

Hol die Gruftis raus!

Schenk' deinem
alten Handy ein
neues Leben



Grundschulen
(ab Klassenstufe 3)

**Materialien für
Unterricht und
Projekttag**

im Rahmen der Kampagne
„Verantwortung und
Nachhaltigkeit. Mach mit!“



Verantwortung und Nachhaltigkeit. Mach mit!

Inhaltsverzeichnis

Einführung	5
<u>Arbeitspaket 1:</u>	7
Was steckt in deinem Handy?	8
Hintergrundinformationen	
Handyproduktion - Umweltfolgen und Arbeitsbedingungen	11
Arbeitsmaterialien	
Wie ein Handy hergestellt wird	17
Bestandteile deines Smartphones	18
Bilderserie	
Das Leben eines Handys	21
<u>Arbeitspaket 2:</u>	27
Gesetzentwurf: Elektro-Altgeräte leichter entsorgen	29
Hintergrundinformationen	
Elektro-Altgeräte und Recycling	31
Unterrichtsvorschlag	
Kein Schrott: Warum alte Elektrogeräte nicht in die Tonne gehören	37
<u>Arbeitspaket 3:</u>	41
Abfall	
Hintergrundinformationen	
Abfall	42
Arbeitsmaterialien	
Handreichung für Lehrkräfte	43
Schülerarbeitsheft Abfall	



Einführung

Kurze Vorstellung der Kampagne

„Verantwortung und Nachhaltigkeit. Mach mit!“ – unter diesem Motto beschäftigen sich seit dem Schuljahr 2014/2015 (nicht nur) zahlreiche saarländische Schulen am Beispiel des Massenkulturguts „Handy“ mit unserem Konsumverhalten in der modernen Informations- und Kommunikationsgesellschaft.

Unter der Schirmherrschaft von Ministerpräsidentin Annegret Kramp-Karrenbauer verfolgt die Nachhaltigkeitskampagne mehrere Ziele. So soll durch die Sammelaktion für Altgeräte (Motto: „Hol die Gruftis raus!“) ein konkreter Beitrag zum Schutz der Umwelt geleistet und über bereits bestehende Recyclingstrukturen informiert werden. Außerdem wird das Problembewusstsein gestärkt und zum Bewusstseinswandel angeregt.

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Kampagne können sich über Produktionsbedingungen informieren und werden über entwicklungspolitische, ökologische sowie soziale Zusammenhänge aufgeklärt. Und für diejenigen, die noch mehr tun wollen, gibt es Anstöße zu konkreter Eigeninitiative. Wer sich beteiligt, kann flexibel und je nach eigenen Interessen aus einem breiten Angebot verschiedener Module auswählen - und zwar kostenfrei: Von der Bereitstellung zielgruppenspezifischer Lehr- und Informationsmaterialien über Workshops und sonstige Veranstaltungen mit Fachreferenten, Fortbildungsmaßnahmen für Lehrkräfte und Multiplikatoren bis hin zu Angeboten zum Mit- und Selbermachen (u.a. Kreativ-Wettbewerb für Grundschulen).

Die von der Staatskanzlei des Saarlandes initiierte und federführend betreute Kampagne wird gemeinsam mit den Landesministerien für Kultur und Bildung sowie für Umwelt und Verbraucherschutz durchgeführt.

Partner der Altgerätesammlung „Hol die Gruftis raus!“ ist die Deutsche Telekom. Außerdem leisten zahlreiche saarländische Kooperationspartner eigene, wertvolle Beiträge zu einer Kampagne, die in dieser Form in Deutschland bislang einmalig ist und für ihren innovativen, wegweisenden Charakter im Jahr 2016 mit dem Qualitätslabel „Werkstatt N-Projekt“ des Rats für Nachhaltige Entwicklung ausgezeichnet wurde.



Informationen zu den Materialien für Unterricht und Projekttag an Grundschulen

Die vorliegende Zusammenstellung von Unterrichtsmaterialien beruht auf frei verfügbaren Lerneinheiten, die im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BUMB) konzipiert und auf dem Online-Bildungsservice des BMUB unter www.umwelt-im-unterricht.de bzw. (im Falle des hier als Arbeitspaket 3 bezeichneten Materials) über den Internetauftritt des Ministeriums veröffentlicht wurden.

Das Portal www.umwelt-im-unterricht.de stellt alle zwei Wochen Hintergrundinformationen und Unterrichtsmaterialien zu aktuellen Themen mit Umweltbezug zur Verfügung. Damit soll es Lehrkräften erleichtert werden, aktuelle Ereignisse im Unterricht zu behandeln. Zudem bietet die Website Zugriff auf ein kontinuierlich wachsendes Archiv.

Die Materialien bieten dabei auch Anknüpfungspunkte zur Förderung der technischen und naturwissenschaftlichen Problemlösungskompetenz (Scientific Literacy). Sie erhielten im Juni 2010 für ihre besondere didaktische und mediale Qualität den wichtigsten europäischen Preis für Didaktik im Internet, die Comenius EduMedia-Auszeichnung.

Für die Grundschulen im Saarland werden mittels dieses Kompendiums mehrere dieser Lerneinheiten mit thematischem Bezug zur Kampagne „Verantwortung und Nachhaltigkeit. Mach mit!“ in gedruckter, optisch und inhaltlich leicht überarbeiteter Form zur Verfügung gestellt. Sie unterliegen einer Creative-Commons-Lizenz und können somit unter Angabe der Quelle und unter Ausschluss kommerzieller Nutzung grundsätzlich ohne Verletzung von Urheber- oder Nutzungsrechten verwendet, vervielfältigt und verändert werden. Details zu den Bedingungen sind auf der Creative-Commons-Website abrufbar.

Viel Spaß beim Lesen, Lernen und bei der Teilnahme am Kreativ-Wettbewerb für Grundschulen!



**Was steckt in
deinem Handy?**

Inhalt Arbeitspaket 1

Teil 1:

Hintergrundinformationen

- Handyproduktion – Umweltfolgen und Arbeitsbedingungen

Teil 2:

Arbeitsmaterialien

- Wie ein Handy hergestellt wird

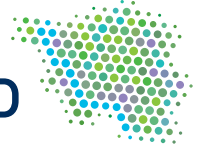
- Bestandteile eines Smartphones

Teil 3:

Bilderserien

- Das Leben eines Handys





Was steckt in deinem Handy?

Anhand eines alten Geräts oder einer Infografik erarbeiten die Schüler/-innen, was in elektronischen Geräten wie Handys steckt. Sie lernen den Lebenszyklus eines Geräts kennen – von den Rohstoffen über den Handel bis zur Entsorgung. Sie diskutieren, welche Schritte schädlich für die Umwelt sein könnten und was man tun kann, um sie zu schützen.



Die Schülerinnen und Schüler

- setzen sich mit nicht nachhaltigen Aspekten der Herstellung von Mikroelektronik am Beispiel Smartphone auseinander,
- lernen Faktoren der Umweltbelastung durch Elektroschrott kennen,
- lernen Argumente für Recycling kennen und
- reflektieren das eigene Konsumverhalten.

Umsetzung

Zum Einstieg zeigt die Lehrkraft ein mitgebrachtes Handy oder Smartphone (alternativ kann das erste Motiv der Bilderserie mit zwei telefonierenden jungen Frauen gezeigt werden). Zudem kann eine Blitzumfrage in der Klasse durchgeführt werden: Wer hat bereits ein eigenes Handy? Die Schüler/-innen werden aufgefordert, Ideen zu sammeln:

- Wie wird ein Handy beziehungsweise Smartphone hergestellt?
- Woraus besteht es?
- Woher kommen die Materialien?
- Was passiert damit, wenn es nicht mehr gebraucht wird?



Erweiterung

Die Ideen werden für alle sichtbar notiert; im Mittelpunkt stehen dabei die Begriffe "Materialien", "Herstellung", "Entsorgung".

Falls vorhanden, kann ein altes Gerät gemeinsam in die Hauptbestandteile zerlegt werden: unter anderem Kunststoffgehäuse, Leiterplatte, Akku, Display. Alternativ kann die Infografik "Bauteile eines Handys" gezeigt werden.

In Gruppen erarbeiten die Schüler/-innen dann, welche Arbeitsschritte zur Fertigung und Entsorgung eines Smartphones nötig sind und welche Auswirkungen dies auf Mensch und Umwelt haben kann. Sie erhalten Arbeitsmaterialien, die anschaulich die Schritte vom Rohstoff über die Herstellung bis hin zur Entsorgung erklären. Die Reihenfolge der Schritte ist in den Materialien durcheinander. Mithilfe der Erklärtexte bringen die Gruppen die Schritte in die richtige Reihenfolge.

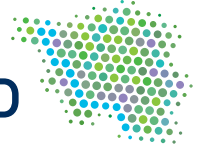
Anschließend tragen die Gruppen ihre Lösungen zusammen, die Lehrkraft kann unterstützend die Bilder der Bilderserie in der richtigen Reihenfolge an die Wand projizieren. Bei den Bildern kann die Lehrkraft zur Reflexion anregen: Welche Folgen könnte das Gezeigte für die Menschen/für die Umwelt haben? Findet ihr das gerecht?

Die Äußerungen der Schüler/-innen werden ergänzend zu den Notizen vom Anfang für alle sichtbar notiert.

Abschließend überlegen die Schüler/-innen gemeinsam, was sie bei der Herstellung und Entsorgung ändern würden. Sie sammeln Ideen, welchen Beitrag sie selbst leisten können. Hier kann die Lehrkraft ergänzend die Frage stellen, warum häufig schon neue Handys gekauft werden, obwohl die alten noch funktionieren.

- Am Beispiel der Handys und Smartphones vertiefen die Schüler/-innen die Themen Abfall und Recycling. Viel Abfall kann von vornherein vermieden werden, wenn die Möglichkeit des Recyclings bereits bei der Herstellung berücksichtigt wird.¹ Die möglichen Folgen unsachgemäßer Entsorgung können zum Beispiel mittels des online abrufbaren Beitrags von Planet Wissen zu "Elektroschrott in Ghana" (Dauer 4:47 Minuten) veranschaulicht werden.
- Die Schüler/-innen entwickeln eigene Materialien, um ihre Mitschüler/-innen oder ihre Familien für die Folgen der Smartphone-Herstellung zu sensibilisieren, zum Beispiel Flyer und Plakate oder ein Quiz.
- Das Beispiel der allgegenwärtigen Handys und Smartphones kann dazu dienen, Konsumverhalten zu thematisieren. Wozu werden Smartphones genutzt? Könnten die Menschen überhaupt noch darauf verzichten? Wer bestimmt, ob ein Smartphone/Handy "out" ist? Warum interessieren sich nicht so viele Menschen dafür, woraus ein Smartphone oder andere Konsumgüter bestehen und wie sie hergestellt werden? Warum werfen wir so häufig Dinge weg, die eigentlich noch funktionieren oder die man gut reparieren könnte?

¹ Informationen und Unterrichtsideen zum sog. Ökodesign finden sich im Thema der Woche "Müll: weniger ist mehr" unter www.umwelt-imunterricht.de.



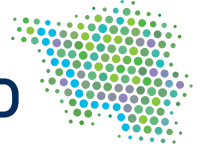
Handyproduktion – Umweltfolgen und Arbeitsbedingungen

Fast 2 Milliarden Handys wurden 2014 weltweit verkauft, darunter ein großer Anteil Smartphones. Die hohe Zahl erklärt sich auch dadurch, dass die Geräte oft schnell ersetzt werden: Neue Geräte locken mit besserer Leistung und sind wegen der in Deutschland üblichen Mobilfunkverträge leicht zu bekommen. Und kaputte Geräte lassen sich nur schwer reparieren. Doch die Produktion belastet die Umwelt, die Arbeitsbedingungen sind oft schlecht. Erste Hersteller versuchen, "faire" Geräte zu produzieren.

"Nachhaltige" oder "fair" gehandelte Lebensmittel gibt es in fast jedem Supermarkt. In der Handy- und Smartphone-Branche dagegen hatten faire Produkte lange Zeit so gut wie keine Rolle gespielt, ehe Ende 2013 das sogenannte "Fairphone" vorgestellt wurde, das möglichst umweltfreundlich, sozialverträglich und ressourcenschonend hergestellt werden soll. Auch die Initiative "Phonebloks" bemüht sich um ein faireres Smartphone, dessen Teile austauschbar sein sollen. Ein chinesisches Großunternehmen hat ebenfalls ein modulares Gerät angekündigt. Und auch das deutsche Unternehmen SHIFT verfolgt den Anspruch, fair und nachhaltig produzierte Geräte anzubieten.

Der Hersteller des Fairphones ist ein soziales Unternehmen aus den Niederlanden. Es gründete sich 2013 aus einem Forschungsprojekt heraus. Die Beteiligten wollten ursprünglich auf den Zusammenhang zwischen dem Abbau von Tantal im Kongo für die Produktion von Smartphones und der Finanzierung von bewaffneten Konflikten hinweisen. Das Fairphone konnte produziert werden, weil das Projekt in einer sogenannten Crowdfunding-Kampagne finanziert wurde. Tausende Unterstützer zeigten sich bereit, die Entstehung eines fairer produzierten Smartphones durch Spenden mitzufinanzieren. Die ersten 25.000 Geräte waren bereits ausverkauft, bevor sie im Frühjahr 2014 geliefert wurden.





Wie “unfair” kann ein Smartphone sein?

Das Smartphone bietet Telefon, Navigationsgerät, Kamera, MP3-Player und Internetzugang in einem und ist damit für viele Menschen ein ständiger Begleiter. Die Produktgenerationen wechseln in sehr schnellem Takt. Die technische Entwicklung schreitet sehr schnell voran, und viele Nutzer – vor allem Jugendliche – behalten ihre Smartphones häufig nur ein oder zwei Jahre, bevor sie sich für ein anderes, meist technisch hochwertigeres Modell entscheiden.

Doch die Herstellung von Smartphones hat weitreichende Auswirkungen auf Mensch und Natur. So werden zum Beispiel viele seltene Rohstoffe benötigt, die zum Teil unter problematischen Umständen gefördert werden.

In einem Handy oder Smartphone stecken 60 verschiedene Stoffe, davon 30 Metalle. Das Umweltbundesamt (UBA) kritisiert, dass diese Ressourcen zum Teil verschwendet werden, weil Elektronikgeräte unnötig schnell verschleifen. Einzelteile wie Akkus oder Displays lassen sich zudem nicht oder nur teuer austauschen. Viele Verbraucherinnen und Verbraucher entscheiden sich daher dafür, direkt ein neues Gerät zu kaufen.

Gleichzeitig werden manche Altgeräte nicht korrekt recycelt. Bei sachgemäßer Entsorgung könnten Kunststoffe, Glas und die zum Teil wertvollen Metalle in den Stoffkreislauf zurückgeholt werden. Vor allem Kupfer ist ein wertvolles Metall, das beim Recycling fast vollständig zurückgewonnen werden kann.¹

Wenn Elektrogeräte dagegen nicht sachgemäß entsorgt werden, kann dies Umwelt und Menschen gefährden. So können Giftstoffe wie Blei austreten und in den Boden oder das Grundwasser gelangen. Illegal exportierte Elektro-Altgeräte werden zum Teil unter gesundheitsgefährdenden und unmenschlichen Bedingungen auseinandergenommen.

Auch der Abbau von Rohstoffen hat negative Folgen für die Umwelt: Um an Metalle zu gelangen, werden oft Lebensräume zerstört. So werden in manchen Abbauregionen Urwälder gerodet oder Berge gesprengt, um Tagebaue anzulegen. Es werden außerdem giftige Stoffe verwendet, um Edelmetalle aus dem Gestein zu lösen. Diese Lösungsmittel können in die Gewässer gelangen. Auf den indonesischen Inseln Bangka und Belitung, wo Zinn abgebaut wird, sind Wald- und Wasserflächen zerstört worden und dadurch Tier- und Pflanzenarten bedroht.



¹ Ausführliche Informationen zum Recycling von Elektro-Altgeräten bieten die unter www.umwelt-im-unterricht.de abrufbaren Themen “Abfall oder Goldmine” und “Wohin mit dem Elektroschrott”.



Außerdem wird für den energieintensiven Betrieb von Industrieanlagen und den Transport der einzelnen Rohstoffe zur Produktionsstätte viel Öl als Treibstoff benötigt, was CO₂ freisetzt und daher das Klima schädigt.

Nicht zuletzt verursacht die IT-Produktion soziale Probleme. Beim Abbau der vielen verschiedenen Rohstoffe und bei der Produktion der Geräte fehlen oft arbeitsrechtliche Standards. In manchen Problemregionen wie der Demokratischen Republik Kongo findet der Abbau von Rohstoffen zum Teil unter unmenschlichen und gefährlichen Bedingungen statt.

Auch in vielen Fabriken, in denen die Geräte zusammengesetzt werden, sind die Bedingungen schlecht. "China Labor Watch" (CLW), eine Nichtregierungsorganisation, die sich für die Rechte von Arbeiterinnen und Arbeitern in China einsetzt, spricht auch hier von zum Teil unmenschlichen Arbeitsbedingungen. CLW hat von 2010 bis 2011 zehn chinesische Firmen untersucht, die fertige Elektrogeräte an multinationale Konzerne liefern, darunter auch einige Smartphone-Produzenten. Eine deutliche Mehrzahl der Firmen verstieß gegen ganz grundsätzliche Arbeitsrechte: Viele Arbeiter bekamen nur einen Niedriglohn, von dem sie nur durch die Überstundenleben konnten und besaßen keinen Arbeitsvertrag.



Ein faireres Smartphone?

Eine Alternative zu den derzeitigen Produktionsbedingungen ist offenbar nur schwer umsetzbar. So ist das Fairphone selbst laut Angaben des Herstellers nicht hundertprozentig "fair". Das Unternehmen betont jedoch, dass es ethische Werte vor technologische Errungenschaft setze und versuche, den Anteil fair produzierter Bestandteile nach und nach zu erhöhen.

Nach anfänglich sehr positiven Reaktionen haben sich zahlreiche Medien kritisch über das Fairphone geäußert. Manche Kritiker betonen, dass andere Hersteller bereits unter ähnlichen Bedingungen produzieren würden. Auch Apple wies zum Beispiel im Frühjahr 2014 nach, kein Tantal mehr aus Minen im Kongo zu beziehen, die von bewaffneten Rebellen kontrolliert werden.

Kritiker werfen Fairphone außerdem Green-Washing vor, da nur ein Bruchteil der Produktionskette unter nachweislich fairen Bedingungen ablaufe und auch nur zwei von 30 Metallen nachweislich "konfliktfrei" produziert werden. Wie ökologisch und sozialverträglich das Fairphone ist, sei aktuell gar nicht zu messen. Die durch den Namen entstehende Verbindung zu Fair-Trade-Produkten sei deshalb irreführend.

Manche Kritiker warnen vor einer klassischen Pro-oder-Kontra-Positionierung. Sie unterstreichen, wie komplex das Vorhaben ist und empfehlen, erst einmal die weitere Entwicklung der Initiative zu beobachten. Erst dann könne sich zeigen, ob faire Produktionsbedingungen überhaupt möglich seien und ob andere, größere IT-Konzerne selbst beginnen, fairere Standards zu setzen.

Auch der Fairphone-Hersteller selbst erklärt, unter anderem neue Standards für die großen Smartphone-Produzenten setzen zu wollen. Und die Verbraucher sollen ein Bewusstsein dafür entwickeln, dass ein allgegenwärtiger Gegenstand wie das Smartphone ein kompliziertes elektronisches Gerät ist, das an allen Stationen seiner Lieferkette große Auswirkungen auf Mensch und Umwelt hat.



Das macht Smartphones fairer

Die Diskussionen über ein faireres Smartphone lassen erkennen, welche Merkmale für ein solches Gerät gelten sollten.

Es sollte modular aufgebaut sein, um einfache Reparaturen zu ermöglichen. Dazu gehören zum Beispiel Akkus und Displays, die ausgetauscht werden können. Ein solch modularer Aufbau, bei dem einzelne Module austauschbar sind, ist auch das Konzept hinter der Initiative "Phonebloks", die anstrebt, ein Handy möglichst weitgehend aus austauschbaren Modulen zu produzieren. Auch ein chinesischer Konzern hat bereits die Produktion eines modular aufgebauten Smartphones angekündigt.

Es sollten faire Arbeitsbedingungen für alle an der Herstellung beteiligten Menschen gewährleistet werden. Mindeststandards hat zum Beispiel die Internationale Arbeiterorganisation (ILO) formuliert. Es gibt auch im oft kritisierten China Unternehmen, die diese einhalten.

Der Hersteller des Fairphone geht etwas weiter: Knapp zwei Euro pro verkauftem Gerät fließen in einen Sozialfonds für die Arbeiter. In Zukunft sollen die Rechte unter anderem auf kürzere Arbeitszeiten, einen Arbeitsvertrag und ein Versammlungsrecht ausgeweitet werden.

Es sollten keine Rohstoffe verwendet werden, die unter problematischen Bedingungen gefördert werden. Dazu gehören zum Beispiel Tantalerze wie Coltan oder Zinn aus dem Kongo; dort werden mit den Einnahmen aus dem Abbau zum Teil bewaffnete Konflikte finanziert. Mithilfe der Organisation "Solutions for Hope", die Minen im Kongo unterstützt, kann die Einhaltung dieser Richtlinie kontrolliert werden.

Bereits die Hersteller sollten das Recycling berücksichtigen. Fairphone bietet finanzielle Unterstützung für den Aufbau von Elektro-Recyclingstationen in Ländern, in denen es noch keine offizielle Anlaufstelle für Elektro-Altgeräte gibt. Auf diese Weise sollen Smartphones, die noch wertvolle Mineralien und Metalle enthalten, wiederverwertet und die darin enthaltenen Giftstoffe sachgemäß entsorgt werden.

Nicht zuletzt muss die Einhaltung der genannten Standards überprüfbar sein. Das Unternehmen Fairphone macht Informationen über die Finanzierung und Herkunft der Bestandteile seines Produkts online zugänglich. So ist nachvollziehbar, wie das von den Verbrauchern bezahlte Geld investiert wird.





Was können Verbraucher tun?

Auch Verbraucher haben die Chance, die Lieferkette von Smartphones und anderen IT-Geräten zu beeinflussen. Zum einen haben sie die Möglichkeit, sich über die Produktionsbedingungen von Geräten zu informieren, die sie kaufen möchten. Greenpeace zum Beispiel veröffentlicht jährlich einen "Guide to Greener Electronics" (Website in englischer Sprache), in dem Firmen danach eingestuft werden, wie umweltverträglich ihre Produktion ist. Auch das Umweltbundesamt hat Tipps für Verbraucherinnen und Verbraucher zusammengefasst.

Doch nicht immer muss es ein neues Gerät sein: Sollte das alte Handy noch funktionieren, lohnt es sich, genau zu überlegen, ob es nicht noch ein paar Monate oder Jahre seinen Zweck erfüllt. Und nicht mehr benutzte Geräte sind für andere Menschen vielleicht doch noch brauchbar und können an Bekannte oder Verwandte weitergegeben werden. Um eventuelle Wünsche nach einem neuen Gerät in geordnete Bahnen zu lenken kann es hilfreich sein, eine Liste zu machen mit den Aspekten, die besonders wichtig sind. Diese hilft bei der Abwägung, welche Funktionen verzichtbar sind und welche nicht.

Um das eigene Smartphone vor Schäden und dem frühzeitigen Austausch zu bewahren, lohnt es sich, eine Schutzfolie auf das Display zu kleben oder es beim Transport in der Tasche in eine Hülle zu stecken. Damit der Akku lange hält, sollte man die Herstellerangaben zum korrekten Laden beachten.

Ist das Gerät kaputt oder fehlerhaft, sollte erst einmal geprüft werden, ob es nicht doch repariert werden kann, zum Beispiel durch Nachfragen im Laden. Das Umweltbundesamt empfiehlt generell, auch auf Gebrauchtgeräte zurück zu greifen. Wer im Falle eines Smartphones befürchtet, ein fehlerhaftes Gerät ohne Garantie zu erwerben, kann zunächst Verwandte und Bekannte fragen, ob sie ein Smartphone haben, das sie aktuell nicht brauchen.

Zudem sollte das alte Handy an einer Sammelstelle oder beim Hersteller abgegeben werden, um die knappen Rohstoffe wieder in den Stoffkreislauf zurückzuführen. Hier setzt auch ein Vorschlag des deutschen Nachhaltigkeitsrates an: Um den Verbrauchern einen Anreiz für das Recycling zu bieten, schlägt der Rat vor, ein Pfand auf Handys einzuführen. Dieser wird zurückgezahlt, wenn das nicht mehr benutzte Gerät zur Recycling-Station oder zum Hersteller gebracht wird.





Wie ein Handy hergestellt wird

Grundschule

In dem Arbeitsblatt werden die verschiedenen Stationen im "Leben" eines Handys dargestellt – jeweils anhand eines kurzen Textes und eines Bildes. Für die richtige Reihenfolge sorgen die Schüler/-innen. Sie schneiden die Informationen aus und bringen sortieren sie passend. Im Anschluss bespricht die Klasse den Lebenszyklus eines Mobiltelefons.

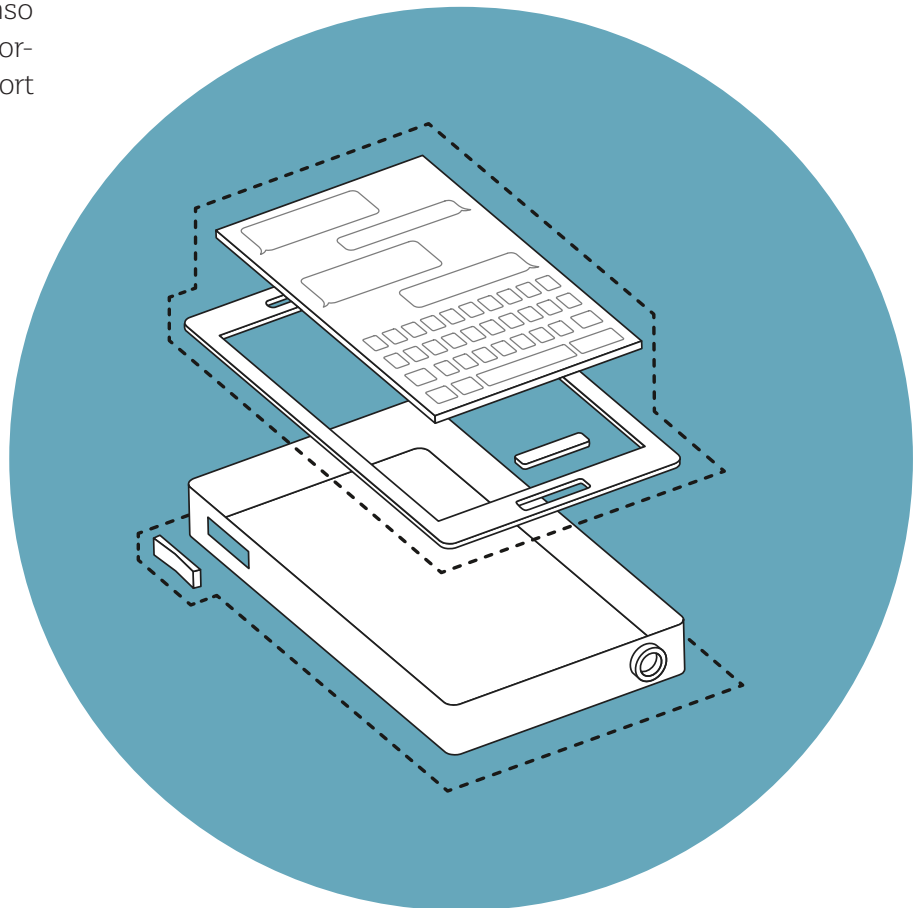




Bestandteile deines Smartphones

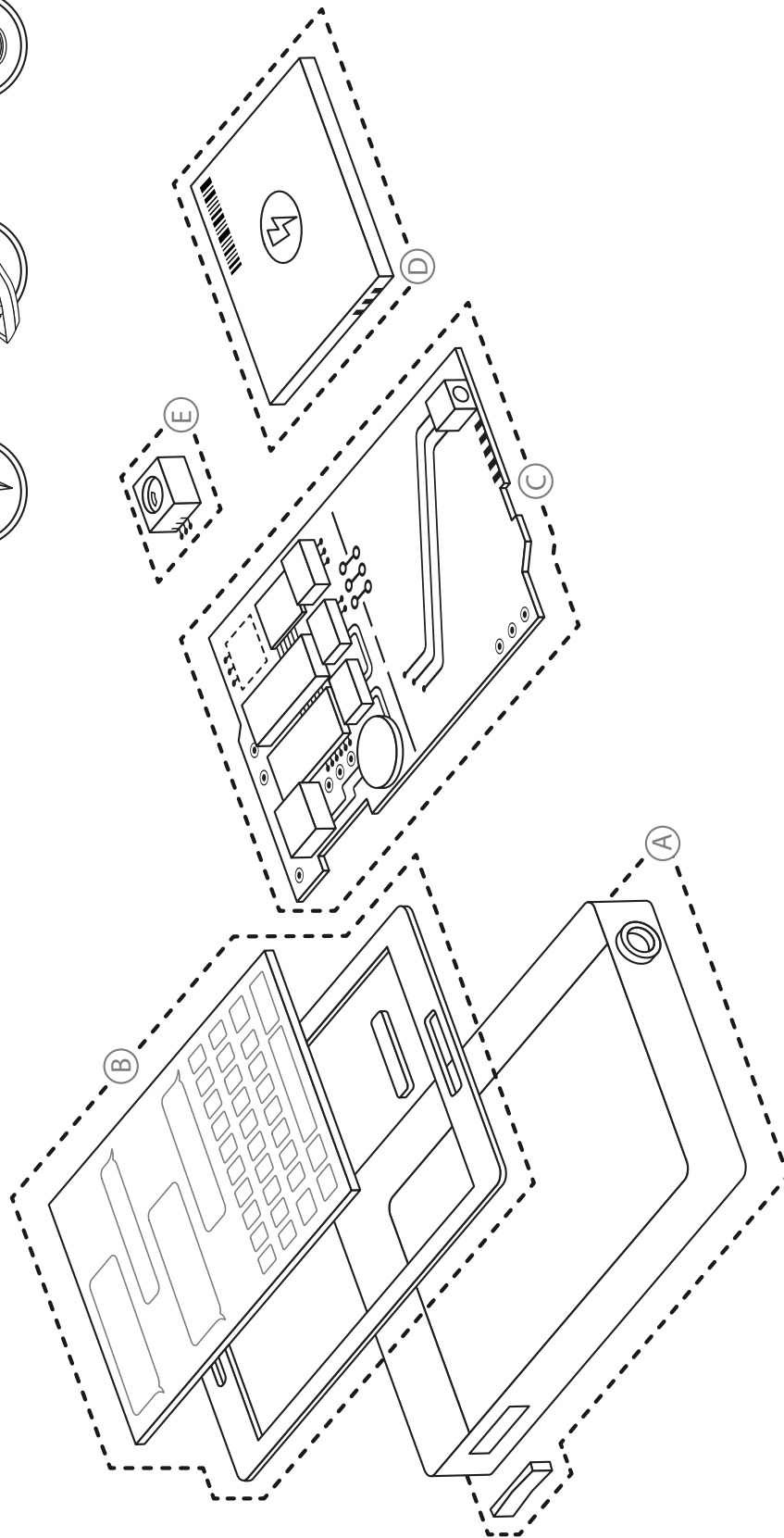
Sekundarstufe, Grundschule

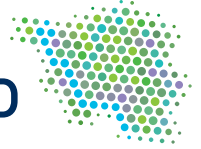
Die Schwarz-Weiß-Illustration zeigt die einzelnen Bestandteile eines Mobiltelefons. Die Schüler/-innen benennen die einzelnen Bestandteile. Ebenso werden die Aspekte Entsorgung, Energie und Transport aufgegriffen.



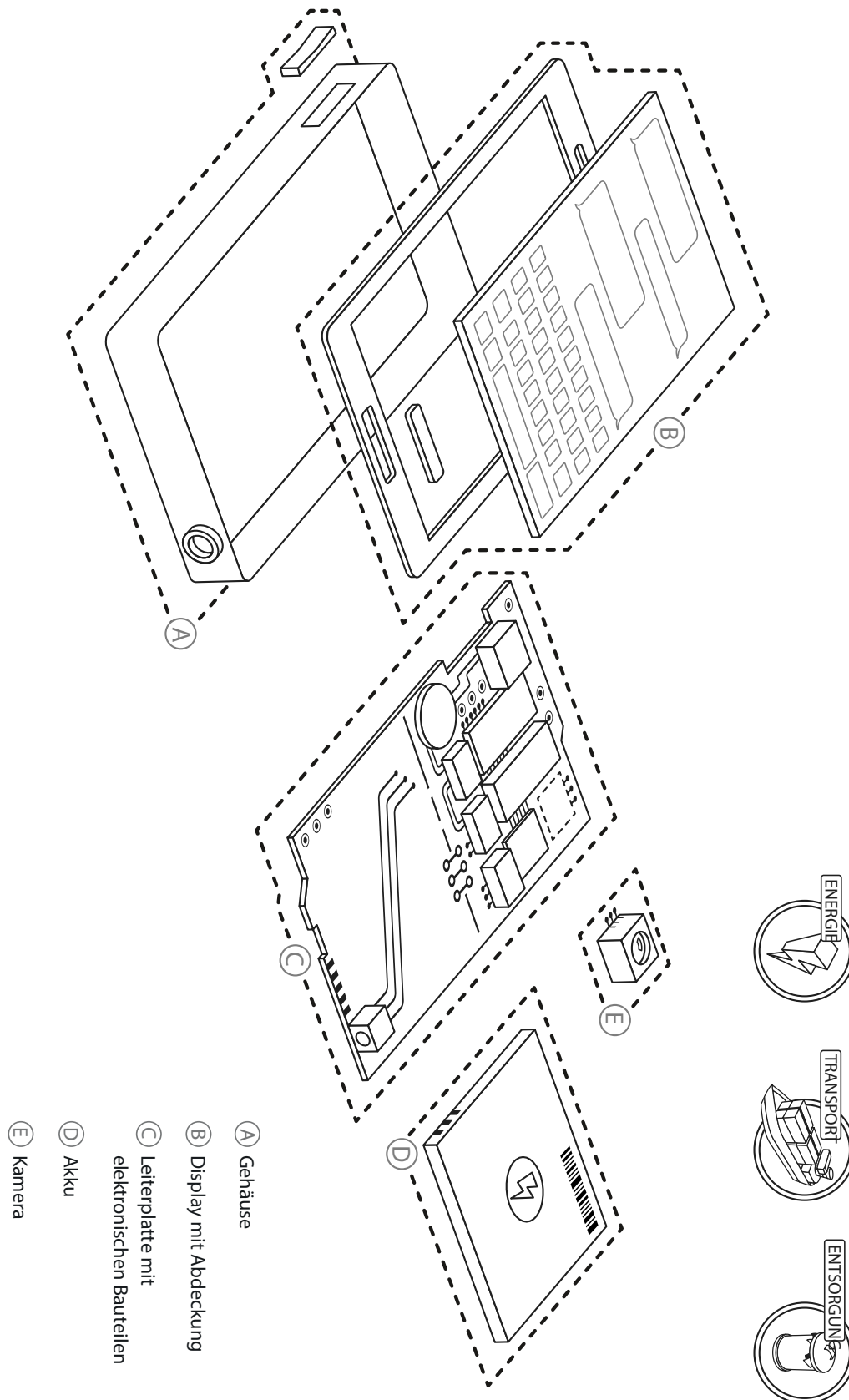


Dein Smartphone und die Welt

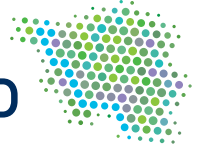




Lösung:



- (A) Gehäuse
- (B) Display mit Abdeckung
- (C) Leiterplatte mit elektronischen Bauteilen
- (D) Akku
- (E) Kamera



Das Leben eines Handys: Wie ein Handy entsteht und wie es entsorgt wird

Die allermeisten Menschen in Deutschland besitzen ein Mobiltelefon, kurz "Handy" genannt. Viele haben sogar mehrere Geräte. Ständig kommen neue Handys in die Geschäfte, viele alte werden überflüssig. Wie werden Handys hergestellt, wo landen sie, wenn sie nicht mehr gebraucht werden – und was bedeutet das für die Umwelt?

Im Folgenden findet ihr die verschiedenen Stationen im „Leben“ eines Handys. Doch die Reihenfolge stimmt nicht. Lest die Texte aufmerksam durch. Schneidet dann die einzelnen Stationen aus und bringt sie in die richtige Reihenfolge.





Schuffen am Fließband

Handys müssen teilweise in Handarbeit zusammengesetzt werden. In Fabriken in Asien müssen die Arbeiterinnen und Arbeiter sehr lange arbeiten. Viele bekommen nur sehr wenig Geld, und ihre Arbeitsplätze sind nicht sicher. In manchen Fabriken haben die Angestellten deswegen bereits demonstriert.



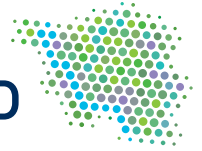
Achtung, Giftmüll!

Wenn Handys nicht in den Sammelstellen ankommen, kann es passieren, dass sie nicht richtig entsorgt werden. Ein Teil des Schrotts landet auf illegalen Müllkippen. Um die wertvollen Metalle herauszulösen, werden die Geräte manchmal angezündet. Dabei gelangt Gift in die Umwelt.



Gefährliche Förderung

Beim Abbau der Rohstoffe entstehen oft große Umweltschäden. Manchmal werden für den Bergbau Wälder gerodet oder sogar Berge gesprengt. Auch für die Menschen kann es dort gefährlich sein. Denn in manchen Minen und Tagebauen wird kaum auf die Sicherheit geachtet. Viele Bergleute verdienen sehr wenig Geld.



Ein beladener
Containerfrachter

Die Reise in den Laden

Sofern die fertigen Handys im Ausland produziert wurden, werden sie zumeist per Containerschiff nach Europa transportiert. Dort werden sie aus den Häfen per Lastwagen an die Läden geliefert.



Elektronikfertigung
in Asien

Das Handy entsteht aus Einzelteilen

Handys werden aus verschiedenen Teilen zusammengesetzt. Wichtige Teile sind zum Beispiel Kabel, das Display oder der Akku. Die Fabriken, in denen Handys produziert werden, sind häufig im Ausland. Viele sind in China oder anderen asiatischen Ländern.

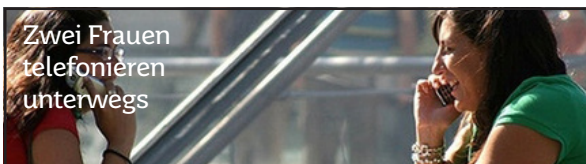


Handy-
Sammelbox

Hier altes Handy einwerfen und wertvolle Ressourcen erhalten.

Her mit den alten Handys!

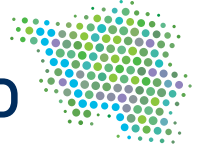
Alte Elektro- und Elektronikgeräte wie Handys dürfen in Deutschland nicht in den normalen Müll. Denn manche Stoffe darin sind giftig. Außerdem können einzelne Bestandteile wiederverwendet werden. Handys können bei speziellen Sammelstellen, in den Läden oder in Sammelboxen abgegeben werden.



Zwei Frauen
telefonieren
unterwegs

Überall telefonieren

Die allermeisten Menschen in Deutschland besitzen ein Handy. Viele haben zwei oder mehr Mobiltelefone.



Alte Elektrogeräte
werden zerlegt



Goldmine Handy

Handys und andere alte Elektrogeräte werden von den Sammelstellen zum Recycling gebracht. In speziellen Fabriken werden sie in ihre Teile zerlegt. Dabei können zum Beispiel Metalle aus dem Schrott gewonnen werden. In Handys ist sogar Gold enthalten! Manche Metalle werden für neue Produkte wiederverwendet. Vielleicht wird aus dem Kupfer wieder ein Handykabel?

Ein kaputtes
Handy



Nicht mehr gebraucht

Handys werden viel benutzt, dabei können die empfindlichen Geräte natürlich auch kaputt gehen. Teils kaufen ihre Besitzer aber auch ein neues Handy, obwohl das alte noch funktioniert oder reparierbar sind. Die alten Geräte werden dann häufig in einer Schublade vergessen oder weggeworfen.

Ein Kupfertagebau
in Chile



In Handys stecken viele Rohstoffe

In einem solch kompliziertem Gerät wie einem Handy sind viele verschiedene Stoffe enthalten: Kunststoff, Gold oder auch Eisen. Für elektronische Teile und Kabel wird das Metall Kupfer gebraucht. Kupfererz wird im Bergbau gewonnen. Das Erz wird geschmolzen, um das Metall zu gewinnen.

Lösung: Wie ein Handy entsteht und wie es entsorgt wird

Folgende Reihenfolge ergibt sich:

1. Telefonieren überall
2. In Handys stecken viele Rohstoffe
3. Gefährliche Förderung
4. Das Handy besteht aus Einzelteilen
5. Schuften am Fließband
6. Die Reise in den Laden
7. Nicht mehr gebraucht
8. Her mit den alten Handys!
9. Goldmine Handy
10. Achtung Giftmüll!

**Gesetzesentwurf:
Elektro-Altgeräte
leichter entsorgen**

Inhalt Arbeitspaket 2

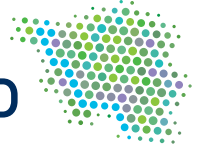
Teil 1:

Hintergrundinformationen
- Elektro-Altgeräte und Recycling

Teil 2:

Unterrichtsvorschlag
- Kein Schrott: Warum alte Elektrogeräte nicht in die Tonne gehören





Gesetzentwurf: Elektro-Altgeräte leichter entsorgen

Die Bundesregierung will es Verbraucherinnen und Verbrauchern erleichtern, Elektro- und Elektronik-Altgeräte zurückzugeben. Ziel ist es, mehr der Altgeräte zu sammeln, die umgangssprachlich oft als "Elektroschrott" bezeichnet werden. Bedeutende Mengen landen bisher im Restmüll, liegen ungenutzt in Haushalten oder werden illegal exportiert. Mit dem neuen Gesetz soll erreicht werden, dass in Zukunft noch weniger Altgeräte im Restmüll landen als bisher. Wie können alte Elektronikprodukte umweltgerecht entsorgt werden – und warum gelten sie als Quelle für wertvolle Rohstoffe?





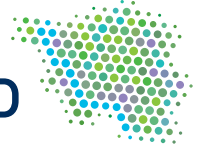
Elektro-Altgeräte und Recycling

Ob Kühlschrank, Fernseher, Handy oder Laptop: In Elektro- und Elektronikprodukten werden viele wertvolle Rohstoffe verbaut. Bei einer sachgerechten Entsorgung können sie recycelt werden. Doch viele Altgeräte landen im Restmüll - oder werden illegal exportiert: In Afrika oder Asien werden sie zum Beispiel durch unzureichende Recyclingverfahren und auf unkontrollierten Deponien zur Gefahr für Umwelt und Gesundheit. Was steckt in den Geräten und wie funktioniert das Recycling?

Verbraucherinnen und Verbraucher sollen es in Zukunft leichter haben, alte Geräte zu entsorgen. Eine entsprechende Reform des Elektro- und Elektronikgerätegesetzes (ElektroG) hat der Bundestag im Oktober 2015 verabschiedet. Ziel ist es, mehr solcher Altgeräte zu sammeln, sodass in Zukunft noch weniger im Restmüll landen als bisher. Auch illegale Exporte sollen eingedämmt werden. Altgeräte werden umgangssprachlich oft als "Elektroschrott" bezeichnet. Doch sind sie kein wertloser Abfall: Daraus können wertvolle Metalle zurückgewonnen werden. Die restlichen Stoffe müssen umweltgerecht entsorgt werden.

Das Gesetz musste überarbeitet werden, nachdem auf europäischer Ebene neue Regelungen verabschiedet worden waren: Bereits im August 2012 war eine neue EU-Richtlinie über Elektro- und Elektronikgeräte in Kraft getreten. Die EU-Mitgliedstaaten sind verpflichtet, eine solche Richtlinie in nationales Recht umzusetzen. Mit welchen Mitteln sie dies tun, ist den einzelnen Ländern überlassen. Die WEEE-Richtlinie (Waste of Electrical and Electronic Equipment) soll unter anderem helfen, gegen den illegalen Export von gefährlichen Elektro-Altgeräten vorzugehen. Denn diese landen teilweise aus illegalen und unkontrollierten Mülldeponien im Ausland, vor allem in asiatischen und afrikanischen Ländern. Unter extrem gesundheitsschädlichen Bedingungen werden dort Rohstoffe aus den Geräten gewonnen, darunter seltene und wertvolle Metalle. Die Richtlinie soll auch das Recycling und die Verwertung fördern, unter anderem, indem die Verbraucherinnen und Verbraucher einfachere Möglichkeiten bekommen, Altgeräte zurückzugeben.





Exportierte Umweltgefahr

Wie gefährlich es ist, wenn Menschen den Abfall nicht sachgemäß behandeln, wurde in der Vergangenheit immer wieder in Medienberichten aufgegriffen. Auch UNICEF macht mit dem UNICEF-Foto des Jahres 2011 darauf aufmerksam. Es zeigt einen Jungen auf eine Giftmüllhalde in Agbogbloshe, einem Ort in der Nähe der ghanaischen Hauptstadt Accra. Dort zertrümmern Menschen Monitore und verbrennen Gehäuse, um wertvolle Metalle aus

dem Schrott zu gewinnen. Dabei werden zum Teil hochgiftige Substanzen wie Schwermetalle, Bromverbindungen, Dioxine und andere Chlorverbindungen freigesetzt. Die Deponien stellen daher eine unmittelbare Gefahr für die Bevölkerung und die Umwelt dar. Andererseits bilden sie die Lebensgrundlagen für viele Menschen, die sich mit dem Verkauf der gefundenen Rohstoffe das Überleben sichern.



Unser Müll in Afrika
Quelle: Kai Löffelbein/laif



Illegaler Markt für Altgeräte

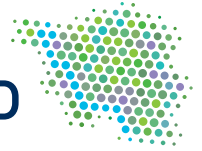
Es ist verboten, gefährliche Abfälle in Entwicklungsländer zu exportieren. Elektro- und Elektronikaltgeräte für den Privatgebrauch müssen eigentlich bei den Sammelstellen oder Kommunen abgegeben und vom Hersteller entsorgt werden. Doch werden längst nicht alle Geräte wie vorgesehen gesammelt und verwertet.

Laut einer vom Umweltbundesamt (UBA) in Auftrag gegebenen Studie gelangten 2006 in Deutschland zirka 1,8 Millionen Tonnen neue Geräte auf den Markt. Im gesetzlichen Verwertungssystem wurden im gleichen Zeitraum 754.000 Tonne Altgeräte gesammelt. Im Jahr 2010 waren es 780.000 Tonne Altgeräte, davon zirka 723.000 Tonnen aus privaten Haushalten. Das entspricht 8,8 Kilogramm pro Einwohner im Jahr.

Für die Differenz zwischen der Menge der neuen und der entsorgten Geräte gibt es verschiedene Gründe. Zunächst einmal wirken sich bei der Betrachtung eines Jahres die verschiedenen Lebenszyklen der Geräte aus. Ein Teil der Geräte landet jedoch auch im Restmüll, viele werden zu Hause gelagert - und ein Teil landet auf dem illegalen Markt. So wurden 2008 insgesamt rund 155.000 Tonnen Elektrogeräte aus Deutschland nach Asien und Afrika exportiert.

Ein Teil dieser Menge waren illegal als gebraucht deklarierte Altgeräte, die eigentlich nach den in Deutschland geltenden Regeln entsorgt werden müssten. Exporteure kennzeichnen häufig Altgeräte als funktionsfähig, damit sie nicht unter die Regeln für gefährliche Abfälle fallen. Es wird davon ausgegangen, dass der Großteil der Elektrogeräte, die eigentlich entsorgt werden müssten, am gesetzlich vorgeschriebenen Sammelsystem vorbeigeschleust wurde.

Würde es sich tatsächlich um funktionsfähige Geräte handeln, wäre ein Export sinnvoll. Sofern sie weiter genutzt werden, haben die mit viel Energie- und Materialaufwand produzierten Geräte eine längere Lebensdauer.



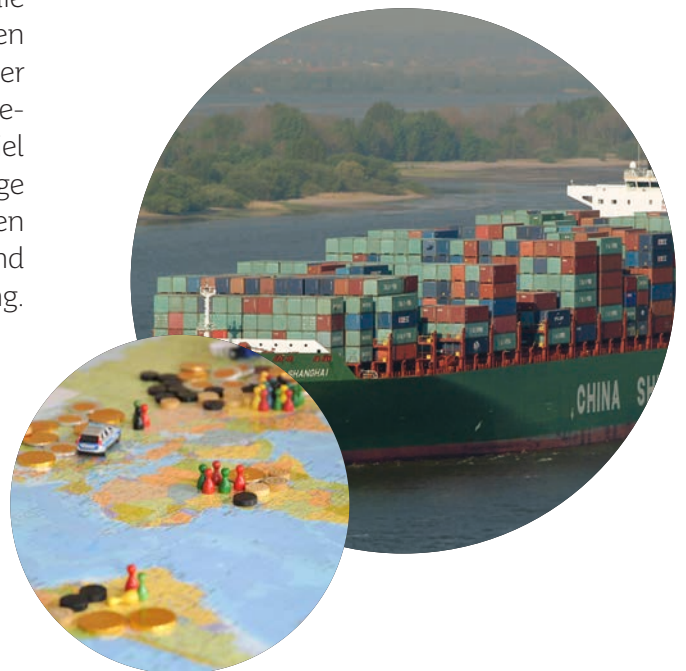
Gute Gründe fürs Recycling

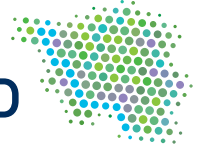
Bei den Exporten nach Asien und Afrika machen Fernseher den größten Teil aus (38 Prozent im Jahr 2008), gefolgt von Monitoren und Kühl- und Gefriergeräten. Auch alle anderen in Privathaushalten verbreiteten Geräte - zum Beispiel Handys oder Computer - finden sich entsprechend häufig auf dem Gebrauchtmittelmarkt und im Abfall.

Elektro- und Elektronikprodukte haben gemeinsam, dass sie neben einem hohen Anteil von Kunststoff viele Metalle wie Kupfer, Aluminium, Edel- oder Technologiemetalle enthalten. Die im Jahr 2008 in Deutschland angefallenen Altgeräte enthielten schätzungsweise 1,2 Tonnen Silber, 240 Kilogramm Gold und 120 Kilogramm Palladium.

Die Produkte wiederzuverwenden ist außerdem sinnvoll, da ihre Herstellungsprozesse besonders aufwendig sind. Das betrifft zum Beispiel die Aufbereitung von Rohstoffen wie den seltenen Erden. Zudem werden manche Rohstoffe unter ethischen und ökologisch nicht vertretbaren Bedingungen gefördert. So stammt zum Beispiel der für die Herstellung des Metalls Tantal nötige Rohstoff Coltan häufig aus der Demokratischen Republik Kongo. In deren Erzlagerstätten sind Kinder- und Zwangsarbeit an der Tagesordnung.

Zudem nutzen Bürgerkriegsparteien Gewinne aus dem Coltanabbau, um Waffen zu finanzieren. Auch der Transport und die Herstellung der Geräte sind aufwändig und verbrauchen Energie. Die Rohstoffe und Einzelteile von Elektronikprodukten stammen oft von verschiedenen Kontinenten.





Goldmine Handy

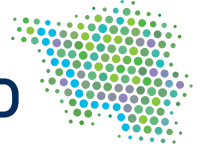
Das Beispiel eines Handys macht deutlich, was in Elektronikgeräten steckt und wie die geordnete Entsorgung funktionieren kann. Ein Handy besteht typischerweise aus folgenden Komponenten (je nach Modell, Produktionsjahr und Funktionen können sich die Werte unterscheiden):

- 56 Prozent Kunststoffe, vor allem Gehäuse, Tastatur oder verbindende Elemente
- 25 Prozent Metalle in elektronischen und mechanischen Komponenten
- 16 Prozent Glas und Keramik, zum größten Teil im Display
- 3 Prozent sonstige Stoffe (Flüssigkristalle, Flammenhemmer)

Besonders die Metalle sind wertvoll. Eisen, Aluminium und Kupfer machen zirka ein Viertel aus. In kleinen Mengen kommen Nickel, Blei, Silber, aber auch Gold, Lithium oder Zink vor. Die Bestandteile müssen bei der Entsorgung sorgfältig getrennt werden, denn zum Teil können sie gefährliche Stoffe enthalten. So enthielten Handy-Akkus bis vor einigen Jahren das gesundheitsschädliche Cadmium. Die ist seit 2003 in der EU verboten, in einigen alten Modellen ist es aber noch zu finden. Zum Teil können gefährliche Stoffe auch entstehen, wenn die Geräte unsachgemäß entsorgt werden, zum Beispiel bei der Verbrennung der Kunststoffe.

Bei der geregelten Entsorgung werden Handys in ihre Einzelteile zerlegt: Displays werden abmontiert, da Gas und Flüssigkristalle sich wiederverwenden lassen. Akkus werden als Altbatterie entsorgt. Auch dabei können einzelne Bestandteile recycelt werden, zum Beispiel Nickel, Blei, Cadmium, Quecksilber, Silber, Eisen und Kupfer. Der Rest der Gerätes wird geschreddert. Auch dabei können Metalle gezieht herausgetrennt werden, beispielweise durch Magnete. In spezialisierten Recyclingbetrieben können so auch aus kleinen Bestandteilen Blei, Nickel, Gold, Wismut, Zinn, Antimon oder Indium herausgelöst werden.





Wohin mit den Altgeräten?

Wie eine geordnete Entsorgung ablaufen sollte, ist in Deutschland im Elektro- und Elektronikgerätegesetz geregelt, das in seiner jetzigen Form 2015 verabschiedet wurde. Bereits die vorherige Fassung von 2005 sah vor, dass private Verbraucherinnen und Verbraucher Altgeräte kostenlos bei Sammelstellen der Städte und Gemeinden abgeben können. Es gibt rund 1.500 dieser kommunalen Sammelstellen. Die Hersteller sind verpflichtet, die Geräte von den Entsorgungsstellen zurückzunehmen, zu recyceln und fachgerecht zu entsorgen.

Darüber hinaus können Hersteller freiwillig Rücknahmesysteme anbieten. Auch viele Händler nehmen bereits Geräte auf freiwilliger Basis zurück. Insbesondere für Handys gibt es Sammelaktionen und Sammelboxen verschiedener Firmen und Initiativen. Bei noch funktionsfähigen Handys gibt es Alternativen zur Entsorgung: Sie können zum Beispiel als Spende weitergereicht werden, unter anderem an Umweltschutzorganisationen wie den NABU oder die Deutsche Umwelthilfe.

Die Verbraucherinnen und Verbraucher sind verpflichtet, eine dieser Rückgabemöglichkeiten zu nutzen. Die Geräte dürfen nicht in der Restmülltonne entsorgt werden.

Die neue Fassung des Elektro- und Elektronikgerätegesetzes in Deutschland geht auf die 2012 von der EU verabschiedete Richtlinie zu Elektro- und Elektronikaltgeräten zurück (sog. WEEE-Richtlinie). Sie soll bewirken, dass mehr Altgeräte gesammelt und verwendet werden. Kleinere Geräte sollen demnach direkt bei den Händlern

zurückgegeben werden können. Die Richtlinie soll auch illegale Exporte bekämpfen helfen, damit keine Abfälle mehr auf gefährliche Deponien in Asien und Afrika gelangen: Es dürfen künftig grundsätzlich nur noch überprüfte, funktionsfähige Gebrauchtgeräte exportiert werden. In Zukunft sollen Exporteure beweisen, dass sie funktionsfähige Gebrauchtgeräte verschiffen.

Das neue Elektroggesetz dient dazu, in Deutschland konkrete rechtliche Regelungen aufgrund dieser Vorgaben zu schaffen. Große Geschäfte sollen künftig Altgeräte zurücknehmen, wenn ein gleichwertiges neues Gerät gekauft wird. Das gilt für Geschäfte mit mehr als 400 Quadratmetern Verkaufsfläche. Kleinere Elektrogeräte mit einer Kantenlänge von weniger als 25 Zentimetern müssen in diesen Geschäften sogar ohne Kauf eines neuen Gerätes zurückgenommen werden.

Mit den neuen Regelungen wird die Rücknahme durch den Händler in vielen Fällen zur Pflicht. Auf diese Weise entstehen viele weitere Sammelstellen, sodass die Verbraucherinnen und Verbraucher mehr Möglichkeiten zur Rückgabe in ihrer Nähe finden. Künftig sollen auch Listen mit allen bundesweit zur Verfügung stehenden Sammelstellen veröffentlicht werden.





Kein Schrott

Warum alte Elektrogeräte nicht in die Tonne gehören

Welche Rolle spielen Elektro- und Elektronikprodukte in unserem Alltag - und wie war das eigentlich früher? Die Schüler/-innen beschäftigen sich mit der Ausstattung von Haushalten und vergleichen Konsummuster. Sie setzen sich mit dem Begriff "Abfall" und "Recycling" auseinander und definieren Unterschiede. Zum Abschluss formulieren sie in eigenen Worten Empfehlungen für die Entsorgung und erstellen Verbraucherinformationen.

Die Schüler/-innen ...

- setzen sich am Beispiel des sogenannten "Elektroschrotts" mit dem Thema Entsorgung und Recycling auseinander,
- erstellen eine Bestandsaufnahme der Geräte eines Haushaltes und vergleichen diese mit früher,
- erkennen Unterschiede im Umgang mit Elektrogeräten früher und heute,
- definieren den Begriff "Wegwerfkultur" und setzen sich damit auseinander,
- lernen Möglichkeiten der Entsorgung kennen,
- bewerten den Umgang mit Geräten,
- setzen sich mit den Begriffen "Abfall", "Müll" und "Recycling" auseinander und definieren Unterschiede zwischen ihnen.





Umsetzung

Zum Einstieg bringt die Lehrkraft einige verschiedene elektronische oder Elektrogeräte mit, beziehungsweise zeigt Bilder mit Beispielen. Geeignet sind zum Beispiel Handys oder Smartphones, Unterhaltungselektronik wie MP3-Player oder tragbare CD-Player oder Kleingeräte aus Haushalt und Küche wie Toaster, Wasserkocher, Telefon, Milchschaumer et cetera.

Die Lehrkraft stellt zunächst im Kreisgespräch die Frage, was diese Geräte gemeinsam haben. Die Schüler/-innen erkennen sie als elektronische beziehungsweise elektrische Geräte und definieren Merkmale.

In einer kurzen Partnerarbeitsphase sammeln die Schüler/-innen, welche Geräte in den Haushalten ihrer Familie vorkommen. Die Ergebnisse werden im Plenum zusammengetragen. Gegebenenfalls werden einige Gerätebezeichnungen für alle sichtbar notiert und es wird per Handzeichen abgefragt, wie viele der Produkte in den Haushalten der Schüler/-innen vorhanden sind.

Als weiteren Impuls stellt die Lehrkraft die Fragen, wann beziehungsweise warum diese Geräte nicht mehr genutzt werden und was dann mit ihnen passiert. Im Unterrichtsgespräch werden zunächst Ideen der Schüler/-innen gesammelt und es wird dann geklärt, welchen Weg die Geräte nehmen und welche Möglichkeiten der Entsorgung es gibt. Die Ergebnisse können als Abfolge von Schritten für alle sichtbar notiert werden.

Im Verlauf der Gesprächs werden zentrale Begriffe notiert und geklärt: "Abfall" beziehungsweise "Schrott" oder "Müll", "Recycling", "Rohstoffe". Dabei wird thematisiert, ob die Worte "Schrott" oder "Abfall" et cetera passende Bezeichnungen für alte Elektrogeräte sind.

Die Lehrkraft stellt Regelungen zur Entsorgung zur Diskussion. Dafür können zum Beispiel einfache Medienberichte über die 2015 erfolgte Novelle des Elektronikgesetzes verwendet werden. Einige Nachrichtenmedien haben in ihren Kinder rubriken Beiträge dazu veröffentlicht, zum Beispiel die Stuttgarter Nachrichten. Gegebenenfalls können auch andere, einfach formulierte Beiträge verwendet werden, zum Beispiel aus der Lokalzeitung oder Verbrauchertipps.

Alternativ können Informationen von örtlichen Entsorgungsdiensten als Beispiel dienen. Sie liegen in der Regel als Broschüren, Merkblätter oder im Internet vor.

Die Lehrkraft verweist erneut auf die zu Beginn vorgestellten Geräte. Die Schüler/-innen werden aufgefordert, zu den verschiedenen Produkten jeweils Entsorgungsmöglichkeiten zu nennen. Welche Geräte können wo abgegeben werden und warum? Das kann auch spielerisch als "Entsorgungsbingo" geschehen: In kleinen Gruppen oder in Partnerarbeit notieren die Schüler/-innen eine Lösungsidee: Für jede richtige Lösung gibt es Punkte.

Zum Abschluss formulieren die Schüler/-innen in Partnerarbeit Illustrationen für einzelne Entsorgungsmöglichkeiten. Die Zeichnungen können zu einem Informationsflyer für Verbraucherinnen und Verbraucher zusammengefasst werden.

Erweiterung

Die Schüler/-innen befragen ältere Familienmitglieder, zum Beispiel die Großeltern, über die Ausstattung von Haushalten mit Elektro- und Elektronikgeräten in deren Jugend. Welche Geräte gab es, wie viele, wie oft und warum wurden neue gekauft, was passierte mit kaputten Geräten? Sie vergleichen die Ergebnisse mit der heutigen Situation. In der Klasse wird anschließend der Begriff "Wegwerfkultur" zur Diskussion gestellt. Die Schüler/-innen werden aufgefordert, eine Erklärung für den Begriff zu entwickeln. Sie diskutieren, welche Zusammenhänge es zwischen den Konsummustern und Umweltfolgen gibt.



Abfall

Inhalt Arbeitspaket 3

Teil 1:

**Hintergrundinformationen
-Abfall**

Teil 2:

Arbeitsmaterialien
- Handreichung für Lehrkräfte
- Schülerarbeitsheft Abfall



Abfall

Abfall ist ein spannendes Thema, das Kinder zum Mitdenken und zum Mitreden animiert. Jeder von uns produziert täglich selbst Abfall und hat dabei seine eigenen Erfahrungen gesammelt. Wie Abfälle richtig getrennt werden und warum das wichtig ist, ist eines der Leitthemen dieses Bildungsmaterials des BMUB-Bildungsservices.

Die Schülerinnen und Schüler von Grundschulen ab Klassenstufe 3 können der Frage nachgehen, was aus dem Abfall wird, den wir täglich erzeugen, ob es sich lohnt den Abfall zu trennen und wie wichtig es ist, schon beim Einkauf darauf zu achten, möglichst wenig Abfälle entstehen zu lassen. Sie erfahren dabei, dass Abfall eine Ressource ist, die sich nutzen lässt, und wie dies in der Praxis geschieht.

Das Schülerheft mit 23 Arbeitsblättern und die Lehrhandreichung können zur praktischen Umsetzung dieses Themas im Unterricht eingesetzt werden.

