



Themendossier 4/6

PRODUKTION DIGITALER GERÄTE

Sek. I und II

Eduki Wettbewerb 2025/2026

- Gemeinsam vernetzt: menschlich – digital – nachhaltig

INHALTSÜBERSICHT

D) PRODUKTION DIGITALER GERÄTE	2
EINFÜHRUNG IN DAS THEMA	2
UM DIE DEBATTE ZU BEGINNEN	2
EINIGE ZAHLEN ALS ORIENTIERUNG	3
WUSSTEN SIE DAS ? (FALLSTUDIE)	4
EINIGE IDEEN FÜR MÖGLICHE PROJEKTE	5
KATEGORIE KUNST 🎨	5
KATEGORIE MEDIEN 📺	5
KATEGORIE KONKRETE AKTION 🏠	6
<i>LASSEN SIE SICH VON EHEMALIGEN PREISTRÄGER*INNEN ODER ANDEREN BESTEHENDEN PROJEKTEN INSPIRIEREN</i>	7
NÜTZLICHE RESSOURCEN	7
INTERNETSEITEN	7
PRESSEARTIKEL	8
DIDAKTISCHE RESSOURCEN	9

D) PRODUKTION DIGITALER GERÄTE

Abbau seltener Materialien, Herstellungsbedingungen, Umweltverschmutzung, Biodiversität

EINFÜHRUNG IN DAS THEMA

Die Produktion digitaler Geräte basiert auf einer globalen Lieferkette, die seltene Mineralien, Energie und Arbeitskräfte aus bestimmten Regionen zusammenführt. Obwohl sie Innovation und Zugang zu Technologien fördert, wirft sie soziale, ökologische und geopolitische Fragen auf, insbesondere hinsichtlich der Arbeitsbedingungen, der ökologischen Auswirkungen und der Biodiversität.

Hier geht es darum, **die tatsächlichen Kosten der Produktion digitaler Geräte sowie deren Auswirkungen auf Gesellschaften und Umwelt zu untersuchen.**

UM DIE DEBATTE ZU BEGINNEN

Dieses Unterthema kann aus verschiedenen Blickwinkeln betrachtet werden. Hier einige mögliche Ansatzpunkte:

→ **Abbau seltener Materialien:**

- Woher stammen strategische Mineralien wie Kobalt, Lithium oder seltene Erden?
- Welche sozialen und ökologischen Auswirkungen hat der Bergbau in den Förderländern?
- Sind wir zu abhängig von bestimmten Weltregionen, um unseren Bedarf an Rohstoffen zu decken?

→ **Herstellungsbedingungen:**

- Sind die sozialen und gesundheitlichen Bedingungen der Arbeiter*innen in den Minen oder Montagefabriken ausreichend?
- Führt der Druck auf schnelle und kostengünstige Produktion zu Menschenrechtsverletzungen?
- Haben Verbraucher*innen eine Rolle durch ihre Entscheidungen und Forderungen?

→ **Umweltverschmutzung und Biodiversität:**

- Welche Auswirkungen hat die Produktion digitaler Geräte auf Luft, Wasser und Boden?
- Bedrohen die Herstellung und Entsorgung elektronischer Abfälle bestimmte Arten und Ökosysteme?
- Kann eine digitale Industrie entwickelt werden, die mit dem Schutz der Biodiversität vereinbar ist?

EINIGE ZAHLEN ALS ORIENTIERUNG

- Der Abbau von Kobalt erfolgt in mehreren Ländern der Welt, wie Indonesien, Russland, Kanada und Australien. Allerdings findet er hauptsächlich in der Demokratischen Republik Kongo (DRK) statt, die etwa 73 % der Weltproduktion ausmacht ([site du gouvernement du Canada, 2025](#)).
- Ein Teil der Kobaltminen in der DRK ist handwerklich betrieben, wo regelmässig Menschenrechtsverletzungen gemeldet werden, insbesondere gravierende Sicherheitsmängel, Zwangsarbeit und Kinderarbeit ([Council on Foreign Relations, 2020](#) ; [United States Department of Labor, 2023](#)).
- Die zunehmende Erschliessung von Kobaltminen in verschiedenen Regionen Afrikas bedroht immer mehr die Biodiversität und gefährdet etwa 180.000 grosse Menschenaffen (Gorillas, Schimpansen und Bonobos), deren Waldlebensräume sich oberhalb der Lagerstätten befinden (: [The Guardian, 2024](#)).
- Der Kobaltabbau verursacht eine starke Verschmutzung von Wasser und Böden, was die Landwirtschaft und die Gesundheit der lokalen

Bevölkerung beeinträchtigt. Die Konzentration von Schwermetallen wie Blei oder Uran überschreitet deutlich die globalen Empfehlungen der WHO. Dies verringert die landwirtschaftliche Produktion stark, tötet Wasserlebewesen und führt bei den Bewohnern zu Fehlbildungen oder seltenen Krankheiten ([PubMed Central, 2022](#) ; [earth.org, 2023](#)).

Allerdings kann die digitale Technologie auch eine positive Rolle bei der Herstellung digitaler Geräte spielen:

- Sie ermöglicht es, auf die Probleme aufmerksam zu machen, die mit der Produktion digitaler Geräte verbunden sind, insbesondere beim Kobaltabbau.
- Sie hilft, die Produktion digitaler Geräte zu optimieren und dabei weniger Ressourcen zu verbrauchen.

... Und was denken deine Schüler*innen darüber?

WUSSTEN SIE DAS ? (FALLSTUDIE)

Innovieren, um zu schützen: Batterien ohne Kobalt entwickeln

→ *Ein originelles Beispiel für Umweltschutz*

Zwischen 2020 und 2024 startete die Europäische Union das Projekt COBRA mit dem Ziel, die erste Lithium-Ionen-Batterie ohne Kobalt für Elektrofahrzeuge zu entwickeln. Das Projekt führte zur Entstehung eines Prototyps, der nicht nur funktionstüchtig ist, sondern auch zu 95 % recycelbar, und dabei kein Kobalt verwendet – obwohl Kobalt eines der am häufigsten verwendeten Mineralien bei der Batterieherstellung ist. Der Prototyp durchläuft derzeit die letzten Tests und Formalitäten, mit dem Ziel, ab etwa 2030 in europäischen Elektrofahrzeugen eingesetzt zu werden.

EINIGE IDEEN FÜR MÖGLICHE PROJEKTE

KATEGORIE KUNST

Projektidee	Beschreibung
Wandbild – «Die bedrohte Biodiversität»	Die Schüler*innen gestalten ein Wandbild, um die lokale Gemeinschaft für den Reichtum der Biodiversität und deren Bedrohungen zu sensibilisieren.
Skulptur – «Telefone neu denken»	Die Schüler*innen sammeln alte elektronische Bauteile, um daraus eine künstlerische Skulptur zu schaffen.
Gemälde – «Verändern digitale Geräte unser Leben?»	Anhand von Erzählungen der Lehrpersonen über ihre eigene Erfahrung vor der digitalen Ära vergleichen die Schüler*innen diese Erinnerungen mit ihrer heutigen Realität. Dieser Kontrast inspiriert sie, Gemälde zu schaffen, die ihre Wahrnehmung der Auswirkungen digitaler Geräte auf ihren Alltag zeigen.
Theater – «Wie verbessern digitale Geräte unser Leben?»	Reflexion über verschiedene Wege, wie digitale Geräte den Alltag verbessern. Diese Überlegungen führen zur Entstehung und Aufführung eines Theaterstücks.

KATEGORIE MEDIEN

Projektidee	Beschreibung
Dokumentar-Kurzfilm – «RecycleIn»	Besuch eines Recyclingzentrums und Durchführung von Interviews mit den dort arbeitenden Personen.
Strassenumfrage – «Ökologie? Und ich?»	Durchführung einer Strassenumfrage, bei der Passant*innen zu ihren Meinungen und ihrem

	Verhalten in Bezug auf Ökologie befragt werden.
Kurzfilm – «Wo wären wir ohne Technologie?»	Dreh eines Films, der zum Nachdenken darüber anregt, wie unser Leben ohne Technologie aussehen würde, indem die Auswirkungen auf unseren Alltag und unsere Gewohnheiten untersucht werden.

KATEGORIE KONKRETE AKTION

Projektidee	Beschreibung
Nachhaltigere Städte in der Schweiz und weltweit	Schüler*innen entwerfen nachhaltige und umweltfreundliche Lebensräume, in denen Lösungen für Energie, Wasser, Biodiversität und die Anpassung an den Klimawandel integriert werden.
Sensibilisierung – «Ökologischer Fussabdruck»	Analyse dessen, was unseren digitalen Fußabdruck ausmacht, und wie man ihn verbessern kann.
Workshop & Wandbild – «Woraus besteht mein Smartphone?»	Ziel ist es, für die verwendeten Materialien (seltene Metalle, seltene Erden, Plastik, Glas usw.) zu sensibilisieren – mithilfe von Karten, die von den Schüler*innen gestaltet werden.
Mini-Ausstellung – «Die versteckten Kosten eines Smartphones»	Konsument*innen werden für die unsichtbaren, aber realen Auswirkungen der Smartphone-Herstellung sensibilisiert – von der Rohstoffgewinnung bis zur Platzierung im Regal.
Vortrag – «Ethische Digitalisation – ist das möglich?»	Organisation eines Vortrags mit einem Experten oder einer Expertin zum Thema nachhaltige Digitalisierung.

LASSEN SIE SICH VON EHEMALIGEN PREISTRÄGER*INNEN ODER ANDEREN BESTEHENDEN PROJEKTEN INSPIRIEREN

- Pavillon itinérant – Campagne « Écrans, parlons-en ! »
- « Projektwoche » - école primaire de Sarnen, OW

NÜTZLICHE RESSOURCEN

INTERNETSEITEN

Titel	Beschreibung
Bundesamt für Energie - Telefone und Tablets Link	In der Schweiz müssen Smartphones und Tablets ein Energieetikett tragen, das ihre Energieeffizienz, Akkulaufzeit, Reparierbarkeit und Langlebigkeit ausweist. Diese Massnahme hilft Konsument*innen, verantwortungsbewusstere und umweltfreundlichere Entscheidungen zu treffen.
WWF – Footprint-Rechner Link	Mit diesem Rechner kann man den eigenen ökologischen Fussabdruck einschätzen, um sich seiner Auswirkungen bewusster zu werden und nachhaltigere Gewohnheiten zu entwickeln.

Nachhaltigkeitswoche Link	Die Universität Genf bietet zwei Workshops zum Biodiversitäts-Wandbild an.
---	--

PRESSEARTIKEL

Titel	Beschreibung
Die kurze Lebensdauer elektronischer Geräte schadet der Umwelt Link	In der Schweiz bewahrt fast jede zweite Person alte Smartphones, Tablets oder Laptops zu Hause auf, wie das Bundesamt für Statistik feststellt. Im digitalen Bereich steht die Nachhaltigkeit also noch ganz am Anfang.
Laut UNO: Elektroschrott hat in 12 Jahren um 30 % zugenommen Link	Die UNO zeigt sich besorgt über die „zunehmend gravierenden“ ökologischen Auswirkungen der Digitalisierung. Zwischen 2010 und 2022 ist das Volumen an digitalem Abfall laut Schätzungen der UN-Konferenz für Handel und Entwicklung (UNCTAD) in Genf um 30 % gestiegen
Schweizer Zertifizierung soll Rechenzentren umweltfreundlicher machen Link	Beim Online-Buchen eines Hotels, Streamen eines Films oder bei einem Videoanruf verbrauchen Rechenzentren weltweit grosse Mengen an Energie und Wasser. Eine in der Schweiz eingeführte Zertifizierung soll helfen, die Umwelt- und Klimabelastung durch digitale Gewohnheiten zu reduzieren.

DIDAKTISCHE RESSOURCEN

Titel	Beschreibung
Consomm'action Link	Ein Leitfaden für verantwortungsvollen Konsum.
Das wahre Leben unserer Abfälle: verändern, handeln! Link	Workshops für die Sekundarstufe I und II: Das wahre Leben unserer Abfälle. Verändern, handeln! – 10 wählbare Themenschwerpunkte.
Boden und Untergrund ... Fragen, die es zu durchdringen gilt Link	Dieses pädagogische Material behandelt vielfältige Themen wie natürliche Kreisläufe, Biodiversität, Ressourcen und deren Nutzung.