



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.

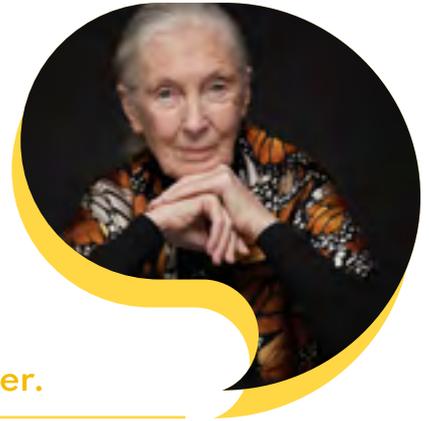
Weitere Themenfelder:



- Ethik
- Chemie
- Biologie
- Polit. Bildung



Jane Goodall Institute
Austria



Each of us impacts the world around us every single day. We have a choice to use the gift of our life to make the world a better place – or not to bother.

Dr. Jane Goodall

Liebe Pädagoginnen, liebe Pädagogen,

schön, dass auch Sie sich für das Thema Rohstoffe interessieren und diese Unterrichtsmaterialien zum Thema Handy verwenden. Multifunktionale Mobiltelefone sind seit Jahren ein unverzichtbar erscheinender Bestandteil unserer Lebenswelt geworden. Insbesondere der direkte Zugang zum Internet lässt das Handy zu einem „Immer-Überall-Online-Instrument“ werden. Über die klassische Kommunikation hinaus werden damit auch Informationsbeschaffung, Organisation, Entertainment und Vernetzung möglich.

In den vorliegenden Unterrichtsmaterialien werden soziale und ökologische Folgen globalisierter Produktion anhand des Beispiels „Handy“ aufgezeigt.

Die starke Bindung der meisten Jugendlichen an dieses Produkt garantiert dabei ein hohes Maß an Vorwissen und Motivation für das Thema, auf dem wir aufbauen.

Im Namen des Roots & Shoots Netzwerks möchten wir Sie an dieser Stelle noch ermuntern, gemeinsam mit Ihren Schüler:innen für den Schutz unserer Umwelt aktiv zu werden! Starten Sie ein kleines oder großes Projekt! Starten Sie eine Sammelaktion! Eine Liste aller Sammelstellen finden Sie im Anhang.

Wir stehen Ihnen für Fragen und Hilfestellung bei der Umsetzung gerne zur Verfügung.

Danke für Ihr Engagement!
Ihre Autor:innen vom Roots & Shoots Team
und der Arbeitsgemeinschaft Rohstoffe



Roots & Shoots

ist ein von Jane Goodall ins Leben gerufenes weltweites Kinder- und Jugendprogramm. Die Basis unserer Arbeit ist unsere Überzeugung, dass junge Menschen die Welt ein Stück weit verändern können, wenn sie die Chance dazu bekommen. Wir bestärken sie in ihrem Engagement und unterstützen sie darin, mit selbst gewählten Projekten für Mensch, Tier und Umwelt aktiv zu werden.



Jane Goodall Institute
Roots & Shoots

Inhaltsverzeichnis

Übersicht & Lerninhalte Seite 3 | **Hintergrundwissen** Rohstoffe Seite 4 | **Filmtipps & Quellen** Seite 5
Aktionen Die Stationen eines Handys Seite 6 | **Die Reise eines Handys** Seite 7 | **Ein altes Handy erzählt** Seite 8 | **World Café** Lebensdauer Handy Seite 9 | **Arbeitsblätter** Seite 11 | **Literatur** Seite 20





Liebe Pädagoginnen, liebe Pädagogen!

Noch nie waren Handelswege so komplex und über den gesamten Erdball verteilt wie heute. Dies betrifft nicht nur fertige Produkte, sondern vor allem Einzelteile und Herstellungsprozesse einzelner Produktkomponenten. Besonders deutlich wird das Thema Globalisierung und die Verteilung von Gütern und Rohstoffen auf dem ganzen Planeten, inklusive deren Nutzung und Gewinnung, in der Elektroindustrie. Keines der elektrischen Geräte, die wir heute in unserem täglichen Leben benutzen, hat seine Wurzeln an nur einem Ort.

Als alltäglicher Gebrauchsgegenstand ist das Handy für die Mehrheit der Erwachsenen und Jugendlichen nicht mehr wegzudenken. Gemeinsam mit Ihren Schüler:innen können Sie die Reise der Handybestandteile vom Abbau der benötigten Rohstoffe bis zur eigentlichen Nutzung verfolgen. Sie werden feststellen: Das ist eine enorme Wegstrecke, die eng mit den Folgen der Rohstoffverwertung und der Globalisierung verknüpft ist.

Wir haben für Sie die im Lehrplan vorgegebenen Themen wie Rohstoffe und deren Gewinnung und Nutzung sowie das Thema Globalisierung anhand des Alltagsgegenstandes Handy aufbereitet. Werfen Sie mit Ihren Schüler:innen einen Blick hinter die Kulissen, veranschaulichen Sie mit den integrierten Aktionen, welche enorme Anzahl an Teilen und Stoffen benötigt wird, um ein so kleines Gerät herzustellen und welche beachtlichen Wege der ständige Begleiter schon zurückgelegt hat, bevor er überhaupt bei uns ankommt.

Hier finden Sie eine kurze Übersicht mit Lerninhalten und -zielen gemäß dem Lehrplan. Die nächsten Seiten geben Ihnen eine detaillierte Beschreibung der Aktionen mit den dazugehörigen Materialien.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg und bedanken uns für Ihren aktiven Beitrag!

Übersicht Nicht nur in der Nutzungsphase, sondern in ihrem gesamten „Lebenszyklus“ sind Handys globale Produkte. Handys bilden ein typisches Beispiel für heutige globalisierte Produktionsketten mit ihren komplexen Zulieferstrukturen. Weltweit gibt es heute über 5 Milliarden Mobilfunknutzer:innen. Diese enorme Produktionsmenge schafft zwar Arbeitsplätze für viele Menschen, führt aber zu zahlreichen sozialen und ökologischen Problemen.

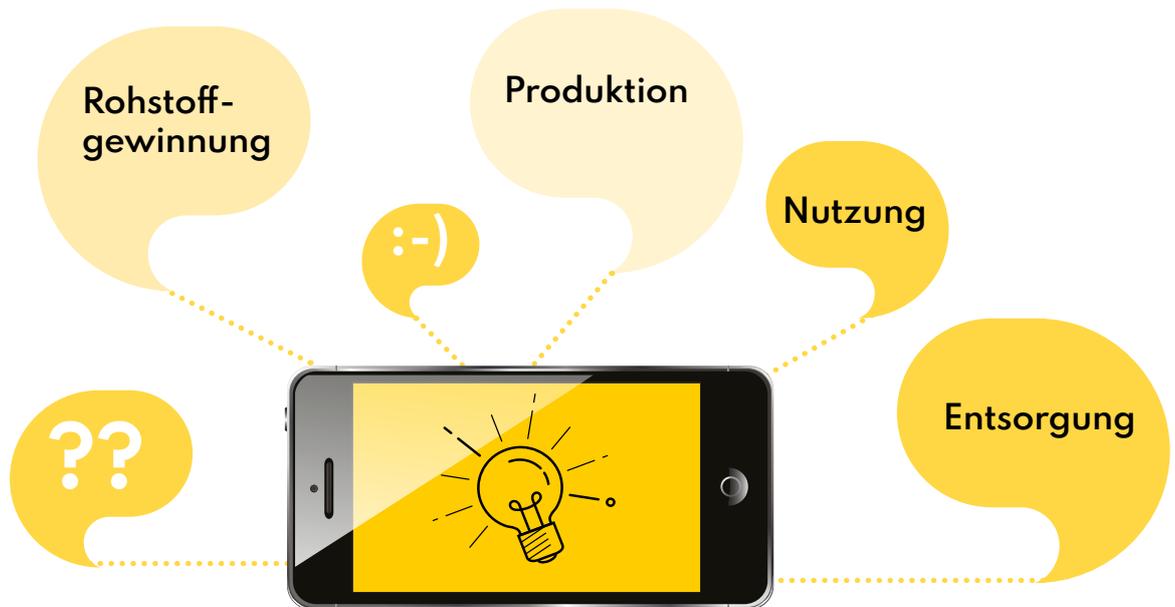
Lerninhalte Den Schüler:innen wird veranschaulicht, welche Stationen ein Handy im Laufe seines „Lebens“ durchläuft, von der Rohstoffgewinnung über die Produktion und den Verkauf bis hin zur Entsorgung. Sie setzen sich mit der „politischen Herkunft“ der Rohstoffe und den sozialen, ökologischen und ökonomischen Folgen auseinander. Es wird ihnen die Komplexität der Handyherstellung bewusst und wieviel Material, Arbeit und welche außergewöhnliche Wegstrecke dahinter steckt. Die Schüler:innen werden für das eigene Konsumverhalten und die Konsequenzen für Mensch, Tier und Umwelt sensibilisiert.

Bezug zum Lehrplan

- Globalisierung
- Rohstoffgewinnung & -nutzung
- Auswirkungen der Produktionsprozesse auf die Umwelt



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 Rohmetall 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 und bewirkt 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. Bestrebungen, mit Hilfe geochemischer „Fingerprints“ die Herkunft des Coltans lückenlos nachzuweisen, scheitern häufig an den zusätzlichen Kosten.

Produktion & Nutzung

Ein wachsender Anteil der Unterhaltungselektronik wird in Entwicklungsländern hergestellt. In den vergangenen Jahren verlagerten die Hersteller:innen 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 Lieferant:innen.

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 Produktionsbetriebe ist es sehr schwer bis unmöglich zu erfahren, bei welchem Zwischenhändler:in-





nen 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 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 un-

genutzten Handys in österreichischen Haushalten wird auf über 8 Millionen geschätzt. In Deutschland dagegen wurden durch eine Studie der Bitkom sogar 200 Millionen ungenutzte Handys ermittelt. Nur wenige 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. Eine Liste aller Sammelstellen finden Sie unter: <https://www.elektro-ade.at/elektrogeraete-sammeln/liste-der-sammelstellen-in-oesterreich-seite/>



Bodenschätze: Verfügbarkeit und Konflikte (5:53)

<https://www.youtube.com/watch?v=6oIE9frjjWY&t=42s>

Der Schatz in meinen Händen: Rohstoffe am Beispiel Handy

<https://www.youtube.com/watch?v=7hE8NKfOe28&t=220s> (4:41)

Smartphones & Nachhaltigkeit (5:35)

https://www.youtube.com/watch?v=EwPS2m0ZW_o

Weg des Smartphones: Von der Mine bis ins Regal (37:39)

https://www.youtube.com/watch?v=N9vPQf_L7-k&t=88s

Filmtipps

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.welt.de/wirtschaft/article238358957/Elektroschrott-Warum-alte-Handys-und-Laptops-in-Afrika-landen.html>





Benötigte Materialien

Handy, Arbeitsblatt Geographie 1.



Die Stationen eines Handys (ca. 15 min)



SCHRITT 1 (ca. 2 min):

Schritt 1 (ca. 2min):

Als Einleitung kann folgende Frage an die Klasse gestellt werden: „Wer hat ein Handy und wie lange schon?“ Leiten Sie dann über zu folgender Frage: „Wusstest du, dass viele Rohstoffe und Teile deines Handys schon eine weite Reise hinter sich haben, bevor sie als fertiges Gerät bei uns landen?“



SCHRITT 2 (ca. 8 min):

Anschließend (oder auch schon während der Erstellung der Ketten) werden die Schüler:innen mit ihren eigenen Telefonen miteinbezogen und so die Informationen verinnerlicht.

Mögliche Fragestellungen:

- » Wer hat ein 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?





Benötigte Materialien

Atlas/Weltkarte

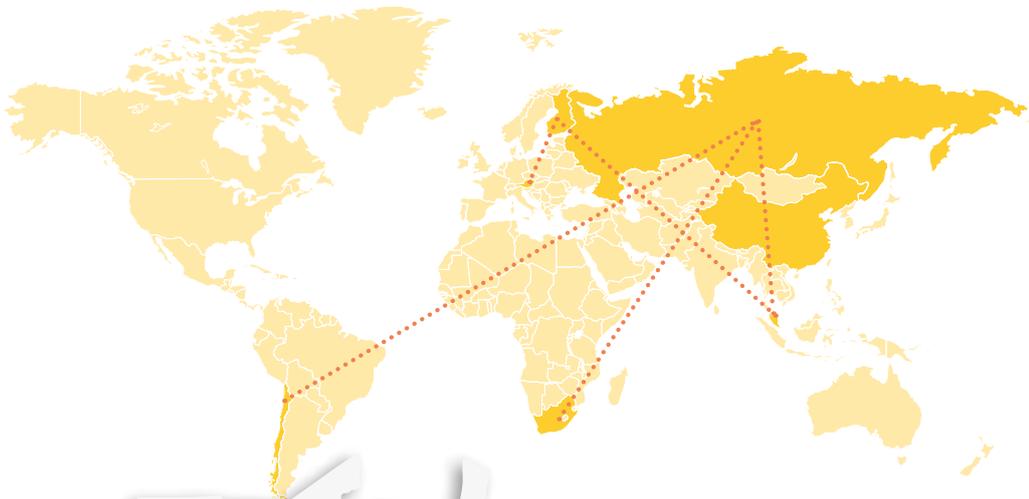


SCHRITT 2 (ca. 5 min):

Der Text unten, über die mögliche Reise eines Handys, wird mit den Schüler:innen gelesen. Hinweis: Eine Weltkarte mit markierten Stationen kann zur Unterstützung gezeigt werden, um die Zusammenhänge besser zu verdeutlichen.

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.



Diskussionspunkte

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





Benötigte Materialien
Variabel, z.B.: Rahmen aus Karton zur Imitation des Fernsehbildschirms, Bürste oder ähnliches für Mikrofon oder Zeitungen/Papier zum Basteln



Ein altes Handy erzählt

Die anleitende Person holt ihr Handy aus der Tasche und erzählt:

„Darf ich euch vorstellen – mein Handy. Könnte dieses Handy sprechen, so hätte es einiges zu erzählen: z.B. dass es sein:e Besitzer:in manchmal liegen lässt, einmal sogar im Zug vergessen und nur durch großes Glück wieder zurückbekommen hat. Was hat euer Handy schon alles erlebt? Wo kommt es her? Wie wurde es produziert? Welche Menschen haben daran gearbeitet? Wie weit ist es gereist? Welche Besitzer:innen hatte es schon und was hat es bei ihnen alles erlebt und gehört? Wie und wo wird es enden?“

Nun werden drei Gruppen gebildet:





Benötigte Materialien

Flipchart (4 Bögen),
Plakatstifte

Abfallvermeidung und Re-Use World Café „Lebensdauer Handy“



SCHRITT 1 (ca. 5 min):

Einteilung der Klasse in vier Gruppen und Zuordnung der Themen. Jede Gruppe erhält ein Flipchart mit je einem Themenbereich:

Gruppe A:

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

A

Gruppe B:

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

B

Gruppe C:

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

C

Gruppe D:

In der Klasse steht eine Handyrecyclingbox. Mit den recycelten Handys wird die Umwelt geschont. Was kannst du tun, um die Aktion möglichst erfolgreich zu machen?

D

Eine Liste aller Sammelstellen finden Sie unter: <https://www.elektro-ade.at/elektrogeraete-sammeln/liste-der-sammelstellen-in-oesterreich-seite/>





Abfallvermeidung und Re-Use World Café



SCHRITT 2 (ca. 5-10 min):

Die Schüler:innen überlegen, welche Lösungen es zu den jeweiligen Fragen gibt. Der/die Gruppenleiter:in schreibt alle Ideen auf das Plakat. Nach 5-10 Minuten wechseln alle Schüler:innen, außer der jeweiligen Gruppenleitung, zu einer anderen Gruppe mit einem anderen Plakat und einer anderen Aufgabenstellung. Die Gruppenleitung informiert die neuen „Gäste“ über das Gesagte und es wird weiterdiskutiert und die neuen Ideen protokolliert. Falls Zeit bleibt, kann noch einmal gewechselt werden. Im Anschluss werden die einzelnen Plakate in der großen Gruppe präsentiert und diskutiert.

Antwortmöglichkeiten



Gruppe A:

- Längere Nutzungsdauer
- Handy in einem Handy-Täschchen aufbewahren
- Handy vor Feuchtigkeit schützen
- Handy vor Schlägen und Stürzen schützen, Akku-Pflege Tipps
- Akku laden, bevor er ganz leer ist, am besten bei verschiedenen Ladezuständen
- Akku ganz aufladen
- Akku nur am Stromnetz lassen, bis er ganz aufgeladen ist
- Ladegeräte anschließend immer ausstecken
- Akku bei längerem Nichtgebrauch rausnehmen (mehr als ein Monat)
- Reparaturmöglichkeiten nutzen

Gruppe B:

- Produktdesign und Bewerbung
- Ökologisches Design entwerfen
- Kaskadennutzungen bewerben
- Weiter- und Wiedernutzung durch Upcycling zum Trend machen
- „SIM-only“ bewerben (Handybesitzer:innen behalten das gewohnte Gerät und benutzen es mit einer neuen SIM-Karte)

Gruppe C:

- Handy an Freund:innen oder Verwandte weitergeben, die das Handy verwenden
- Entsorgung über den Mobilfunkbetreiber: Alle großen Netzbetreiber nehmen Altgeräte per Post oder sogar direkt im Geschäft zurück.
- Entsorgung über Recyclinghöfe: Alte Mobiltelefone können in den kommunalen Abfallsammelstellen kostenlos abgegeben werden.

Gruppe D:

- Bei Verwandten und Freund:innen nachfragen, ob es alte, nicht mehr benötigte Handys gibt.
- Sammelboxen gestalten, die in öffentlichen Gebäuden aufgestellt werden können.
- Bei Schulveranstaltungen auf die Sammelaktion aufmerksam machen.
- Artikel für die Schülerzeitung und für die Schulwebsite verfassen und veröffentlichen.
- Im nächsten Handygeschäft oder bei großen Firmen nachfragen, was mit den Althandys geschieht.



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.

Dr. Jane Goodall

Impressum

Diese Publikation wurde im Rahmen des Projekts
„Rohstoffe fair und zirkulär!“,
der ARBEITSGEMEINSCHAFT ROHSTOFFE herausgegeben.

Kontakt:

Jane Goodall Institute Austria
Zinckgasse 20-22
1150 Wien
www.janegoodall.at

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

Layout: Einfallreich Werbeagentur KG

Dieses Unterrichtsmaterial wurde mit finanzieller Unterstützung der Österreichischen Entwicklungszusammenarbeit erstellt. Die vollständige Überarbeitung 2024 wurde finanziert durch die Abfallvermeidungsförderung der Sammel- und Verwertungssysteme für Elektro- und Elektronik-Altgeräte.

Für den Inhalt sind die Herausgeber allein verantwortlich.





Kostenlose weiterführende Literatur:



Hintergrundinformation

12 Argumente für eine Rohstoffwende (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

Liste der Sammelstellen (2024)

<https://www.elektro-ade.at/elektrogeraete-sammeln/liste-der-sammelstellen-in-oesterreich-seite/>



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/bildungsmaterial/handbuch-faire-elektronik-aktionstage/?back=5299>

Schon wieder kaputt?! Geplante Obsoleszenz (2019), Zentrum polis - Politik Lernen in der Schule

Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2

DOWNLOAD: https://www.politik-lernen.at/dl/kLqJMJKomlMOJqx4kJK/pa_3_2019_obsoleszenz_web_pdf

Know your phone - Unterrichtsbegleitendes 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

Die komplette Übersicht mit allen Links finden Sie als Excel-Liste im beigefügten Ordner.





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

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=mzVqqOPzBbl>

Giftiger Arbeitsplatz: Leben mit und vom Elektromüll (2018), FAZ

Deutsch, Sekundarstufe 1 & 2

Link: https://www.youtube.com/watch?v=VsQe5aYmuQw&ab_channel=faz

