


DIE REISE

DEINES SMARTPHONES





Dieses Lernmaterial ist im Studienjahr 23/24 an der Pädagogischen Hochschule Wien im Schwerpunkt "Medienbildung und Informatische Grundbildung" (Primarstufe) entstanden. Das Material darf unter Nennung der Urheber:innen im Rahmen von Unterrichtszwecken kostenlos verwendet werden. Veränderungen sind nicht gestattet. Eine kommerzielle Nutzung ist untersagt.

Für den Inhalt verantwortlich:

Jaqueline Adler, Marion Karlsen, Michael Pauer-Nagy

Projektbegleitung:

Prof. Mag. Florian Danhel

Designelemente:

Canva

Impressum:

Kompetenzzentrum für MINT und Digitalität (K:MID)
Pädagogische Hochschule Wien Grenzackerstraße 18
A-1100 Wien

Lizenz

Canva for Education Lizenz (mehr Infos: canva.com)

Copyright April 2024

LEITFADEN FÜR DIE LEHRPERSON

Einleitung:

Der Stationenbetrieb "Reise des Smartphones" ist eine effektive Methode um den Schülerinnen und Schülern Ansätze der Lerninhalte zu Smartphone und Nachhaltigkeit zu vermitteln. Dieser Leitfaden bietet Lehrpersonen Tipps und Anregungen, wie sie den Stationenbetrieb im Unterricht umsetzen können.

Vorraussetzungen:

- Die Schülerinnen und Schüler haben Grundkompetenzen im Umgang mit dem Smartphone (QR-Code scannen, Fotos aufnehmen).
- Die Schülerinnen und Schüler haben fortgeschrittene Kompetenzen im Leseverständnis.
- Die Schülerinnen und Schüler kennen die Methode des Stationenbetriebs und sind gewohnt, selbstständig zu arbeiten.

Material:

- Mobile Devices
- Smartphone-Puzzle (optional)

Dauer:

ca. 5 Stunden, individuelle Einschätzung der Lehrperson notwendig. Der Stationenbetrieb kann auch über mehrere Tage laufen (z. B. Projektwoche).

Lernziele:

- Die Schülerinnen und Schüler lernen den Weg, welchen ein Smartphone durchläuft, kennen.
- Die Schülerinnen und Schüler erkennen die Notwendigkeit von Recycling.
- Die Schülerinnen und Schüler können sich Informationen, durch Texte oder Videos selbst erschließen und kritisch reflektieren.

LEITFADEN FÜR DIE LEHRPERSON

Vorbereitung:

Raumgestaltung: Überlegen Sie, wie der Klassenraum am besten für den Stationenbetrieb eingerichtet werden kann.

Materialien und Ressourcen: Bereiten Sie alle Materialien im Voraus vor; überprüfen Sie, ob die technischen Geräte funktionieren und geladen sind.

Durchführung: Erklärung des Stationenbetriebs, Regeln und Erwartungen besprechen, Ablauf erklären. Differenzierungen können vor allem in der Variation der Dauer/Verteilung auf verschiedene Tage erfolgen. Die Unterlagen können an unterschiedliche Sprachniveaus angepasst werden.

Ablauf: Die Schülerinnen und Schüler arbeiten selbstständig an den Stationen. Bei Fragen steht ihnen das Arbeitswörterbuch oder die Lehrperson zur Verfügung.

Betreuung und Feedback: Die Lehrperson sollte die Schülerinnen und Schüler während des Prozesses aktiv beobachten, um für Fragen und Unterstützung zur Verfügung zu stehen. Während des Stationenbetriebs kann den Kindern die Möglichkeit gegeben werden, Unklarheiten auf einem Plakat festzuhalten, das nach Beendigung des Stationenbetriebs Hinweise für die Bearbeitung weiterer Themen geben kann.

Viel Erfolg beim Einsatz im Unterricht!

STATION 1

ENTWICKLUNG



ENTWICKLUNG EINES SMARTPHONES



01

Die Herstellung eines neuen Handys dauert in etwa ein Jahr. Jedes Jahr zeigen Firmen wie Apple oder Samsung ihre neuen Handys.

Zuerst machen sie ein Testmodell, um zu sehen, wie das Handy aussehen könnte.

Dann überlegen sie, welche Farben und Materialien sie verwenden wollen.

Die Techniker setzen dann alle wichtigen Teile zusammen.

Dann stellen sie etwa 80 Handys her, um sie zu testen.

Sie prüfen ob das Handy stark ist und gut funktioniert.

Sie testen es mit Wasser, Staub und Hitze.

Die Tasten werden viele Male gedrückt und der Bildschirm wird oft getestet.

Auch die Kamera und der Ton müssen ausprobiert werden.

Nach vielen Tests ist das Handy bereit für die Massenproduktion, das bedeutet, es werden ganz viele Handys hergestellt.

02





03

Es wird überprüft, ob alle Handys die gleiche Qualität haben und ob sie so funktionieren, wie sie sollen. Nach neun Monaten kannst du das Handy dann im Geschäft kaufen. Aber damit hört die Arbeit noch nicht auf, denn kaputte Handys müssen repariert werden. Damit das Handy immer besser wird und nicht so schnell alt wird, gibt es Updates. Diese verbessern die Funktionen und beseitigen Fehler in der **Software**.

AUFGABE:

04

Jetzt wo du weißt, worauf man bei der Entwicklung eines Handys achten muss, ist es an der Zeit dein eigenes Handy zu entwerfen. Schau in dein Logbuch, auf die Seite Handydesign und zeichne dein eigenes Handy der Zukunft!



SCANNE MICH:

Teile dein Ergebnis mit anderen!
Mach ein Foto von deinem gezeichneten Handy.
Scanne den QR-Code. Lade es hoch!



Software = alle Programme, die auf dem Handy laufen. Das können zum Beispiel Spiele sein, aber auch Programme zum Schreiben.

STATION 2

ROHSTOFFABBAU



ROHSTOFFABBAU FÜR SMARTPHONES

01

Begib dich auf eine spannende Reise. Gemeinsam mit Marvin erfährst du, warum ein neues Handy nicht immer gut ist.

Versuche das richtige Lösungswort herauszufinden und notiere es auf der Seite "Rohstoffabbau" im Logbuch.



SCANNE MICH:



STATION 3

VERARBEITUNG



VERARBEITUNG

DAS INTERVIEW



01

Wir haben extra für dich ein Interview mit Zang Hu geführt, die in China Smartphones zusammenbaut. Leider ist das Interview etwas durcheinander geraten. Könnt ihr es in die richtige Reihenfolge bringen?
Verwendet die Vorlage in eurem Logbuch!

Guten Tag! Danke, dass wir dich interviewen dürfen. Wie ist dein Name?

Mein Name ist Zang Hu. Es freut mich euch kennen zu lernen.

Zu Beginn würden wir gerne wissen, wo die meisten Handys produziert werden?

Nicht sehr gut. Wir müssen viele Stunden arbeiten, die Bezahlung ist schlecht und manchmal auch gefährlich für unsere Gesundheit.

Und wie sind die Arbeitsbedingungen in so einer Fabrik, in der auch du arbeitest?

500.000 Stück? Das sind echt viele!

In der chinesischen Stadt Zhengzhou. Hier wird etwa die Hälfte aller weltweit gefertigten iPhones montiert. Das sind etwa 500.000 Stück am Tag.

Danke, dass du uns so spannende Einblicke in dein Berufsleben ermöglicht hast. Wir wünschen dir alles Gute und bleib gesund!

Die meisten Handys werden hier in China produziert. Viele Arbeiter und Arbeiterinnen bauen die Smartphones, die auch in Europa verkauft werden in Fabriken.

Ja, das sind viele. Mit 500.000 Stück könnte man ein Fußballfeld bedecken.

Wo steht die Fabrik, in der du arbeitest?

Sehr gerne, danke! Ich hoffe, dass ein paar Menschen durch meine Worte Smartphones bewusster benutzen.

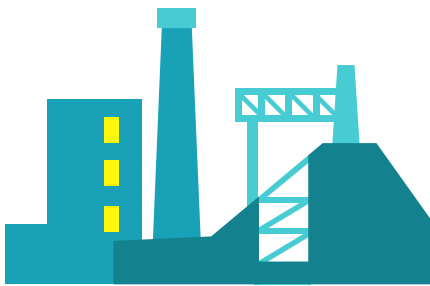
STATION 4

PRODUKTION



PRODUKTION

EINES HANDYS



01

Smartphones (oder Handys) werden größtenteils in China zusammengebaut. Die Bedingungen, unter denen dort gearbeitet wird, sind oft sehr schlecht.

Viele Menschen arbeiten dort 12 Stunden am Tag, 6 Tage die Woche. Außerdem werden in der Produktion oft giftige Chemikalien verwendet, die der Gesundheit schaden.

Firmen wie Apple, Samsung und Nokia produzieren in China.

Hast du dir schon einmal Gedanken darüber gemacht, wie viele Handys es auf der Welt gibt? Hast du schon einmal überlegt, wie viele Handys es in deiner Familie oder in deinem Freundeskreis gibt?

02

Genau darum geht es in dieser Station!

Lest euch die Aufgabe auf der nächsten Seite genau durch - viel Spaß!

FERMI – AUFGABE:

03

Sucht euch eine Frage aus und bearbeitet sie:

1) Wie viele Handys gibt es in der ganzen Schule?

Hilfe:

- Überlege, wie viele Handys es in deiner Klasse gibt?
- Überlege, wie viele Kinder in deine Schule gehen?

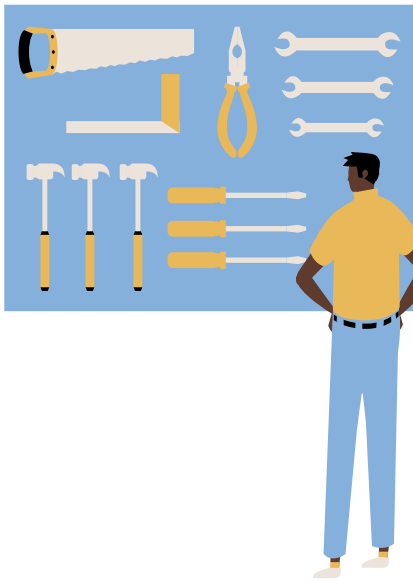
oder

2) Die Herstellung eines Handys dauert 20 Minuten. Wie viele Handys werden in einer Woche hergestellt?

Hilfe:

- Denke daran, wie viele Stunden eine Person pro Tag in der Fabrik arbeiten muss.

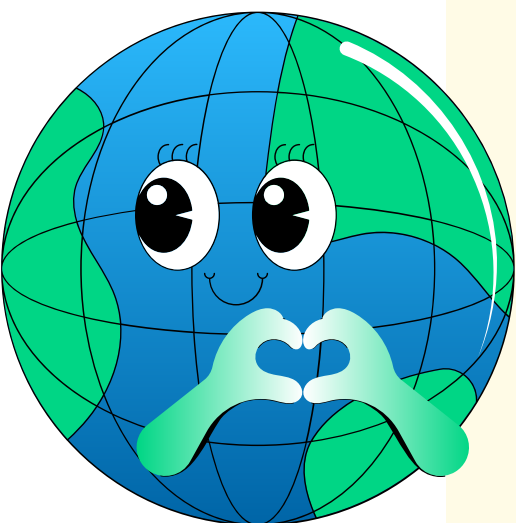
Info: Dies ist eine FERMI-Aufgabe. Es geht um ein mathematisches Problem, für das ihr keine genauen Zahlen habt. Ihr könnt rechnen, wie ihr wollt, es gibt kein falsches Ergebnis. Schreibt euren Rechenweg auf das passende Blatt im Logbuch! Viel Erfolg!



STATION 5

VERTRIEB





In Europa findet hauptsächlich der **Vertrieb** (Handel mit Geräten) statt. Wir nutzen sehr viele **digitale** Geräte wie z. B. Smartphones, Tablets, Bluetooth-Zubehör (Kopfhörer), Spielkonsolen, etc.

Elektronische Geräte verbrauchen Strom, der produziert werden muss und auch für den CO² Ausstoß verantwortlich ist. Dies wiederum schadet unserem Klima.

Um stets auf unsere Daten zugreifen zu können, werden diese in großen **Serverfarmen** gespeichert.

AUFGABE:

Überlege, wie viele digitale Geräte du zu Hause benutzt und schreibe sie auf.

05

Sieh dir das Video an und schreibe auf, wie du dazu beitragen kannst, den CO²-Ausstoß beim Nutzen digitaler Geräte zu verkleinern.



WO STEHEN SERVERFARMEN?

Sieh dir die Karte genau an und schreibe auf, welche Serverfarmen in Europa stehen.



Serverfarmen = riesige Lagerhallen, wo sehr viele Computer stehen und Daten gespeichert werden. Müssen immer gekühlt werden.

STATION 6

VERSCHROTTUNG





Oft landet **Elektroschrott** aus vielen Ländern **illegal** in Afrika. Dort wird er jedoch nicht ordentlich in **Mülldeponien** entsorgt, sondern einfach abgeladen. Der hochgiftige Müll wird von Menschen ohne Schutzbekleidung zerlegt, um Rohstoffe zu gewinnen und wiederzuverkaufen.

Die Entsorgung des Mülls schadet aber nicht nur der Gesundheit der Menschen, sondern vergiftet auch den Boden, das Wasser und die Luft.

AUFGABE:

Scanne den QR Code und lerne, wie auch du dazu beitragen kannst, Elektroschrott zu vermeiden.

Erkläre in einem Video mit deinen Worten, welche 5 Punkte du dabei beachten musst.

06



WEGWERFEN? ABER RICHTIG!

Bevor du dein Smartphone entsorgst, überlege, ob du wirklich alle Möglichkeiten genützt hast.

Schau dir zum Abschluss das Video über Nachhaltigkeit und Smartphones auf Learning Apps an. Scanne dazu den QR-Code.

SEITE 17



Elektroschrott = alte, nicht mehr gebrauchte Elektrogeräte
illegal = gegen das Gesetz
Mülldeponie = Mistplatz

LEXIKON

WORT

ERKLÄRUNG

analog	Alles ohne Technik
digital	Elektronische Medien
Elektroschrott	Alte, nicht mehr gebrauchte Elektrogeräte
Glasfaserkabel	Die Idee "höher, schneller, weiter" dominiert die digitale Informationsgesellschaft. Mit der Geschwindigkeit des Lichtes ist jedoch die ultimative Grenze für Informationsübermittlung erreicht. Ein Lichtwellenleiter (Glasfaserkabel) ermöglicht schnellere Datenübertragung über weite Strecken ohne zusätzliche Verstärkung.
global	Auf der ganzen Welt

LEXIKON

WORT

ERKLÄRUNG

illegal	Gegen das Gesetz/verboten
Medien	Ursprünglich aus dem Lateinischen und bedeutet "die Mitte". Dazu zählen Sprache, Bücher, Telefon, Zeitungen, Radio, Fernsehen ...
Messenger	Apps wie z. B. WhatsApp, Signal
Mülldeponie	Riesiger Mistplatz
Nachhaltigkeit	Nur so viel zu verbrauchen, wie in der Natur nachwachsen kann.

LEXIKON

WORT

ERKLÄRUNG

Serverfarmen	Alte, nicht mehr gebrauchte Elektrogeräte
Software	Alle Programme, die auf dem Handy laufen. Können Spiele aber auch Programme zum Schreiben sein.
Streaming	Streaming (zu Deutsch: strömen, fließen) nennt man ein Verfahren, mit dem Video- und Audiodaten so aufbereitet werden, dass sie schon während des Herunterladens aus dem Internet betrachtet werden können. Beim Streaming muss der Nutzer also nicht abwarten, bis eine Audio- oder Video-Datei komplett übertragen ist.

LOGBUCH

DIE REISE DEINES SMARTPHONES

NAME:



LOGBUCH

HERZLICH WILLKOMMEN

Herzlich Willkommen in eurem persönlichen Logbuch für diese Reise. Hier findet ihr einige wichtige Informationen, bevor es losgeht. Bei einigen Stationen müsst ihr etwas aufschreiben oder gestalten. Auf jeder Seite steht links unten, zu welcher Station die Seite gehört.

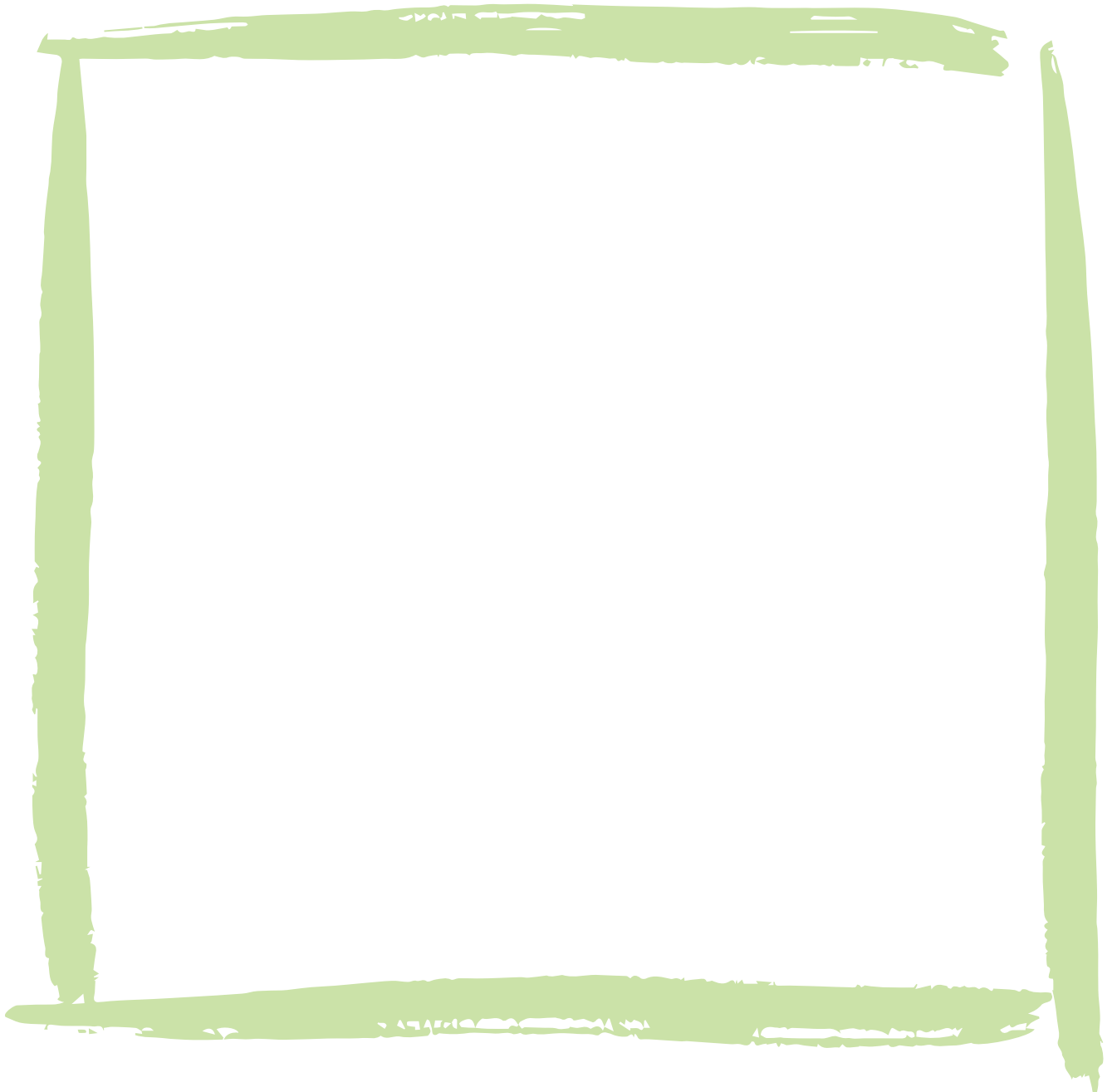
Bitte verteilt noch folgende Rollen in der Gruppe, damit die Reise gut funktioniert:

ROLLE	NAME
SCHRIFTFÜHRER*IN	
ZEITWÄCHTER*IN	
VORLESER*IN	
TABLET - TRÄGER*IN	
LOGBUCH - TRÄGER*IN	
PUZZLE - SAMMLER*IN	

HANDYDESIGN



Überlege dir Farbe, Form und Funktionen deines eigenen Handys der Zukunft. Hat dein Handy vielleicht Flügel, um es nicht mehr tragen zu müssen oder eine Nase um Gerüche verschicken zu können? Lass deiner Fantasie freien Lauf. Fertige eine Skizze davon in der unteren Box an!



ROHSTOFFABBAU FÜR SMARTPHONES



02 LÖSUNGSWORT:

Schreibe die Buchstaben der Geschichte auf die Linie.

03 IDEEN

Schreibt eure eigenen Ideen auf, wie ihr zum Umweltschutz beitragen könnt.



VERARBEITUNG

DAS INTERVIEW



01

02

03

04

05

06



VERARBEITUNG

DAS INTERVIEW



07

08

09

10



LÖSUNGSWEG

FERMI - AUFGABE



FALLS NOCH ZEIT IST:

GESPRÄCH



Hast du gewusst, dass Frauen in den Fabriken die meiste Arbeit verrichten, aber viel schlechter bezahlt werden?

Was denkst du darüber?

Welche Gedanken hast du dazu?

SCANN MICH!

Handymarkenquiz



DIE REISE DEINES SMARTPHONES



TEAM GELB



DIE REISE DEINES SMARTPHONES



TEAM ROT



DIE REISE DEINES SMARTPHONES



TEAM BLAU



DIE REISE DEINES SMARTPHONES



TEAM GRÜN



STATION 1

ENTWICKLUNG



STATION 2

ROHSTOFFABBAU



STATION 3

VERARBEITUNG



STATION 4

PRODUKTION



STATION 5

VERTRIEB



STATION 6

VERSCHROTTUNG

