Jane Goodall Institute
Roots & Shoots

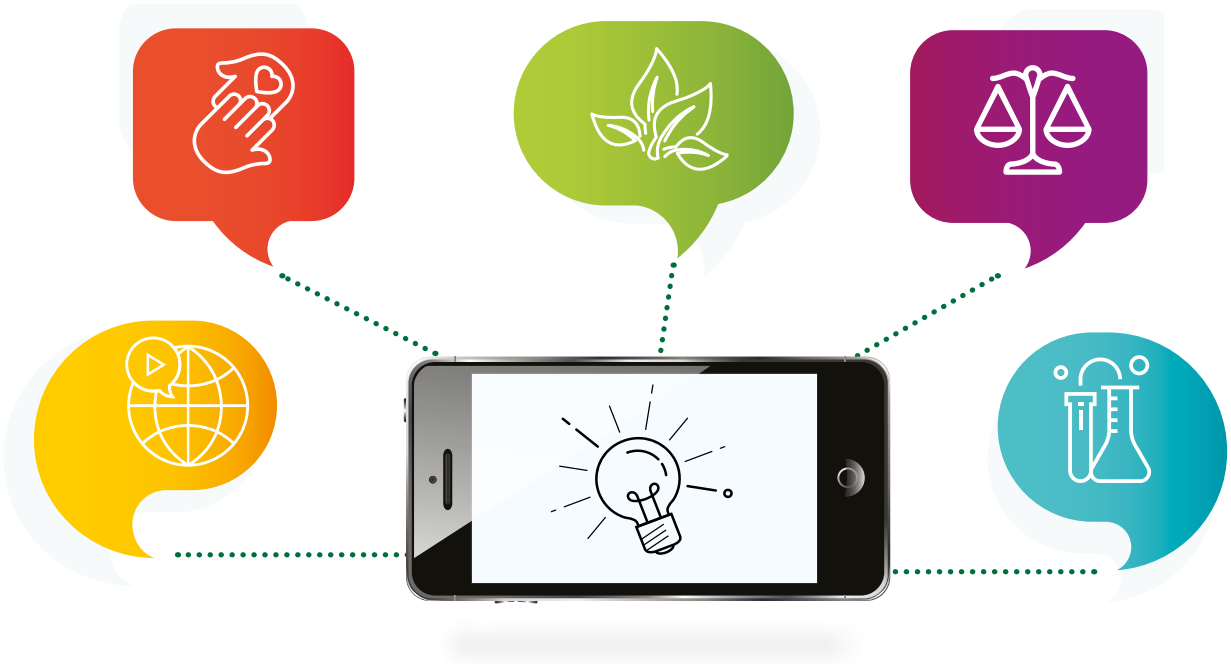
INTERDISZIPLINÄRES AKTIONSPAKET

Rohstoffe fair & zirkulär!

Unterlagen für die Sekundarstufen I und II sowie zur außerschulischen Jugendarbeit zum Thema Rohstoffe am Beispiel Mobiltelefon.

Jane Goodall Institute
Austria

Hintergrundwissen Mobiltelefon



Rohstoffgewinnung

In Mobiltelefonen sind mehr als 60 verschiedene Werkstoffe enthalten, deren Abbau Mensch, Tier und Umwelt gefährdet. Problematisch am Abbau sogenannter „Konfliktrohstoffe“ (wie z.B. Tantal, das aus Coltan gewonnen wird und zur Herstellung von Mobiltelefonen gebraucht wird) ist, dass dieser meist illegal und unter unvorstellbaren Arbeitsbedingungen passiert, billigend Menschenrechtsverletzungen in Kauf nimmt und weitreichende negative Folgen für die Umwelt mit sich bringt. Zweitgrößte Abbauregion für Coltan ist die Demokratische Republik Kongo. Dort wird Regenwald abgeholzt und der Lebensraum vieler Tiere und Pflanzen zerstört. Trotz vereinzelter Bemühungen der Handyhersteller ethisch einwandfreie Rohstoffe zu beziehen, machen Lieferungen über Drittländer Herkunftsnachweise fast unmöglich, denn die Lieferketten sind nicht transparent.

Rohstoffverarbeitung

Nach wie vor wird die Herstellung in Länder ausgelagert, die aufgrund von schlechten ökologischen und sozialen Standards die Produktion zu günstigen Preisen anbieten können. Arbeiter:innen sind nicht durch das Gesetz vor Menschenrechtsverletzungen geschützt und Überstunden, schlechte Arbeitsbedingungen, zu niedrige Löhne und mangelnder Arbeitsschutz gehören zur Tagesordnung.

Rohstoffentsorgung

Auch die Entsorgung ausgedienter Mobiltelefone und von Elektroschott allgemein führt zu massiven Problemen für unsere Ökosysteme. Mehr als 53 Millionen Tonnen Elektroschrott fallen jährlich weltweit an. Davon werden immer noch über 300.000 Tonnen illegal ins Ausland, meist Afrika, verschifft. Für die Arbeiter:innen auf den riesigen Halden ist die Verwertung des Mülls aus Europa oft die einzige Einnahmequelle. Dass sie dabei permanent giftigen Gasen ausgesetzt sind, bezahlen sie mit ihrer Gesundheit und nicht selten mit ihrem Leben.

Dabei ist Recycling sowohl ökologisch als ökonomisch sinnvoll. Unsere Mobiltelefone sind wahre Schatzgruben: Eine Tonne Althandys enthält etwa 50mal so viel Gold wie eine Tonne Golderz! Prinzipiell sind die Angebote und Möglichkeiten zur Wiederverwertung alter Geräte vorhanden, sie müssen den Nutzern nur bewusst gemacht werden.

Ethische Aspekte

Die Nutzung elektronischer Geräte im Allgemeinen und der Mobiltelefone im Besonderen hat nicht nur ökologische und soziale Auswirkungen in der Herstellung und Entsorgung, sie betrifft und beeinflusst auch direkt unser Leben und unsere Gesundheit. Studien unter Jugendlichen belegen eine Handynutzungsdauer von bis zu zehn Stunden pro Tag! Neben den gesundheitlichen Folgen – Stichwort Suchtgefahr – spielen auch ethische und moralische Ansätze bezüglich Sinnhaftigkeit der Beschäftigung und Zeitverschwendung eine Rolle. Kinder und Jugendliche vergessen über die intensive Nutzung ihrer Geräte nicht nur ihre Umwelt, sondern auch sich selbst. Der sichere Umgang mit digitalen Medien gilt heutzutage als Schlüsselqualifikation für die moderne Lebens- und Arbeitswelt, doch der übermäßige Gebrauch lenkt von anderen wichtigen Aufgaben, sogar vom „realen Leben" ab und kann vor allem für Kinder und Jugendliche schnell zur psychischen Belastung werden. Cyber-Mobbing, Handygewalt und Handysucht sind traurige Folgen die weiter zunehmen: Ein Drittel der Befragten 10-18jährigen in der BITKOM-Studie „Jung und vernetzt" hat schon einmal schlechte Erfahrungen gemacht, jeder Siebte ist bereits Opfer von Mobbing geworden.

Doch es gibt Grund zur Hoffnung: Jugendliche erkennen vermehrt die Problematik und wollen daran etwas ändern. Sie fühlen sich gestresst durch ihr Smartphone und dem Druck immer und überall erreichbar zu sein. Sie wären froh, öfter mal „abschalten" zu können und sind offen für Veränderungen. Unterstützen wir sie dabei und zeigen wir ihnen Möglichkeiten für einen bewussten und verantwortungsvollen Umgang mit ihrem Mobiltelefon!

Die im Folgenden beschriebenen Aktionen helfen Ihnen, das Thema „Mobiltelefon" im Unterricht zu bearbeiten und wichtiges Hintergrundwissen zu vermitteln. Die Schüler:innen lernen damit nicht nur die Hintergründe und Schattenseiten ihres ständigen Begleiters, sondern auch Handlungsalternativen kennen. In Kombination mit fachspezifischen Aktionen können Sie umfangreiches Wissen Lehrplan-nah vermitteln und den Anstoß zu einer nachhaltigen Einstellungsänderung geben.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß bei der Umsetzung!

Filmtipps

Klimaschutz durch Kreislaufwirtschaft (2:46)
https://www.youtube.com/watch?v=xC9ovtknCVo
Digitale Medien im Kinderzimmer (3:59)
https://www.youtube.com/watch?v=CfdYgiyDlHM
Der Streit ums Smartphone: Deshalb kann es Kindern schaden (5:16)
https://www.youtube.com/watch?v=t0_MEbenSVs
Die Folgen von 10 Jahren Smartphone (2:12)
https://www.youtube.com/watch?v=amJjq1Bpur4
(Englisch mit deutschem Untertitel)

Themengebiet
als Ergänzung
zu div. Gegenständen

Handy-Recycling Kampagne „Althandys retten Jungaffen!“

(in Anlehnung an Bildungsmaterialien aus dem „Handbuch Schulaktionstage Faire Elektronik“ der Organisation SÜDWIND)

Unser Kommunikationsglück bringt leider großes Leid für viele Menschen und Tiere in Afrika. Wichtige Bestandteile unserer Mobiltelefone werden dort ohne Rücksicht auf ökologische, gesundheitliche und soziale Folgen abgebaut.

Und jetzt die gute Nachricht: Wir alle können diesen Raubbau eindämmen! Ganz einfach, indem wir unsere alten Handys recyceln.

Bilder von Bergen alter Handys stehen verwüsteten Mondlandschaften durch den Raubbau nach Gold, Silber, Palladium, Kupfer, Zink und Coltan gegenüber. Aus Profitgier werden Urwälder zerstört – Menschen, Wildtiere, darunter auch Schimpansen und Pflanzen verlieren ihren Lebensraum. Lebten vor 50 Jahren noch 1,5 Millionen Schimpansen in den Regenwäldern, ist ihre Population heute auf maximal 200.000 zurückgegangen! Höchste Zeit unsere Anstrengungen noch zu verstärken!

Machen Sie mit! Durch Recycling Ihres alten Handys, durch Überzeugungsarbeit und Sammlungen in ihrem Umfeld.

Das Erfolgspotential ist riesig: Unter 25 Prozent der Althandys werden in Österreich bisher zum Recycling abgegeben. Das heißt Millionen alter Handys und ganz viele Edelmetalle liegen ungenutzt in unseren Laden herum oder werden (noch schlimmer) achtlos weggeworfen.

Wir senden Ihnen kostenlose Sammelboxen zu, die Box wird auch kostenlos abgeholt und die Handys fachgerecht recycelt. Für jedes alte Gerät erhält das Jane Goodall Institute einen Euro, der direkt den Schimpansen in den betroffenen Regionen zu Gute kommt.

Sammelbox und Infos unter:
rootsandshoots@janegoodall.at

Aufgabe 1

Rohstoff, woher kommst du?

a) Lies die folgenden Fragestellungen aufmerksam durch und überlege dir zuerst alleine für dich mögliche Antworten zu den Rohstoffen Plastik, Bauxit (Aluminium), Gold und Tantal:

1) Wo kommt der Stoff in unserem Alltag vor?
2) Was wird daraus gemacht?
3) Warum ist der Stoff so attraktiv?
4) Wie viele Dinge werden täglich benutzt, die diesen Rohstoff beinhalten?

b) Bei einigen Fragen brauchst du sicher etwas Hilfe – recherchiere dafür im Internet und versuche so alle Fragen zu beantworten.

c) Vergleiche nun deine Antworten mit den Informationen auf den Arbeitsblättern. Unterstreiche die einzelnen Antworten mit unterschiedlichen Farben (Antwort zur ersten Frage mit grün, Antwort zur zweiten Frage mit blau und so weiter).

d) Schau auf einer Weltkarte im Atlas oder im Internet, wo die Länder liegen, in denen die einzelnen Rohstoffe vorkommen.

e) Was könnte man tun, damit nicht mehr so viele Rohstoffe unnötig verbraucht werden?

f) Gestalte nun pro Rohstoff ein Plakat mit den wichtigsten Informationen. Du kannst gerne auch kreativ werden und mit Zeichnungen und Bildern arbeiten! Fotografiere anschließend dein Plakat und schicke es an deine Lehrerin/deinen Lehrer.

Aufgabe 2

Mein Handy und ich

a) Denke an eine Schulkollegin / einen Schulkollegen und suche die Person im Internet (Fotos, persönliche Daten, Musikgeschmack, Hobbies...).

b) Telefoniere mit deiner Freundin/deinem Freund und erzähle ihr/ihm, welche Infos du im Internet gefunden hast.

c) Recherchiere nun über Sicherheits- und Datenschutzeinstellungen im Internet und überlege dir, warum der Schutz privater Daten wichtig ist.

d) Nimm nun das Arbeitsblatt „Mein Handy und ich“ zur Hand. Fülle eine Woche lang die Tabelle aus und mach dir Gedanken über folgende Fragen:

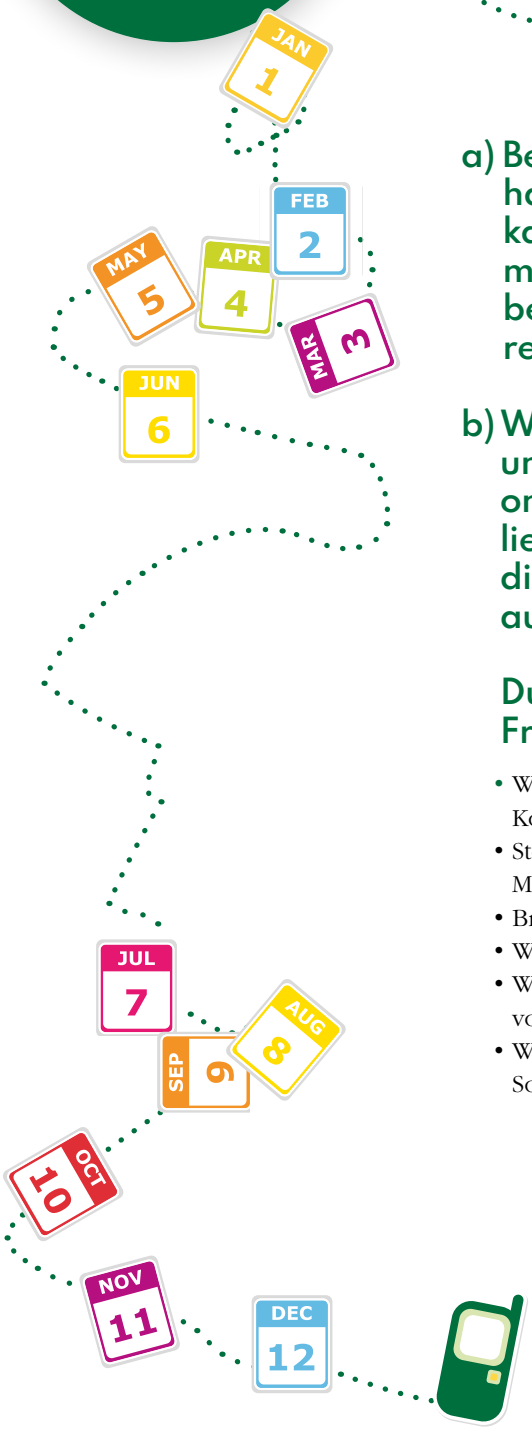
- Wann benutzt du dein Handy?
- Wie lange?
- Und zu welchem Zweck?

e) Wenn du nach einer Woche die Tabelle fertig ausgefüllt hast, mache dir Gedanken zu folgenden Fragen und schreibe deine Antworten auf:

- Haben dich die Zahlen überrascht?
- Wie viele Stunden pro Tag schaltest du das Handy aus?
- Warum möchtest du immer erreichbar sein?
- Welche Auswirkungen kann erhöhter Handykonsum haben?

Aufgabe 3

Zeitreise Kommunikation



a) Befrage deine Eltern und Großeltern zuhause oder via Handy, wie die Kommunikation früher funktioniert hat. Wie konnte man damals mit Freunden in Kontakt bleiben, Termine vereinbaren oder recherchieren?

b) Was sind deiner Meinung nach die Vor- und Nachteile moderner Kommunikation?Diskutiere diese Frage mit deiner Familie. Schreibe anschließend die Ergebnisse dieser Diskussion in Form einer Erörterung auf (Deutsch oder Englisch).

Du kannst dich an folgenden Punkten und Fragestellungen orientierten:

- Welche Vor- und Nachteile ergeben sich durch die moderne Kommunikation?
- Steigen Qualität und/oder Quantität der Kommunikation durch Mobiltelefone?
- Brauchen Kinder und Jugendliche ein Telefon oder Smartphone?
- Wenn ja, ab welchem Alter?
- Wieviel Zeit am Handy ist angemessen? Wie wurde die Freizeit vor dem digitalen Zeitalter genutzt?
- Wieviel von ihrer Privatsphäre geben junge Leute heute über Soziale Medien Preis?

Rohstoff, woher kommst du?

Plastik

Wo kommt es her?

» Polyethylen (PE) ist wohl der gängigste Kunststoff für Alltagsprodukte und ist das Material für Plastiksackerl, Plastikflaschen und Schläuche.
» Um solche Kunststoffe herzustellen, wird Erdöl benötigt, das auf unserem Planeten nur begrenzt zur Verfügung steht.
» Zur Produktion einer 250 ml Shampoo-Flasche (PE) werden 1,1 Liter Erdöl benötigt.
» Die größten Erdölreserven befinden sich in Venezuela, Saudi-Arabien, Kanada, Iran und Irak.

Wie viel verbrauchen wir?

» Die weltweite Plastikproduktion ist von 2,1 Mio. Tonnen im Jahr 1950 auf mehr als 360 Mio. Tonnen im Jahr 2020 angestiegen
» Mit der Gesamtmenge des bisher produzierten Kunststoffs könnte man die gesamte Erde sechsmal in Folie einwickeln.
» Jeder Mensch in Europa verbraucht durchschnittlich rund 100 kg Kunststoff im Jahr. Weltweit werden pro Minute fast eine Million Getränkeflaschen aus Kunststoff verkauft.
» Mehr als 40 Prozent aller Kunststoffe wird nur einmal verwendet und dann weggeworfen.

Was sind die Auswirkungen?

» Plastikmüll gelangt auf verschiedenen Wegen ins Meer und richtet dort erhebliche Schäden an – für die Tiere, aber auch für uns Menschen.
» Ein großer Teil stammt von Schiffen, zum Beispiel aus der Fischerei. Dort geht oft Ausrüstung, wie Netze, Seile und Transportkisten verloren. Manchmal wird auch Abfall über Bord geworfen, obwohl das verboten ist.
» Ein weiterer großer Teil des Mülls stammt allerdings vom Land. Plastik gelangt direkt von Küstengebieten, wo der Müll nicht richtig entsorgt wird, ins Meer oder wird durch Regen in Bäche und Flüsse und anschließend in unsere Ozeane gespült.
» Aber auch winzigen Mikroplastikteile haben dramatische Auswirkungen. Sie werden zum Beispiel mit Kosmetikprodukten ins Abwasser gespült. Auch beim Waschen von Textilien aus Kunststoff gelangen winzige Plastikfasern ins Wasser.
» 73 Prozent des weltweiten Mülls an Stränden besteht aus Plastik: Flaschen, Flaschenverschlüsse, Verpackungen, Plastiksackerl und Styropor
» Auch in Österreich ist Plastikmüll der am häufigsten gefundene Müll in der Natur. Mehr und mehr wird erkennbar, wie sehr Plastik entlang des gesamten Lebenszyklus von der Produktion über die Nutzung bis zur Entsorgung auch die menschliche Gesundheit bedroht. Plastikpartikel und die bei der Plastikherstellung verwendeten giftigen Chemikalien können das Immun- und Reproduktionssystem, Leber und Nieren schädigen und sogar Krebs erzeugen.

Rohstoff, woher kommst du?

Bauxit (Aluminium)

Wo kommt es her?

» Australien, Brasilien, China, Russland
» 90 Prozent der Vorkommen befinden sich im Tropengürtel um den Äquator.

Wie viel verbrauchen wir?

» Durchschnittlich 150kg stecken in jedem Pkw, ein Audi A8 bringt es sogar auf 600kg.
» Und der Bedarf steigt weltweit um 4 Prozent im Jahr. Auch in Flugzeugen, Kaffeekapseln und Zahnpasta steckt das Aluminium, das auch das „Gold des 21. Jahrhunderts" genannt wird.

Was sind die Auswirkungen?

» Die Herstellung ist besonders energieintensiv: 10mal so viel wie bei Weißblech und 27mal höher als bei Glas.
» Für die Herstellung von einer Tonne Primär-Aluminium werden rund 15 Megawattstunde Strom benötigt – so viel, wie ein Zwei-Personen-Haushalt in fünf Jahren verbraucht.
» Tagebau zerstört großflächig Landschaften, z.B. brasilianische Regenwälder und sibirische Urwälder.
» Große Mengen toxischen Abfalls entstehen in der Herstellung: Pro Tonne Aluminium fallen 1 bis 6 Tonnen hochgiftiger und stark ätzender Rotschlamm an. Er wird oft in offenen Becken deponiert
oder einfach in Flüsse geleitet, die enthaltenen Schwermetalle und Natronlauge zerstören Ökosysteme und belasten das Grundwasser.
» Es entsteht klimaschädlicher Fluorkohlenwasserstoff, ätzender Fluorwasserstoff, Kohlenmonoxid und Schwefeldioxid, die zu Atemwegserkrankungen, Knochenschäden und Hautproblemen führen und das Klima belasten.
» Sortenrein gesammelt, kann Alu ohne Qualitätsverlust recycelt werden. Hierfür braucht man weniger Energie als für die Herstellung von Primär-Aluminium. Doch auch dieser Energieaufwand ist immer noch recht hoch.

Gold

Rohstoff, woher kommst du?

Wo kommt es her?

» Im Jahr 2005 wurde geschätzt, dass im Laufe der Geschichte 140.000 Tonnen Gold gefördert wurden – etwa 80 Prozent davon im 20. Jhdt.
» Die Vorkommen in Südafrika, die ab dem Jahr 1900 den Weltmarkt beherrschten, gehen zur Neige.
» Im Jahr 2020 war China das größte Förderland, gefolgt vonAustralien, Russland und den USA. In vielen kleinen Staaten, darunter Ghana, Tansania, Mali, Papua- Neuguinea und Kolumbien, sind in den letzten Jahren neue Goldminen erschlossen worden.
» Tagebau ist die derzeit am weitesten verbreitete Methode zur Goldgewinnung. Dabei werden auf großen Flächen in einem ersten Schritt die Erdschichten, die kein Gold enthalten, abgetragen. Dann werden die goldhaltigen Schichten abgegraben oder gesprengt.
» Eine andere Abbaumethode ist das Graben von Stollen tief unter der Erde, so wie es in Südafrika betrieben wurde und noch immer unter größten Gefahren für die ArbeiterInnen betrieben wird.

Wie viel verbrauchen wir?

» Seit Jahrtausenden hat Gold eine große Bedeutung in den verschiedenen Kulturen dieser Erde. Es diente und dient vor allem als Schmuck, Zahlungsmittel und Rücklage für schlechtere Zeiten.
» Im Jahr 2020 wurden 3.760 Tonnen Gold auf dem Weltmarkt verkauft, wovon knapp die Hälfte für Schmuck verwendet wurde.
» Gold spielt aber auch bei elektronischen Geräten in Form von Verbindungsdrähten, Steckverbindungen oder Leiterplatten eine wesentliche Rolle.
» In einem Handy stecken rund 24 Milligramm Gold – der Rohstoffwert von Gold in 1000 Handys beträgt rund 750 Euro.
» 1000 Tonnen Handyschrott enthalten beispielsweise 350 kg Gold im Wert von rund sieben Millionen Euro.

Was sind die Auswirkungen?

» Große Anteile des Goldes werden von KleinschürferInnen mit Hacken, Schaufeln und Waschpfannen gewonnen. Sie schürfen in etwa 330 Tonnen und somit 12 Prozent des geförderten Goldes.
» 60 Prozent des für die Reinigung des Goldes genutzten Quecksilbers gelangt ins Wasser und 40 Prozent in die Luft. Diese Quecksilberabfälle belasten nicht nur die Umwelt, sondern stellen auch eine erhebliche Gesundheitsgefahr dar. Der Quecksilberdampf ist hoch toxisch und die Aufnahme von Quecksilber über die Nahrung kann Langzeitschäden an Leber und Nieren verursachen. Massive Quecksilbervergiftungen führen zum Tod, wovon nicht nur Erwachsene sondern auch Kinder, die in den Minen arbeiten und spielen, betroffen sind.
» Hinzu kommt, dass die Arbeitsbedingungen im informellen Bergbau sehr schlecht sind. Helme und Arbeitskleidung gibt es in den Minen mit unzulänglichen Infrastruktur nicht. Einen erheblicher Teil der Arbeitskräfte stellen Frauen und Kinder, die teilweise Zwangsarbeit verrichten. Die schlimmsten Missstände finden sich in den Ländern Bolivien, Burkina Faso, Kolumbien, Ghana, Indonesien, Mali und Tansania.

73
TA
180.95

Rohstoff, woher kommst du?

Tantal

Wo kommt es her?

» Tantal wird aus einem Erz gewonnen, das Coltan heißt. Tantal ist ein sogenanntes „seltenes Metall".
» Coltan wird zu 100 Prozent importiert und über 50 Prozent des Erzes kommen aus der Demokratischen Republik Kongo (DR Kongo).
» Weitere große Vorkommen gibt es in Brasilien, Mosambik, Ruanda, Australien und Kanada.

Wie viel verbrauchen wir?

» Wegen seiner hohen Hitzebeständigkeit und elektrischen Leitfähigkeit wird es besonders in der Mikroelektronik eingesetzt, also in Handys, Laptops, Digitalkameras, Spielkonsolen, GPS-Geräten und Flachbildschirmen.
» Nur winzige Mengen Tantal stecken in unseren Geräten. Doch der Bedarf an Laptops und Co. steigt stetig und damit der Bedarf an dem seltenen Metall.
» In einem Handy stecken Bruchteile eines Gramms Tantal. Doch heutzutage gibt es weltweit mehr als 4 Milliarden MobilfunknutzerInnen.
» 60 Prozent des verarbeiteten Tantals werden in der Elektronikindustrie eingesetzt.

Was sind die Auswirkungen?

» In der DR Kongo herrscht seit 1998 ein schwerer Bürgerkrieg, der bereits über 4 Millionen Menschenleben gekostet hat. Der Rohstoffabbau in den Coltanminen stützt letztlich eine korrupte Regierung und finanziert Waffen.
» In den unstabilen, schlecht belüfteten Minen kommt es häufig zu Verletzungen und tödlichen Unfällen, außerdem zu Gesundheitsschäden durch Quecksilber, Staub, Dämpfe und Überanstrengung. Meist fehlt es außerdem an Schutzkleidung.
» Die Bergarbeiter:innen verdienen nur rund zwei bis vier Euro am Tag, davon können sie noch nicht einmal ausreichend Lebensmittel für ihre Familien kaufen, geschweige denn Medikamente.
» In vielen Minen z.B in der DR Kongo arbeiten zudem etliche Kinder und Jugendliche.
» In Österreich gibt es schätzungsweise 200 Millionen „Schubladenhandys": alte Geräte, die unbenutzt herumliegen. Das Tantal, aber auch andere wertvolle Stoffe wie Kupfer, Kobalt, Silber, Gold, Palladium und Neodym werden so dem Recycling vorenthalten.

In Anlehnung an:
https://www.globaleslernen.de/sites/default/files/files/education-material/reduse_umsetzung_klassen_5-12_lowres.pdf
https://www.careelite.de/was-ist-plastik/
https://de.wikipedia.org/wiki/Erdöl#Weltreserven_und_Bevorratung
http://www.suedwindniederoesterreich.at/files/um_edelmetall_gold_vancl.pdf

Mein Handy und ich

Fülle eine Woche lang diese Tabelle aus und mach dir Gedanken über folgende Fragen:

» Wann benutzt du dein Handy?
» Wie lange?
» Und zu welchem Zweck?

Zum Beispiel:

Uhrzeit	Aktion	Dauer
06.40	Wecker	1 min
08.00	Whatsapp	5 min
...	...	..

Uhrzeit	Aktion	Dauer

In Anlehnung an:
https://www.ubz-stmk.at/fileadmin/ubz/upload/Materialien/publikationen/Handy_Smartphone_und_Co.pdf

Only if we understand, can we care.
Only if we care, will we help.
Only if we help, we shall be saved.

Impressum

Diese Publikation wird im Rahmen des Projekts

„Rohstoffe fair und zirkulär!“,

der ARBEITSGEMEINSCHAFT ROHSTOFFE herausgegeben.

Die ARGE ROHSTOFFE ist ein Bündnis österreichischer NGOs mit dem Ziel, negative Auswirkungen des Abbaus mineralischer Rohstoffe etwa für IT- und Hochtechnologie-Produkte durch deren Herstellung, Nutzung und Entsorgung zu verringern sowie gleichzeitig positive Ansätze eines nachhaltigeren Umgangs mit diesen Materialien politisch und gesellschaftlich voranzutreiben. Konkret heißt dies, nationale, europäische und internationale Rohstoffpolitik mitzugestalten und zu einem bewussteren gesellschaftlichen Umgang mit mineralischen Rohstoffen beizutragen.
Die AG Rohstoffe wird von Dreikönigsaktion der Katholischen Jungschar, GLOBAL 2000, dem Jane Goodall Institute – Austria, Finance & Trade Watch, Südwind, dem Netzwerk Soziale Verantwortung (NeSoVe), weltumspannend arbeiten und RepaNet, dem österreichischen Re-Use- und Reparaturnetzwerk gebildet. Wissenschaftlich begleitet wird das Bündnis durch die Österreichische Forschungsstiftung für Internationale Entwicklung (ÖFSE).

Kontakt:

Jane Goodall Institute Austria
Belvederegasse 26
1040 Wien
www.janegoodall.at

AG Rohstoffe
c/o Dreikönigsaktion –
Hilfswerk der Katholischen Jungschar
Wilhelminenstraße 91/II, 1160 Wien
www.dka.at/rohstoffe

Text: Carolin Stern, Nikola Reiner-Rautek, Diana Leizinger

Layout: Einfallsreich Werbeagentur KG

Dieses Unterrichtsmaterial wurde mit finanzieller Unterstützung der Österreichischen Entwicklungszusammenarbeit erstellt.
Für den Inhalt sind die Herausgeber allein verantwortlich.

ÖSTERREICHISCHE ENTWICKLUNGS ZUSAMMENARBEIT

Jane Goodall Institute **Austria**

Kostenlose weiterführende Literatur:

Hintergrundinformation

12 Argumente für eine Rohstoffewende (2020), AK Rohstoffe
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
FÄCHER: Geographie & Wirtschaftskunde, Religion/Ethik, Geschichte & pol. Bildung
DOWNLOAD: https://power-shift.de/wp-content/uploads/2021/04/Argumentarium_210211_web.pdf

Dein Handabdruck für die Ressourcenwende – Ein DO-IT-GUIDE zum Loslegen (2020), Germanwatch e.V.
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
FÄCHER: Geographie & Wirtschaftskunde, Biologie, Religion/Ethik, Chemie, Geschichte & pol. Bildung
DOWNLOAD: https://www.germanwatch.org/sites/default/files/Do-It-Guide_Handabdruck%20f%C3%BCr%20die%20Ressourcenwende-1.pdf

Check dein Handy! (2017), Germanwatch e.V.
Deutsch/Arabisch, Sekundarstufe 1
FÄCHER: Geographie & Wirtschaftskunde, Religion/Ethik, Geschichte & pol. Bildung
DOWNLOAD: https://germanwatch.org/sites/default/files/publication/19389.pdf

Annual Report (2020), electronics watch
Englisch, Sekundarstufe 2
FÄCHER: Geographie & Wirtschaftskunde, Religion/Ethik
DOWNLOAD: https://electronicswatch.org/de/strategie-und-jahresberichte_2543078

Servants of servers - Rights violations and forced labour in the supply chain of ICT equipment in European universities (2015), Danwatch
Englisch, Sekundarstufe 2
FÄCHER: Geographie & Wirtschaftskunde, Religion/Ethik, Geschichte & pol. Bildung
DOWNLOAD: https://electronicswatch.org/en/servants-of-servers-rights-violations-and-forced-labour-in-the-supply-chain-of-ict-equipment-in-european-universities_1846593.pdf

Let'sFIXit - Modul Elektro(nik) - Etablierung einer neuen Reparaturkultur -Materialien zur Integration in den Unterricht der Sekundarstufe 1 (2020), RepaNet
Deutsch, Sekundarstufe 2
FÄCHER: Geographie & Wirtschaftskunde, Biologie, Chemie, Geschichte & pol. Bildung
DOWNLOAD: https://www.repanet.at/wp-content/uploads/2015/12/LetsFIXit_Elektronik.pdf

Hintergrundinformation & Arbeitsblätter

Konsum und Abfall - Praxisteil 1 &2, Umwelt-Bildungs-Zentrum Stmk
Deutsch, Primarstufe & Sekundarstufe 1
FÄCHER: Geographie & Wirtschaftskunde, Biologie, Chemie
DOWNLOAD: https://www.ubz-stmk.at/fileadmin/ubz/upload/Materialien/publikationen/Konsum_und_Abfall_Praxisteil1.pdf
https://www.ubz-stmk.at/fileadmin/ubz/upload/Materialien/publikationen/Konsum_und_Abfall_Praxisteil2.pdf

Faire Elektronik Aktionstag - Der lange und schwierige Weg unserer Handys und Computer (2020), Südwind
Deutsch, Sekundarstufe 1 &2
FÄCHER: Geographie & Wirtschaftskunde, Chemie, Geschichte & pol. Bildung
DOWNLOAD: https://www.suedwind.at/fileadmin/user_upload/suedwind/X_Downloadliste/Handbuch_Faire_Elektronik_Aktionstage_2020.pdf

REdUSE- Über unseren Umgang mit den Ressourcen der Erde (2015), Die Multivision e.V.
Deutsch, Sekundarstufe 1 &2
FÄCHER: Geographie & Wirtschaftskunde, Religion/Ethik, Chemie, Geschichte & pol. Bildung
DOWNLOAD: https://www.globaleslernen.de/sites/default/files/files/education-material/reduse_umsetzung_klassen_5-12_lowres.pdf

Unterrichtseinheiten zur Frage der Verantwortung in globalen Wertschöpfungsketten – Handy, Hamburger Stiftung für Wirtschaftsethik
Deutsch, Sekundarstufe 2
FÄCHER: Geographie & Wirtschaftskunde, Religion/Ethik, Geschichte & pol. Bildung
DOWNLOAD: https://www.baobab.at/images/doku/BIB_C4_VIEW_Handy-Wer-traegt-die-Verantwortung.pdf

Let'sFIXit – Modul Reparatur & Ressourcenschonung (2020), RepaNet
Deutsch, Sekundarstufe 1
FÄCHER: Geographie & Wirtschaftskunde, Biologie, Religion/Ethik
DOWNLOAD: https://www.repanet.at/wp-content/uploads/2015/12/LetsFIXit_Ressourcenschonung.pdf

MODUL B: WER TRÄGT DIE VERANTWORTUNG? - Unterrichtseinheiten zur Frage der Verantwortung in globalen Wertschöpfungsketten – Gold (2019), Hamburger Stiftung für Wirtschaftsethik
Deutsch, Sekundarstufe 2
FÄCHER: Geographie & Wirtschaftskunde, Religion/Ethik, Geschichte & pol. Bildung
DOWNLOAD: https://www.baobab.at/images/doku/BIB_C4_VIEW_Handy-Wer-traegt-die-Verantwortung.pdf

Hintergrundinformation & Arbeitsblätter (Fortsetzung)

Schon wieder kaputt?! Geplante Obsoleszenz (2019), Zentrum polis - Politik Lernen in der Schule
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
FÄCHER: Geographie & Wirtschaftskunde, Religion/Ethik, Geschichte & pol. Bildung
DOWNLOAD: https://www.politik-lernen.at/dl/kLqqJMJKomlMOJqx4kJK/pa_3_2019_obsoleszenz_web_pdf

Know your phone - Unterichtsbegleitendes Spiel für Schulklassen (2016), WEED e.V.
Deutsch, Sekundarstufe 1
FÄCHER: Geographie & Wirtschaftskunde, Religion/Ethik, Geschichte & pol. Bildung
DOWNLOAD: https://www.globaleslernen.de/sites/default/files/files/education-material/broschuere_knowyourphone_weed_e_v.pdf

Kupfer in einer globalisierten Welt - Unterrichtsmaterial für den Bereich Elektrotechnik (2015), EPIZ e.V. - Zentrum für Globales Lernen in Berlin
Deutsch, Sekundarstufe 2
FÄCHER: Geographie & Wirtschaftskunde, Religion/Ethik, Geschichte & pol. Bildung
DOWNLOAD: https://www.epiz-berlin.de/wp-content/uploads/200415_EPIZ_BRO_Kupfer_final_online.pdf

Folgen der Globalisierung am Beispiel Handy (2015), Germanwatch, SODI
Deutsch, Sekundarstufe 1&2
FÄCHER: Geographie & Wirtschaftskunde, Religion/Ethik, Geschichte & pol. Bildung
DOWNLOAD: https://germanwatch.org/sites/germanwatch.org/files/publication/11036.pdf

Know your Lifestyle 1 - Nachhaltiger Konsum für Junge Erw. im 2. Bildungsweg - Handy & Smartphone (2014), DVV International
Deutsch, Sekundarstufe 2
FÄCHER: Geographie & Wirtschaftskunde, Biologie, Religion/Ethik, Chemie, Geschichte & pol. Bildung
DOWNLOAD: https://www.globaleslernen.de/sites/default/files/files/education-material/kyl_1_handy_deutsch.pdf

Think globally, act locally - Blutige Handys? Lebensmittelverschwendung? Erdüberlastung? - Wir können die Welt gerecht gestalten! (2017), INKOTA-netzwerk e.V.
Deutsch, Sekundarstufe 2
FÄCHER: Geographie & Wirtschaftskunde, Biologie, Religion/Ethik
DOWNLOAD: https://www.baobab.at/images/doku/BIB_VI_Inkota_think-globally-act-locally.pdf

Spiele (Planspiele, Computerspiele)

Planspiel Rohstoffabbau - Bergbau im Nebelwald? (2021), Intag e.V., Germanwatch e.V.
Deutsch, Sekundarstufe 2
FÄCHER: Geographie & Wirtschaftskunde, Biologie, Religion/Ethik, Geschichte & pol. Bildung
DOWNLOAD: https://www.germanwatch.org/sites/default/files/Planspiel-Handreichung_Rohstoffabbau%20-%20Bergbau%20im%20Nebelwald.pdf

Elektroschrott global - Unterrichtsmaterial für die Bereiche IT und Elektronik (2020), EPIZ e.V. - Zentrum für Globales Lernen in Berlin
Deutsch, Sekundarstufe 2
FÄCHER: Geographie & Wirtschaftskunde, Religion/Ethik, Chemie, Geschichte & pol. Bildung
DOWNLOAD: https://www.epiz-berlin.de/wp-content/uploads/Elektroschrott-Global.pdf

Tod in yPhone City IT & Arbeitsrechte - Planspiel für die Ausbildung in den Bereichen IT und Elektronik (2018), EPIZ e.V. - Zentrum für Globales Lernen in Berlin
Deutsch, Sekundarstufe 2
FÄCHER: Geographie & Wirtschaftskunde, Religion/Ethik, Geschichte & pol. Bildung
DOWNLOAD: https://www.epiz-berlin.de/wp-content/uploads/EPIZ_Planspiel_yPhone.pdf

Planspiel Unternehmerische Verantwortung (CSR) am Beispiel eines Elektronikkonzerns (2015), Südwind
Deutsch, Sekundarstufe 2
FÄCHER: Geographie & Wirtschaftskunde, Religion/Ethik, Geschichte & pol. Bildung
DOWNLOAD: https://www.suedwind.at/fileadmin/user_upload/suedwind/Bilden/Schulen/Materialien/suedwind_planspiel_S-Wind_FIN2_s.pdf

Minehandy - Ein Minecraft-Minigame zu den Folgen des Handykonsums für Mensch und Umwelt (2019), Südwind, Junge Akademie Wittenberg, Amt für Jugendarbeit der EKvW, möwe
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
FÄCHER: Geographie & Wirtschaftskunde, Religion/Ethik, Chemie, Geschichte & pol. Bildung
DOWNLOAD: https://handyaktion-nrw.de/materialien/minehandy

Filme

Die geplante Obsoleszenz - Einfach erklärt (2015), HAK Bregenz
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
FÄCHER: Geographie & Wirtschaftskunde, Religion/Ethik, Geschichte & pol. Bildung
Link: https://www.youtube.com/watch?v=of5xwm-vSNE&ab_channel=HAKBregenz

The Story of Electronics (2011), Free Range Studios
Englisch, Sekundarstufe 2
FÄCHER: Geographie & Wirtschaftskunde, Religion/Ethik, Geschichte & pol. Bildung
Link: https://www.storyofstuff.org/movies/story-of-electronics/

Sukma Award Schulkino - Dein Handy (2015), Sukuma arts e.V.
Stumm, Sekundarstufe 1
FÄCHER: Geographie & Wirtschaftskunde, Religion/Ethik, Geschichte & pol. Bildung
Link: https://www.youtube.com/watch?v=z6HrQ4Vc0Bg&ab_channel=Sukumaartse.V.

Digitale Handarbeit - Chinas Weltmarkfabrik für Computer (2009), WEED & Projekt PC global
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
FÄCHER: Geographie & Wirtschaftskunde, Religion/Ethik, Geschichte & pol. Bildung
Link: https://www.youtube.com/watch?v=vDjzgo9FItc&ab_channel=DeviYim

Welcome to Sodom - Dein Smartphone ist schon hier (2018) – Trailer, Blackbox Film & Medienproduktion GmbH
Deutsch, Englisch, Sekundarstufe 1 & 2
FÄCHER: Geographie & Wirtschaftskunde, Biologie, Religion/Ethik, Chemie, Geschichte & pol. Bildung
Link: https://www.youtube.com/watch?v=mzVqq0PzBbI

Das Leben eines Handys (2017), Südwind
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
FÄCHER: Geographie & Wirtschaftskunde, Biologie, Religion/Ethik, Chemie, Geschichte & pol. Bildung
Link: https://www.youtube.com/watch?v=GGSqIIqgkfk&ab_channel=S%C3%Bcdwind

Blutige Handys (2010), Kirche und Leben
Deutsch, Sekundarstufe 2
FÄCHER: Geographie & Wirtschaftskunde, Religion/Ethik, Geschichte & pol. Bildung
Link: https://www.youtube.com/watch?v=4z8I5Hj5Z0c&ab_channel=Kirche-und-Leben

Kaufen für die Müllhalde: Geplante Obsoleszez, DasInfoZentrum
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
FÄCHER: Geographie & Wirtschaftskunde, Religion/Ethik, Geschichte & pol. Bildung
Link: https://www.youtube.com/watch?v=xaQyoAt6O58&ab_channel=DasInfoZentrum

Garantie vorbei - Gerät kaputt (2016), Planet e
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
FÄCHER: Geographie & Wirtschaftskunde, Religion/Ethik, Geschichte & pol. Bildung
Link: https://www.youtube.com/watch?v=k0uINgmX3F4&ab_channel=WissensSendungenHD

Giftiger Arbeitsplatz: Leben mit und vom Elektromüll (2018), FAZ
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
FÄCHER: Geographie & Wirtschaftskunde, Biologie, Religion/Ethik, Chemie, Geschichte & pol. Bildung
Link: https://www.youtube.com/watch?v=VsQe5aYmuQw&ab_channel=faz

Die komplette Übersicht mit allen Links finden Sie als Excelliste im beigefügten Ordner.

Jane Goodall Institute
Roots & Shoots

GEOGRAPHIE & WIRTSCHAFTSKUNDE

Rohstoffe fair & zirkulär!

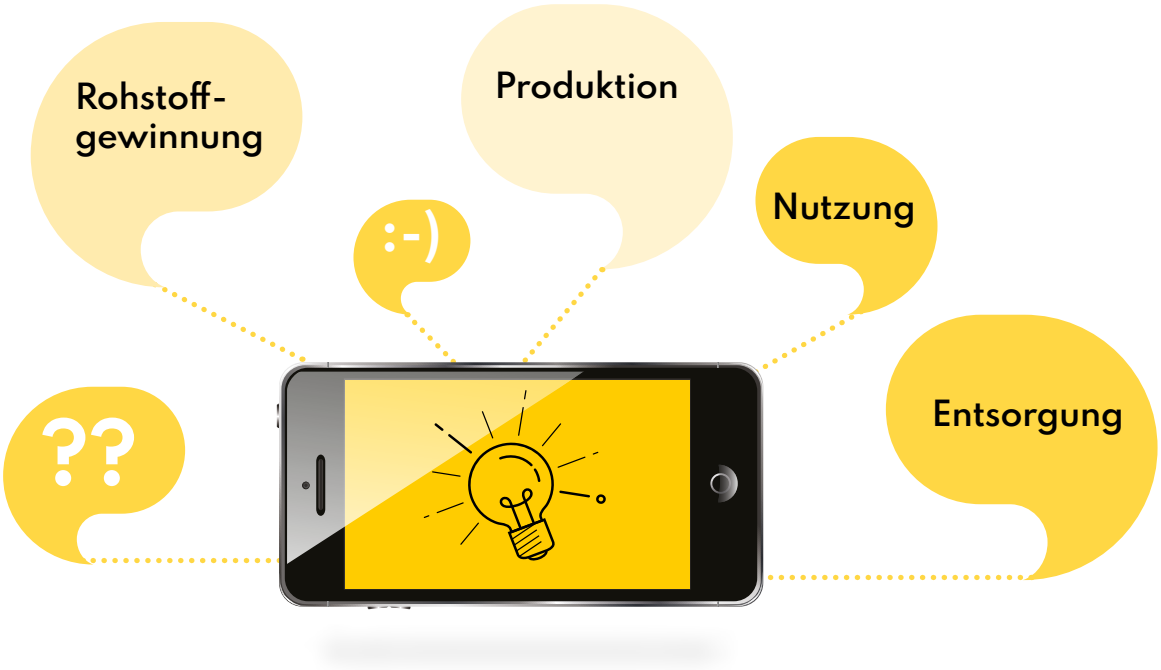
Unterlagen für die Sekundarstufen I und II sowie zur außerschulischen Jugendarbeit zum Thema Rohstoffe am Beispiel Mobiltelefon.

Weitere Themenfelder:

- Ethik
- Chemie
- Biologie
- Polit. Bildung

Jane Goodall Institute
Austria

Hintergrundwissen Rohstoffe



Rohstoffgewinnung

In Mobiltelefonen sind über 60 verschiedene Werkstoffe (u.a. Kobalt, Kupfer, Zink, Gold) verarbeitet. Einer davon ist das Metall Tantal, welches aus dem seltenen Roherz Coltan gewonnen wird und für die Produktion von Mobiltelefonen, Spielkonsolen und Laptops verwendet wird. Nach Australien wird in der Demokratischen Republik Kongo jährlich die zweitgrößte Menge an Coltan abgebaut. Neben dem illegalen Abbau von Coltan durch Rebellengruppen, geschieht dies durch Kinder- und Zwangsarbeit sowie weitreichende, nachteilige Eingriffe in die Natur. Die ökologischen Folgen des Raubbaus, wie die Zerstörung des Regenwaldes und die Verschmutzung durch unsachgemäße Entsorgung sind verheerend. In den betroffenen Gebieten werden Lebensräume von unzähligen Arten, darunter auch der Lebensraum unserer nächsten Verwandten, der Schimpansen, bedrohlich eingeengt oder ganz zerstört. Die Mobilfunkindustrie bemüht sich zwar ethisch einwandfreies Coltan zu kaufen, die Lieferungen über Drittländer und die dortige Verarbeitung machen den Herkunftsnachweis jedoch schwierig und zweifelhaft. Es gibt erste Versuche, mit Hilfe geochemischer „Fingerprints“ die Herkunft des Coltans lückenlos nachzuweisen.

Produktion & Nutzung

Ein wachsender Anteil der Unterhaltungselektronik wird in Entwicklungsländern hergestellt. In den vergangenen Jahren verlagerten die Hersteller die Produktionsstätten von einem Land in das nächste, zunehmend nach Asien, um Kosten zu sparen und um in den aufstrebenden Märkten präsent zu sein. Meist stellen die Markenfirmen ihre Geräte nicht selbst her, sondern vergeben Aufträge an Vertragsfirmen und Lieferanten.

Die häufigsten sozialen und arbeitsrechtlichen Probleme in der Handyproduktion sind niedrige Löhne, exzessive Überstunden, die Verletzung des Vereinigungsrechts, Probleme mit Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz sowie die wachsende Arbeitsplatzunsicherheit aufgrund von Zeitverträgen und Zeitarbeitsfirmen. Die Elektronikindustrie verfolgt in den Produktionsländern zudem traditionell eine gewerkschaftsfeindliche Politik. Das führt zu einem sehr geringen gewerkschaftlichen Organisationsgrad und trägt dazu bei, dass es kaum Tarifabschlüsse gibt.

Für den Handyhersteller ist es sehr schwer bis unmöglich zu erfahren, bei welchem Zwischenhändler die zuliefernden Unternehmen einkau-

fen. Die Zwischenhändler beziehen wiederum von verschiedenen Schmelzereien (Hütten) und diese kaufen ihre Mineralien und Rohstoffe von unterschiedlichsten Minen. Die Transparenz in der Branche ist sehr gering. Der Ressourcenverbrauch von Mobiltelefonen in der Nutzungsphase beschränkt sich im Wesentlichen auf den Energieverbrauch. Aufgrund der immer kürzeren Nutzungsdauer ist dieser jedoch gegenüber dem Energieverbrauch der Produktionsphase weniger relevant. In dieser Rechnung zu ergänzen sind die Mobilfunknetzwerke (bestehend aus Basisstationen, Antennen, Vermittlungsstellen, Leitungssystem), die beträchtliche Mengen an Energie verbrauchen.

Entsorgung

Was passiert mit einem Mobiltelefon, nachdem es nicht mehr genutzt wird? Die meisten bleiben in den Schubladen liegen, einige werden an Freunde oder Verwandte weitergegeben oder weiterverkauft. Die Zahl der ungenutzten Handys in Österreichischen Haushalten wird auf über 8 Millionen geschätzt. In Deutschland dagegen wurden durch eine Studie der Bitkom sogar 200 Millionen ungenutzter Handys ermittelt. Nur einige werden recycelt - viele landen im Hausmüll und verursachen schwerwiegende negative Folgen für Mensch und Natur. Obwohl Elektromüll eigentlich innerhalb der europäischen Grenzen bleiben sollte, werden jedes Jahr mehrere Tonnen illegal nach Afrika verschifft und landen dort auf riesigen Elektromülldeponien. Die Menschen vor Ort versprechen sich von den immer noch wertvollen Stoffen in den Geräten gutes Geld und riskieren auf den Halden ihr Leben und ihre Gesundheit.

Mobiltelefone mit ihrer ressourcenintensiven Herstellung sind generell zum Wegwerfen viel zu wertvoll. Recycling hilft, zumindest einen Teil der Rohstoffe erneut dem Produktionsprozess zuzuführen – zum Beispiel mit Hilfe der Handy-Recycling-Kampagne des Jane Goodall Institute Austria.

Filmtipps

Bodenschätze: Verfügbarkeit und Konflikte (5:53)
https://www.youtube.com/watch?v=6oIE9frjjWY&t=42s

Das i-Phone – Der Apfel der Sünde (8:43)
https://www.youtube.com/watch?v=oAVmxHHlqy4

Mineralische Bodenschätze – Entstehung (7:05)
https://www.youtube.com/watch?v=qDBlEflp55k&t=27s

Smartphones & Nachhaltigkeit (5:35)
https://www.youtube.com/watch?v=EwPS2m0ZW_o

Quellen

https://www.welt.de/newsticker/news1/article174455161/Verbraucher-Rund-124-Millionen-alte-Handys-liegen-ungenutzt-in-Schubladen-und-Kartons-herum.html
https://www.epo.de/index.php?option=com_content&view=article&id=15164:elektroschrott-altgeraete-illegal-nach-afrika-und-asien-verschifft&catid=58&Itemid=100198
https://www.spiegel.de/wirtschaft/elektroschrott-44-700-000-tonnen-laut-uno-bericht-in-einem-jahr-a-1183046.html

Aufgabe 1

Die Stationen eines Handys

SCHRITT 1 (ca. 20min):

Erarbeite eine Produktionskette! Um die Zusammenhänge zu veranschaulichen sollten die Begriffe auf den Schildern im Anhang auf Kärtchen aufgeschrieben werden (Arbeitsblätter A1-A6).

Die Ketten werden nun zu einem Kreis geformt, um den Lebenszyklus eines Handys zu veranschaulichen.

Das Handy liegt zwischen dem Schild „Geschäft“ und „Recycling“. Die weiteren Schilder werden der Reihe nach ergänzt:

SCHRITT 2 (ca. 30min):

Anschließend zu Schritt 1, beantworte folgende Fragen:

- Hast du ein eigenes Handy?
- Wie alt ist es?
- Wo hast du das Gerät gekauft?
- Woher bekommen die Geschäfte ihre Produkte?
- Woraus besteht denn eigentlich ein Mobiltelefon?
- Woher kommen die Rohstoffe? Wer baut sie ab und wer verarbeitet sie?
- Welche Arten von Arbeit sind bei den verschiedenen Stationen zu verrichten?
- Wie sehen die verschiedenen Arbeitsplätze möglicherweise aus?
- Welche Arbeitsbedingungen herrschen jeweils?
- Wie lange nutzt du dein Handy?
- Was passiert mit dem Gerät, wenn du es nicht mehr brauchst/willst?

Aufgabe 2

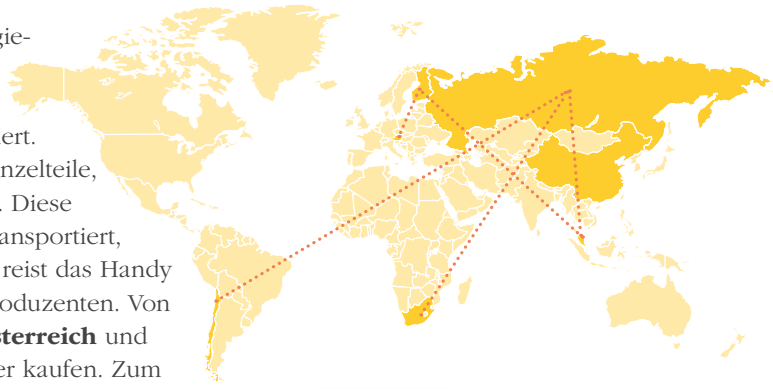
Die Reise eines Handys

SCHRITT 1

Der Text unten zeigt die mögliche Reise eines Handys. Mit Hilfe einer Schnur stelle auf der Weltkarte ein Beispiel für das Transport- und Produktionsnetz nach, indem du jeden Schritt markierst. (Falls du keine Weltkarte hast, kannst du eine vom Internet ausdrucken, achte darauf, dass die Maßstabangaben dabei sind.

Eine unglaubliche Reise

Kupfer (Cu) wird in **Chile** unter großem Energieaufwand abgebaut. Gold (Au) kommt aus **Südafrika** und Silber (Ag) aus **Russland**. Diese Rohstoffe werden nach **China** transportiert. Dort werden sogenannte Halbfabrikate, d.h. Einzelteile, maschinell und von Menschenhand hergestellt. Diese Halbfabrikate werden weiter nach **Malaysia** transportiert, zusammengesetzt und verpackt. Anschließend reist das Handy nach **Finnland** zu einem der großen Handyproduzenten. Von dort aus gelangt es schließlich zu uns nach **Österreich** und wir können es bei einem der Mobilfunkanbieter kaufen. Zum Beispiel haben die Kupferteile in einem Handy bei der Ankunft in Österreich etwa 38.000 km zurückgelegt



SCHRITT 2

Zeichne die Reise des Handys auf einer Weltkarte und berechne mit Hilfe eines Maßstabs die Entfernungen von einem Ort zum anderen. Danach beantworte folgende Fragen:

» Mit welchen Verkehrsmitteln könnten die Rohstoffe, Einzelteile oder die ganzen Handys transportiert werden?
» Wie beurteilst du die Umweltbelastung durch die verschiedenen Transportarten/ Arbeitsschritte?
» Was denkst du ist der Grund für diese weite Reise?
» Welche Auswirkungen haben diese Reise auf die Umwelt und die Menschen?

EXTRA-TIPP:
Die Aktion kann noch anspruchsvoller gestaltet werden, wenn jede Schülerin / jeder Schüler ein eigenes Arbeitsblatt mit einer politischen Weltkarte erhält, die Reise des Handys darauf einzeichnet und dann die Entfernungen mit Hilfe des Maßstabs berechnet.

Aufgabe 3

Ein altes Handy erzählt

Schreibe oder zeichne eine Geschichte über dein Handy – wenn es reden könnte was würde es sagen? Dafür gibt es 3 Punkte zu beachten:

» Überleg dir, was dein Handy während des Produktionsprozesses erlebt habe könnte. Welche Orte es besucht hat und welche Menschen es getroffen hat.
» Denke an die Zeitspanne der Benutzung.
» Auch der „Lebensabend“ deines Handys spielt eine Rolle hier. Wird es weitergegeben? Landet es im Restmüll? Wird es sachgemäß entsorgt oder vielleicht leben Einzelteile noch in anderen Geräten weiter?

Rohstoff-gewinnung Mine

Schmelzerei

Zwischen-händler

Fabrik

Handy-unternehmen Software-Lizenzen

Geschäft

Recycling

Wieder-verwertung

Only if we understand, can we care.
Only if we care, will we help.
Only if we help, we shall be saved.

Impressum

Diese Publikation wird im Rahmen des Projekts

„Rohstoffe fair und zirkulär!“,

der ARBEITSGEMEINSCHAFT ROHSTOFFE herausgegeben.

Die ARGE ROHSTOFFE ist ein Bündnis österreichischer NGOs mit dem Ziel, negative Auswirkungen des Abbaus mineralischer Rohstoffe etwa für IT- und Hochtechnologie-Produkte durch deren Herstellung, Nutzung und Entsorgung zu verringern sowie gleichzeitig positive Ansätze eines nachhaltigeren Umgangs mit diesen Materialien politisch und gesellschaftlich voranzutreiben. Konkret heißt dies, nationale, europäische und internationale Rohstoffpolitik mitzugestalten und zu einem bewussteren gesellschaftlichen Umgang mit mineralischen Rohstoffen beizutragen.
Die AG Rohstoffe wird von Dreikönigsaktion der Katholischen Jungschar, GLOBAL 2000, dem Jane Goodall Institute – Austria, Finance & Trade Watch, Südwind, dem Netzwerk Soziale Verantwortung (NeSoVe), weltumspannend arbeiten und RepaNet, dem österreichischen Re-Use- und Reparaturnetzwerk gebildet. Wissenschaftlich begleitet wird das Bündnis durch die Österreichische Forschungsstiftung für Internationale Entwicklung (ÖFSE).

Kontakt:

Jane Goodall Institute Austria
Belvederegasse 26
1040 Wien
www.janegoodall.at

AG Rohstoffe
c/o Dreikönigsaktion –
Hilfswerk der Katholischen Jungschar
Wilhelminenstraße 91/II, 1160 Wien
www.dka.at/rohstoffe

Text: Carolin Stern, Nikola Reiner-Rautek, Diana Leizinger

Layout: Einfallsreich Werbeagentur KG

Dieses Unterrichtsmaterial wurde mit finanzieller Unterstützung der Österreichischen Entwicklungszusammenarbeit erstellt.
Für den Inhalt sind die Herausgeber allein verantwortlich.

ÖSTERREICHISCHE ENTWICKLUNGS ZUSAMMENARBEIT

Jane Goodall Institute **Austria**

Kostenlose weiterführende Literatur:

Hintergrundinformation

12 Argumente für eine Rohstoffewende (2020), AK Rohstoffe
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
DOWNLOAD: https://power-shift.de/wp-content/uploads/2021/04/Argumentarium_210211_web.pdf

Dein Handabdruck für die Ressourcenwende – Ein DO-IT-GUIDE zum Loslegen (2020), Germanwatch e.V.
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
DOWNLOAD: https://www.germanwatch.org/sites/default/files/Do-It-Guide_Handabdruck%20f%C3%BCr%20die%20Ressourcenwende-1.pdf

Check dein Handy! (2017), Germanwatch e.V.
Deutsch/Arabisch, Sekundarstufe 1
DOWNLOAD: https://germanwatch.org/sites/default/files/publication/19389.pdf

Annual Report (2020), electronics watch
Englisch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://electronicswatch.org/de/strategie-und-jahresberichte_2543078

Servants of servers - Rights violations and forced labour in the supply chain of ICT equipment in European universities (2015), Danwatch
Englisch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://electronicswatch.org/en/servants-of-servers-rights-violations-and-forced-labour-in-the-supply-chain-of-ict-equipment-in-european-universities_1846593.pdf

Let'sFIXit - Modul Elektro(nik) - Etablierung einer neuen Reparaturkultur -Materialien zur Integration in den Unterricht der Sekundarstufe 1 (2020), RepaNet
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.repanet.at/wp-content/uploads/2015/12/LetsFIXit_Elektronik.pdf

Die komplette Übersicht mit allen Links finden Sie als Excelliste im beigefügten Ordner.

Hintergrundinformation & Arbeitsblätter

Konsum und Abfall - Praxisteil 1 &2, Umwelt-Bildungs-Zentrum Stmk
Deutsch, Primarstufe & Sekundarstufe 1
DOWNLOAD: https://www.ubz-stmk.at/fileadmin/ubz/upload/Materialien/publikationen/Konsum_und_Abfall_Praxisteil1.pdf
https://www.ubz-stmk.at/fileadmin/ubz/upload/Materialien/publikationen/Konsum_und_Abfall_Praxisteil2.pdf

Faire Elektronik Aktionstag - Der lange und schwierige Weg unserer Handys und Computer (2020), Südwind
Deutsch, Sekundarstufe 1 &2
DOWNLOAD: https://www.suedwind.at/fileadmin/user_upload/suedwind/X_Downloadliste/Handbuch_Faire_Elektronik_Aktionstage_2020.pdf

REdUSE- Über unseren Umgang mit den Ressourcen der Erde (2015), Die Multivision e.V.
Deutsch, Sekundarstufe 1 &2
DOWNLOAD: https://www.globaleslernen.de/sites/default/files/files/education-material/reduse_umsetzung_klassen_5-12_lowres.pdf

Unterrichtseinheiten zur Frage der Verantwortung in globalen Wertschöpfungsketten – Handy, Hamburger Stiftung für Wirtschaftsethik
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.baobab.at/images/doku/BIB_C4_VIEW_Handy-Wer-traegt-die-Verantwortung.pdf

Let'sFIXit – Modul Reparatur & Ressourcenschonung (2020), RepaNet
Deutsch, Sekundarstufe 1
DOWNLOAD: https://www.repanet.at/wp-content/uploads/2015/12/LetsFIXit_Ressourcenschonung.pdf

MODUL B: WER TRÄGT DIE VERANTWORTUNG? - Unterrichtseinheiten zur Frage der Verantwortung in globalen Wertschöpfungsketten – Gold (2019), Hamburger Stiftung für Wirtschaftsethik
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.baobab.at/images/doku/BIB_C4_VIEW_Handy-Wer-traegt-die-Verantwortung.pdf

Schon wieder kaputt?! Geplante Obsoleszenz (2019), Zentrum polis - Politik Lernen in der Schule
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
DOWNLOAD: https://www.politik-lernen.at/dl/kLqqJMJKomlMOJqx4kJK/pa_3_2019_obsoleszenz_web_pdf

Know your phone - Unterichtsbegleitendes Spiel für Schulklassen (2016), WEED e.V.
Deutsch, Sekundarstufe 1
DOWNLOAD: https://www.globaleslernen.de/sites/default/files/files/education-material/broschuere_knowyourphone_weed_e_v.pdf

Hintergrundinformation & Arbeitsblätter (Fortsetzung)

Kupfer in einer globalisierten Welt - Unterrichtsmaterial für den Bereich Elektrotechnik (2015), EPIZ e.V. - Zentrum für Globales Lernen in Berlin
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.epiz-berlin.de/wp-content/uploads/200415_EPIZ_BRO_Kupfer_final_online.pdf

Folgen der Globalisierung am Beispiel Handy (2015), Germanwatch, SODI
Deutsch, Sekundarstufe 1&2
DOWNLOAD: https://germanwatch.org/sites/germanwatch.org/files/publication/11036.pdf

Know your Lifestyle 1 - Nachhaltiger Konsum für Junge Erw. im 2. Bildungsweg - Handy & Smartphone (2014), DVV International
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.globaleslernen.de/sites/default/files/files/education-material/kyl_1_handy_deutsch.pdf

Think globally, act locally - Blutige Handys? Lebensmittelverschwendung? Erdüberlastung? - Wir können die Welt gerecht gestalten! (2017), INKOTA-netzwerk e.V.
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.baobab.at/images/doku/BIB_VI_Inkota_think-globally-act-locally.pdf

Spiele (Planspiele, Computerspiele)

Planspiel Rohstoffabbau - Bergbau im Nebelwald? (2021), Intag e.V., Germanwatch e.V.
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.germanwatch.org/sites/default/files/Planspiel-Handreichung_Rohstoffabbau%20-%20Bergbau%20im%20Nebelwald.pdf

Elektroschrott global - Unterrichtsmaterial für die Bereiche IT und Elektronik (2020), EPIZ e.V. - Zentrum für Globales Lernen in Berlin
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.epiz-berlin.de/wp-content/uploads/Elektroschrott-Global.pdf

Tod in yPhone City IT & Arbeitsrechte - Planspiel für die Ausbildung in den Bereichen IT und Elektronik (2018), EPIZ e.V. - Zentrum für Globales Lernen in Berlin
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.epiz-berlin.de/wp-content/uploads/EPIZ_Planspiel_yPhone.pdf

Planspiel Unternehmerische Verantwortung (CSR) am Beispiel eines Elektronikkonzerns (2015), Südwind
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.suedwind.at/fileadmin/user_upload/suedwind/Bilden/Schulen/Materialien/suedwind_planspiel_S-Wind_FIN2_s.pdf

Minehandy - Ein Minecraft-Minigame zu den Folgen des Handykonsums für Mensch und Umwelt (2019), Südwind, Junge Akademie Wittenberg, Amt für Jugendarbeit der EKvW, möwe
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
DOWNLOAD: https://handyaktion-nrw.de/materialien/minehandy

Filme

Die geplante Obsoleszenz - Einfach erklärt (2015), HAK Bregenz
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
Link: https://www.youtube.com/watch?v=of5xwm-vSNE&ab_channel=HAKBregenz

The Story of Electronics (2011), Free Range Studios
Englisch, Sekundarstufe 2
Link: https://www.storyofstuff.org/movies/story-of-electronics/

Sukma Award Schulkino - Dein Handy (2015), Sukuma arts e.V.
Stumm, Sekundarstufe 1
Link: https://www.youtube.com/watch?v=z6HrQ4Vc0Bg&ab_channel=Sukumaartse.V.

Digitale Handarbeit - Chinas Weltmarkfabrik für Computer (2009), WEED & Projekt PC global
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
Link: https://www.youtube.com/watch?v=vDjzgo9FItc&ab_channel=DeviYim

Welcome to Sodom - Dein Smartphone ist schon hier (2018) – Trailer, Blackbox Film & Medienproduktion GmbH
Deutsch, Englisch, Sekundarstufe 1 & 2
Link: https://www.youtube.com/watch?v=mzVqq0PzBbI

Blutige Handys (2010), Kirche und Leben
Deutsch, Sekundarstufe 2
Link: https://www.youtube.com/watch?v=4z8I5Hj5Z0c&ab_channel=Kirche-und-Leben

Kaufen für die Müllhalde: Geplante Obsoleszez, DasInfoZentrum
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
Link: https://www.youtube.com/watch?v=xaQyoAt6O58&ab_channel=DasInfoZentrum

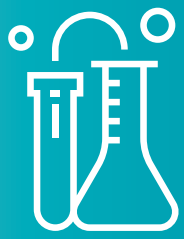
Garantie vorbei - Gerät kaputt (2016), Planet e
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
Link: https://www.youtube.com/watch?v=k0uINgmX3F4&ab_channel=WissensSendungenHD

Giftiger Arbeitsplatz: Leben mit und vom Elektromüll (2018), FAZ
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
Link: https://www.youtube.com/watch?v=VsQe5aYmuQw&ab_channel=faz

Jane Goodall Institute
Roots & Shoots

CHEMIE

Rohstoffe fair & zirkulär!



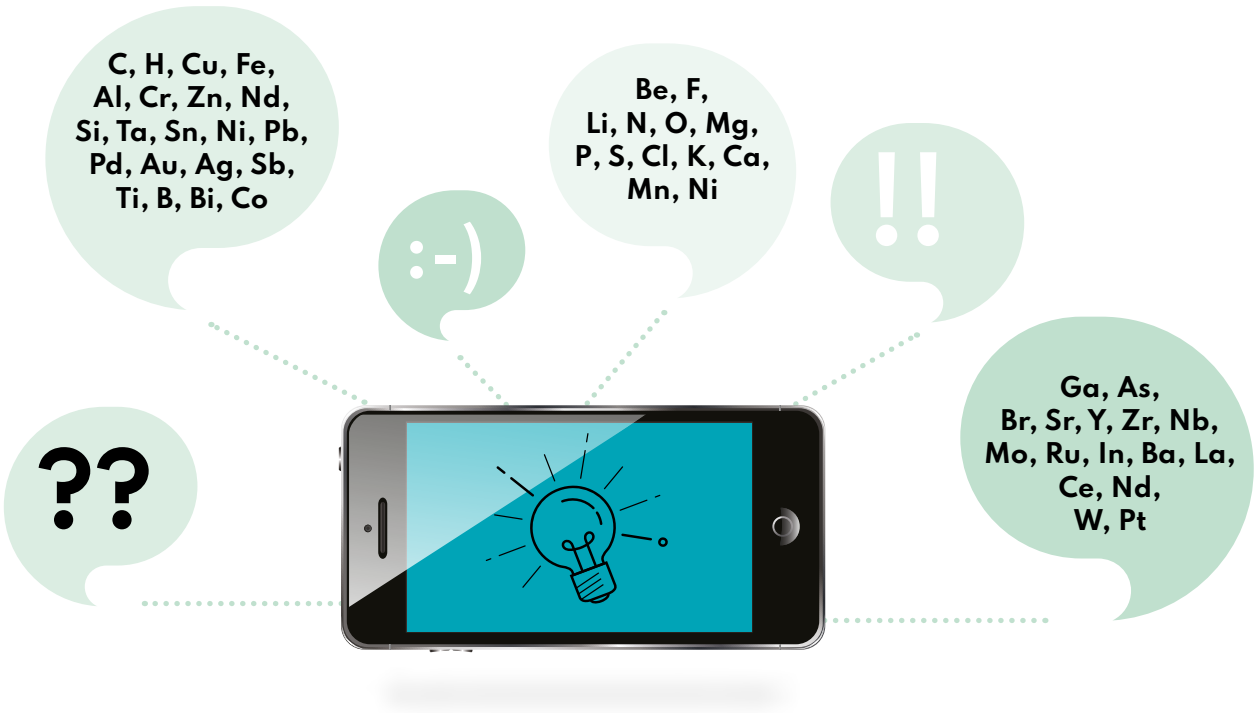
Unterlagen für die Sekundarstufen I und II sowie zur außerschulischen Jugendarbeit zum Thema Rohstoffe am Beispiel Mobiltelefon.

Weitere Themenfelder:

- Geographie
- Ethik
- Biologie
- Polit. Bildung

Jane Goodall Institute
Austria

Hintergrundwissen Rohstoffe



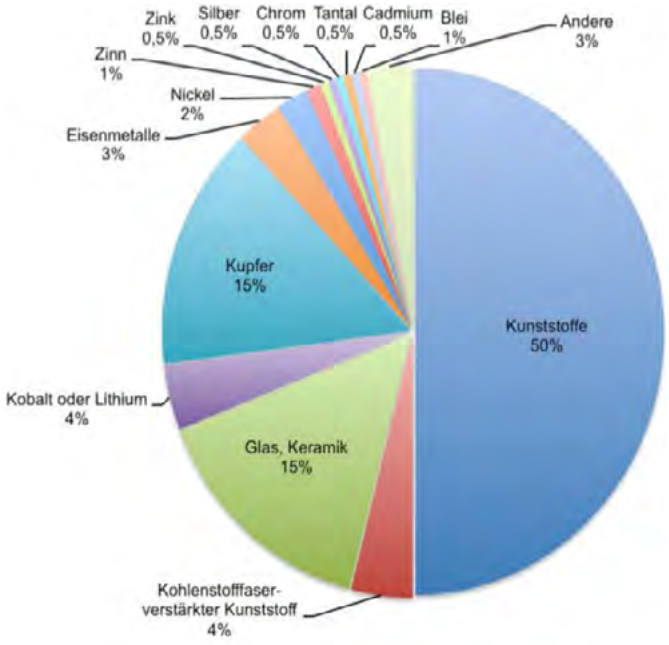
Rohstoffgewinnung

Insgesamt kommen etwa 60 verschiedene Stoffe in einem Mobiltelefon vor. Es besteht durchschnittlich zu ca. 56 Prozent aus Kunststoffen, ca. 25 Prozent steuern verschiedene Metalle bei (davon 15 Prozent Kupfer und viele weitere), ca. 16 Prozent sind Glas und Keramik. Dazu kommen ca. 3 Prozent andere Stoffe. (Informationszentrum Mobilfunk, 2015) Grob gesagt werden die Kunststoffe für das Gehäuse, die Tastatur und die Leiterplatine benötigt. Die Metalle sind in den Kabeln, Kontakten, der Leiterplatte und der Batterie verbaut. Glas und Keramik werden für das LCD-Display und die Einbettung der Flüssigkeitskristalle benötigt.

Folgende Elemente sind im Handy enthalten: Kohlenstoff (C), Wasserstoff (H), Kupfer (Cu), Aluminium (Al), Eisen (Fe), Silicium (Si), Tantal (Ta), Nickel (Ni), Zinn (Sn), Chrom (Cr), Blei (Pb), Neodym (Nd), Zink (Zn), Silber (Ag), Palladium (Pd), Gold (Au), Antimon (Sb), Titan (Ti), Bismut (Bi), Cobalt (Co), Beryllium (Be), Lithium (Li), Bor (B), Stickstoff (N), Sauerstoff (O), Flur (F), Magnesium (Mg), Phosphor (P), Schwefel (S), Chlor (Cl), Kalium (K), Calcium (Ca), Mangan (Mn), Nickel (Ni), Gallium (Ga), Arsen (As), Brom (Br), Strontium (Sr), Yttrium (Y), Zirconium (Zr), Niob (Nb), Molybdän (Mo), Ruthenium (Ru), Indium (In), Barium (Ba), Lanthan (La), Cer (Ce), Neodym (Nd), Wolfram (W), Platin (Pt), Cadmium (Cd) und Quecksilber (Hg) sollten nicht enthalten sein.

Viele Bestandteile des Mobiltelefons wie Gold, Silber, Palladium, Kupfer, Zink und Coltan (Columbit-Tantalit, daraus wird Tantal gewonnen) werden in den Regenwäldern Afrikas ohne Rücksicht auf ökologische, gesundheitliche und soziale Folgen abgebaut – zurück bleibt eine Mondlandschaft. Durch die Zerstörung der Urwälder verlieren die lokale Bevölkerung, Wildtiere und Pflanzen ihren Lebensraum. Besonders deutlich wird die Lage beim drastischen Rückgang der Menschenaffen im Kongo, in Uganda und in 18 anderen afrikanischen Staaten: Vor 50 Jahren lebten hier noch 1,5 Millionen Schimpansen, heute wird die Anzahl auf maximal 200.000 geschätzt.

Das zweitgrößte Coltanvorkommen der Welt befindet sich in der Demokratischen Republik Kongo. Der Abbau dieses und über 50 weiterer Rohstoffe ist aufwendig, hat einen hohen Flächen-, Energie- und Wasserverbrauch und wirkt sich dramatisch auf diese ökologisch sensiblen Gebiete aus. Es sind jedoch genau diese Rohstoffe, die in Geräten enthalten sind, die wir täglich verwen-



Quelle, Wuppertal Institut

den, wie Computer, Fernseher und eben dem Handy. Wir möchten Sie ermutigen im Rahmen des Unterrichts den Jugendlichen zu verdeutlichen, dass auch sie Einfluss auf diese scheinbar weit entfernt passierenden Vorgänge nehmen können, indem sie ihre Verantwortung als Konsument:innen wahrnehmen.

Recycling

Entsorgung

65 – 80 Prozent eines durchschnittlichen Mobiltelefons sind recycelbar. In der Regel findet eine Rückgewinnung der Metalle bei teilweise energetischer Nutzung des Kunststoffs statt. Durch Recycling ergeben sich für den Wasser- und Energieverbrauch bessere Bilanzen, als bei einer Neugewinnung der gleichen Materialmenge. Es gibt keine aktuellen Daten, die belegen können, wie viele Handys in Österreich jährlich recycelt werden. Es ist aber davon auszugehen, dass durch Recycling-Aktionen wie vom Jane Goodall Institute Austria oder der Wundertüte verglichen zum EU-Schnitt relativ viele Geräte recycelt werden. Einige Nutzer:innen stellen ihr Gerät auch einer Zweitnutzung zur Verfügung, was in der Abfallhierarchie natürlich noch vor dem Recycling steht. Nichtsdestotrotz landen Geräte immer wieder im Restmüll! Ein Großteil der Entsorgung findet zudem in Schwellenländern statt, wo das Recycling und die Entsorgung oft mit signifikanten Umweltbelastungen und Gesundheitsrisiken einhergehen (Prof. Dr. Hans Dieter Haas, 2018). Allgemein sind die High-Tech-Teile schwer zu recyceln. Die Vielfalt und eingeschränkte Trennbarkeit der Materialien erschwert das Recycling (Öko-Institut e.V., 2012).

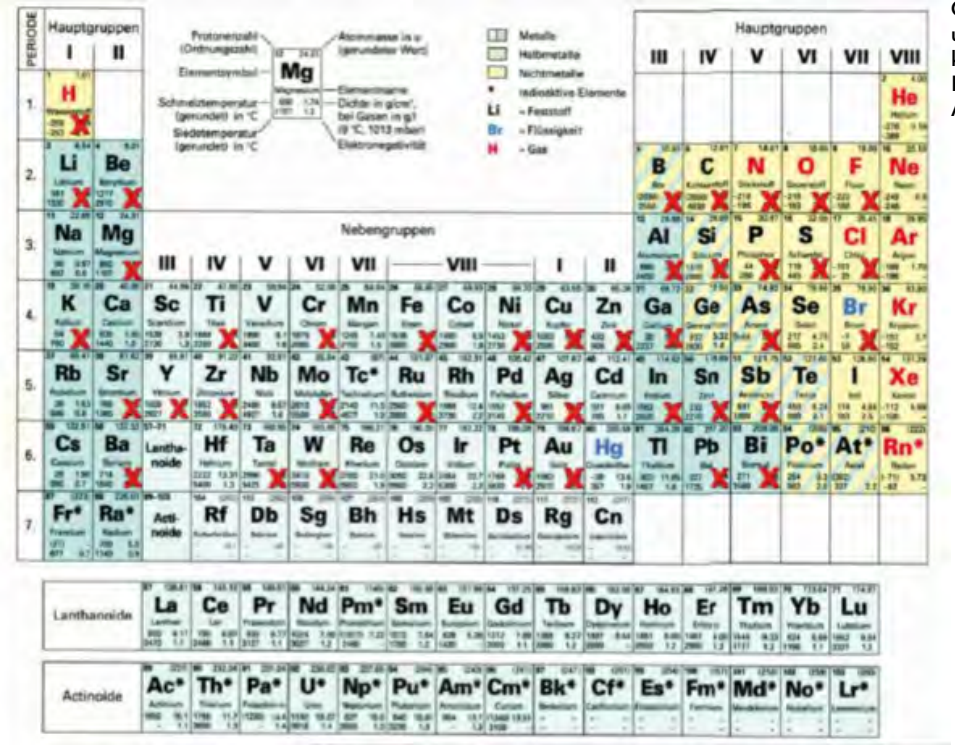
Durch Recycling spart man Primärressourcen und schont so die Umwelt.

Recycling ist ökologisch und ökonomisch sinnvoll. Prinzipiell bietet es gegenüber der Nutzung primärer Rohstoffe viele Vorteile wie z.B.: Verringerung des Einsatzes primärer Rohstoffe und somit die Verminderung der Importabhängigkeit sowie die Schonung von natürlichen Ressourcen, Senkung des Energiebedarfs im Vergleich zur Primärproduktion sowie von Treibhausgasemissionen (DERA, 2011). Einige Metalle lassen sich fast beliebig oft wiederverwenden: Zum Beispiel weisen recyceltes Gold, Palladium oder Kupfer chemisch/physikalisch die gleiche Qualität auf, wie die Metalle aus der Primärproduktion (Hagelüken 2009a). Zudem liegen im Recyclingmaterial sehr viel höhere Metallkonzentrationen vor als im Erz.

Die EU-Gesetzgebung verlangt, dass die Entsorgungskosten von den Herstellern zu tragen sind und dass der Anteil der gefährlichsten Substanzen reduziert werden muss. Diese Rahmensetzung hat, in Verbindung mit einem stärkeren Fokus auf umweltfreundliche Themen in den westlichen Märkten, einige Handyhersteller dazu veranlasst, Produkte herzustellen, die bei der Entsorgung einfacher zu recyceln sind. Allerdings stehen die Hersteller in diesem Bereich noch ganz am Anfang.

Nachhaltige Produktion von Mobiltelefonen durch Steigerung der Ressourceneffizienz

Ressourceneffizienz ist einer der Megatrends des 21. Jahrhunderts. Praktische Ressourcenknappheit, steigende Ressourcenkosten und nachhaltig ausgerichtetes Wirtschaften sind die Gründe für eine intensive Auseinandersetzung mit dem Thema Ressourceneffizienz. Ressourceneffizienzpotenziale lassen sich auch durch eine längere Nutzungsdauer realisieren. Die durchschnittliche Nutzungsdauer von Handys liegt heute bei nur 18 bis 24 Monaten, obwohl die meisten Geräte noch länger funktionieren würden. Es zählt für viele Konsument:innen nicht die Langlebigkeit und Robustheit eines Mobiltelefons, was sich auch daran zeigt, dass allein in Österreich jährlich etwa 3 Millionen Handys neu angeschafft werden. Nur rund 500.000 davon werden durch die verschiedensten Projekte wieder eingesammelt. Das legt nahe, dass mehr als 2 Millionen Stück jedes Jahr in Schubladen verschwinden oder im Restmüll entsorgt werden.



Quelle: „Elektroaltgeräte und Altbatterien – Schulkoffer“ Elektroaltgeräte Koordinierungsstelle Austria GmbH

In der Verbesserung der Sammelinfrastruktur liegt ein zentraler Schlüssel zur Steigerung der Recyclingmengen. Gelänge es, Althandys österreichweit zu sammeln sowie sachgerecht und effizient zu recyceln, könnten viele der im Handy verwendeten Rohstoffe zurückgewonnen werden.

Filmtipps

Blut-Coltan
„Seltene Metalle aus Bürgerkriegsgebieten“ (6:16)
https://www.youtube.com/watch?v=NdpumjSKZxA
Seltene Metalle im Handy (4:15)
https://www.youtube.com/watch?v=WYIbo_xn1cY
Alte Handys sind wahre Schätze (4:26)
https://www.youtube.com/watch?v=Lr7U2h_3am0

Quellen

http://www.informationszentrum-mobilfunk.de/umwelt/mobilfunkendgeraete/herstellung
https://www.oeko.de/oekodoc/1518/2012-081-de.pdf
https://www.bgr.bund.de/DE/Gemeinsames/Produkte/Downloads/DERA_Rohstoffinformationen/rohstoffinformationen-07.pdf;jsessionid=2056A42FC95D9B1CDBF0BD868D596229.2_cid331?__blob=publicationFile&v=10
https://www.verbraucherzentrale.nrw/sites/default/files/migration_files/media225967A.pdf

Aufgabe 1

Die Bestandteile eines Handys

SCHRITT 1 (ca. 10min):

Demontiere sorgfältig und mit möglichst wenig Beschädigung ein altes Handy und lege die demontierten Teile übersichtlich vor dir. Mindestens 4 Teile sollten zu sehen sein (Display, Leiterplatte, Akku, Gehäuse). Diese werden beschriftet.

SCHRITT 2 (ca. 10min):

Erarbeite mit Hilfe des Arbeitsblattes 2, welche Rohstoffe in welchem Teil des Handys enthalten sind und beschrifte diese.

SCHRITT 3 (ca. 10min):

Im Anschluss werden alle im Handy enthaltenen Rohstoffe ins Periodensystem eingetragen (Arbeitsblatt 1).

TIPP:

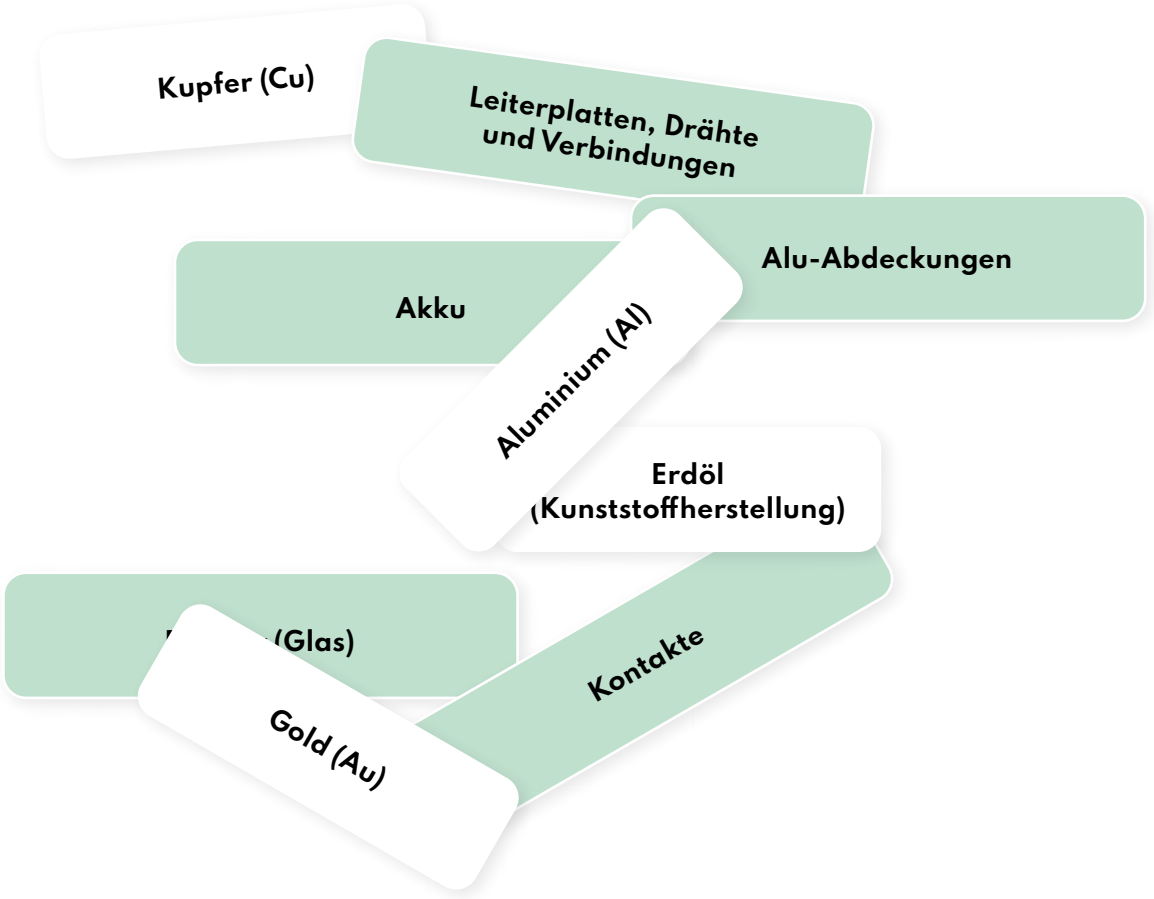
1 > Falls kein altes Handy vorhanden ist, kann auch ein Modell nachgebaut werden, somit können die Einzelteile auch größer dargestellt werden.

2 > Auch die Einzelteile die bereits vorhanden sind, können für diese Aktivität benützt werden, damit das Auseinandernehmen mit einem Spezialwerkzeug nicht notwendig ist.

Aufgabe 2

Wo steckst du Rohstoff?

Die einzelnen Kärtchen aus dem Arbeitsblatt 3 werden ausgeschnitten und auf zwei Stapel verteilt. Finde (mit Hilfe des Arbeitsblattes 2) die zusammengehörigen Kärtchen.



Aufgabe 3

Das Ende eines Handys

SCHRITT 1 (ca. 5min):

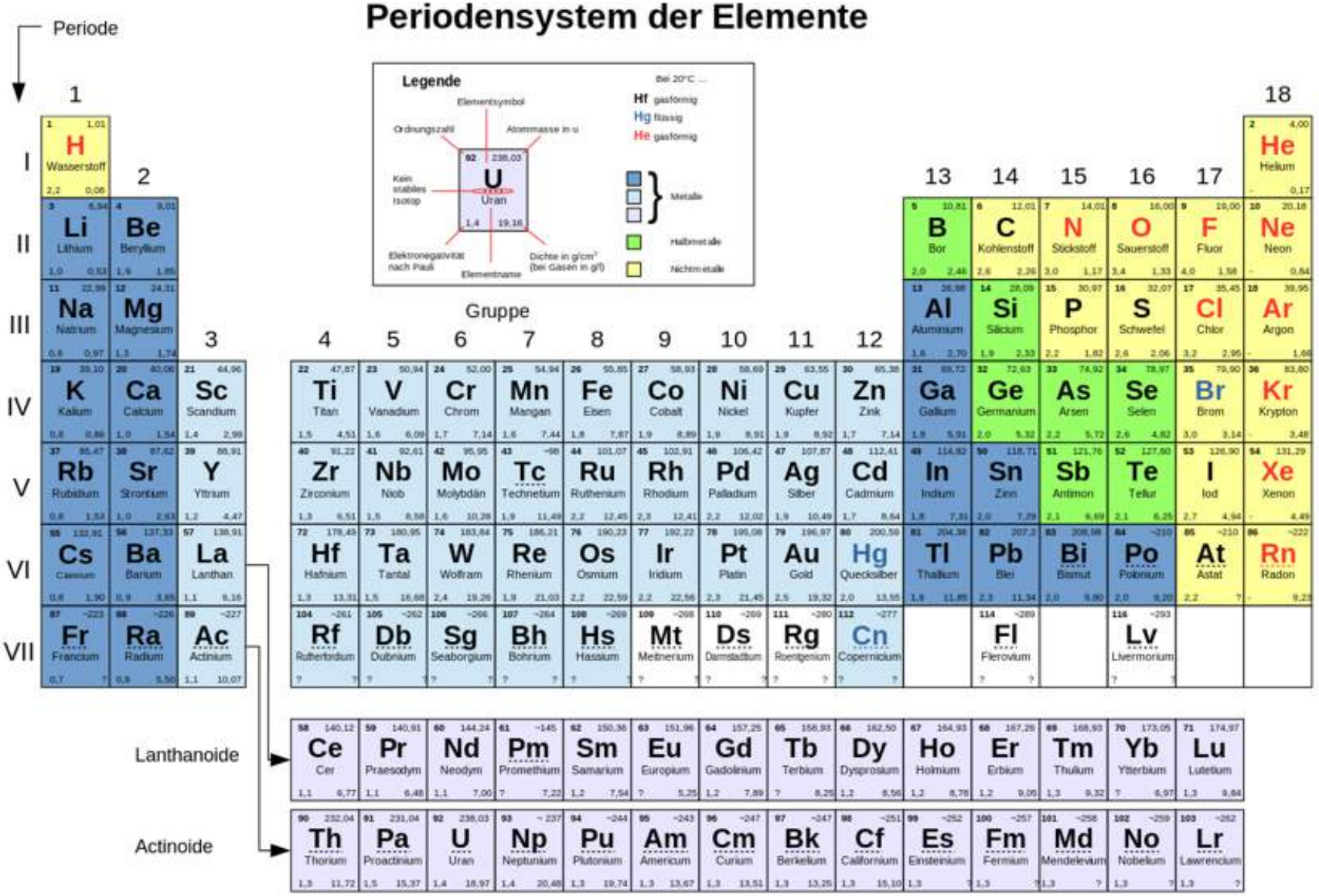
Trenne die einzelnen Teile des Handys in folgenden Gruppen:

Folgende Gruppen kommen in einem Handy vor:
» Kunststoffhülle (Hartkunststoff): größte Gruppe
» Display-Sichtfenster für Anzeige (Glas)
» Tasten (Weichkunststoff)
» Akku
» Fotoapparat-Linse
» Lautsprecher
» Leiterplatten mit Schaltkreisen
» Metalle: Eisen, Aluminium, etc.
Edelmetalle: Silber, Gold, etc.

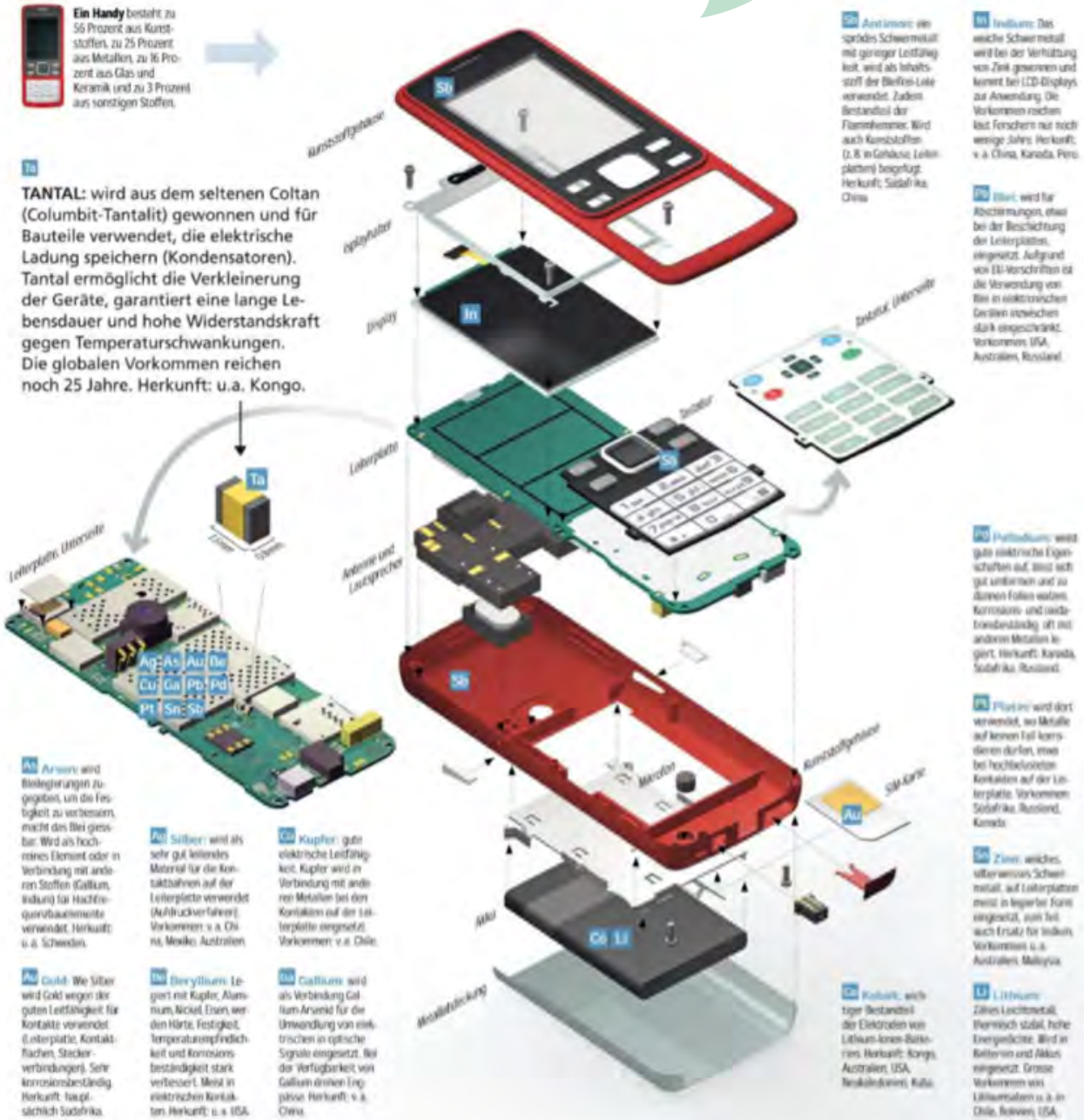
SCHRITT 2 (ca. 5min):

» Jetzt wo du die Teile des Handys in Gruppen aufgeteilt hast, erforsche im Internet welche Teile in welcher Form weiterverwertet werden. Hierfür kannst du auch das Arbeitsblatt A2 als Unterstützung verwenden.
» Anschließend schreibe eine kurze Anleitung, wie das Handy wieder zusammengebaut werden könnte.

Periodensystem der Elemente



Anatomie eines Handys



Übersicht Rohstoffe im Handy

Element/ Rohstoff	Anwendung im Handy
Kupfer (Cu)	Leiterplatten, Drähte und Verbindungen
Eisen (Fe)	Schrauben und Federn
Aluminium (Al)	Alu-Abdeckungen
Lithium (Li)	Akku
Erdöl (Kunststoffherstellung)	Gehäuse
Gold (Au)	Kontakte
Silizium (Si)	Display (Glas)
Tantal (Ta)	Kondensatoren
Silizium (Si)	Mikrochips und Prozessoren

Aus „Elektroaltgeräte und Altbatterien – Schulkoffer“, Elektroaltgeräte Koordinierungsstelle Austria GmbH

Only if we understand, can we care.
Only if we care, will we help.
Only if we help, we shall be saved.

Impressum

Diese Publikation wird im Rahmen des Projekts

„Rohstoffe fair und zirkulär!“,

der ARBEITSGEMEINSCHAFT ROHSTOFFE herausgegeben.

Die ARGE ROHSTOFFE ist ein Bündnis österreichischer NGOs mit dem Ziel, negative Auswirkungen des Abbaus mineralischer Rohstoffe etwa für IT- und Hochtechnologie-Produkte durch deren Herstellung, Nutzung und Entsorgung zu verringern sowie gleichzeitig positive Ansätze eines nachhaltigeren Umgangs mit diesen Materialien politisch und gesellschaftlich voranzutreiben. Konkret heißt dies, nationale, europäische und internationale Rohstoffpolitik mitzugestalten und zu einem bewussteren gesellschaftlichen Umgang mit mineralischen Rohstoffen beizutragen.
Die AG Rohstoffe wird von Dreikönigsaktion der Katholischen Jungschar, GLOBAL 2000, dem Jane Goodall Institute – Austria, Finance & Trade Watch, Südwind, dem Netzwerk Soziale Verantwortung (NeSoVe), weltumspannend arbeiten und RepaNet, dem österreichischen Re-Use- und Reparaturnetzwerk gebildet. Wissenschaftlich begleitet wird das Bündnis durch die Österreichische Forschungsstiftung für Internationale Entwicklung (ÖFSE).

Kontakt:

Jane Goodall Institute Austria
Belvederegasse 26
1040 Wien
www.janegoodall.at

AG Rohstoffe
c/o Dreikönigsaktion –
Hilfswerk der Katholischen Jungschar
Wilhelminenstraße 91/II, 1160 Wien
www.dka.at/rohstoffe

Text: Carolin Stern, Nikola Reiner-Rautek, Diana Leizinger

Layout: Einfallsreich Werbeagentur KG

Dieses Unterrichtsmaterial wurde mit finanzieller Unterstützung der Österreichischen Entwicklungszusammenarbeit erstellt.
Für den Inhalt sind die Herausgeber allein verantwortlich.

ÖSTERREICHISCHE ENTWICKLUNGS ZUSAMMENARBEIT

Jane Goodall Institute **Austria**

Kostenlose weiterführende Literatur:

Hintergrundinformation

Dein Handabdruck für die Ressourcenwende – Ein DO-IT-GUIDE zum Loslegen (2020), Germanwatch e.V.
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
DOWNLOAD: https://www.germanwatch.org/sites/default/files/Do-It-Guide_Handabdruck%20f%C3%BCr%20die%20Ressourcenwende-1.pdf

Let'sFIXit - Modul Elektro(nik) - Etablierung einer neuen Reparaturkultur -Materialien zur Integration in den Unterricht der Sekundarstufe 1 (2020), RepaNet
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.repanet.at/wp-content/uploads/2015/12/LetsFIXit_Elektronik.pdf

Hintergrundinformation & Arbeitsblätter

Konsum und Abfall - Praxisteil 1 &2, Umwelt-Bildungs-Zentrum Stmk
Deutsch, Primarstufe & Sekundarstufe 1
DOWNLOAD: https://www.ubz-stmk.at/fileadmin/ubz/upload/Materialien/publikationen/Konsum_und_Abfall_Praxisteil1.pdf
https://www.ubz-stmk.at/fileadmin/ubz/upload/Materialien/publikationen/Konsum_und_Abfall_Praxisteil2.pdf

Faire Elektronik Aktionstag - Der lange und schwierige Weg unserer Handys und Computer (2020), Südwind
Deutsch, Sekundarstufe 1 &2
DOWNLOAD: https://www.suedwind.at/fileadmin/user_upload/suedwind/X_Downloadliste/Handbuch_Faire_Elektronik_Aktionstage_2020.pdf

REdUSE- Über unseren Umgang mit den Ressourcen der Erde (2015), Die Multivision e.V.
Deutsch, Sekundarstufe 1 &2
DOWNLOAD: https://www.globaleslernen.de/sites/default/files/files/education-material/reduse_umsetzung_klassen_5-12_lowres.pdf

Know your Lifestyle 1 - Nachhaltiger Konsum für Junge Erw. im 2. Bildungsweg - Handy & Smartphone (2014), DVV International
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.globaleslernen.de/sites/default/files/files/education-material/kyl_1_handy_deutsch.pdf

Spiele (Planspiele, Computerspiele)

Elektroschrott global - Unterrichtsmaterial für die Bereiche IT und Elektronik (2020), EPIZ e.V. - Zentrum für Globales Lernen in Berlin
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.epiz-berlin.de/wp-content/uploads/Elektroschrott-Global.pdf

Minehandy - Ein Minecraft-Minigame zu den Folgen des Handykonsums für Mensch und Umwelt (2019), Südwind, Junge Akademie Wittenberg, Amt für Jugendarbeit der EKvW, möwe
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
DOWNLOAD: https://handyaktion-nrw.de/materialien/minehandy

Filme

Welcome to Sodom - Dein Smartphone ist schon hier (2018) – Trailer, Blackbox Film & Medienproduktion GmbH
Deutsch, Englisch, Sekundarstufe 1 & 2
Link: https://www.youtube.com/watch?v=mzVqq0PzBbI

Das Leben eines Handys (2017), Südwind
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
Link: https://www.youtube.com/watch?v=GGSqIIqgkfk&ab_channel=S%C3%Bcdwind

Giftiger Arbeitsplatz: Leben mit und vom Elektromüll (2018), FAZ
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
Link: https://www.youtube.com/watch?v=VsQe5aYmuQw&ab_channel=faz

Die komplette Übersicht mit allen Links finden Sie als Excelliste im beigefügten Ordner.

Jane Goodall Institute
Roots & Shoots

RELIGION & ETHIK

Rohstoffe fair & zirkulär!

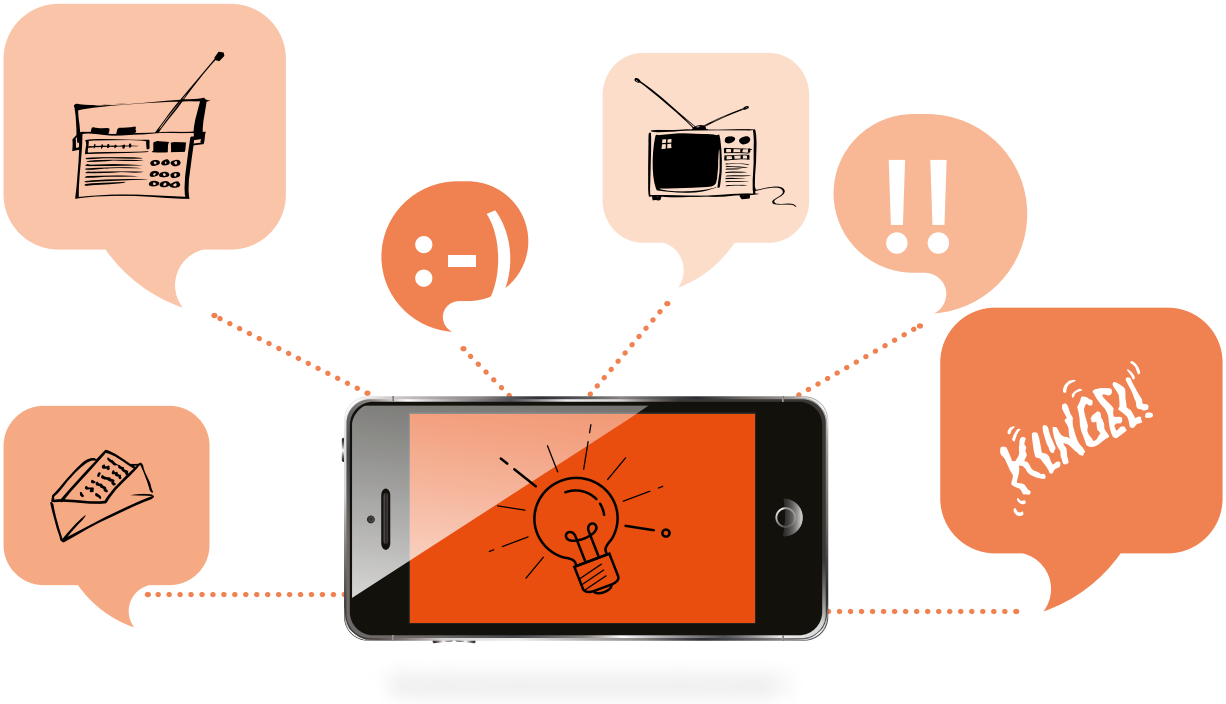
Unterlagen für die Sekundarstufen I und II sowie zur außerschulischen Jugendarbeit zum Thema Rohstoffe am Beispiel Mobiltelefon.

Weitere Themenfelder:

- Geographie
- Chemie
- Biologie
- Polit. Bildung

Jane Goodall Institute
Austria

Hintergrundwissen Handynutzung



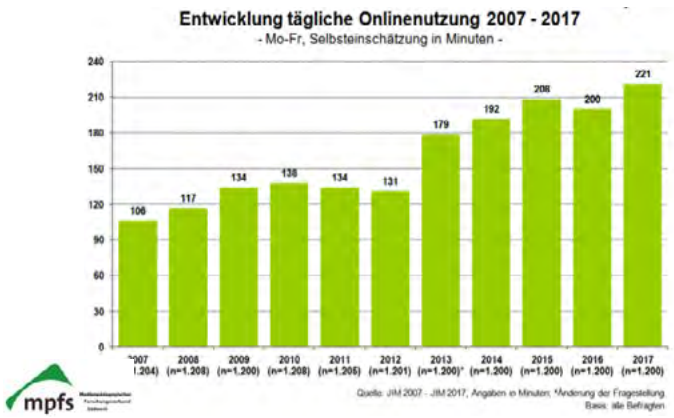
Ob zur Kommunikation, Informationsbeschaffung oder zum Musikhören – das Handy ist unser täglicher Begleiter und in der heutigen Zeit kaum wegzudenken. Die Handybesitzer:innen werden dabei immer jünger: 92 Prozent der 12-13-Jährigen haben bereits ein eigenes Smartphone, bei den 14-19- Jährigen sind es sogar 99%. Das Smartphone ist das am häufigsten eingesetzte Gerät zur Internetnutzung: 90% aller Smartphone-Besitzer:innen sind täglich mit ihrem Mobiltelefon im Internet. Zudem nutzt bereits mehr als die Hälfte der 6-7-Jährigen ein Smartphone, meist das ihrer Eltern (BITKOM, 2019).

Die Nutzung dieser elektronischen Begleiter bringt aber nicht nur Vorteile, sondern auch Gefahren unterschiedlichster Art. Der sichere Umgang mit digitalen Medien gilt heutzutage als Schlüsselqualifikation für die moderne Lebens- und Arbeitswelt. Doch der übermäßige Gebrauch lenkt von anderen wichtigen Aspekten, sogar vom „realen Leben“ ab und kann vor allem für Kinder und Jugendliche schnell zur psychischen Belastung werden. Die Rede ist von Cyber-Mobbing, Handygewalt und Handysucht. Ein Drittel (!) der Befragten 10-18-Jährigen in der BITKOM-Studie „Jung und vernetzt“ hat schon einmal schlechte Erfahrungen gemacht und jeder Siebte ist bereits Opfer von Mobbing geworden. Der bewusste Umgang mit den eigenen Daten – denn das Internet vergisst nichts – ist vielen Kindern und Jugendlichen nicht ausreichend bewusst.

Ebenfalls alarmierend ist die tägliche Nutzungsdauer der Geräte durch Kinder und Jugendlichen. Die Studie „Media use, sports activities, and motor fitness in childhood and adolescence“ zeigt erschreckende Ergebnisse: Bis zu zehn Stunden verbringen die Jugendlichen täglich mit der Nutzung digitaler Medien (S. Kaiser-Jovy, A. Scheu, Klaus Greier, 2017). Laut Selbsteinschätzung der Jugendlichen sind es „lediglich“ dreieinhalb Stunden täglich. Allerdings hat sich auch diese Einschätzung im Vergleich zu 2007 verdoppelt (siehe Abbildung; mpfs, 2017). Der Griff zum Handy ist für viele schon so selbstverständlich und so fest in den Tagesablauf integriert, dass es zu einer Sucht nicht mehr weit ist. Laut einer aktuelle Studie zum Thema „Jugendliche im digitalen Zeitstress“ schauen zwei Drittel spätestens fünf Minuten nach dem Aufwachen das erste Mal auf das Handy und nur 4 Prozent lassen sich mehr als eine Stunde Zeit damit.

Neben gesundheitlichen Folgen, geht es hier auch um ethische und moralische Ansätze bezüglich Sinnhaftigkeit der Beschäftigung und Zeitverschwendung. Kinder und Jugendliche vergessen über die intensive Nutzung ihrer Geräte sich selbst und ihre Umwelt.

Es gibt allerdings einen Trend von „ständig online“ zu „mehr offline“. Viele Jugendliche empfinden den ständigen Gebrauch der digitalen Medien selbst als Stress und wünschen sich, weniger durch die digitale Welt unter Druck gesetzt zu werden. Dabei empfinden sie auch die ständige Nutzung der Smartphones bei ihren Freunden und ihrer Familie als belastend und nervig.



Unsere Nutzung hat weitreichende Folgen

Viele Handys und Smartphones, die wir hier in Europa mit so viel Freude jeden Tag nutzen, hinterlassen in ihrer Entstehung eine Spur der Verwüstung und Menschenrechtsverletzungen. Geringste Mengen an ca. 30 verschiedenen Metallen werden im globalen Süden unter härtesten Bedingungen abgebaut. Dabei wird nicht nur durch riesige Abbauflächen wertvoller Lebensraum zerstört, sondern es leiden die Arbeiter:innen vor Ort häufig unter den widrigen Arbeitsbedingungen. Niedrige Löhne, Überstunden und nicht ausreichender Arbeitsschutz sind sowohl beim Abbau der Rohstoffe, als auch in der Herstellung der Geräte in den Fabriken an der Tagesordnung (AG Rohstoffe, 2019; Alejandro Gonzáles, 2018). Auch im Entsorgungsprozess gibt es weitreichende Missstände. Bei unsachgemäßer Entsorgung sind die Arbeiter:innen giftigen Gasen ungeschützt ausgesetzt und riskieren auf den Halden ihre Gesundheit und ihr Leben (D. Perkins et al., 2014).

Filmtipps

Handynutzung (1:30)
https://www.youtube.com/watch?v=r64n-9oLLRo
Handy-Sucht (13:08)
https://www.youtube.com/watch?v=_qfWjCzWgqg
Handyverbot an Schulen (8:01)
https://www.youtube.com/watch?v=inlN3HiHL80
Machen Handys Jugendliche dumm? (3:33)
https://www.youtube.com/watch?v=G43CyAQ5VxM
Die blutige Wahrheit in deinem Smartphone (16:03)
https://www.youtube.com/watch?v=fCGmHsyl4bY
Smarte Ausbeutung – die Schattenseite der Handys (8:47)
https://www.youtube.com/watch?v=ATLNqADjKcI&t=2s

Quellen

BITKOM-Studie „Jung und vernetzt“ (2019)
Uli Gleich in „Kommunikation in der Schule“ (2018); ISBN: 978-3-8252-4719-5
http://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2017/JIM_17_Charts_Broschuere_Bilddateien.pdf
https://www.derstandard.at/story/2000062922614/jugendstudie-laptop-und-smartphone-statt-fussball-und-radfahren
https://www.saferinternet.at/news-detail/immer-mehr-jugendliche-im-digitalen-zeitstress/
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214999614003208
https://goodelectronics.org/paper-exploitation-by-deception-in-the-electronics-industry/

Aufgabe 1

Was wir alles (nicht) wissen

a) Nimm dein Handy zur Hand und wähle noch zusätzlich zwei beliebige Gegenstände aus (Buch, Bleistift, Tomate, Haarbürste, Stofftier, etc.). Versuche nun folgende Fragen für deine drei Gegenstände zu beantworten:

- Was weißt du über den Gegenstand?
- Was weißt du nicht über den Gegenstand?
- Wer ist in die Produktion des Gegenstandes eingebunden (in Österreich aber auch im Ausland)?
- Glaubst du, tatsächlich viel über den Gegenstand zu wissen? Warum ja, warum nein?
- Warum ist es so, dass wir so wenig übe den Hintergrund der Produkte wissen?

b) Schreibe die Antworten der Fragen zu deinem Handy und den zwei selbstgewählten Dingen auf und schicke sie deiner Lehrerin/deinem Lehrer.

c) Schau dir die Website https://www.fairphone.com an. Das Fairphone ist ein Beispiel davon, wie man die Wertschöpfungskette (die Entstehung und Verarbeitung) von Produkten transparent gestalten kann. Suche nun auch im Internet nach transparenten Alternativen für deine selbst ausgewählten Produkte.

d) Bist du fündig geworden? Dann schick die Links auch deiner Lehrerin/deinem Lehrer. Schreibe auch dazu, woran du erkennen kannst, dass die Verarbeitung bzw. die Entwicklungsschritte des Produkts nachvollziehbar sind.

Aufgabe 2

Smartphone – Segen oder Fluch?

a) Beantworte die Fragen auf dem Arbeitsblatt 1 und dem Arbeitsblatt 2!

b) Stelle nun drei Familienmitgliedern (Mama, Papa, Geschwister, Großeltern) oder Freund:innen die Interviewfragen vom Arbeitsblatt 2 und mache dir Notizen.

c) Gestalte nun ein Plakat auf dem alle Ergebnisse sichtbar werden!

d) Beantworte nun die Frage auf dem Arbeitsblatt 2!

e) Überlege dir, wie du deinen Tag ohne Handy gestalten könntest und schreibe einen Text (auf Deutsch oder Englisch) darüber. Beantworte in deinem Text auch folgende Fragen:

- Was würde sich alles verändern? Beschreibe deinen Tagesablauf ohne Handy.
- Würde dir der handyfreie Tag schwer fallen?
- Warum könnte es auch einmal gut sein, das Handy nicht einzuschalten?

TIPP:
Du kannst auch mit deinen Großeltern oder Freunden telefonieren!

Fragebogen 1

Zuerst ein paar Fragen an dich:

Besitzt du ein Smartphone?
❑ Ja ❑ Nein

Wozu brauchst du dein Smartphone vor allem? (3 Antworten möglich)
❑ Telefonieren ❑ Zum Nachrichten schicken/ posten (Snapchat, Whatsapp)
❑ Spielen ❑ Soziale Medien (Instagram, Facebook, TikTok)
❑ Fotografieren ❑ Musikhören ❑ Surfen im Internet
❑ Andere Sachen, und zwar .....

Wie viele Nachrichten/ Fotos schickst du ungefähr pro Tag?
❑ Weniger als 5 ❑ 5 – 20 ❑ 20 – 50 ❑ 50 – 100

Wie oft und wie lange benutzt du dein Smartphone am Tag?
❑ < 15 Minuten am Tag ❑ Ca. 30 Minuten ❑ Ca. 60 Minuten ❑ > 60 Minuten

Ich weiß über meine Handykosten Bescheid und habe diese im Griff.
❑ Trifft eher nicht auf mich zu ❑ Trifft meistens auf mich zu ❑ Trifft voll auf mich zu

Fragebogen 2

Interview mit deinen Mitschüler:innen

Befrage jeweils deine:n linke:n Sitznachbar:in in deiner Gruppe.
Notiere dir aber die Antworten aller Gruppenmitglieder

1) Besitzt du ein Smartphone? (Falls hier jemand nein sagt, frage nach, warum nicht und ob er oder sie das blöd findet. Dann ist die Fragerunde mit dieser Person beendet.)

2) Wozu brauchst du das Smartphone hauptsächlich?

3) Hast du dein Smartphone immer dabei?

4) Ist dein Smartphone immer eingeschaltet?

5) Wann und in welchen Situationen findest du dein Smartphone störend?

6) Könntest du dir vorstellen ohne Smartphone zu leben?

Only if we understand, can we care.
Only if we care, will we help.
Only if we help, we shall be saved.

Impressum

Diese Publikation wird im Rahmen des Projekts

„Rohstoffe fair und zirkulär!“,

der ARBEITSGEMEINSCHAFT ROHSTOFFE herausgegeben.

Die ARGE ROHSTOFFE ist ein Bündnis österreichischer NGOs mit dem Ziel, negative Auswirkungen des Abbaus mineralischer Rohstoffe etwa für IT- und Hochtechnologie-Produkte durch deren Herstellung, Nutzung und Entsorgung zu verringern sowie gleichzeitig positive Ansätze eines nachhaltigeren Umgangs mit diesen Materialien politisch und gesellschaftlich voranzutreiben. Konkret heißt dies, nationale, europäische und internationale Rohstoffpolitik mitzugestalten und zu einem bewussteren gesellschaftlichen Umgang mit mineralischen Rohstoffen beizutragen.
Die AG Rohstoffe wird von Dreikönigsaktion der Katholischen Jungschar, GLOBAL 2000, dem Jane Goodall Institute – Austria, Finance & Trade Watch, Südwind, dem Netzwerk Soziale Verantwortung (NeSoVe), weltumspannend arbeiten und RepaNet, dem österreichischen Re-Use- und Reparaturnetzwerk gebildet. Wissenschaftlich begleitet wird das Bündnis durch die Österreichische Forschungsstiftung für Internationale Entwicklung (ÖFSE).

Kontakt:

Jane Goodall Institute Austria
Belvederegasse 26
1040 Wien
www.janegoodall.at

AG Rohstoffe
c/o Dreikönigsaktion –
Hilfswerk der Katholischen Jungschar
Wilhelminenstraße 91/II, 1160 Wien
www.dka.at/rohstoffe

Text: Carolin Stern, Nikola Reiner-Rautek, Diana Leizinger

Layout: Einfallsreich Werbeagentur KG

Dieses Unterrichtsmaterial wurde mit finanzieller Unterstützung der Österreichischen Entwicklungszusammenarbeit erstellt.
Für den Inhalt sind die Herausgeber allein verantwortlich.

ÖSTERREICHISCHE ENTWICKLUNGS ZUSAMMENARBEIT

Jane Goodall Institute **Austria**

Kostenlose weiterführende Literatur:

Hintergrundinformation

12 Argumente für eine Rohstoffewende (2020), AK Rohstoffe
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
DOWNLOAD: https://power-shift.de/wp-content/uploads/2021/04/Argumentarium_210211_web.pdf

Dein Handabdruck für die Ressourcenwende – Ein DO-IT-GUIDE zum Loslegen (2020), Germanwatch e.V.
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
DOWNLOAD: https://www.germanwatch.org/sites/default/files/Do-It-Guide_Handabdruck%20f%C3%BCr%20die%20Ressourcenwende-1.pdf

Check dein Handy! (2017), Germanwatch e.V.
Deutsch/Arabisch, Sekundarstufe 1
DOWNLOAD: https://germanwatch.org/sites/default/files/publication/19389.pdf

Annual Report (2020), electronics watch
Englisch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://electronicswatch.org/de/strategie-und-jahresberichte_2543078

Servants of servers - Rights violations and forced labour in the supply chain of ICT equipment in European universities (2015), Danwatch
Englisch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://electronicswatch.org/en/servants-of-servers-rights-violations-and-forced-labour-in-the-supply-chain-of-ict-equipment-in-european-universities_1846593.pdf

Hintergrundinformation & Arbeitsblätter

REdUSE- Über unseren Umgang mit den Ressourcen der Erde (2015), Die Multivision e.V.
Deutsch, Sekundarstufe 1 &2
DOWNLOAD: https://www.globaleslernen.de/sites/default/files/files/education-material/reduse_umsetzung_klassen_5-12_lowres.pdf

Unterrichtseinheiten zur Frage der Verantwortung in globalen Wertschöpfungsketten – Handy, Hamburger Stiftung für Wirtschaftsethik
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.baobab.at/images/doku/BIB_C4_VIEW_Handy-Wer-traegt-die-Verantwortung.pdf

Let'sFIXit – Modul Reparatur & Ressourcenschonung (2020), RepaNet
Deutsch, Sekundarstufe 1
DOWNLOAD: https://www.repanet.at/wp-content/uploads/2015/12/LetsFIXit_Ressourcenschonung.pdf

MODUL B: WER TRÄGT DIE VERANTWORTUNG? - Unterrichtseinheiten zur Frage der Verantwortung in globalen Wertschöpfungsketten – Gold (2019), Hamburger Stiftung für Wirtschaftsethik
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.baobab.at/images/doku/BIB_C4_VIEW_Handy-Wer-traegt-die-Verantwortung.pdf

Schon wieder kaputt?! Geplante Obsoleszenz (2019), Zentrum polis - Politik Lernen in der Schule
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
DOWNLOAD: https://www.politik-lernen.at/dl/kLqqJMJKomlMOJqx4kJK/pa_3_2019_obsoleszenz_web_pdf

Know your phone - Unterichtsbegleitendes Spiel für Schulklassen (2016), WEED e.V.
Deutsch, Sekundarstufe 1
DOWNLOAD: https://www.globaleslernen.de/sites/default/files/files/education-material/broschuere_knowyourphone_weed_e_v.pdf

Kupfer in einer globalisierten Welt - Unterrichtsmaterial für den Bereich Elektrotechnik (2015), EPIZ e.V. - Zentrum für Globales Lernen in Berlin
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.epiz-berlin.de/wp-content/uploads/200415_EPIZ_BRO_Kupfer_final_online.pdf

Folgen der Globalisierung am Beispiel Handy (2015), Germanwatch, SODI
Deutsch, Sekundarstufe 1&2
DOWNLOAD: https://germanwatch.org/sites/germanwatch.org/files/publication/11036.pdf

Know your Lifestyle 1 - Nachhaltiger Konsum für Junge Erw. im 2. Bildungsweg - Handy & Smartphone (2014), DVV International
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.globaleslernen.de/sites/default/files/files/education-material/kyl_1_handy_deutsch.pdf

Think globally, act locally - Blutige Handys? Lebensmittelverschwendung? Erdüberlastung? - Wir können die Welt gerecht gestalten! (2017), INKOTA-netzwerk e.V.
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.baobab.at/images/doku/BIB_VI_Inkota_think-globally-act-locally.pdf

Spiele (Planspiele, Computerspiele)

Planspiel Rohstoffabbau - Bergbau im Nebelwald? (2021), Intag e.V., Germanwatch e.V.
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.germanwatch.org/sites/default/files/Planspiel-Handreichung_Rohstoffabbau%20-%20Bergbau%20im%20Nebelwald.pdf

Elektroschrott global - Unterrichtsmaterial für die Bereiche IT und Elektronik (2020), EPIZ e.V. - Zentrum für Globales Lernen in Berlin
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.epiz-berlin.de/wp-content/uploads/Elektroschrott-Global.pdf

Tod in yPhone City IT & Arbeitsrechte - Planspiel für die Ausbildung in den Bereichen IT und Elektronik (2018), EPIZ e.V. - Zentrum für Globales Lernen in Berlin
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.epiz-berlin.de/wp-content/uploads/EPIZ_Planspiel_yPhone.pdf

Planspiel Unternehmerische Verantwortung (CSR) am Beispiel eines Elektronikkonzerns (2015), Südwind
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.suedwind.at/fileadmin/user_upload/suedwind/Bilden/Schulen/Materialien/suedwind_planspiel_S-Wind_FIN2_s.pdf

Minehandy - Ein Minecraft-Minigame zu den Folgen des Handykonsums für Mensch und Umwelt (2019), Südwind, Junge Akademie Wittenberg, Amt für Jugendarbeit der EKvW, möwe
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
DOWNLOAD: https://handyaktion-nrw.de/materialien/minehandy

Die komplette Übersicht mit allen Links finden Sie als Excelliste im beigefügten Ordner.

Filme

Die geplante Obsoleszenz - Einfach erklärt (2015), HAK Bregenz
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
Link: https://www.youtube.com/watch?v=of5xwm-vSNE&ab_channel=HAKBregenz

The Story of Electronics (2011), Free Range Studios
Englisch, Sekundarstufe 2
Link: https://www.storyofstuff.org/movies/story-of-electronics/

Sukma Award Schulkino - Dein Handy (2015), Sukuma arts e.V.
Stumm, Sekundarstufe 1
Link: https://www.youtube.com/watch?v=z6HrQ4Vc0Bg&ab_channel=Sukumaartse.V.

Digitale Handarbeit - Chinas Weltmarkfabrik für Computer (2009), WEED & Projekt PC global
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
Link: https://www.youtube.com/watch?v=vDjzgo9FItc&ab_channel=DeviYim

Welcome to Sodom - Dein Smartphone ist schon hier (2018) – Trailer, Blackbox Film & Medienproduktion GmbH
Deutsch, Englisch, Sekundarstufe 1 & 2
Link: https://www.youtube.com/watch?v=mzVqq0PzBbI

Blutige Handys (2010), Kirche und Leben
Deutsch, Sekundarstufe 2
Link: https://www.youtube.com/watch?v=4z8l5Hj5Z0c&ab_channel=Kirche-und-Leben

Kaufen für die Müllhalde: Geplante Obsoleszez, DasInfoZentrum
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
Link: https://www.youtube.com/watch?v=xaQyoAt6O58&ab_channel=DasInfoZentrum

Garantie vorbei - Gerät kaputt (2016), Planet e
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
Link: https://www.youtube.com/watch?v=k0uINgmX3F4&ab_channel=WissensSendungenHD

Giftiger Arbeitsplatz: Leben mit und vom Elektromüll (2018), FAZ
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
Link: https://www.youtube.com/watch?v=VsQe5aYmuQw&ab_channel=faz

Jane Goodall Institute
Roots & Shoots

BIOLOGIE

Rohstoffe fair & zirkulär!

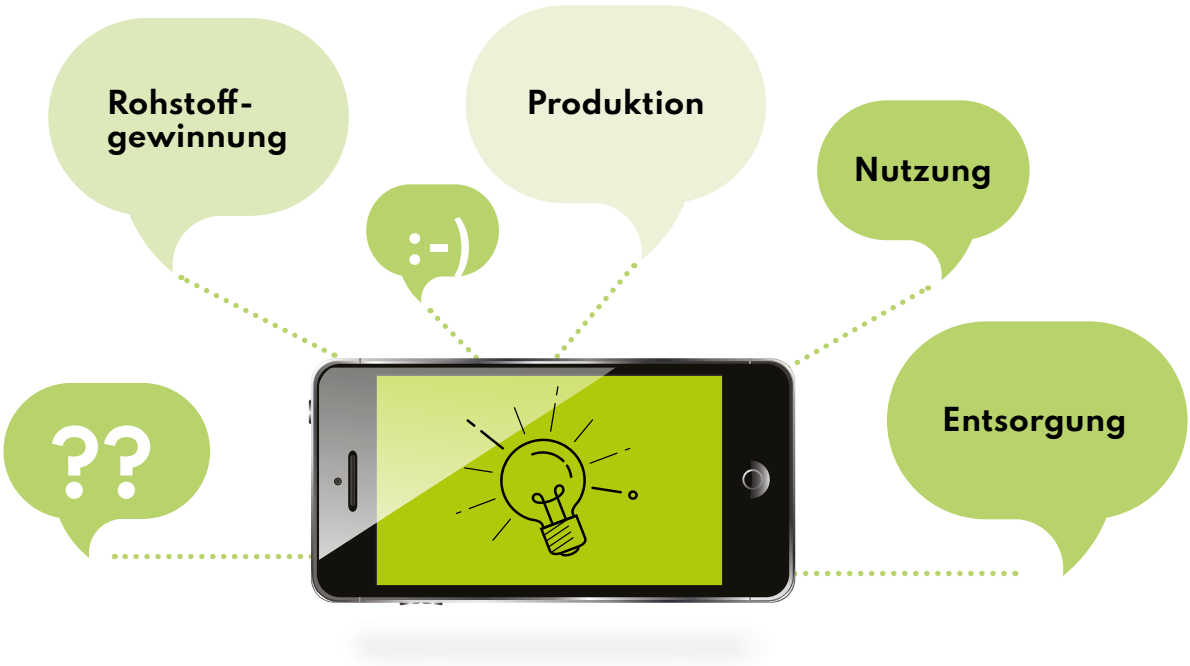
Unterlagen für die Sekundarstufen I und II sowie zur außerschulischen Jugendarbeit zum Thema Rohstoffe am Beispiel Mobiltelefon.

Weitere Themenfelder:

- Geographie
- Ethik
- Chemie
- Polit. Bildung

Jane Goodall Institute
Austria

Hintergrundwissen Rohstoffe



Rohstoffgewinnung

In Mobiltelefonen sind über 60 verschiedene Werkstoffe (u.a. Kobalt, Kupfer, Zink, Gold) verarbeitet. Einer davon ist das Metall Tantal, welches aus dem seltenen Roherz Coltan gewonnen wird und für die Produktion von Mobiltelefonen, Spielkonsolen und Laptops verwendet wird. Nach Australien wird in der Demokratischen Republik Kongo jährlich die zweitgrößte Menge an Coltan abgebaut. Neben dem illegalen Abbau von Coltan durch Rebellengruppen, geschieht dies durch Kinder- und Zwangsarbeit sowie weitreichende, nachteilige Eingriffe in die Natur. Die ökologischen Folgen des Raubbaus, wie die Zerstörung des Regenwaldes und die Verschmutzung durch unsachgemäße Entsorgung sind verheerend. In den betroffenen Gebieten werden Lebensräume von unzähligen Arten, darunter auch der Lebensraum unserer nächsten Verwandten, der Schimpansen, bedrohlich eingeengt oder ganz zerstört. Die Mobilfunkindustrie bemüht sich zwar ethisch einwandfreies Coltan zu kaufen, die Lieferungen über Drittländer und die dortige Verarbeitung machen den Herkunftsnachweis jedoch schwierig und zweifelhaft. Es gibt erste Versuche, mit Hilfe geochemischer „Fingerprints“ die Herkunft des Coltans lückenlos nachzuweisen.

Produktion & Nutzung

Ein wachsender Anteil der Unterhaltungselektronik wird in Entwicklungsländern hergestellt. In den vergangenen Jahren verlagerten die Hersteller die Produktionsstätten von einem Land in das nächste, zunehmend nach Asien, um Kosten zu sparen und um in den aufstrebenden Märkten präsent zu sein. Meist stellen die Markenfirmen ihre Geräte nicht selbst her, sondern vergeben Aufträge an Vertragsfirmen und Lieferanten.

Die häufigsten sozialen und arbeitsrechtlichen Probleme in der Handyproduktion sind niedrige Löhne, exzessive Überstunden, die Verletzung des Vereinigungsrechts, Probleme mit Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz sowie die wachsende Arbeitsplatzunsicherheit aufgrund von Zeitverträgen und Zeitarbeitsfirmen. Die Elektronikindustrie verfolgt in den Produktionsländern zudem traditionell eine gewerkschaftsfeindliche Politik. Das führt zu einem sehr geringen gewerkschaftlichen Organisationsgrad und trägt dazu bei, dass es kaum Tarifabschlüsse gibt.

Für den Handyhersteller ist es sehr schwer bis unmöglich zu erfahren, bei welchem Zwischenhändler die zuliefernden Unternehmen einkau-

fen. Die Zwischenhändler beziehen wiederum von verschiedenen Schmelzereien (Hütten) und diese kaufen ihre Mineralien und Rohstoffe von unterschiedlichsten Minen. Die Transparenz in der Branche ist sehr gering. Der Ressourcenverbrauch von Mobiltelefonen in der Nutzungsphase beschränkt sich im Wesentlichen auf den Energieverbrauch. Aufgrund der immer kürzeren Nutzungsdauer ist dieser jedoch gegenüber dem Energieverbrauch der Produktionsphase weniger relevant. In dieser Rechnung zu ergänzen sind die Mobilfunknetzwerke (bestehend aus Basisstationen, Antennen, Vermittlungsstellen, Leitungssystem), die beträchtliche Mengen an Energie verbrauchen.

Entsorgung

Was passiert mit einem Mobiltelefon, nachdem es nicht mehr genutzt wird? Die meisten bleiben in den Schubladen liegen, einige werden an Freunde oder Verwandte weitergegeben oder weiterverkauft. Die Zahl der ungenutzten Handys in Österreichischen Haushalten wird auf über 8 Millionen geschätzt. In Deutschland dagegen wurden durch eine Studie der Bitkom sogar 200 Millionen ungenutzter Handys ermittelt. Nur einige werden recycelt – viele landen im Hausmüll und verursachen schwerwiegende negative Folgen für Mensch und Natur. Obwohl Elektromüll eigentlich innerhalb der europäischen Grenzen bleiben sollte, werden jedes Jahr Tonnen illegal nach Afrika verschifft und landen dort auf riesigen Elektromülldeponien. Die Menschen vor Ort versprechen sich von den immer noch wertvollen Stoffen in den Geräten gutes Geld und riskieren auf den Halden ihr Leben und ihre Gesundheit.

Mobiltelefone mit ihrer ressourcenintensiven Herstellung sind generell zum Wegwerfen viel zu wertvoll. Recycling hilft, zumindest einen Teil der Rohstoffe erneut dem Produktionsprozess zuzuführen – zum Beispiel mit Hilfe der Handy-Recycling-Kampagne des Jane Goodall Institute - Austria.

Filmtipps

Coltan aus dem Kongo (23:44)
https://www.youtube.com/watch?v=VsFk26SHXAo

Kinderarbeit Kongo (2:20)
https://www.youtube.com/watch?v=Yli9GL7eSQI&t=1s

Blick hinters Display (1:53)
https://www.youtube.com/watch?v=wjc3qEdVxl4

Welcome to Sodom, Trailer (2:22)
https://www.youtube.com/watch?v=UIlnmygnYvQ

Quellen

https://www.welt.de/newsticker/news1/article174455161/Verbraucher-Rund-124-Millionen-alte-Handys-liegen-ungenutzt-in-Schubladen-und-Kartons-herum.html
https://www.epo.de/index.php?option=com_content&view=article&id=15164:elektroschrott-altgeraete-illegal-nach-afrika-und-asien-verschifft&catid=58&Itemid=100198
https://www.spiegel.de/wirtschaft/elektroschrott-44-700-000-tonnen-laut-uno-bericht-in-einem-jahr-a-1183046.html

Aufgabe 1

Natur, Tier & wir

a) Nimm dir das Arbeitsblatt 1 zur Hand und lies die Informationen zu den Themen Rohstoffabbau, Rohstoffnutzung und –verarbeitung und Rohstoffentsorgung aufmerksam durch. Markiere oder unterstreiche wichtige Stellen im Text mit einer Farbe!

b) Schaue dir die einzelnen Vorher-Nachher-Bilder (Arbeitsblatt 2) an und versuche folgende Fragen zu beantworten:

- Was sind die Folgen des Abbaus, der Nutzung und der Entsorgung?
- Wer ist davon betroffen?
- Wie könnte man dazu beitragen, die Situation(en) zu ändern?

c) Gestalte ein Plakat mit Hilfe von Arbeitsblatt 1 und den neuen Informationen, die du gesammelt hast!

Aufgabe 2

Folgequiz

a) Nimm die Arbeitsblätter 3 und 4 zur Hand und lies die Informationen zu den Themen „Ökologische Folgen des Bergbaus“ und „Gesundheitliche Folgen des Bergbaus“ aufmerksam durch. Markiere oder Unterstreiche wichtige Stellen im Text mit einer Farbe!

b) Versuche, das folgende Quiz selbständig zu lösen. Kontrolliere anschließend deine Antworten mit den Arbeitsblättern 3 und 4.

Frage 1: Was ist ein Risiko für Minenarbeiter:innen?
a) Giftige Tiere in den Stollen b) Herabfallendes Gestein c) Verlust der Orientierung unter der Erde

Frage 2: Woran erkranken Minenarbeiter:innen am häufigsten?
a) Erkrankungen der Lunge b) Augenerkrankungen c) Herzerkrankungen

Frage 3: Was versteht man unter einer Staublunge?
a) Schädigung der Lunge durch winzige Staubteilchen
b) Raucherlunge
c) Grauer Fleck auf der Haut, der wie eine Lunge ausschaut

Frage 4: Ab welchem Alter werden im Kongo Kinder für die Minenarbeit eingesetzt?
a) 7 Jahre b) 10 Jahre c) 14 Jahre

Frage 5: Wo entstehen die größten Schäden für die Umwelt?
a) Beim Abbau von Kupfer b) Beim Abbau von Zink c) Beim Abbau von Uran

Frage 6: Was ist eine landschaftliche Veränderung aufgrund von Bergbau?
a) Entstehung von sogenannten Minenseen
b) Senkungen des Erdreichs aufgrund unterirdischer Abtragungen
c) Oberhalb der Stollen wachsen auffallend viele verschiedene Pflanzen

Frage 7: Welches Gas wird im Boden gespeichert und verstärkt den Treibhauseffekt?
a) Helium b) Sauerstoff c) Methangas

c) Fallen dir selbst noch weitere Fragen ein, die für ein gutes Quiz herangezogen werden könnten? Überlege dir mindestens 6 Fragen und schicke sie gleich mit den dazugehörigen Antworten an deine Lehrerin / deinen Lehrer.

(Die Fragen können offen sein oder mit drei Auswahlmöglichkeiten)

1 Rohstoffabbau

In einem Handy stecken über 60 Rohstoffe. Die meisten dieser Rohstoffe kommen tief im Erdreich vor und sind nicht in Europa, sondern weit weg, in Afrika, zu finden. Einer dieser wichtigen Stoffe ist Coltan. Das ist ein Metall, welches in großen Mengen in der Demokratischen Republik Kongo abgebaut wird. Um an diesen Rohstoff zu gelangen, müssen Minen angelegt und viel Erdreich abgetragen und umgehäuft werden.
Die Ursprungsvegetation des Kongos ist tropischer Regenwald, der Lebensraum für eine Vielzahl an Pflanzen und Tieren ist. Wird eine neue, geeignete Stelle gefunden, um das Coltan abzubauen und eine Mine anzulegen, muss der Wald weichen und wird gerodet. Damit wird nicht nur das Landschaftsbild grundlegend verändert, sondern viele Tiere und Pflanzen verlieren ihren Lebensraum.

Sucht auf der Weltkarte den Ort des Abbaus und ordnet die Karten jeweils nach dem Zustand vor dem Abbau und dem Zustand nach dem Abbau. Was fällt euch auf? Was sind die Folgen dieser Veränderungen? Klärt eure Mitschüler:innen über die Problematik auf und überlegt gemeinsam, was ihr in eurem Umfeld tun könnt, um diese Veränderungen zu minimieren!

2 Rohstoffnutzung & -verarbeitung

Nach dem Abbau der Rohstoffe werden diese in andere Länder zur Verarbeitung transportiert. Die meisten Handyhersteller haben Verträge mit Fabriken in Asien. Der Großteil der Handys wird in China hergestellt. Oft sind die Gesetze in diesen Ländern nicht so streng wie bei uns. Die Arbeiter:innen müssen über 12 Stunden am Tag arbeiten und obwohl sie teilweise mit giftigen Stoffen hantieren, mangelt es an Schutzkleidung. Das führt nicht selten zu Verletzungen, wie zum Beispiel Verätzungen an den Händen. Außerdem gibt es Fabriken, in denen die Arbeiter:innen den ganzen Tag im Stehen arbeiten müssen, obwohl sie ihre Tätigkeit auch im Sitzen erledigen könnten. Das ist natürlich nicht gut für ihre Gesundheit, vor allem für die Körperhaltung.

Könnt ihr die Kärtchen richtig sortieren und an die richtige Stelle auf der Weltkarte legen? Wie sollte der Normalzustand aussehen? Welche Folgen hat die schwere und unsichere Arbeit auf den menschlichen Körper? Was könnten noch Folgen dieser Arbeit sein?
Klärt eure Mitschüler:innen auf und überlegt euch, wie ihr selbst zu einer Verbesserung der Lebensumstände der Menschen dort beitragen könnt!

3 Rohstoffentsorgung

Wenn etwas alt oder kaputt ist, dann schmeißen wir es fast immer weg. Das passiert auch mit elektronischen Geräten wie Computern oder Handys. Doch was geschieht dann eigentlich damit? Im Idealfall werden die Geräte von speziellen Unternehmen auseinandergenommen und die Stoffe, die noch gut sind, für andere Geräte wiederverwendet. Das ist ein ziemlich kostenintensiver Prozess und daher landet viel Elektromüll auf riesigen Müllhalden, zum Teil im Ausland. Eine der bekanntesten Elektromülldeponien befindet sich in Westafrika und zwar in Accra, der Hauptstadt von Ghana. Dort landen die Geräte so, wie wir sie in den Müll werfen. Da die kostbaren Rohstoffe aber immer noch in den Handys und Computern stecken, versuchen Menschen an diese heran zu kommen, um sie dann zu verkaufen und damit etwas Geld für ihre Familien zu verdienen. Leider haben sie nicht die richtigen Werkzeuge und Mittel, um die Rohstoffe aus den Geräten zu filtern und zünden Berge von Schrott einfach an. Die wertlosen Materialien, wie zum Beispiel Plastik, verbrennen und hochwertigere Stoffe bleiben übrig. Allerdings entwickeln sich bei diesem Vorgang gefährliche, giftige Gase, die die Menschen täglich einatmen und krankmachen. Es wird also nicht nur Flora und Fauna durch die Masse an Müll, die riesige Flächen bedeckt, geschadet, sondern durch auslaufende Batterien und Brände werden auch Luft und Wasser verseucht. Dies führt zu schlimmen Krankheiten bei Menschen und Tieren.

Kannst du die Kärtchen an die richtige Stelle auf der Weltkarte legen? Wie sollte es eigentlich aussehen und was hat sich mit dem Elektromüll verändert? Was können noch Folgen dieser Entsorgung sein? Kläre deine Mitschüler:innen auf und überlegt euch, wie man den Müll reduzieren könnte!

Vorher-Nachher-Kärtchen

Rohstoffabbau

Katanga Kongo
©Pia Rieder

Katanga mine Tenke Fungurume
©Reuters

Schimpansen, Gombe, Tansania
© Nick Riley

Schimpanse in Gefangenschaft
Photo: Jane Goodall Institut

Vorher-Nachher-Kärtchen

Rohstoffnutzung & -verarbeitung

Wirbelsäule ohne Fehlstellung
© Koterka Studio, Fotolia

Skoliose, Kyphose und Lordose

Unter einer Skoliose versteht man eine seitliche Verbiegung der Wirbelsäule. Als Kyphose wird die normalerweise nur gering ausgeprägte, nach hinten gerichtete Krümmung der Brustwirbelsäule bezeichnet. Bei der Lordose handelt es sich um die nach vorn gerichtete Krümmung der Hals- und Lendenwirbelsäule.

Wirbelsäule mit Fehlstellung
© Koterka Studio, Fotolia

Gesunde Hand
© Juan Pablo Arenas

Hand mit Flusssäure verletzt
© Dr. Charles Eaton

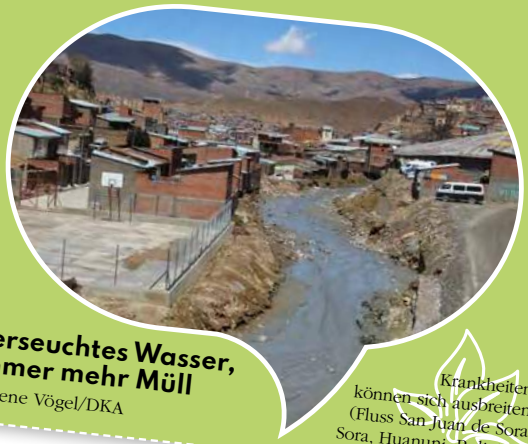
Vorher-Nachher-Kärtchen

Rohstoff-entsorgung

Fluss Volta, Ghana

Korle Lagoon, Ghana, Europas Elektromülldeponie

Madidi Nationalpark, Bolivien
© Dirk Embert



Verseuchtes Wasser, immer mehr Müll
© Irene Vögel/DKA

Krankheiten können sich ausbreiten (Fluss San Juan de Sora Sora, Huanuni, Bolivien)

Ökologische Folgen des Bergbaus

Neben den geschürften Rohstoffen bringt der Bergbau leider auch eine Reihe negativer Auswirkungen mit sich. Das Ausmaß dieser Auswirkungen auf die Umwelt ist dabei abhängig vom Umfang des Abbaus, der Art des geförderten Rohstoffes, der Konzentration des Rohstoffes im vorhandenen Erdmaterial, der Lage der Abbaustelle und der Abbaumethode. Die größten Schäden entstehen beim Abbau von giftigen Rohstoffen, wie zum Beispiel Blei oder Uran, die aufgrund der Abbauarbeiten in die Umgebung gelangen können. Aber auch bei der Gewinnung von ungiftigen Stoffen können problematische Stoffe wie Schwermetallen (z.B. Kupfer, Blei und Zink), die sich ebenfalls im Erdreich der Abbaustelle befinden, mitgefördert werden und sich negativ auf die Umwelt auswirken. Die geografische Lage spielt ebenfalls eine wichtige Rolle für das Ausmaß der umweltschädlichen Folgen. Ein Abbaugebiet in flachem Gelände mit langsamen Fließgewässern wirkt sich anders auf die umliegende Natur aus, als ein Abbaugebiet in Gebirgsregionen, wo es durch die verschiedenen Höhenlagen viel eher zu Erdrutschen kommen kann. Auch klimatische Bedingungen wie die Menge an Niederschlag, die Temperatur und die Windverhältnisse wirken sich auf die Intensität und die Reichweite des Ausstoßes der bergbaulichen Substanzen aus.

Jährlich werden ca. 3000 Milliarden Tonnen Fels- und Erdmaterial durch Bergbauarbeiten bewegt. Zum Vergleich: Alle Flüsse der Welt zusammengenommen transportieren in einem Jahr grade mal 24 Milliarden Tonnen Material.

Veränderung der Landschaften

Die auffälligsten Folgen des Bergbaus sind landschaftliche Umgestaltungen. So entstehen zum Beispiel durch oberirdischen Abbau riesige Löcher im Erdreich und an anderer Stelle Berge aus dem entnommenen Material. Unterirdische Abtragungen führen nicht selten zu einer Senkung des gesamten Erdreiches. Vor allem bei Erdgas- und Erdölförderungen senkt sich der Boden meist großflächig ab.

Auswirkungen auf den Wasserkreislauf

Neben den bereits genannten Faktoren hat der Bergbau enormen Einfluss auf den Wasserkreislauf und die Wasserressourcen im Boden. Drei Bereiche sind davon betroffen: der Grundwasserhaushalt insgesamt, die Störung und Umgestaltung von Oberflächengewässern (Seen, Flüsse) sowie die Verunreinigung des Gewässerkörpers. Um den Bereich des Abbaus vor Überflutung zu schützen, werden oft extra Brunnen und Schächte angelegt, die das Grundwasser um mehrere hundert Meter absenken. Dies hat Einfluss auf weite Flächen um das eigentliche Abbaugebiet herum und beeinträchtigt nicht nur die Wasserressourcen an sich, sondern auch alles Leben, das von der Verfügbarkeit dieser Wasserquelle abhängig ist. Zum Beispiel erreichen Pflanzen nicht mehr den Grundwasserspiegel und vertrocknen. Fließende Gewässer verlieren bei einer Absenkung des Grundwassers besonders viel Wasser durch Versickerung und können oberflächlich ganz versiegen. So wird auch den Tieren die wichtigste Lebensgrundlage genommen. Oberflächengewässer werden durch Tagebau meist ganz beseitigt oder umgeleitet, was ebenfalls verheerende Folgen für die Tier- und Pflanzenwelt hat.

Auch die Wasserqualität kann durch Rohstoffabbau beeinträchtigt werden. Kleine Teilchen, die sich im Wasser von Seen und Flüssen durch den Abbauprozess absetzen, trüben das Wasser so sehr, dass nicht mehr genug Licht in die unteren Schichten der Gewässer gelangt. Das beeinträchtigt die Photosynthese, Unterwasserpflanzen sterben und mit ihnen jene Tiere deren Lebensgrundlage sie sind.

Beeinflussung der Atmosphäre

Eine weitere negative Folge des Bergbaus ist die Abgabe von großen Mengen an Methangas in die Atmosphäre. Dieses Gas ist im Boden gespeichert und wird beim Aufgraben frei. Insbesondere bei der Erdölförderung entweicht Methan, welches für die Verstärkung des Treibhauseffektes und damit zur Klimaveränderung beiträgt.

Quelle: Prof. Dr. Hans-Dieter Haas http://universal_lexikon.deacademic.com/213045/Bergbau%3A_Die_%C3%B6kologischen_Folgen

Gesundheitliche Folgen des Bergbaus

Viele der Rohstoffe, die in unseren Handys enthalten sind, stammen ursprünglich aus tiefen Erdschichten und müssen durch harte Arbeit nach oben befördert werden. Besonders in Entwicklungsländern, wie beispielsweise dem Kongo, sind die Zustände, unter denen die Menschen in den Minen arbeiten müssen, miserabel. Sicherheitsstandards werden nicht eingehalten und die arbeitenden Menschen sind den Gefahren und teilweise giftigen Stoffen schutzlos ausgesetzt.

Gesundheitsrisiken durch herabfallendes Gestein

Die MinenarbeiterInnen müssen oft ohne jeglichen Schutz in den Minen arbeiten. Sie tragen weder Mundschutz, noch einen Helm oder andere Sicherheitskleidung. Da das Erdreich nicht an jeder Stelle gleich dicht und stabil ist, kommt es in den Minen immer wieder zu herabstürzenden Felsbrocken oder sogar zu Einbrüchen ganzer Stollen.

Erkrankungen durch Minenarbeit

Am häufigsten leiden Minenarbeiter an Erkrankungen der Lunge. Die winzigen Staubteilchen, die sie einatmen, schädigen dauerhaft die Lunge. Man spricht dann von einer sogenannten Staublunge.
Oft führt eine schlechte Trinkwasserversorgung zusätzlich zu Magenbeschwerden oder gar Vergiftungserscheinungen.
Durch die harte Arbeit in den Minen leiden die Arbeiter:innen auch an anderen Krankheiten, wie zum Beispiel Gelenkerkrankungen durch Überbeanspruchung, dem sogenannten Augenzittern oder psychischen Erkrankungen. Besonders bei Kindern, die beispielsweise im Kongo schon ab einem Alter von 7 Jahren in den Minen schuften müssen, kann die schwere Arbeit zu Entwicklungsstörungen führen.
Die Arbeit in den Minen bringt eine Vielzahl an negativen Folgen für die Menschen, die dort arbeiten, mit sich und große Gefahren.

Quellen: https://www.uibk.ac.at/ottenthal/bergbau.pdf; https://www.humanium.org/de/kinderarbeit-in-den-minen-der-demokratischen-republik-kongo/
http://universal_lexikon.deacademic.com/213045/Bergbau%3A_Die_%C3%B6kologischen_Folgen

Only if we understand, can we care.
Only if we care, will we help.
Only if we help, we shall be saved.

Impressum

Diese Publikation wird im Rahmen des Projekts

„Rohstoffe fair und zirkulär!“,

der ARBEITSGEMEINSCHAFT ROHSTOFFE herausgegeben.

Die ARGE ROHSTOFFE ist ein Bündnis österreichischer NGOs mit dem Ziel, negative Auswirkungen des Abbaus mineralischer Rohstoffe etwa für IT- und Hochtechnologie-Produkte durch deren Herstellung, Nutzung und Entsorgung zu verringern sowie gleichzeitig positive Ansätze eines nachhaltigeren Umgangs mit diesen Materialien politisch und gesellschaftlich voranzutreiben. Konkret heißt dies, nationale, europäische und internationale Rohstoffpolitik mitzugestalten und zu einem bewussteren gesellschaftlichen Umgang mit mineralischen Rohstoffen beizutragen.
Die AG Rohstoffe wird von Dreikönigsaktion der Katholischen Jungschar, GLOBAL 2000, dem Jane Goodall Institute – Austria, Finance & Trade Watch, Südwind, dem Netzwerk Soziale Verantwortung (NeSoVe), weltumspannend arbeiten und RepaNet, dem österreichischen Re-Use- und Reparaturnetzwerk gebildet. Wissenschaftlich begleitet wird das Bündnis durch die Österreichische Forschungsstiftung für Internationale Entwicklung (ÖFSE).

Kontakt:

Jane Goodall Institute Austria
Belvederegasse 26
1040 Wien
www.janegoodall.at

AG Rohstoffe
c/o Dreikönigsaktion –
Hilfswerk der Katholischen Jungschar
Wilhelminenstraße 91/II, 1160 Wien
www.dka.at/rohstoffe

Text: Carolin Stern, Nikola Reiner-Rautek, Diana Leizinger

Layout: Einfallsreich Werbeagentur KG

Dieses Unterrichtsmaterial wurde mit finanzieller Unterstützung der Österreichischen Entwicklungszusammenarbeit erstellt.
Für den Inhalt sind die Herausgeber allein verantwortlich.

ÖSTERREICHISCHE ENTWICKLUNGS ZUSAMMENARBEIT

Jane Goodall Institute **Austria**

Kostenlose weiterführende Literatur:

Hintergrundinformation

Dein Handabdruck für die Ressourcenwende – Ein DO-IT-GUIDE zum Loslegen (2020), Germanwatch e.V.
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
DOWNLOAD: https://www.germanwatch.org/sites/default/files/Do-It-Guide_Handabdruck%20f%C3%BCr%20die%20Ressourcenwende-1.pdf

Let'sFIXit - Modul Elektro(nik) – Etablierung einer neuen Reparaturkultur -Materialien zur Integration in den Unterricht der Sekundarstufe 1 (2020), RepaNet
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.repanet.at/wp-content/uploads/2015/12/LetsFIXit_Elektronik.pdf

Hintergrundinformation & Arbeitsblätter

Konsum und Abfall - Praxisteil 1 &2, Umwelt-Bildungs-Zentrum Stmk
Deutsch, Primarstufe & Sekundarstufe 1
DOWNLOAD: https://www.ubz-stmk.at/fileadmin/ubz/upload/Materialien/publikationen/Konsum_und_Abfall_Praxisteil1.pdf
https://www.ubz-stmk.at/fileadmin/ubz/upload/Materialien/publikationen/Konsum_und_Abfall_Praxisteil2.pdf

Let'sFIXit – Modul Reparatur & Ressourcenschonung (2020), RepaNet
Deutsch, Sekundarstufe 1
DOWNLOAD: https://www.repanet.at/wp-content/uploads/2015/12/LetsFIXit_Ressourcenschonung.pdf

Know your Lifestyle 1 - Nachhaltiger Konsum für Junge Erw. im 2. Bildungsweg - Handy & Smartphone (2014), DVV International
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.globaleslernen.de/sites/default/files/files/education-material/kyl_1_handy_deutsch.pdf

Think globally, act locally - Blutige Handys? Lebensmittelverschwendung? Erdüberlastung? - Wir können die Welt gerecht gestalten! (2017), INKOTA-netzwerk e.V.
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.baobab.at/images/doku/BIB_VI_Inkota_think-globally-act-locally.pdf

Spiele (Planspiele, Computerspiele)

Planspiel Rohstoffabbau - Bergbau im Nebelwald? (2021), Intag e.V., Germanwatch e.V.
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.germanwatch.org/sites/default/files/Planspiel-Handreichung_Rohstoffabbau%20-%20Bergbau%20im%20Nebelwald.pdf

Filme

Welcome to Sodom - Dein Smartphone ist schon hier (2018) – Trailer, Blackbox Film & Medienproduktion GmbH
Deutsch, Englisch, Sekundarstufe 1 & 2
Link: https://www.youtube.com/watch?v=mzVqq0PzBbI

Das Leben eines Handys (2017), Südwind
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
Link: https://www.youtube.com/watch?v=GGSqIIqgkfk&ab_channel=S%C3%Bcdwind

Giftiger Arbeitsplatz: Leben mit und vom Elektromüll (2018), FAZ
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
Link: https://www.youtube.com/watch?v=VsQe5aYmuQw&ab_channel=faz

Die komplette Übersicht mit allen Links finden Sie als Excelliste im beigefügten Ordner.

Jane Goodall Institute
Roots & Shoots

GEOGRAPHIE & WIRTSCHAFTSKUNDE

Rohstoffe fair & zirkulär!

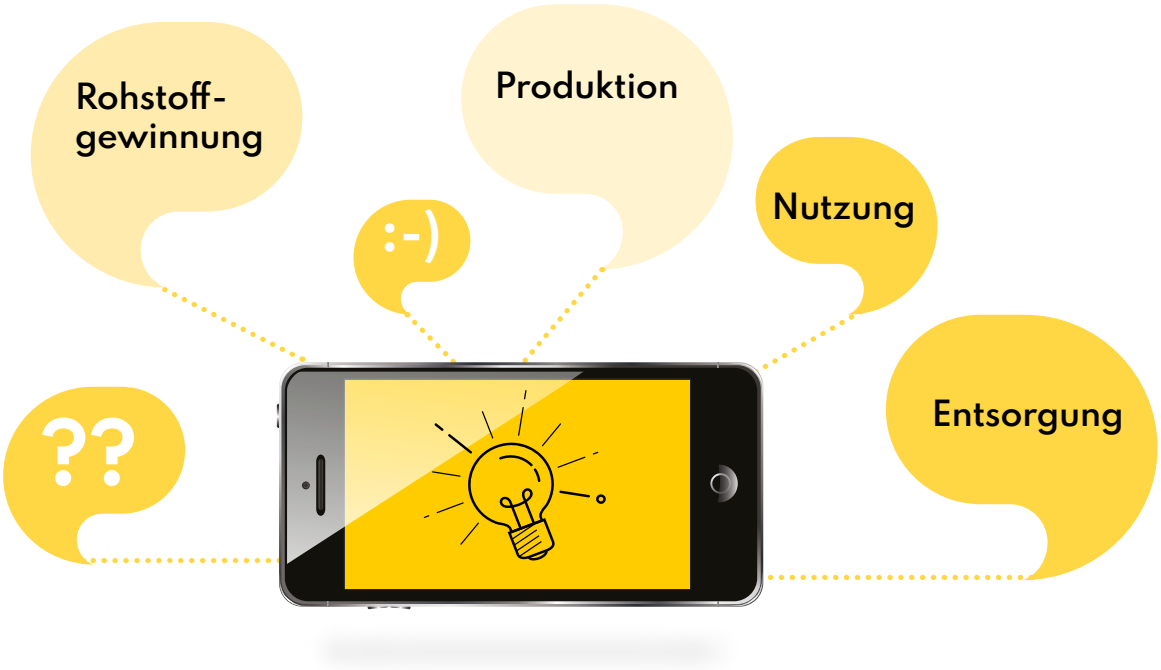
Unterlagen für die Sekundarstufen I und II sowie zur außerschulischen Jugendarbeit zum Thema Rohstoffe am Beispiel Mobiltelefon.

Weitere Themenfelder:

- Ethik
- Chemie
- Biologie
- Polit. Bildung

Jane Goodall Institute
Austria

Hintergrundwissen Rohstoffe



Rohstoffgewinnung

In Mobiltelefonen sind über 60 verschiedene Werkstoffe (u.a. Kobalt, Kupfer, Zink, Gold) verarbeitet. Einer davon ist das Metall Tantal, welches aus dem seltenen Roherz Coltan gewonnen wird und für die Produktion von Mobiltelefonen, Spielkonsolen und Laptops verwendet wird. Nach Australien wird in der Demokratischen Republik Kongo jährlich die zweitgrößte Menge an Coltan abgebaut. Neben dem illegalen Abbau von Coltan durch Rebellengruppen, geschieht dies durch Kinder- und Zwangsarbeit sowie weitreichende, nachteilige Eingriffe in die Natur. Die ökologischen Folgen des Raubbaus, wie die Zerstörung des Regenwaldes und die Verschmutzung durch unsachgemäße Entsorgung sind verheerend. In den betroffenen Gebieten werden Lebensräume von unzähligen Arten, darunter auch der Lebensraum unserer nächsten Verwandten, der Schimpansen, bedrohlich eingeengt oder ganz zerstört. Die Mobilfunkindustrie bemüht sich zwar ethisch einwandfreies Coltan zu kaufen, die Lieferungen über Drittländer und die dortige Verarbeitung machen den Herkunftsnachweis jedoch schwierig und zweifelhaft. Es gibt erste Versuche, mit Hilfe geochemischer „Fingerprints“ die Herkunft des Coltans lückenlos nachzuweisen.

Produktion & Nutzung

Ein wachsender Anteil der Unterhaltungselektronik wird in Entwicklungsländern hergestellt. In den vergangenen Jahren verlagerten die Hersteller die Produktionsstätten von einem Land in das nächste, zunehmend nach Asien, um Kosten zu sparen und um in den aufstrebenden Märkten präsent zu sein. Meist stellen die Markenfirmen ihre Geräte nicht selbst her, sondern vergeben Aufträge an Vertragsfirmen und Lieferanten.

Die häufigsten sozialen und arbeitsrechtlichen Probleme in der Handyproduktion sind niedrige Löhne, exzessive Überstunden, die Verletzung des Vereinigungsrechts, Probleme mit Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz sowie die wachsende Arbeitsplatzunsicherheit aufgrund von Zeitverträgen und Zeitarbeitsfirmen. Die Elektronikindustrie verfolgt in den Produktionsländern zudem traditionell eine gewerkschaftsfeindliche Politik. Das führt zu einem sehr geringen gewerkschaftlichen Organisationsgrad und trägt dazu bei, dass es kaum Tarifabschlüsse gibt.

Für den Handyhersteller ist es sehr schwer bis unmöglich zu erfahren, bei welchem Zwischenhändler die zuliefernden Unternehmen einkau-

fen. Die Zwischenhändler beziehen wiederum von verschiedenen Schmelzereien (Hütten) und diese kaufen ihre Mineralien und Rohstoffe von unterschiedlichsten Minen. Die Transparenz in der Branche ist sehr gering. Der Ressourcenverbrauch von Mobiltelefonen in der Nutzungsphase beschränkt sich im Wesentlichen auf den Energieverbrauch. Aufgrund der immer kürzeren Nutzungsdauer ist dieser jedoch gegenüber dem Energieverbrauch der Produktionsphase weniger relevant. In dieser Rechnung zu ergänzen sind die Mobilfunknetzwerke (bestehend aus Basisstationen, Antennen, Vermittlungsstellen, Leitungssystem), die beträchtliche Mengen an Energie verbrauchen.

Entsorgung

Was passiert mit einem Mobiltelefon, nachdem es nicht mehr genutzt wird? Die meisten bleiben in den Schubladen liegen, einige werden an Freunde oder Verwandte weitergegeben oder weiterverkauft. Die Zahl der ungenutzten Handys in Österreichischen Haushalten wird auf über 8 Millionen geschätzt. In Deutschland dagegen wurden durch eine Studie der Bitkom sogar 200 Millionen ungenutzter Handys ermittelt. Nur einige werden recycelt - viele landen im Hausmüll und verursachen schwerwiegende negative Folgen für Mensch und Natur. Obwohl Elektromüll eigentlich innerhalb der europäischen Grenzen bleiben sollte, werden jedes Jahr mehrere Tonnen illegal nach Afrika verschifft und landen dort auf riesigen Elektromülldeponien. Die Menschen vor Ort versprechen sich von den immer noch wertvollen Stoffen in den Geräten gutes Geld und riskieren auf den Halden ihr Leben und ihre Gesundheit.

Mobiltelefone mit ihrer ressourcenintensiven Herstellung sind generell zum Wegwerfen viel zu wertvoll. Recycling hilft, zumindest einen Teil der Rohstoffe erneut dem Produktionsprozess zuzuführen – zum Beispiel mit Hilfe der Handy-Recycling-Kampagne des Jane Goodall Institute Austria.

Filmtipps

Bodenschätze: Verfügbarkeit und Konflikte (5:53)
https://www.youtube.com/watch?v=6oIE9frjjWY&t=42s

Das i-Phone – Der Apfel der Sünde (8:43)
https://www.youtube.com/watch?v=oAVmxHHlqy4

Mineralische Bodenschätze – Entstehung (7:05)
https://www.youtube.com/watch?v=qDBlEflp55k&t=27s

Smartphones & Nachhaltigkeit (5:35)
https://www.youtube.com/watch?v=EwPS2m0ZW_o

Quellen

https://www.welt.de/newsticker/news1/article174455161/Verbraucher-Rund-124-Millionen-alte-Handys-liegen-ungenutzt-in-Schubladen-und-Kartons-herum.html
https://www.epo.de/index.php?option=com_content&view=article&id=15164:elektroschrott-altgeraete-illegal-nach-afrika-und-asien-verschifft&catid=58&Itemid=100198
https://www.spiegel.de/wirtschaft/elektroschrott-44-700-000-tonnen-laut-uno-bericht-in-einem-jahr-a-1183046.html

Aufgabe 1

Die Stationen eines Handys

SCHRITT 1 (ca. 20min):

Erarbeite eine Produktionskette! Um die Zusammenhänge zu veranschaulichen sollten die Begriffe auf den Schildern im Anhang auf Kärtchen aufgeschrieben werden (Arbeitsblätter A1-A6).

Die Ketten werden nun zu einem Kreis geformt, um den Lebenszyklus eines Handys zu veranschaulichen.

Das Handy liegt zwischen dem Schild „Geschäft“ und „Recycling“. Die weiteren Schilder werden der Reihe nach ergänzt:

SCHRITT 2 (ca. 30min):

Anschließend zu Schritt 1, beantworte folgende Fragen:

- Hast du ein eigenes Handy?
- Wie alt ist es?
- Wo hast du das Gerät gekauft?
- Woher bekommen die Geschäfte ihre Produkte?
- Woraus besteht denn eigentlich ein Mobiltelefon?
- Woher kommen die Rohstoffe? Wer baut sie ab und wer verarbeitet sie?
- Welche Arten von Arbeit sind bei den verschiedenen Stationen zu verrichten?
- Wie sehen die verschiedenen Arbeitsplätze möglicherweise aus?
- Welche Arbeitsbedingungen herrschen jeweils?
- Wie lange nutzt du dein Handy?
- Was passiert mit dem Gerät, wenn du es nicht mehr brauchst/willst?

Aufgabe 2

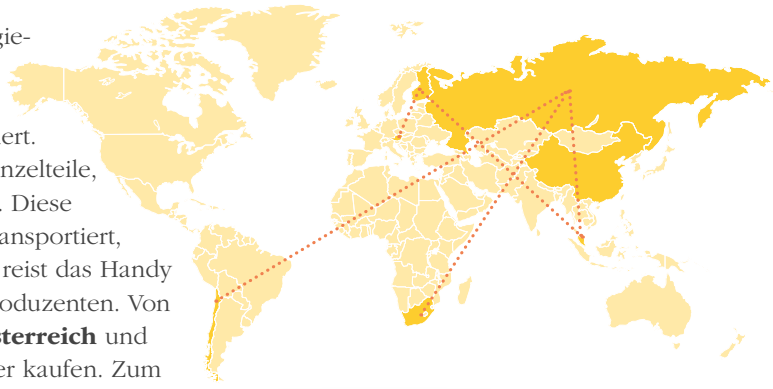
Die Reise eines Handys

SCHRITT 1

Der Text unten zeigt die mögliche Reise eines Handys. Mit Hilfe einer Schnur stelle auf der Weltkarte ein Beispiel für das Transport- und Produktionsnetz nach, indem du jeden Schritt markierst. (Falls du keine Weltkarte hast, kannst du eine vom Internet ausdrucken, achte darauf, dass die Maßstabangaben dabei sind.

Eine unglaubliche Reise

Kupfer (Cu) wird in **Chile** unter großem Energieaufwand abgebaut. Gold (Au) kommt aus **Südafrika** und Silber (Ag) aus **Russland**. Diese Rohstoffe werden nach **China** transportiert. Dort werden sogenannte Halbfabrikate, d.h. Einzelteile, maschinell und von Menschenhand hergestellt. Diese Halbfabrikate werden weiter nach **Malaysia** transportiert, zusammengesetzt und verpackt. Anschließend reist das Handy nach **Finnland** zu einem der großen Handyproduzenten. Von dort aus gelangt es schließlich zu uns nach **Österreich** und wir können es bei einem der Mobilfunkanbieter kaufen. Zum Beispiel haben die Kupferteile in einem Handy bei der Ankunft in Österreich etwa 38.000 km zurückgelegt



SCHRITT 2

Zeichne die Reise des Handys auf einer Weltkarte und berechne mit Hilfe eines Maßstabs die Entfernungen von einem Ort zum anderen. Danach beantworte folgende Fragen:

» Mit welchen Verkehrsmitteln könnten die Rohstoffe, Einzelteile oder die ganzen Handys transportiert werden?
» Wie beurteilst du die Umweltbelastung durch die verschiedenen Transportarten/ Arbeitsschritte?
» Was denkst du ist der Grund für diese weite Reise?
» Welche Auswirkungen haben diese Reise auf die Umwelt und die Menschen?

EXTRA-TIPP:
Die Aktion kann noch anspruchsvoller gestaltet werden, wenn jede Schülerin / jeder Schüler ein eigenes Arbeitsblatt mit einer politischen Weltkarte erhält, die Reise des Handys darauf einzeichnet und dann die Entfernungen mit Hilfe des Maßstabs berechnet.

Aufgabe 3

Ein altes Handy erzählt

Schreibe oder zeichne eine Geschichte über dein Handy – wenn es reden könnte was würde es sagen? Dafür gibt es 3 Punkte zu beachten:

» Überleg dir, was dein Handy während des Produktionsprozesses erlebt habe könnte. Welche Orte es besucht hat und welche Menschen es getroffen hat.
» Denke an die Zeitspanne der Benutzung.
» Auch der „Lebensabend“ deines Handys spielt eine Rolle hier. Wird es weitergegeben? Landet es im Restmüll? Wird es sachgemäß entsorgt oder vielleicht leben Einzelteile noch in anderen Geräten weiter?

Rohstoff-gewinnung Mine

Schmelzerei

Zwischen-händler

Fabrik

Handy-unternehmen Software-Lizenzen

Geschäft

Recycling

Wieder-verwertung

Only if we understand, can we care.
Only if we care, will we help.
Only if we help, we shall be saved.

Impressum

Diese Publikation wird im Rahmen des Projekts

„Rohstoffe fair und zirkulär!“,

der ARBEITSGEMEINSCHAFT ROHSTOFFE herausgegeben.

Die ARGE ROHSTOFFE ist ein Bündnis österreichischer NGOs mit dem Ziel, negative Auswirkungen des Abbaus mineralischer Rohstoffe etwa für IT- und Hochtechnologie-Produkte durch deren Herstellung, Nutzung und Entsorgung zu verringern sowie gleichzeitig positive Ansätze eines nachhaltigeren Umgangs mit diesen Materialien politisch und gesellschaftlich voranzutreiben. Konkret heißt dies, nationale, europäische und internationale Rohstoffpolitik mitzugestalten und zu einem bewussteren gesellschaftlichen Umgang mit mineralischen Rohstoffen beizutragen.
Die AG Rohstoffe wird von Dreikönigsaktion der Katholischen Jungschar, GLOBAL 2000, dem Jane Goodall Institute – Austria, Finance & Trade Watch, Südwind, dem Netzwerk Soziale Verantwortung (NeSoVe), weltumspannend arbeiten und RepaNet, dem österreichischen Re-Use- und Reparaturnetzwerk gebildet. Wissenschaftlich begleitet wird das Bündnis durch die Österreichische Forschungsstiftung für Internationale Entwicklung (ÖFSE).

Kontakt:

Jane Goodall Institute Austria
Belvederegasse 26
1040 Wien
www.janegoodall.at

AG Rohstoffe
c/o Dreikönigsaktion –
Hilfswerk der Katholischen Jungschar
Wilhelminenstraße 91/II, 1160 Wien
www.dka.at/rohstoffe

Text: Carolin Stern, Nikola Reiner-Rautek, Diana Leizinger

Layout: Einfallsreich Werbeagentur KG

Dieses Unterrichtsmaterial wurde mit finanzieller Unterstützung der Österreichischen Entwicklungszusammenarbeit erstellt.
Für den Inhalt sind die Herausgeber allein verantwortlich.

ÖSTERREICHISCHE ENTWICKLUNGS ZUSAMMENARBEIT

Jane Goodall Institute **Austria**

Kostenlose weiterführende Literatur:

Hintergrundinformation

12 Argumente für eine Rohstoffewende (2020), AK Rohstoffe
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
DOWNLOAD: https://power-shift.de/wp-content/uploads/2021/04/Argumentarium_210211_web.pdf

Dein Handabdruck für die Ressourcenwende – Ein DO-IT-GUIDE zum Loslegen (2020), Germanwatch e.V.
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
DOWNLOAD: https://www.germanwatch.org/sites/default/files/Do-It-Guide_Handabdruck%20f%C3%BCr%20die%20Ressourcenwende-1.pdf

Check dein Handy! (2017), Germanwatch e.V.
Deutsch/Arabisch, Sekundarstufe 1
DOWNLOAD: https://germanwatch.org/sites/default/files/publication/19389.pdf

Annual Report (2020), electronics watch
Englisch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://electronicswatch.org/de/strategie-und-jahresberichte_2543078

Servants of servers - Rights violations and forced labour in the supply chain of ICT equipment in European universities (2015), Danwatch
Englisch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://electronicswatch.org/en/servants-of-servers-rights-violations-and-forced-labour-in-the-supply-chain-of-ict-equipment-in-european-universities_1846593.pdf

Let'sFIXit - Modul Elektro(nik) - Etablierung einer neuen Reparaturkultur -Materialien zur Integration in den Unterricht der Sekundarstufe 1 (2020), RepaNet
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.repanet.at/wp-content/uploads/2015/12/LetsFIXit_Elektronik.pdf

Die komplette Übersicht mit allen Links finden Sie als Excelliste im beigefügten Ordner.

Hintergrundinformation & Arbeitsblätter

Konsum und Abfall - Praxisteil 1 &2, Umwelt-Bildungs-Zentrum Stmk
Deutsch, Primarstufe & Sekundarstufe 1
DOWNLOAD: https://www.ubz-stmk.at/fileadmin/ubz/upload/Materialien/publikationen/Konsum_und_Abfall_Praxisteil1.pdf
https://www.ubz-stmk.at/fileadmin/ubz/upload/Materialien/publikationen/Konsum_und_Abfall_Praxisteil2.pdf

Faire Elektronik Aktionstag - Der lange und schwierige Weg unserer Handys und Computer (2020), Südwind
Deutsch, Sekundarstufe 1 &2
DOWNLOAD: https://www.suedwind.at/fileadmin/user_upload/suedwind/X_Downloadliste/Handbuch_Faire_Elektronik_Aktionstage_2020.pdf

REdUSE- Über unseren Umgang mit den Ressourcen der Erde (2015), Die Multivision e.V.
Deutsch, Sekundarstufe 1 &2
DOWNLOAD: https://www.globaleslernen.de/sites/default/files/files/education-material/reduse_umsetzung_klassen_5-12_lowres.pdf

Unterrichtseinheiten zur Frage der Verantwortung in globalen Wertschöpfungsketten – Handy, Hamburger Stiftung für Wirtschaftsethik
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.baobab.at/images/doku/BIB_C4_VIEW_Handy-Wer-traegt-die-Verantwortung.pdf

Let'sFIXit – Modul Reparatur & Ressourcenschonung (2020), RepaNet
Deutsch, Sekundarstufe 1
DOWNLOAD: https://www.repanet.at/wp-content/uploads/2015/12/LetsFIXit_Ressourcenschonung.pdf

MODUL B: WER TRÄGT DIE VERANTWORTUNG? - Unterrichtseinheiten zur Frage der Verantwortung in globalen Wertschöpfungsketten – Gold (2019), Hamburger Stiftung für Wirtschaftsethik
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.baobab.at/images/doku/BIB_C4_VIEW_Handy-Wer-traegt-die-Verantwortung.pdf

Schon wieder kaputt?! Geplante Obsoleszenz (2019), Zentrum polis - Politik Lernen in der Schule
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
DOWNLOAD: https://www.politik-lernen.at/dl/kLqqJMJKomlMOJqx4kJK/pa_3_2019_obsoleszenz_web_pdf

Know your phone - Unterichtsbegleitendes Spiel für Schulklassen (2016), WEED e.V.
Deutsch, Sekundarstufe 1
DOWNLOAD: https://www.globaleslernen.de/sites/default/files/files/education-material/broschuere_knowyourphone_weed_e_v.pdf

Hintergrundinformation & Arbeitsblätter (Fortsetzung)

Kupfer in einer globalisierten Welt - Unterrichtsmaterial für den Bereich Elektrotechnik (2015), EPIZ e.V. - Zentrum für Globales Lernen in Berlin
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.epiz-berlin.de/wp-content/uploads/200415_EPIZ_BRO_Kupfer_final_online.pdf

Folgen der Globalisierung am Beispiel Handy (2015), Germanwatch, SODI
Deutsch, Sekundarstufe 1&2
DOWNLOAD: https://germanwatch.org/sites/germanwatch.org/files/publication/11036.pdf

Know your Lifestyle 1 - Nachhaltiger Konsum für Junge Erw. im 2. Bildungsweg - Handy & Smartphone (2014), DVV International
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.globaleslernen.de/sites/default/files/files/education-material/kyl_1_handy_deutsch.pdf

Think globally, act locally - Blutige Handys? Lebensmittelverschwendung? Erdüberlastung? - Wir können die Welt gerecht gestalten! (2017), INKOTA-netzwerk e.V.
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.baobab.at/images/doku/BIB_VI_Inkota_think-globally-act-locally.pdf

Spiele (Planspiele, Computerspiele)

Planspiel Rohstoffabbau - Bergbau im Nebelwald? (2021), Intag e.V., Germanwatch e.V.
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.germanwatch.org/sites/default/files/Planspiel-Handreichung_Rohstoffabbau%20-%20Bergbau%20im%20Nebelwald.pdf

Elektroschrott global - Unterrichtsmaterial für die Bereiche IT und Elektronik (2020), EPIZ e.V. - Zentrum für Globales Lernen in Berlin
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.epiz-berlin.de/wp-content/uploads/Elektroschrott-Global.pdf

Tod in yPhone City IT & Arbeitsrechte - Planspiel für die Ausbildung in den Bereichen IT und Elektronik (2018), EPIZ e.V. - Zentrum für Globales Lernen in Berlin
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.epiz-berlin.de/wp-content/uploads/EPIZ_Planspiel_yPhone.pdf

Planspiel Unternehmerische Verantwortung (CSR) am Beispiel eines Elektronikkonzerns (2015), Südwind
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.suedwind.at/fileadmin/user_upload/suedwind/Bilden/Schulen/Materialien/suedwind_planspiel_S-Wind_FIN2_s.pdf

Minehandy - Ein Minecraft-Minigame zu den Folgen des Handykonsums für Mensch und Umwelt (2019), Südwind, Junge Akademie Wittenberg, Amt für Jugendarbeit der EKvW, möwe
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
DOWNLOAD: https://handyaktion-nrw.de/materialien/minehandy

Filme

Die geplante Obsoleszenz - Einfach erklärt (2015), HAK Bregenz
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
Link: https://www.youtube.com/watch?v=of5xwm-vSNE&ab_channel=HAKBregenz

The Story of Electronics (2011), Free Range Studios
Englisch, Sekundarstufe 2
Link: https://www.storyofstuff.org/movies/story-of-electronics/

Sukma Award Schulkino - Dein Handy (2015), Sukuma arts e.V.
Stumm, Sekundarstufe 1
Link: https://www.youtube.com/watch?v=z6HrQ4Vc0Bg&ab_channel=Sukumaartse.V.

Digitale Handarbeit - Chinas Weltmarkfabrik für Computer (2009), WEED & Projekt PC global
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
Link: https://www.youtube.com/watch?v=vDjzgo9FItc&ab_channel=DeviYim

Welcome to Sodom - Dein Smartphone ist schon hier (2018) – Trailer, Blackbox Film & Medienproduktion GmbH
Deutsch, Englisch, Sekundarstufe 1 & 2
Link: https://www.youtube.com/watch?v=mzVqq0PzBbI

Blutige Handys (2010), Kirche und Leben
Deutsch, Sekundarstufe 2
Link: https://www.youtube.com/watch?v=4z8I5Hj5Z0c&ab_channel=Kirche-und-Leben

Kaufen für die Müllhalde: Geplante Obsoleszez, DasInfoZentrum
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
Link: https://www.youtube.com/watch?v=xaQyoAt6O58&ab_channel=DasInfoZentrum

Garantie vorbei - Gerät kaputt (2016), Planet e
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
Link: https://www.youtube.com/watch?v=k0uINgmX3F4&ab_channel=WissensSendungenHD

Giftiger Arbeitsplatz: Leben mit und vom Elektromüll (2018), FAZ
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
Link: https://www.youtube.com/watch?v=VsQe5aYmuQw&ab_channel=faz

Jane Goodall Institute
Roots & Shoots

GESCHICHTE & POLITISCHE BILDUNG

Rohstoffe fair & zirkulär!

Unterlagen für die Sekundarstufen I und II sowie zur außerschulischen Jugendarbeit zum Thema Rohstoffe am Beispiel Mobiltelefon.

Weitere Themenfelder:

- Geographie
- Ethik
- Chemie
- Biologie

Jane Goodall Institute
Austria

Hintergrundwissen Rohstoffe

Rohstoffgewinnung

In Mobiltelefonen sind über 60 verschiedene Werkstoffe (u.a. Kobalt, Kupfer, Zink, Gold) verarbeitet. Einer davon ist das Metall Tantal, welches aus dem seltenen Roherz Coltan gewonnen wird und in der Produktion von Mobiltelefonen, Spielkonsolen und Laptops verwendet wird. Nach Australien wird in der Demokratischen Republik Kongo jährlich die zweitgrößte Menge an Coltan abgebaut. Neben dem illegalen Abbau von Coltan durch Rebellengruppen, geschieht dies durch Kinder- und Zwangsarbeit sowie weitreichende, nachteilige Eingriffe in die Natur. Die ökologischen Folgen des Raubbaus, wie die Zerstörung des Regenwaldes und die Verschmutzung durch unsachgemäße Entsorgung sind verheerend. In den betroffenen Gebieten werden Lebensräume von unzähligen Arten, darunter auch der Lebensraum unserer nächsten Verwandten, der Schimpansen, bedrohlich eingeengt oder ganz zerstört. Die Mobilfunkindustrie bemüht sich zwar ethisch einwandfreies Coltan zu kaufen, die Lieferungen über Drittländer und die dortige Verarbeitung machen den Herkunftsnachweis jedoch schwierig und zweifelhaft. Es gibt erste Versuche, mit Hilfe geochemischer „Fingerprints“ die Herkunft des Coltans lückenlos nachzuweisen.

Produktion und Nutzung

Ein wachsender Anteil der Unterhaltungselektronik wird in Entwicklungsländern hergestellt. In den vergangenen Jahren verlagerten die Hersteller die Produktionsstätten von einem Land in das nächste, zunehmend nach Asien, um Kosten zu sparen und um in den aufstrebenden Märkten präsent zu sein. Meist stellen die Markenfirmen ihre Geräte nicht selbst her, sondern vergeben Aufträge an Vertragsfirmen und Lieferanten.

Die häufigsten sozialen und arbeitsrechtlichen Probleme in der Handyproduktion sind niedrige Löhne, exzessive Überstunden, die Verletzung des Vereinigungsrechts, Probleme mit Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz sowie die wachsende Arbeitsplatzunsicherheit aufgrund von Zeitverträgen und Zeitarbeitsfirmen. Die Elektronikindustrie verfolgt in den Produktionsländern zudem traditionell eine gewerkschaftsfeindliche Politik. Das führt zu einem sehr geringen gewerkschaftlichen Organisationsgrad und trägt dazu bei, dass es kaum Tarifabschlüsse gibt.

Für den Handyhersteller ist es sehr schwer bis unmöglich zu erfahren, bei welchem Zwischenhändler

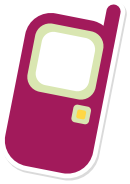
die zuliefernden Unternehmen einkaufen. Die Zwischenhändler beziehen wiederum von verschiedenen Schmelzereien (Hütten) und diese kaufen ihre Mineralien und Rohstoffe von unterschiedlichsten Minen. Die Transparenz in der Branche ist sehr gering.
Der Ressourcenverbrauch von Mobiltelefonen in der Nutzungsphase beschränkt sich im Wesentlichen auf den Energieverbrauch. Aufgrund der immer kürzeren Nutzungsdauer ist er jedoch gegenüber dem Energieverbrauch der Produktionsphase weniger relevant. In dieser Rechnung zu ergänzen sind die Mobilfunknetzwerke (bestehend aus Basisstationen, Antennen, Vermittlungsstellen, Leitungssystem), die beträchtliche Mengen an Energie verbrauchen.

Entsorgung

65 – 80 % eines durchschnittlichen Mobiltelefons sind recycelbar. In der Regel findet eine Rückgewinnung der Metalle bei teilweise energetischer Nutzung des Kunststoffs statt. Durch Recycling ergeben sich für den Wasser- und Energieverbrauch bessere Bilanzen, als bei einer Neugewinnung der gleichen Materialmenge Es gibt keine aktuellen Daten, die belegen können, wie viele Handys in Österreich jährlich recycelt werden. Es ist aber davon auszugehen, dass durch Recycling-Aktionen wie vom Jane Goodall Institute Austria oder der Wundertüte verglichen zum EU-Schnitt relativ viele Geräte recycelt werden. Einige Nutzer:innen stellen ihr Gerät auch einer Zweitnutzung zur Verfügung, was in der Abfallhierarchie natürlich noch vor dem Recycling steht. Nichtsdestotrotz landen Geräte immer wieder im Restmüll! Ein Großteil der Entsorgung findet außerdem in Schwellenländern statt, wo das Recycling und die Entsorgung oft mit signifikanten Umweltbelastungen und Gesundheitsrisiken einhergehen (Prof. Dr. Hans Dieter Haas, 2018). Allgemein sind die High-Tech-Teile schwer zu recyceln. Die Vielfalt und eingeschränkte Trennbarkeit der Materialien erschwert das Recycling (Öko-Institut e.V., 2012).
Recycling spart Primärressourcen, schont die Umwelt und ist ökologisch und ökonomisch sinnvoll. Prinzipiell bietet es gegenüber der Neugewinnung durch Abbau viele Vorteile wie z.B.: Verringerung des Einsatzes primärer Rohstoffe und somit die Verminderung der Importabhängigkeit sowie die Schonung von natürlichen Ressourcen, Senkung des Energiebedarfs im Vergleich zur Primärproduktion sowie von Treibhausgasemissionen (DERA, 2011). Einige Metalle lassen sich fast beliebig oft wiederverwenden: Zum Beispiel weisen recyceltes Gold, Palladium oder Kupfer chemisch/physikalisch die gleiche Qualität auf, wie die Metalle aus der Primärproduktion (Hagelüken 2009a). Zudem liegen im Recyclingmaterial sehr viel höhere Metallkonzentrationen vor als im Bergbau.
Die EU-Gesetzgebung verlangt, dass die Entsorgungskosten von den Herstellern zu tragen sind und dass der Anteil der gefährlichsten Substanzen reduziert werden muss. Diese Rahmensetzung hat, in Verbindung mit einem stärkeren Fokus auf umweltfreundliche Themen in den westlichen Märkten, einige Handyhersteller dazu veranlasst, Produkte herzustellen, die bei der Entsorgung einfacher zu recyceln sind. Die Bemühungen der Hersteller stehen in diesem Bereich noch ganz am Anfang.

Nachhaltige Produktion von Mobiltelefonen durch Steigerung der Ressourceneffizienz

Ressourceneffizienz ist einer der Megatrends des 21. Jahrhunderts. Praktische Ressourcenknappheit, steigende Ressourcenkosten und nachhaltig ausgerichtetes Wirtschaften sind die Gründe für eine intensive Auseinandersetzung mit dem Thema.
Ressourceneffizienzpotenziale lassen sich auch durch eine längere Nutzungsdauer realisieren. Die durchschnittliche Nutzungsdauer von Handys liegt heute bei nur 18 bis 24 Monaten, obwohl die meisten Geräte noch länger funktionieren würden. Längst zählt nicht mehr die Langlebigkeit und Robustheit eines Mobiltelefons. Die Zahl der ungenutzten Handys in österreichischen Haushalten wird auf über 8 Millionen geschätzt. Weltweit landen nur ca. 1 % aller ausgemusterten Handys in den Edelmetallraffinerien (Öko-Institut e.V., 2012). In der Verbesserung der Sammelinfrastruktur liegt ein zentraler Schlüssel zur Steigerung der Recyclingmengen. Gelänge es, Althandys österreichweit zu sammeln sowie sachgerecht und effizient zu recyceln, könnten wertvolle Rohstoffen zurückgewonnen werden.



Filmtipps

Handyrecycling – Unsichtbare Schätze im Mobiltelefon (2:53)
https://www.youtube.com/watch?v=VRhPGSBlMAw

Handy-Recycling: So wird aus altem Smartphone neuer Rohstoff (7:05) https://www.youtube.com/watch?v=3Tw_rzCWA3Q

Bodenschätze: Verfügbarkeit und Konflikte (5:52)
https://www.youtube.com/watch?v=6oIE9frjjWY&t=62s

Schulfilm Ressourcenknappheit (3:12)
https://www.youtube.com/watch?v=C-MYvHm83Pw

Filmesammlung zu Recycling und Arbeitsbedingungen:
https://www.baobab.at/der-digitale-friedhof

Quellen

https://www.oeko.de/oekodoc/1518/2012-081-de.pdf
https://www.bgr.bund.de/DE/Gemeinsames/Produkte/Downloads/DERA_Rohstoffinformationen/rohstoffinformationen-07.pdf;jsessionid=2056A42FC95D9B1CDBF0BD868D596229.2_cid331?__blob=publicationFile&v=10
https://www.verbraucherzentrale.nrw/sites/default/files/migration_files/media225967A.pdf

Aufgabe 1

Bewegungsspiel Ressourcenknappheit

SCHRITT 1 (ca. 10 min):

Was ist der ökologische Fußabdruck?
Um diese Frage zu beantworten, recherchiere unter folgenden Links:
https://www.umweltbildung.enu.at/der-oekologische-fussabdruck www.footprintnetwork.org

SCHRITT 2 (ca. 5 min):

Berechne deinen ökologischen Fußabdruck unter: https://www.mein-fussabdruck.at/

SCHRITT 3 (ca. 10 min):

Liegst du mit deinem Ergebnis über oder unter dem Durchschnitt?
Überlege dir, welche Möglichkeiten du persönlich hast, deinen Fußabdruck zu verringern.

Anschließend vergleiche deine Ideen mit den folgenden Tipps und versuche diese in deinen Alltag zu integrieren und auch Freunde und Familie von einem kleineren Fußabdruck zu überzeugen:
Der persönliche Fußabdruck lässt sich durch einen bewussten Lebensstil verkleinern. In allen Lebensbereichen gibt es Potential zur Verkleinerung des Abdrucks, ohne auf die gewohnte Lebensqualität zu verzichten. Von einer bewussten Ernährung - regional, saisonal, biologisch und fair - über Energiesparen im Haushalt durch zB das Ausschalten von Stand-by-Geräten oder das Umsteigen auf das Fahrrad um kürzere Strecken zurückzulegen.

Tipps um den ökologischen Fußabdruck zu verringern:

- weniger und langsamer Auto fahren
- Fahrgemeinschaften bilden
- Flugreisen vermeiden
- Häuser optimal wärmedämmen und Solarenergie nutzen
- Kurzstrecken mit dem Fahrrad zurücklegen und so oft wie möglich auf den öffentlichen Verkehr umsteigen
- Produkte aus biologischer Landwirtschaft kaufen
- Kauf von fair gehandelten Produkten. Diese erfüllen nicht nur soziale Kriterien, sondern kommen meist auch aus ökologischem Anbau
- Weniger verpackte Lebensmittel kaufen
- Fleischverzehr reduzieren: Die Einschränkung des Fleischkonsums auf 1-2 mal pro Woche verkleinert den ökologischen Fußabdruck für Ernährung auf etwa 1,23 gha/Person.

Bewegungsspiel

Es gibt auch einige Regeln für verantwortungsvollen Konsum die helfen können unseren Fußabdruck zu reduzieren (6R-Regeln):

1. rethink – erst nachdenken
Du kannst Dich immer fragen: Brauche ich dieses Produkt wirklich?

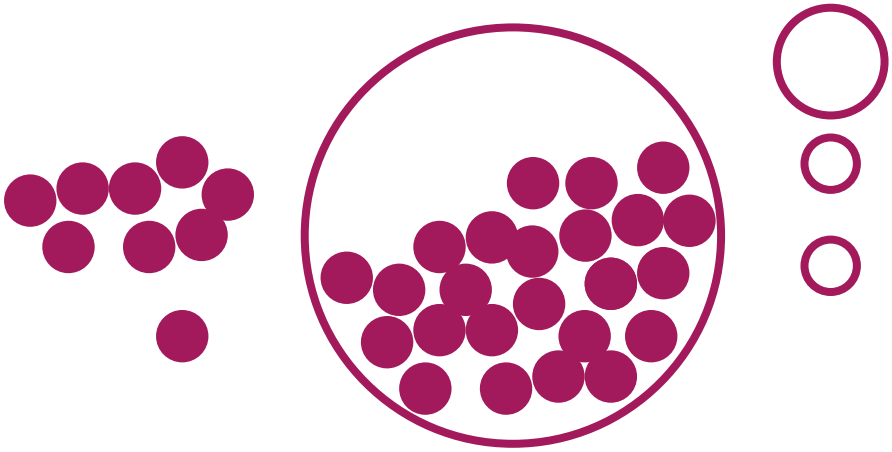
2. refuse – nicht alles mitmachen
Du brauchst nicht alles selber haben: Viele Dinge kannst Du leihen, teilen oder tauschen!

3. reduce – intelligent reduzieren
Du lebst mit wenigen Rohstoffen besser: Kaufe Produkte, die fair und gesund für Mensch und Umwelt sind und wenig Energie brauchen!

4. reuse – lange benutzen
Du respektierst Produkte: Nicht einfach wegschmeißen, gönne ihnen ein langes Leben!

5. repair – gut pflegen
Du verlängerst das Leben der Produkte: Reparieren, ausbessern, kleben, nähen oder schweißen macht viele Gegenstände wieder flott.

6. recycle – wieder benutzen
Du schenkst Produkten ein neues Leben: Auf Flohmärkten und in Second-Hand-Läden finden auch alte Dinge neue Fans, durch Abfallrecycling entstehen ohne Verschwendung neue Produkte.



Aufgabe 2

World Café „Lebensdauer Handy“

SCHRITT 1 (ca. 5min):

Welche Maßnahmen fallen dir ein, um ein Handy länger „leben“ zu lassen?

SCHRITT 2 (ca. 5-10 min):

Überlege dir, wie ein typischer Handywerbespot in den Medien aussieht. Was möchte der Anbieter bewirken? Stell dir vor, du solltest für den nachhaltigen Umgang mit dem Handy werben. Wie sieht dein Werbespot aus?

SCHRITT 3 (ca. 5-10 min):

Was sollte ich mit meinem Handy tun, wenn ich es nicht mehr verwende?

SCHRITT 4 (ca. 5-10 min):

In der Klasse steht eine Handyrecyclingbox. Mit den recycelten Handys wird die Umwelt geschont. Für jedes recycelte Handy erhält das Jane Goodall Institute Austria einen Euro, um damit Projekte für den Schutz von Schimpansen, deren Lebensräume durch den Raubbau um Rohstoffe bedroht sind, umzusetzen. Was kannst du tun, um die Aktion möglichst erfolgreich zu machen?

Jetzt kannst du deine Antworten mit den Antwortmöglichkeiten checken!
Antwortmöglichkeiten A + B + C + D...

Benötigte Materialien
Arbeitsblatt Politische Bildung 1 (ausgeschnitten) & 2, Stifte, Papier

Gegenspieler

Für diese Aktivität werden 4 Schüler:innen zusammen online arbeiten.

SCHRITT 1 (ca. 10min):

Suche Information zum Thema Bergbau und beantworte folgende Fragen:
› Was sind natürliche Ressourcen?
› Wofür werden sie gebraucht?
› Was bedeutet Bergbau?

SCHRITT 2 (ca. 3min):

Suche 3 Mitschüler:innen aus und teilt euch folgende Rollen auf:
› Bauer:innen
› Investor:innen
› Minenarbeiter:innen
› Stadtbewohner:innen

SCHRITT 3 (ca. 10min):

In den Arbeitsblätter A1, findet jeder von euch sein Profil, lies dir diesen sorgfältig durch. Danach lesen auch alle die Erklärung vom Projekt in Peru, mittels des Übersichtsblattes (Arbeitsblatt 2).

SCHRITT 4 (ca. 15min):

Mit den Information aus deinem Profil, entscheide ob du für oder gegen das Projekt bist und schreibe dir die Argumente dafür auf. Jetzt gehe online mit deinen Mitschülern, verteidige mit deinen Argumenten deine Position und versuche sie zu überzeugen auf deine Seite zu kommen.

SCHRITT 5 (ca. 15min):

Nach der Debatte, steigen alle aus ihrer Rolle raus und es wird gemeinsam über das Projekt und die Argumente gesprochen. Jeder kann hier seine persönliche Meinung äußern.

Stakeholder Profile

GRUPPE 1:
Mariana und Juan

Ihr seid peruanische Bäuerinnen und Bauern, die seit Jahrhunderten auf diesem Land leben. Obwohl eure Arbeit hart ist, verdient ihr gerade genug, um zu überleben. Eure Existenz hängt davon ab, landwirtschaftliche Produkte wie Quinoa und Milchprodukte zu verkaufen. Energie und Wasser sind knapp im Dorf und nicht jede:r hat die Möglichkeit, zur Schule zu gehen. Viele Mitglieder der Gemeinschaft, insbesondere Frauen sind schlecht ausgebildet und oft Analphabetinnen. Darüber hinaus haben Frauen im Dorf eine Doppelbelastung, da sie sich zusätzlich zur Arbeit in der Landwirtschaft um die Pflege der Familie kümmern. Die Betreuung von Kindern und älteren Menschen, Kochen oder Putzen, ist unbezahlt. Große Konzerne machen euch Druck. Sie wollen große, exportorientiere Landwirtschaftsprojekte aufziehen und dafür brauchen sie Land. Euch ist klar, dass Monokulturen eure Felder noch anfälliger für Ernteausfälle aufgrund des Klimawandels machen. Darüber hinaus führen die sich ständig ändernden Marktpreise für Lebensmittel zu geringer finanzieller Stabilität. Die Angst, ohne das zum Überleben Nötige zu enden, ist tägliche Realität.

Dennoch könnt ihr euch nicht vorstellen, eure Heimat zu verlassen, ihr seid eng mit dem Land verbunden und er soziale Zusammenhalt innerhalb der Familien und der Dorfgemeinschaft ist groß.

Entscheidet in eurer Gruppe und anhand der Informationen vom Bergbauunternehmen (Lehrer:in), ob ihr für oder gegen das Bergbauprojekt seid und entwickelt Argumente, um eure Position zu verteidigen

Stakeholder Profile

GRUPPE 2:
Erika und Bruce

Ihr seid ausländische Investorinnen und Investoren, die viele Jahre an internationalen Universitäten Wirtschaft studiert haben. Dank einer Erbschaft steht euch ein beträchtliches Kapital zur Verfügung, um verschiedene Projekte zu unterstützen. Ihr seht es als Verpflichtung, dieses Vermögen gewissenhaft und gewinnbringend zu investieren und erwartet, dass auch Aktien in die Goldbergbauindustrie in Zeiten politischer und wirtschaftlicher Unsicherheit nicht nur eine sichere Anlage bieten, sondern euer Einkommen erhöhen.

Euer Ziel ist es, die anderen davon zu überzeugen, für das Bergbauprojekt zu stimmen. Denkt euch Argumente aus, die ihr bei der Diskussion verwenden könnt

Stakeholder Profile

GRUPPE 3:
Piedro und Jorge

Ihr arbeitet in einer Mine. Die Arbeit ist hart und gefährlich, denn die Schutzvorkehrungen sind mangelhaft und Schutzkleidung ist selten verfügbar. Oft passieren Unfälle die manchmal tödlich enden. Euer Gehalt ist auch für lokale Verhältnisse niedrig (ca. 500 Euro pro Monat), obwohl die Arbeitszeiten sehr lang sind (oft mehr als 50 Stunden pro Woche). Ihr habt fast keine weiblichen Kolleginnen, weil Bergbau in der Gesellschaft allgemein als „Männerberuf" angesehen wird. Ihr seid euch bewusst, dass ihr, nachdem die Ausbeutung dieser Mine abgeschlossen ist, möglicherweise in andere Teile des Landes ziehen müsst.

Besprecht in eurer Gruppe, ob ihr als Bergarbeiter das Projekt unterstützen wollt oder nicht, und denkt euch dementsprechende Argumente aus, um eure Position zu verteidigen.

Stakeholder Profile

GRUPPE 4:
Kamila und Jean-Paul

Als Bewohnerinnen und Bewohner der Stadt, arbeitet ihr in einem Geschäft oder im öffentlichen Dienstleistungssektor wie zum Beispiel im Bereich Transport, Bildung oder Gesundheit. Ihr habt eine gute Ausbildung genossen, dennoch war es sehr schwer, einen passenden Job zu bekommen. Arbeit zu finden ist schwierig. Aufgrund der hohen Bevölkerungsdichte in der Stadt ist aber auch die Versorgung mit Nahrung, Wasser und Energie nicht leicht. Ihr seid von den Produkten aus intakten ländlichen Gebieten rund um die Städte abhängig und ihr wollt, dass diese weiterhin zu erschwinglichen Preisen zur Verfügung stehen. Es wird auch befürchtet, dass sich die Wasserversorgung in der Stadt langfristig verschlechtert, da die Minen oberhalb des Wasserlaufs die Flüsse und das Grundwasser stark mit Schadstoffen belasten könnten.

Entscheidet in eurer Gruppe, ob ihr für oder gegen das Bergbauprojekt stimmt und findet Argumente, die eure Entscheidung unterstützen.

Stakeholder Profile

GRUPPE 5:
Valeria und Carlos

Ihr seid Beamte und Vertreter:innen der lokalen Regierung. Das staatliche Einkommen wird hauptsächlich aus den Steuern auf wirtschaftliche Aktivitäten generiert. In Peru tragen die Bergbau- und Erdöl- und Erdgasindustrie 10,5% zum Bruttoinlandsprodukt (BIP) bei und machen es zu einem wesentlichen Teil der lokalen Wirtschaft. Noch wichtiger ist, dass 55% des gesamten Exportwertes des Landes aus Bergbauaktivitäten stammen. Peru hat sich international verpflichtet, den Bergbau nachhaltig zu gestalten. In den letzten Jahren wurden einige Fortschritte erzielt und das Einkommen konnte gesteigert werden. Als Regierungsbeamte seid ihr dafür verantwortlich, den sozialen Wohlstand zu sichern. Eure größten Sorgen sind Fremdverschuldung, Korruption und soziale Spannungen. Aber auch die Bewahrung des ökologischen Gleichgewichts fällt in euren Aufgabenbereich. Die sich häufenden Klimaextreme bedrohen die Nahrungsversorgung und da der Amazonas Teil eures Territoriums ist, seid ihr verantwortlich für den Schutz eines der biologisch vielfältigsten Landstücke der Erde.

Entscheidet in der Gruppe, ob das Bergbauunternehmen in eurem Land ein neues Projekt starten darf und überlegt euch Argumente zur Verteidigung eurer Position. Wenn ja, unter welchen Bedingungen darf das Projekt gestartet werden?

Stakeholder Profile

Dieses Arbeitsblatt ist für die Lehrerin oder den Lehrer gedacht, welcher als Repräsentant:in des Bergbauunternehmens dieses vorstellen und damit alle Vorteile aufzeigen soll, um möglichst alle Beteiligten von dem Unternehmen zu überzeugen.

JEDER WÜNSCHT SICH GOLD!

Minera Glengold ist das weltweit führende Unternehmen in Goldbergbau, Sicherheit und Nachhaltigkeit!

GOLDBERGBAU IN IHRER REGION

- Größte Goldabbauregion der Welt
- Führend in Bezug auf Sicherheit und Nachhaltigkeit
- Umsatz im Jahr 2017: 221 Milliarden USD

Werden Sie Teil unseres Teams!

ES ERWARTEN SIE:

- Mehr Jobs
- Höhere Investitionen
- Außergewöhnliche Entwicklung
- Ausgebaute Infrastruktur
- Hohes Einkommen
- Kostenloses sauberes Wasser

Bergbau in Peru – eine Übersicht

- Abbau von Gold, Silber und Kupfer seit der Kolonialzeit
- Boom in den 90er Jahren
- Sechstgrößter Goldproduzent
- Bergbau macht ca. 62% der Exporte aus
- Peru 2017: 141 Tonnen Gold produziert
- Bergbau trägt zu 20% zu den Steuererlösen bei
- Aber: Goldabbau bringt auch Probleme mit sich

Only if we understand, can we care.
Only if we care, will we help.
Only if we help, we shall be saved.

Impressum

Diese Publikation wird im Rahmen des Projekts

„Rohstoffe fair und zirkulär!“,

der ARBEITSGEMEINSCHAFT ROHSTOFFE herausgegeben.

Die ARGE ROHSTOFFE ist ein Bündnis österreichischer NGOs mit dem Ziel, negative Auswirkungen des Abbaus mineralischer Rohstoffe etwa für IT- und Hochtechnologie-Produkte durch deren Herstellung, Nutzung und Entsorgung zu verringern sowie gleichzeitig positive Ansätze eines nachhaltigeren Umgangs mit diesen Materialien politisch und gesellschaftlich voranzutreiben. Konkret heißt dies, nationale, europäische und internationale Rohstoffpolitik mitzugestalten und zu einem bewussteren gesellschaftlichen Umgang mit mineralischen Rohstoffen beizutragen.
Die AG Rohstoffe wird von Dreikönigsaktion der Katholischen Jungschar, GLOBAL 2000, dem Jane Goodall Institute – Austria, Finance & Trade Watch, Südwind, dem Netzwerk Soziale Verantwortung (NeSoVe), weltumspannend arbeiten und RepaNet, dem österreichischen Re-Use- und Reparaturnetzwerk gebildet. Wissenschaftlich begleitet wird das Bündnis durch die Österreichische Forschungsstiftung für Internationale Entwicklung (ÖFSE).

Kontakt:

Jane Goodall Institute Austria
Belvederegasse 26
1040 Wien
www.janegoodall.at

AG Rohstoffe
c/o Dreikönigsaktion –
Hilfswerk der Katholischen Jungschar
Wilhelminenstraße 91/II, 1160 Wien
www.dka.at/rohstoffe

Text: Carolin Stern, Nikola Reiner-Rautek, Diana Leizinger

Layout: Einfallsreich Werbeagentur KG

Dieses Unterrichtsmaterial wurde mit finanzieller Unterstützung der Österreichischen Entwicklungszusammenarbeit erstellt.
Für den Inhalt sind die Herausgeber allein verantwortlich.

ÖSTERREICHISCHE ENTWICKLUNGS ZUSAMMENARBEIT

Jane Goodall Institute **Austria**

Kostenlose weiterführende Literatur:

Hintergrundinformation

12 Argumente für eine Rohstoffewende (2020), AK Rohstoffe
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
DOWNLOAD: https://power-shift.de/wp-content/uploads/2021/04/Argumentarium_210211_web.pdf

Dein Handabdruck für die Ressourcenwende – Ein DO-IT-GUIDE zum Loslegen (2020), Germanwatch e.V.
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
DOWNLOAD: https://www.germanwatch.org/sites/default/files/Do-It-Guide_Handabdruck%20f%C3%BCr%20die%20Ressourcenwende-1.pdf

Check dein Handy! (2017), Germanwatch e.V.
Deutsch/Arabisch, Sekundarstufe 1
DOWNLOAD: https://germanwatch.org/sites/default/files/publication/19389.pdf

Servants of servers - Rights violations and forced labour in the supply chain of ICT equipment in European universities (2015), Danwatch
Englisch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://electronicswatch.org/en/servants-of-servers-rights-violations-and-forced-labour-in-the-supply-chain-of-ict-equipment-in-european-universities_1846593.pdf

Let'sFIXit - Modul Elektro(nik) - Etablierung einer neuen Reparaturkultur -Materialien zur Integration in den Unterricht der Sekundarstufe 1 (2020), RepaNet
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.repanet.at/wp-content/uploads/2015/12/LetsFIXit_Elektronik.pdf

Hintergrundinformation & Arbeitsblätter

Faire Elektronik Aktionstag - Der lange und schwierige Weg unserer Handys und Computer (2020), Südwind
Deutsch, Sekundarstufe 1 &2
DOWNLOAD: https://www.suedwind.at/fileadmin/user_upload/suedwind/X_Downloadliste/Handbuch_Faire_Elektronik_Aktionstage_2020.pdf

REdUSE- Über unseren Umgang mit den Ressourcen der Erde (2015), Die Multivision e.V.
Deutsch, Sekundarstufe 1 &2
DOWNLOAD: https://www.globaleslernen.de/sites/default/files/files/education-material/reduse_umsetzung_klassen_5-12_lowres.pdf

Unterrichtseinheiten zur Frage der Verantwortung in globalen Wertschöpfungsketten – Handy, Hamburger Stiftung für Wirtschaftsethik
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.baobab.at/images/doku/BIB_C4_VIEW_Handy-Wer-traegt-die-Verantwortung.pdf

MODUL B: WER TRÄGT DIE VERANTWORTUNG? - Unterrichtseinheiten zur Frage der Verantwortung in globalen Wertschöpfungsketten – Gold (2019), Hamburger Stiftung für Wirtschaftsethik
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.baobab.at/images/doku/BIB_C4_VIEW_Handy-Wer-traegt-die-Verantwortung.pdf

Schon wieder kaputt?! Geplante Obsoleszenz (2019), Zentrum polis - Politik Lernen in der Schule
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
DOWNLOAD: https://www.politik-lernen.at/dl/kLqqJMJKomlMOJqx4kJK/pa_3_2019_obsoleszenz_web_pdf

Know your phone - Unterichtsbegleitendes Spiel für Schulklassen (2016), WEED e.V.
Deutsch, Sekundarstufe 1
DOWNLOAD: https://www.globaleslernen.de/sites/default/files/files/education-material/broschuere_knowyourphone_weed_e_v.pdf

Kupfer in einer globalisierten Welt - Unterrichtsmaterial für den Bereich Elektrotechnik (2015), EPIZ e.V. - Zentrum für Globales Lernen in Berlin
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.epiz-berlin.de/wp-content/uploads/200415_EPIZ_BRO_Kupfer_final_online.pdf

Folgen der Globalisierung am Beispiel Handy (2015), Germanwatch, SODI
Deutsch, Sekundarstufe 1&2
DOWNLOAD: https://germanwatch.org/sites/germanwatch.org/files/publication/11036.pdf

Know your Lifestyle 1 - Nachhaltiger Konsum für Junge Erw. im 2. Bildungsweg - Handy & Smartphone (2014), DVV International
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.globaleslernen.de/sites/default/files/files/education-material/kyl_1_handy_deutsch.pdf

Think globally, act locally - Blutige Handys? Lebensmittelverschwendung? Erdüberlastung? - Wir können die Welt gerecht gestalten! (2017), INKOTA-netzwerk e.V.
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.baobab.at/images/doku/BIB_VI_Inkota_think-globally-act-locally.pdf

Spiele (Planspiele, Computerspiele)

Planspiel Rohstoffabbau - Bergbau im Nebelwald? (2021), Intag e.V., Germanwatch e.V.
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.germanwatch.org/sites/default/files/Planspiel-Handreichung_Rohstoffabbau%20-%20Bergbau%20im%20Nebelwald.pdf

Elektroschrott global - Unterrichtsmaterial für die Bereiche IT und Elektronik (2020), EPIZ e.V. - Zentrum für Globales Lernen in Berlin
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.epiz-berlin.de/wp-content/uploads/Elektroschrott-Global.pdf

Tod in yPhone City IT & Arbeitsrechte - Planspiel für die Ausbildung in den Bereichen IT und Elektronik (2018), EPIZ e.V. - Zentrum für Globales Lernen in Berlin
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.epiz-berlin.de/wp-content/uploads/EPIZ_Planspiel_yPhone.pdf

Planspiel Unternehmerische Verantwortung (CSR) am Beispiel eines Elektronikkonzerns (2015), Südwind
Deutsch, Sekundarstufe 2
DOWNLOAD: https://www.suedwind.at/fileadmin/user_upload/suedwind/Bilden/Schulen/Materialien/suedwind_planspiel_S-Wind_FIN2_s.pdf

Minehandy - Ein Minecraft-Minigame zu den Folgen des Handykonsums für Mensch und Umwelt (2019), Südwind, Junge Akademie Wittenberg, Amt für Jugendarbeit der EKvW, möwe
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
DOWNLOAD: https://handyaktion-nrw.de/materialien/minehandy

Filme

Die geplante Obsoleszenz - Einfach erklärt (2015), HAK Bregenz
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
Link: https://www.youtube.com/watch?v=of5xwm-vSNE&ab_channel=HAKBregenz

The Story of Electronics (2011), Free Range Studios
Englisch, Sekundarstufe 2
Link: https://www.storyofstuff.org/movies/story-of-electronics/

Sukma Award Schulkino - Dein Handy (2015), Sukuma arts e.V.
Stumm, Sekundarstufe 1
Link: https://www.youtube.com/watch?v=z6HrQ4Vc0Bg&ab_channel=Sukumaartse.V.

Digitale Handarbeit - Chinas Weltmarkfabrik für Computer (2009), WEED & Projekt PC global
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
Link: https://www.youtube.com/watch?v=vDjzgo9FItc&ab_channel=DeviYim

Welcome to Sodom - Dein Smartphone ist schon hier (2018) – Trailer, Blackbox Film & Medienproduktion GmbH
Deutsch, Englisch, Sekundarstufe 1 & 2
Link: https://www.youtube.com/watch?v=mzVqq0PzBbI

Das Leben eines Handys (2017), Südwind
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
Link: https://www.youtube.com/watch?v=GGSqIIqgkfk&ab_channel=S%C3%Bcdwind

Blutige Handys (2010), Kirche und Leben
Deutsch, Sekundarstufe 2
Link: https://www.youtube.com/watch?v=4z8l5Hj5ZOc&ab_channel=Kirche-und-Leben

Kaufen für die Müllhalde: Geplante Obsoleszez, DasInfoZentrum
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
Link: https://www.youtube.com/watch?v=xaQyoAt6O58&ab_channel=DasInfoZentrum

Garantie vorbei - Gerät kaputt (2016), Planet e
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
Link: https://www.youtube.com/watch?v=k0uINgmX3F4&ab_channel=WissensSendungenHD

Giftiger Arbeitsplatz: Leben mit und vom Elektromüll (2018), FAZ
Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2
Link: https://www.youtube.com/watch?v=VsQe5aYmuQw&ab_channel=faz

Dokumententyp	Herausgeber	Autor/ Redaktion	Name	Jahr	Themen	Produkt	GW	BIO	ET	CH	GSP	E	sonst.	Ort	Sprache	Seiten / Dauer [min]	Schulstufe	Link
Hintergrundinformationen																		
Hintergrund-information	**AK Rohstoffe**	Rebecca Heinz, Michael Reckordt, Johanna Sydow	**12 Argumente für eine Rohstoffewende**	2020	Lebenszyklus, Konsum, EoL, soz. & ökol. Auswirkungen	Elektronik-geräte	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✗	Berlin	Deutsch	19	S1, S2	https://power-shift.de/wp-content/uploads/2021/04/Argumentarium_210211_web.pdf
Hintergrund-information	**Germanwatch e.V.**	Marie Heitfeld	**Dein Handabdruck für die Ressourcenwende - Ein DO-IT-GUIDE zum Loslegen**	2020	Rohstoffe, Konsum, Reparatur, Handlungen, Nachhaltige Entwicklung	Ressourcen	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	Berlin	Deutsch	31	S1, S2	https://www.germanwatch.org/sites/default/files/Do-It-Guide_Handabdruck%20f%C3%BCr%20die%20Ressourcenwende-1.pdf
Hintergrund-information	**Germanwatch e.V.**	Daniela Baum, Samuel Schidem	**Check dein Handy!**	2017	Lebenszyklus, Konsum, Reparatur, soz. & ökol. Auswirkungen	Handy	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✗	Berlin	Deutsch, Arabisch	21	S1	https://germanwatch.org/sites/default/files/publication/19389.pdf
Hintergrund-information	**electronics watch**	electronics watch	**Annual Report 2020**	2020	Produktion, soziale Auswirkungen	Elektronik-geräte	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✗	Amsterdam	Englisch	22	S2	https://electronicswatch.org/de/strategie-und-jahresberichte_2543078
Hintergrund-information	**Danwatch**	Norma J. Martinez	**Servants of servers - Rights violations and forced labour in the supply chain of ICT equipment in European universities**	2015	Produktion, soziale Auswirkungen	Elektronik-geräte	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✗	Niederlande	Englisch	39	S2	https://electronicswatch.org/en/servants-of-servers-rights-violations-and-forced-labour-in-the-supply-chain-of-ict-equipment-in-european-universities_1846593.pdf
Reparaturanleitung, Unterrichtsmaterial, Hintergrund-information	**RepaNet - ReUse und Reparaturnetzwerk Österreich**	DI Maria Kalleitner-Huber	**Let'sFIXit - Modul Elektro(nik) - Etablierung einer neuen Reparaturkultur -Materialien zur Integration in den Unterricht der Sekundarstufe 1**	2020	Rohstoffe, Konsum, Reparatur,	Elektro-geräte	✓	✓	✗	✓	✓	✓	E, D, M	Wien	Deutsch	53	S1	https://www.repanet.at/wp-content/uploads/2015/12/LetsFIXit_Elektronik.pdf
Hintergrundinformation und Arbeitsblätter																		
Unterrichtsmaterial	**Umwelt-Bildungs-Zentrum Stmk**	Umwelt-Bildungs-Zentrum Stmk	**Konsum und Abfall - Praxisteil 1**	N/A	Rohstoffe, Lebenszyklus, Nachhaltige Entwicklung	EAG, Abfälle	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✗	Steiermark	Deutsch	89	P, S1	https://www.ubz-stmk.at/fileadmin/ubz/upload/Materialien/publikationen/Konsum_und_Abfall_Praxisteil1.pdf
Unterrichtsmaterial	**Umwelt-Bildungs-Zentrum Stmk**	Umwelt-Bildungs-Zentrum Stmk	**Konsum und Abfall - Praxisteil 2**	N/A	Rohstoffe, Lebenszyklus, Nachhaltige Entwicklung	EAG, Abfälle	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✗	Steiermark	Deutsch	91	P, S1	https://www.ubz-stmk.at/fileadmin/ubz/upload/Materialien/publikationen/Konsum_und_Abfall_Praxisteil2.pdf
Unterrichtsmaterial	**Südwind**	Maria Egger, Matthias Haberl, Isabella Szukits	**Faire Elektronik Aktionstag - Der lange und schwierige Weg unserer Handys und Computer**	2020	Rohstoffe, Lebenszyklus, soz. & ökol. Auswirkungen, Lösungen	Handy, Computer	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	Niederösterreich	Deutsch, Englisch	91	alle	https://www.suedwind.at/fileadmin/user_upload/suedwind/X_Downloadliste/Handbuch_Faire_Elektronik_Aktionstage_2020.pdf
Unterrichtsmaterial	**Die Multivision e.V.**	Laura Hörath	**REdUSE- Über unseren Umgang mit den Ressourcen der Erde**	2015	Rohstoffe, Konsum, Reparatur, EoL, Nachhaltige Entwicklung, soz. & ökol. Auswirkungen	Elektro-geräte, andere	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	Hamburg	Deutsch	134	S1, S2	https://www.globaleslernen.de/sites/default/files/files/education-material/reduse_umsetzung_klassen_5-12_lowres.pdf
Unterrichtsmaterial, Hintergrund-information	**Hamburger Stiftung für Wirtschaftsethik, Dr. Jürgen Meyer Stiftung**	Silke Stahn&Lisa Probst	**Unterrichtseinheiten zur Frage der Verantwortung in globalen Wertschöpfungsketten - Handy**	N/A	Unternehmensverantwortung, Lebenszyklus	Handy	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✗	Deutschland	Deutsch	44	S2?	https://www.baobab.at/images/doku/BIB_C4_VIEW_Handy-Wer-traegt-die-Verantwortung.pdf
Unterrichtsmaterial, Hintergrund-information	**RepaNet - ReUse und Reparaturnetzwerk Österreich**	DI Maria Kalleitner-Huber, Mag.a Michaela Knieli, Mag. Elmar Schwarzlmüller, DI Maximilian Wagner	**Let'sFIXit - Modul Reparatur & Ressourcenschonung**	2020	Rohstoffe, EoL, ökol. Auswirkungen	Elektro-geräte	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	Wien	Deutsch	37	S1	https://www.repanet.at/wp-content/uploads/2015/12/LetsFIXit_Ressourcenschonung.pdf
Unterrichtsmaterial, Hintergrund-information	**Hamburger Stiftung für Wirtschaftsethik, Dr. Jürgen Meyer Stiftung**	Silke Stahn & Lisa Probst (Konzept),	**MODUL B: WER TRÄGT DIE VERANTWORTUNG? - Unterrichtseinheiten zur Frage der Verantwortung in globalen Wertschöpfungsketten - Gold**	2019	Rohstoff, Lebenszyklus, soziale Auswirkung	Gold	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✗	Deutschland	Deutsch	46	S2	https://www.baobab.at/images/doku/BIB_C4_VIEW_Handy-Wer-traegt-die-Verantwortung.pdf
Unterrichtsmaterial, Hintergrund-information	**Zentrum polis - Politik Lernen in der Schule**	Elisabeth Turek	**Schon wieder kaputt?! Geplante Obsoleszenz**	2019	geplante Obsoleszenz, soz. & ökol. Auswirkungen	Elektro-geräte	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✗	Wien	Deutsch	16	S1, S2	https://www.politik-lernen.at/dl/kLqgJMJKomlMOJqx4kJK/pa_3_2019_obsoleszenz_web.pdf
Unterrichtsmaterial, Hintergrund-information	**WEED e.V.**	Katharina Drees, Lisa Maschke	**Know your phone - Unterichtsbegleitendes Spiel für Schulklassen**	2016	Rohstoffe, Lebenszyklus, soz. & ökol. Auswirkungen, Handlungen	Handy	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✗	Berlin	Deutsch	13	S1	https://www.globaleslernen.de/sites/default/files/files/education-material/broschuere_knowyourphone_weed_e_v.pdf
Unterrichtsmaterial, Hintergrund-information	**EPIZ e.V. - Zentrum für Globales Lernen in Berlin**	Mauricio Pereyra	**Kupfer in einer globalisierten Welt - Unterrichtsmaterial für den Bereich Elektrotechnik**	2015	Rohstoff, Lebenszyklus, soz. & ökol. Auswirkungen, Nachhaltige Entwicklung	Kupfer	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✗	Berlin	Deutsch	68	S2	https://www.epiz-berlin.de/wp-content/uploads/200415_EPIZ_BRO_Kupfer_final_online.pdf
Unterrichtsmaterial, Hintergrund-information	**Germanwatch, SODI**	Volkmar Lübke, Julta Otten, Ettina Zach	**Folgen der Globalisierung am Beispiel Handy**	2015	Lebenszyklus, soz. & ökol. Auswirkungen	Handy	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✗	Deutschland	Deutsch	44	S1, S2	https://germanwatch.org/sites/germanwatch.org/files/publication/11036.pdf
Unterrichtsmaterial, Hintergrund-information	**DVV International**	KATE e.V., Wolf Henrik Poos	**Know your Lifestyle 1 - Nachhaltiger Konsum für Junge Erw. im 2. Bildungsweg - Handy & Smartphone**	2014	Rohstoffe, Lebenszyklus, Handlungen	Handy	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	Deutschland	Deutsch	95	S2	https://www.globaleslernen.de/sites/default/files/files/education-material/kyl_1_handy_deutsch.pdf
Workshophandbuch	**INKOTA-netzwerk e.V.**	Karoline Kraft, Magdalena Freudenschuß	**Think globally, act locally - Blutige Handys? Lebensmittelverschwendung? Erdüberlastung? - Wir können die Welt gerecht gestalten!**	2017	Rohstoffe, soz. & ökol. Auswirkungen, Handlungen	Handy	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	Deutschland	Deutsch	25	S2	https://www.baobab.at/images/doku/BIB_VI_Inkota_think-globally-act-locally.pdf
Spiele (Planspiele, Computerspiele)																		
Planspiel	**Intag e.V., Germanwatch e.V.**	Viola Bold et al.	**Planspiel Rohstoffabbau - Bergbau im Nebelwald?**	2021	Rohstoffe, Abbau, soz. & ökol. Auswirkungen, Handlungen	Rohstoffe	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✗	Deutschland	Deutsch	42	S2	https://www.germanwatch.org/sites/default/files/Planspiel-Handreichung_Rohstoffabbau%20-%20Bergbau%20im%20Nebelwald.pdf
Planspiel, Unterrichtsmaterial	**EPIZ e.V. - Zentrum für Globales Lernen in Berlin**	Lisa Hanstein et al.	**Elektroschrott global - Unterrichtsmaterial für die Bereiche IT und Elektronik**	2020	EoL, soz. & ökol. Auswirkungen	EAG, Handy	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	Berlin	Deutsch	37	S2	https://www.epiz-berlin.de/wp-content/uploads/Elektroschrott-Global.pdf
Planspiel	**EPIZ e.V. - Zentrum für Globales Lernen in Berlin**	Annarina Kemnitz	**Tod in yPhone City IT & Arbeitsrechte - Planspiel für die Ausbildung in den Bereichen IT und Elektronik**	2018	Produktion, soziale Auswirkungen	Elektronik-geräte	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✗	Berlin	Deutsch	68	S2	https://www.epiz-berlin.de/wp-content/uploads/EPIZ_Planspiel_yPhone.pdf
Planspiel	**Südwind Verein für Entwicklungspolitik und globale Gerechtigkeit**	Olivia Tischler, Marlene Groß, Jens Mätschke	**Planspiel Unternehmerische Verantwortung (CSR) am Beispiel eines Elektronikkonzerns**	2015	Produktion, Unternehmens-verantwortung, soz. Auswirkungen	Elektro-geräte	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✗	Wien	Deutsch	72	S2	https://www.suedwind.at/fileadmin/user_upload/suedwind/Bilden/Schulen/Materialien/suedwind_planspiel_S-Wind_FIN2_s.pdf
Begleitdokument Minehandy-Computerspiel	**SÜDWIND-Institut für Ökonomie und Ökumene, Junge Akademie Wittenberg, Amt für Jugendarbeit der EKvW, möwe**	Eva-Maria Reinwald, Thomas Thiel, Leo Cresnar	**Minehandy - Ein Minecraft-Minigame zu den Folgen des Handykonsums für Mensch und Umwelt**	2019	Rohstoffe, Abbau, Produktion, EoL	Handy, EAG	✓	✗	✓	✓	✓	✗	INF	Deutschland	Deutsch	32	S1, S2	https://handyaktion-nrw.de/wp-content/uploads/2019/05/Begleitheft-Minehandy_Online_05.19-5MB.pdf
FILME																		
Erklärvideo mit Illustrationen	Hak Bregenz	HAK Bregenz	Die geplante Obsoleszenz - Einfach erklärt	2015	geplante Obsoleszenz	alle	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✗	Bregenz	Deutsch	9	S1, S2	https://www.youtube.com/watch?v=of5xwm-vSNE&ab_channel=HAKBregenz
Animationsvideo	Free Range Studios	Annie Leonard, Jonah Sachs, Louis Fox	The Story of Electronics	2011	geplante Obsoleszenz, Lebenszyklus, soz. & ökol. Auswirkungen	alle	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✗	London	Englisch	7,5	S2	https://www.storyofstuff.org/movies/story-of-electronics/
Kurzfilm	Sukuma arts e.V.	Janek Wuigk	Sukma Award Schulkino - Dein Handy	2015	geplante Obsoleszenz, Konsum, soz. Auswirkungen	Handy	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✗	Dresden	Stumm	1,3	S1	https://www.youtube.com/watch?v=z6HrQ4Vc0Bg&ab_channel=SukumaartseV.
Dokumentation	WEED, Projekt PC global	Alexandra Weltz, Jenny Chan	Digitale Handarbeit - Chinas Weltmarkfabrik für Computer	2009	Konsum, Lebenszyklus, soz. & ökol. Auswirkungen	Computer	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✗	Deutschland, China	Deutsch	30	S1, S2	https://www.youtube.com/watch?v=vDjzgo9Fltc&ab_channel=DeviYim
Dokumentation	Blackbox Film & Medienproduktion GmbH	Florian Weigensamer, Christian Krönes	Welcome to Sodom - Dein Smartphone ist schon hier	2018	EoL, soz. & ökol. Auswirkungen	EAG	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	Ghana	Deutsch, Englisch	96	S1, S2	http://www.welcome-to-sodom.com/?page_id=289 (Trailer)
Erklärvideo mit Illustrationen und Interview	Südwind	Südwind	Das Leben eines Handys	2017	Lebenszyklus, soz. & ökol. Auswirkungen	Handy	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	Wien	Deutsch	3		https://www.youtube.com/watch?v=GGSqIlqgkfk&ab_channel=S%C3%Bcdwind
Kurzfilm	Kirche und Leben	Kirche und Leben	Blutige Handys	2010	Abbau, soz. Auswirkungen	Rohstoffe	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✗	Kongo	Deutsch	4	S2	https://www.youtube.com/watch?v=4z8l5Hj5Z0c&ab_channel=Kirche-und-Leben
Dokumentation	DasInfoZentrum	Cosima Dannoritzer	Kaufen für die Müllhalde: Geplante Obsoleszez	N/A	geplante Obsoleszenz, soz. Auswirkungen	alle	✓	✗	✓	✗	✓	✗	PH	Deutschland	Deutsch	74	S1, S2	https://www.youtube.com/watch?v=xaQyoAt6O58&ab_channel=DasInfoZentrum
Dokumentation	Planet e	Stefan Bayer	Garantie vorbei - Gerät kaputt	2016	geplante Obsoleszenz	EAG	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✗	Deutschland	Deutsch	28,5	S1, S2	https://www.youtube.com/watch?v=k0ulNqmX3F4&ab_channel=WissensSendungenHD
Kurzfilm	faz	faz	Giftiger Arbeitsplatz: Leben mit und vom Elektromüll	2018	EoL, soz. Auswirkungen, Handlungen	EAG	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	Deutschland, Accra	Deutsch	1,5	S1, S2	https://www.youtube.com/watch?v=VsQe5aYmuQw&ab_channel=faz