



Geographie

Religion & Ethik

Chemie

Biologie

Geschichte &
politische Bildung

ZUGANG & ANLEITUNG

Passend zu unserem Unterrichtsmaterial haben wir ein Online-Quiz erstellt, durch welches die Inhalte auch noch spielerisch verfestigt werden können. Sie benötigen dafür einen Computer und eine weiße Wand sowie Zugang zum Internet. Ihre Schüler:innen benötigen entweder ein Smartphone oder einen Tablet/PC und ebenso Internet-Zugang.

1. Öffnen Sie den Link: <https://create.kahoot.it/share/rohstoffe-im-handy/67c605d0-6acd-4301-ace4-7786b431bbbf>
2. Klicken Sie auf Play (Sie müssen sich nicht anmelden!)
3. Wählen Sie den Modus: Classic oder Team (falls sich Schüler:innen ein Gerät teilen)
4. Die Schüler:innen loggen sich dann mit dem angezeigten Code entweder auf kahoot.it oder auf der Kahoot App ein
5. Sobald alle Spieler angezeigt werden, können Sie auf Start klicken und los geht's 😊

LÖSUNGEN & ERKLÄRUNGEN

FRAGE 1:

Was ist *kein* Problem beim Abbau von Konfliktrohstoffen?

- Geld aus Rohstoffabbau und -handel fließt in Waffenkäufe.
- Die Rohstoffe werden zu teuer weiterverkauft.
- Es werden oft Menschenrechte verletzt.

ERKLÄRUNG:

Mobiltelefonen enthalten mehr als 60 verschiedene Rohstoffe, deren Abbau Mensch, Tier und Umwelt gefährdet. Problematisch am Abbau sogenannter „Konfliktrohstoffe“ 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.

(INTERDISZIPLINÄRES AKTIONSPAKET, Seite 4)

FRAGE 2:

Richtig oder falsch: In Österreich werden über 25% der Handys recycelt?

- Richtig
- Falsch

ERKLÄRUNG:

Der Anteil ist wesentlich geringer – 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.

(INTERDISZIPLINÄRES AKTIONSPAKET, Seite 6)

FRAGE 3:

Richtig oder falsch: Mikroplastik gelangt durch das Waschen von Kunststoff - Textilien in unsere Ozeane?

- Richtig
- Falsch

ERKLÄRUNG:

Plastikmüll gelangt auf verschiedenen Wegen ins Meer – von Schiffen, vom Land, aber auch durch winzige Mikroplastikteile in Kosmetikprodukten und synthetischen Textilien.

(INTERDISZIPLINÄRES AKTIONSPAKET, Arbeitsblatt A1)

FRAGE 4:

Welche Probleme ergeben sich beim Abbau von Gold?

- Fluorkohlenwasserstoff gefährdet Mensch und Natur.
- Es entstehen große Mengen toxischen Abfalls.
- Quecksilber gelangt ins Wasser und belastet die Umwelt.

ERKLÄRUNG:

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. Toxischer Abfall und klimaschädlicher Fluorkohlenwasserstoff entstehen in der Herstellung von Aluminium.

(INTERDISZIPLINÄRES AKTIONSPAKET, Arbeitsblatt A1)

FRAGE 5:

Richtig oder falsch: Coltan wird aus dem Erz Tantal gewonnen.

- Richtig
- Falsch

ERKLÄRUNG:

Es ist genau umgekehrt: Tantal wird aus einem Erz gewonnen, das Coltan heißt.
(*INTERDISZIPLINÄRES AKTIONSPAKET, Arbeitsblatt A1*)

FRAGE 6:

Welche Aussage zur Produktion von Handys ist richtig?

- Die Produktionsstätten wurden hauptsächlich nach Afrika verlagert.
- Die Produktion in Entwicklungsländer unterstützt Menschen Vorort.
- **Arbeitsbedingung und Bezahlung sind Vorort oft schlecht.**

ERKLÄRUNG:

Ein wachsender Anteil der Unterhaltungselektronik wird in Entwicklungsländern hergestellt. In den vergangenen Jahren wurden Produktionsstätten zunehmend nach Asien verlagert. Die Arbeitsbedingungen sind sehr schlecht und zu den häufigsten Problemen zählen niedrige Löhne, exzessive Überstunden, die Verletzung des Vereinigungsrechts, Probleme mit Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz sowie die wachsende Arbeitsplatzunsicherheit aufgrund von Zeitverträgen und Zeitarbeitsfirmen.

(*BIOLOGIE, Seite 4*)

FRAGE 7:

Welche Aussage zur Entsorgung von Mobiltelefonen ist richtig?

- Es gibt keine Unternehmen, die Elektrogeräte ordnungsgemäß entsorgen.
- **Geräte auseinander zu nehmen und Stoffe aufzubereiten ist teuer.**
- Am besten, man hat ein paar Handys auf Reserve daheim.

ERKLÄRUNG:

Elektronische Geräte werden oft einfach weggeschmissen, wenn sie kaputt sind oder nicht mehr verwendet werden, wodurch wertvolle Ressourcen verloren gehen. Im Idealfall werden die Geräte von speziellen Unternehmen auseinandergenommen und brauchbare Stoffe für andere Geräte wiederverwendet. Das ist ein ziemlich kostenintensiver Prozess, weshalb viel Elektromüll auf Müllhalden landet.

(*BIOLOGIE, Arbeitsblatt A1*)

FRAGE 8:

Welche Auswirkungen bringt der Bergbau mit sich?

- **Durch den Abbau von Blei oder Uran gelangen giftigen Stoffe in die Umwelt.**
- Ressourcengewinnung fördert in der Regel die Biodiversität.
- Der Abbau in Zentralafrika schafft neue ökologische Nischen.

ERKLÄRUNG:

Der Bergbau bringt leider unzählige negative Auswirkungen mit sich. Das Ausmaß ist dabei abhängig vom Umfang, der Art des Rohstoffes, der Konzentration im

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 kann problematisch sein. Bergbau wirkt sich somit sehr stark auf die Umwelt aus und fördert weder Biodiversität noch werden ökologische Nischen dadurch geschaffen.

(*BIOLOGIE, Arbeitsblatt A3*)

FRAGE 9:

Welche Elemente gehören *nicht* zu den wesentlichen Bestandteilen des Handys?

- Aluminium, Eisen und Silizium
- Cadmium und Quecksilber
- Zinn und Wolfram

ERKLÄRUNG:

Folgende Elemente sind unter anderem im Handy enthalten: Kohlenstoff (C), Wasserstoff (H), Kupfer (Cu), Aluminium (Al), Eisen (Fe), Silizium (Si), Tantal (Ta), Zinn (Sn) und Wolfram (W). Cadmium (Cd) und Quecksilber (Hg) sind nicht enthalten.

(*CHEMIE, Seite 4*)

FRAGE 10:

Welche Vorteile hat Recycling?

- Einige Metalle können fast beliebig oft wiederverwendet werden.
- Entsorgungskosten werden weltweit von den Herstellern übernommen.
- Konsument:innen verdienen am Recycling mit.

ERKLÄRUNG:

Recycling ist ökologisch und ökonomisch sinnvoll. Prinzipiell bietet es viele Vorteile, da einige Metalle fast beliebig oft wiederverwendet werden können: Zum Beispiel weisen recyceltes Gold, Palladium oder Kupfer chemisch/physikalisch die gleiche Qualität auf, wie die Metalle aus der Primärproduktion. Die EU-Gesetzgebung verlangt, dass die Entsorgungskosten von den Herstellern zu tragen sind und dass der Anteil der gefährlichsten Substanzen reduziert werden muss. Einige Handyhersteller stellen nun Produkte her, die bei der Entsorgung einfacher zu recyceln sind. Allerdings stehen die Hersteller noch ganz am Anfang. Konsument:innen werden für recycelte Geräte nicht bezahlt.

(*CHEMIE, Seite 5*)

FRAGE 11:

Welche Aussage zu Coltan ist *falsch*?

- Der Abbau von Coltan findet in den Regenwäldern Afrikas statt.
- Das zweitgrößte Vorkommen ist in der Demokratischen Republik Kongo.
- Die dort lebenden Menschengruppen sind dadurch kaum gefährdet.

ERKLÄRUNG:

Viele Handy-Bestandteile werden in den Regenwäldern Afrikas abgebaut. Durch die Zerstörung der Urwälder verlieren Menschen, Wildtiere und Pflanzen ihren Lebensraum. Besonders deutlich wird die Lage beim drastischen Rückgang der Menschenaffen in Uganda und im Kongo (wo sich das zweitgrößte Coltanvorkommen der Welt befindet) 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.

(CHEMIE, Seite 4)

FRAGE 12:

Welche Gefahren bringt die Nutzung von Handys *nicht* mit sich?

- Cyber-Mobbing
- **Kinderlähmung**
- Handysucht

ERKLÄRUNG:

Der übermäßige Gebrauch von Handys kann vor allem für Kinder und Jugendliche schnell zur psychischen Belastung werden. Immer problematischer werden die Auswirkungen von Cyber-Mobbing, Handygewalt und Handysucht.

(RELIGION/ETHIK, Seite 4)

FRAGE 13:

Richtig oder falsch: Jugendliche unter 14 Jahren besitzen selten ein Smartphone.

- Richtig
- **Falsch**

ERKLÄRUNG:

Handybesitzer werden immer jünger: 92 Prozent der 12-13-Jährigen haben bereits ein eigenes Smartphone, bei den 14-19-Jährigen sind es sogar 98 Prozent.

(RELIGION/ETHIK, Seite 4)

FRAGE 14:

Welche Aussage zur Nutzungsdauer ist richtig?

- Die Selbsteinschätzung ist meist über der tatsächlichen Stundenzahl.
- Die Einschätzungen haben sich in den letzten Jahren kaum verändert.
- **Die ständige Nutzung kann oft psychisch belastend sein.**

ERKLÄRUNG:

Eine Studie besagt, dass Jugendliche bis zu zehn Stunden täglich mit der Nutzung digitaler Medien verbringen. Laut Selbsteinschätzung der Jugendlichen sind es „nur“ dreieinhalb Stunden täglich. Allerdings hat sich auch diese Einschätzung im Vergleich

zu 2007 verdoppelt. Allerdings empfinden viele Jugendliche den ständigen Gebrauch der digitalen Medien selbst als Stress und wünschen sich, weniger durch die digitale Welt unter Druck gesetzt zu werden.

(RELIGION/ETHIK, Seite 4)

FRAGE 15:

Welche Aussage zur Ressourceneffizienz ist richtig?

- Ressourceneffizienz ist bereits seit dem 19. Jahrhundert ein Trend.
- **Hohe Kosten begünstigen eine effizienter Rohstoffnutzung.**
- Vertragsmodelle der Mobilfunkanbieter sind immer effizienter.

ERKLÄRUNG:

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. Die Tatsache, dass man zu neuen Verträgen oft auch ein neues Handy bekommt, wirkt sich negativ auf die Ressourceneffizienz aus.

(POLITISCHE BILDUNG/GESCHICHTE, Seite 5)

FRAGE 16:

Welche Rolle spielt die EU-Gesetzgebung beim Recycling von Handys?

- Die EU hat keinen Einfluss auf Recycling Prozesse.
- Es wurde 2018 bereits ein Recycling-Gesetz erlassen.
- **Die EU verlangt den Anteil der gefährlichsten Substanzen zu reduzieren.**

ERKLÄRUNG:

Die EU-Gesetzgebung verlangt, dass die Entsorgungskosten von den Herstellern zu tragen sind und dass der Anteil der gefährlichsten Substanzen reduziert werden muss. Ein Recycling-Gesetz wurde von der EU (noch) nicht erlassen.

(POLITISCHE BILDUNG/GESCHICHTE, Seite 5)

FRAGE 17:

Welche Berufsgruppe ist *nicht* an der Handyproduktion beteiligt?

- Minenarbeiter:innen
- Techniker:innen
- **Lehrer:innen**

ERKLÄRUNG:

Die Stationen des Handys sind Rohstoffgewinnung (Minenarbeiter:innen), Schmelzerei, Zwischenhändler, Fabrikant, Handyunternehmen, Software (Techniker:innen), Lizenzen und Geschäft.

(GEOGRAPHIE & WIRTSCHAFTSKUNDE, Seite 6)

FRAGE 18:

Welche Aussage zur Reise des Handys ist richtig?

- Kupfer und Gold werden nur in Russland abgebaut.
- Die Rohstoffe werden weiter nach Südafrika transportiert
- **In Malaysia werden Halbfabrikate zusammengesetzt.**

ERKLÄRUNG:

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 so genannte Halbfabrikate hergestellt, die dann weiter nach Malaysia transportiert, zusammengesetzt und verpackt werden.

(GEOGRAPHIE & WIRTSCHAFTSKUNDE, Seite 7)

FRAGE 19:

Richtig oder Falsch: Kupferteile in einem Handy bei der Ankunft in Österreich haben ca. 38.000 km zurückgelegt.

- **Richtig**
- Falsch

ERKLÄRUNG:

(Siehe Erklärung zur Frage 18)

Anschließend reist das Handy nach Finnland zu einem großen Handyproduzenten. Von dort aus gelangt es schließlich zu uns nach Österreich und wir können es bei einem der Mobilfunkanbieter kaufen. Die Kupferteile in einem Handy haben bei der Ankunft in Österreich also etwa 38.000 km zurückgelegt.

(GEOGRAPHIE & WIRTSCHAFTSKUNDE, Seite 7)