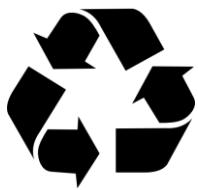


# UNBOX IT! - DIGITALE SELBSTBESTIMMUNG



mit

Oma Anna & Opa Viktor



## In der Recyclingfabrik

**Willkommen in Ghana, an der Westküste Afrikas!**



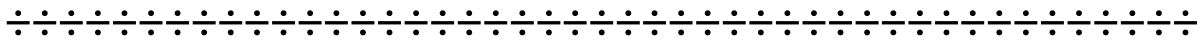
Quelle: Ato Aikins auf unsplash.com

Am Rande von Accra, der Hauptstadt von Ghana an der Westküste Afrikas, befindet sich eine der größten Elektroschrottmüllhalden. Monitore, Computer, Spielkonsolen, Smartphones, aber auch nur Leiterplatten und andere Module liegen dort offen herum. Aus Europa dürfen sie eigentlich nur ausgeführt werden, wenn sie noch genutzt werden können, praktisch landet aber ganz viel einfach im Müll. In den Bauteilen sind wertvolle Rohstoffe enthalten. Deshalb kommen Menschen auf die Deponie, um Metalle zu gewinnen und verkaufen zu können. Dazu nutzen sie offene Feuern, um die Rohstoffe herauszuschmelzen. Dabei atmen sie oft giftige Dämpfe ein und der Müll bedroht die Umwelt.





Quelle: [https://de.wikipedia.org/wiki/Elektronikschrottverarbeitung\\_in\\_Agbogbloshie#/media/Datei:Agbogbloshie.JPG](https://de.wikipedia.org/wiki/Elektronikschrottverarbeitung_in_Agbogbloshie#/media/Datei:Agbogbloshie.JPG)



**Aufgabe: Wieviel Handys werden in Deutschland pro Jahr verkauft?**

Schätzt die Anzahl und tragt eure Ergebnisse hier ein!

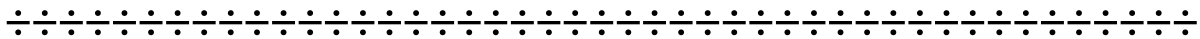
Team 1

Team 2

Verkaufte Neugeräte:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Eine gute Möglichkeit, weniger Handys zu kaufen ist, sie zu recyceln oder sie länger zu nutzen. In den folgenden Aufgaben simuliert ihr eine Recyclingfabrik, die auch in Deutschland sein könnte. Dafür lernt ihr zuerst relevante Rohstoffe kennen.

**Aufgabe: Jede\*r von euch wird ein Metall und ihr stellt euch der Schwere des Metalls nach auf!**

Teilt euch jetzt in die zwei Teams auf, die ihr am Anfang festgelegt habt. Jede\*r entscheidet sich jetzt, ob er oder sie Gold, Kupfer oder Zinn ist und macht sich ein entsprechendes Namensschild, auf dem das Metall steht (z.B. mit Kreppband). Schaut dabei, dass jedes Element mindestens einmal, wenn möglich zweimal vorkommt. Wenn ein Team kleiner als drei Personen ist, muss eine Person zwei Rohstoffe übernehmen.

Sortiert euch (als Metalle) in eine Reihe von schwer nach leicht. Notiert hier die Reihenfolge in eurem Team:

Team 1 schwer \_\_\_\_\_ leicht

Team 2 schwer \_\_\_\_\_ leicht

Metall 1

Metall 2

Metall 3



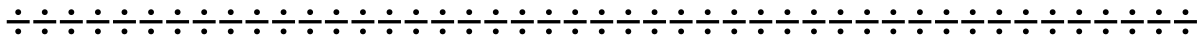


Quelle: <https://pixabay.com/de/photos/handy-telefon-mobiltelefon-technik-2510529/>

**Aufgabe: Wie viel Gramm/Prozent des jeweiligen Metalls sind in einem Handy verbaut?**

Schätzt einen Wert und tragt eure Ergebnisse hier ein!

	Team 1	Team 2
Gold:	_____	_____
Zinn:	_____	_____
Kupfer:	_____	_____



**Aufgabe: Wie lange braucht ihr, um fünf Handys zu recyceln? Stoppt die Zeit in eurem Team.**

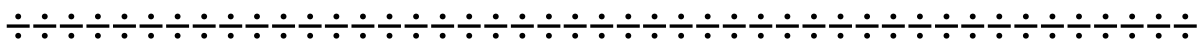
Damit ihr ein Handy recyceln könnt, müsst ihr Hampelmänner machen. Fünf Handys habt ihr entsprechend dem Anteil der Metalle in einem Smartphone recycelt, wenn:

1. Zinn-Personen 10 Hampelmänner gemacht haben
2. Gold-Personen 10 Hampelmänner gemacht haben
3. Kupfer-Personen 30 Hampelmänner gemacht haben

Zeiten:

Team 1: \_\_\_\_\_ Team 2: \_\_\_\_\_

Danke, dass ihr euch für das Recycling entschieden habt. Ansonsten würde das im schlimmsten Fall z.B. auf Elektroschrottmüllhalden in Accra, der Hauptstadt von Ghana passieren. Dort brennen Menschen die Erze ohne Schutzvorkehrungen aus dem Müll und atmen dabei giftige Dämpfe ein.



Auf der **nächsten Seite** findet ihr Hinweise und Ergänzungen zu den Lösungen für die Aufgaben. **Überprüft eure Antworten!** Geht dann zurück zur Spielleitung/Schaltzentrale, zeigt eure Antworten und holt euch die nächsten Buchstaben für den Promo-Zettel!



## Hinweise zu Lösungen und zu den Aufgaben:

**Wie schwer sind die drei Metalle?** Gold ist von den drei Metallen mit Abstand am schwersten. Kupfer und Zinn sind fast gleich schwer. Ein Würfel mit einem cm<sup>3</sup>, also einer Kantenlänge von 1 cm wiegt: Gold: 19,32g | Kupfer: 8,92g | Zinn: 7,92g

Quelle: <https://www.galileo.tv/technik/rohstoffe-smartphone-handy-metalle-recycling/>



**Wie viele Handys werden verkauft?** 19,5 Millionen Smartphones wurden 2023 bei ca. 85 Millionen Einwohnenden in Deutschland verkauft. Ca. 68,5 Millionen Menschen nutzen ein Smartphone.

Quelle: <https://de.statista.com/themen/581/smartphones/#topicOverview>

**Wie lange braucht ihr zum Recyceln und warum?** Gold kann Strom sehr gut leiten. Deshalb sind vor allem stark beanspruchte Kontaktflächen innerhalb des Smartphones mit Gold legiert, wie zum Beispiel an der SIM-Karte oder am Akku. Gold ist das wertvollste Metall in einem Handy. Es steckt weit weniger als ein Gramm in jedem Smartphone. Hochgerechnet auf 1,4 Milliarden Smartphones in der Welt sind das allerdings schon rund 24 Tonnen Gold. **Zinn** wird zum Verbinden verschiedener Bauteile und Anschlüsse verwendet. Mit ca. 0,6% aller Rohstoffe wird vergleichsweise wenig Zinn verwendet. **Kupfer** wird auf den Leiterplatten als Verbindungslinien, quasi als Kabel verwendet, weil es ziemlich gut leitet. Kupfer steht immerhin für ca. 6,6% aller Rohstoffe.

Quelle: <https://www.abenteuer-regenwald.de/bedrohungen/handy>



**Video: Elektroschrottmüllhalde Agbogbloshie**

@sternde/Youtube  
<https://youtu.be/BSJER5oCdMQ>

**Video: Handyrecycling – Was bringt das der Umwelt?**

Ökochecker SWR  
[https://youtu.be/07uMQ-J\\_T14](https://youtu.be/07uMQ-J_T14)



## Für & aus der ganzen Welt

