedrige Löhne). Neben den Arbeitern leiden in diesen Ländern oft auch Anwohner, die Platz für den großindustriellen Rohstoffabbau machen müssen.
- In Deutschland werden Handys durchschnittlich nach 18 bis 24 Monaten durch ein neues Modell ersetzt, weil ein neues Gerät leistungsfähiger und moderner ist. Smartphones haben somit eine Lebensdauer von ca. zwei Jahren. Dabei funktioniert in den meisten Fällen das Handy noch.
- Es ist sinnvoller, die Geräte möglichst lange zu nutzen, denn je länger ein Handy oder Smartphone genutzt wird, desto weniger Energie und Rohstoffe werden verbraucht.
- PC, Laptop, Smartphone und ähnliche elektronische Geräte, die du in deiner Freizeit nutzt, brauchen viel Energie. Umso wichtiger ist es, Elektrogeräte bewusst zu nutzen und keinen passiven Energieverbrauch zu verursachen. Weitere Energiespar-Tipps findest Du auf den Social Media Kanälen der EnergieAgentur.NRW unter #ichsparenergie.
- In Deutschland schlummern ca. 100 Millionen alte Handys mit wertvollen Rohstoffen in Schubladen. Sie sollten bei Sammelstellen abgegeben werden, die diese Rohstoffe wiederverwerten können.



KUNSTSTOFF UND ENERGIE

- Kunststoffe werden zu Formteilen, Fasern oder Folien weiterverarbeitet. Sie dienen als Verpackungsmaterialien, Textilfasern, Wärmedämmung, Rohre, Bodenbeläge. Sie sind Bestandteile von Lacken, Klebstoffen und Kosmetika, werden in der Elektrotechnik als Material für Isolierungen und Leiterplatten sowie Gehäuse verbaut. Sie finden sich in vielen Gegenständen wieder, wie etwa Smartphones, Longboards oder sonstigen Spiel- und Sportartikeln. Im Fahrzeugbau dienen sie als Material für Reifen, Polsterungen, Armaturenbretter, Benzintanks und vieles mehr.
- Kunststoffe werden durch chemische Prozesse aus Erdöl (begrenzter, fossiler Rohstoff) hergestellt. Bei der Verbrennung von fossilen Brennstoffen, wie z. B. Erdöl, entstehen große Mengen CO_2 . Zu viel CO_2 in der Erdatmosphäre treibt den Klimawandel, vor allem die Erderwärmung, voran.
- Erdöl ist über viele Millionen Jahre aus Umwandlungsprozessen organischer Stoffe entstanden und in der oberen Erdkruste gespeichert. Es wird nach Umwandlung für die Erzeugung von Elektrizität und Wärme sowie die Herstellung von Kraftstoffen genutzt. Insbesondere die chemische Industrie nutzt Erdöl, um daraus Kunststoffe zu produzieren. Erdöl wird auch als fossiler Energieträger bezeichnet, da die Ressourcen begrenzt sind und nicht unendlich zur Verfügung stehen.
- Erneuerbare Energien bieten eine klimafreundliche Alternative zu fossilen Energiequellen. Wenn wir erneuerbare Energien nutzen wollen, dann müssen wir uns vom Erdöl und anderen fossilen Rohstoffen verabschieden und auch auf Kunststoffprodukte verzichten.
- Der Großteil des Kunststoffmülls sind Verpackungen, die kurz nach dem Kauf weggeworfen werden. Eine Plastiktüte beispielsweise wird im Durchschnitt 25 Minuten benutzt und landet danach direkt im Müll.
- Außerdem verschmutzt Kunststoff in Form von Mikroplastik die Umwelt. Mikroplastik ist der Sammelbegriff für Plastikteilchen, die kleiner sind als fünf Millimeter im Durchmesser. Wissenschaftler haben Mikroplastik bereits im menschlichen Blut und aktuell auch im menschlichen Stuhl nachgewiesen. Das zeigt, dass wir Mikroplastik über die Nahrung aufnehmen. Es wird nun weiter erforscht, was das mit unserer Gesundheit macht.
- Wenn Verpackungen achtlos in die Umwelt geworfen werden, sind sie eine große Gefahr für die Umwelt und die Gesundheit. Besonders in den Meeren sammelt sich der Kunststoffmüll an und stellt eine Gefahr für die Tier- und Pflanzenwelt und letztendlich auch für uns Menschen dar: Drei Viertel des Mülls im Meer sind Kunststoffe, die Jahrhunderte brauchen, um sich zu zersetzen. Mehr als eine Million Seevögel und weitere 100.000 Meereslebewesen sterben jährlich durch den Kunststoffmüll.



Impressum

EnergieAgentur.NRW GmbH
Roßstraße 92
40476 Düsseldorf

Telefon: 0211/8 37 19 30
hotline@energieagentur.nrw
www.energieagentur.nrw

© EnergieAgentur.NRW GmbH/EA564

Stand

07/2019

Ansprechpartner

EnergieAgentur.NRW
Wissensmanagement
Elke Hollweg

Bildnachweise

©unsplash Titel: Jura-fresh, S. 2, 16: hilthart pedersen, S. 3, S. 17: gina cescon / ©iStockphoto
S. 2: limpido, S. 7, 11: Courtney Keating, S. 5, 13: raeva / ©panthermedia.net S. 4: leungchopan, S. 10: pepifoto, farbenfinsternis, picsfive, S. 14: MP2, Dmyrto Z, S. 6: andreyuu, S. 7: iordachelr, S. 16: MP2, subbotina, PicLeidenschaft, SvEn76, bernjuer, Kzenon, gyn9037, S. 17: maciejbledowski / ©Can Stock Photo S. 5: JFsPic, hroepphoto, GoooDween123, S. 6: jonnysek, zven0, dusan964
©Alexandra Bodden S. 11, S. 15 / ©Andrea Fischer S. 5 / ©Wikimedia S. 6 / ©pixabay S. 6 nikolabelopitov, S. 7: RitaE, Pexels / ©freebie S. 18: showitbetter.com / ©ChrisJordan

Die EnergieAgentur.NRW GmbH verwendet in ihren Veröffentlichungen allein aus Gründen der Lesbarkeit die männliche Form von Substantiven; diese impliziert jedoch stets auch die weibliche Form. Eine Nutzung von Inhalten – auch in Teilen – bedarf der schriftlichen Zustimmung.