



Themendossier 5/6

ENERGIEVERBRAUCH UND CO2-EMISSIONEN

Sek. I et II

Eduki Wettbewerb 2025/2026

Gemeinsam vernetzt: menschlich – digital – nachhaltig

E) ENERGIEVERBRAUCH UND CO2-EMISSIONEN.....	2
EINFÜHRUNG IN DAS THEMA.....	2
UM DIE DEBATTE ZU BEGINNEN	2
EINIGE IDEEN FÜR MÖGLICHE PROJEKTE	4
KATEGORIE KUNST 🎨	4
KATEGORIE MEDIEN 🗣️	5
KATEGORIE KONKRETE AKTION 🏠	5
lassen sie sich von ehemaligen preisträger*innen oder anderen bestehenden projekten inspirieren.....	6
NÜTZLICHE RESSOURCEN	6
INTERNETSEITEN.....	6
PRESSEARTIKEL.....	6
DIDAKTISCHE RESSOURCEN	7

E) ENERGIEVERBRAUCH UND CO2-EMISSIONEN

Nachhaltiger Konsum und Ressourcenmanagement, Abhängigkeit, digitale Infrastrukturen, erneuerbare Energien

EINFÜHRUNG IN DAS THEMA

Der Aufstieg der digitalen Technologie beruht auf einer unsichtbaren, aber sehr energieintensiven Infrastruktur, bestehend aus Rechenzentren, Telekommunikationsnetzen, Produktionsketten sowie dem täglichen Gebrauch der Geräte. Dieser hohe Stromverbrauch geht mit erheblichen CO₂-Emissionen einher, die je nach Energieverbrauch der produzierenden und nutzenden Länder variieren. Während die digitale Technologie Lösungen bietet, um den CO₂-Fußabdruck in bestimmten Bereichen zu reduzieren (wie durch Energieoptimierung, intelligente Mobilität und Ressourcenmanagement), stellt sie gleichzeitig eine wachsende Quelle für Verschmutzung und eine Belastung der Stromnetze dar.

Hier geht es darum, **die Auswirkungen der digitalen Technologie auf das Gleichgewicht zwischen Innovation und Nachhaltigkeit**, sowohl positive als auch negative, zu untersuchen und Wege zu finden, **wie technologische Entwicklung und Emissionsreduzierung vereint werden können, um die Auswirkungen der Digitalisierung auf das globale Klima zu begrenzen.**

UM DIE DEBATTE ZU BEGINNEN

Dieses Unterthema kann aus verschiedenen pädagogischen, kulturellen, psychologischen oder sozialen Blickwinkeln betrachtet werden. Hier einige mögliche Ansatzpunkte:

→ **Konsum, Abhängigkeit und nachhaltiges Ressourcenmanagement:**

- Wie gross ist der tatsächliche Anteil der weltweiten natürlichen Ressourcen, der vom digitalen Sektor verbraucht wird?
- Sind wir zu abhängig von bestimmten Mineralien oder Regionen der Erde geworden, um unseren technologischen Bedarf zu decken?
- Wie kann ein verantwortungsvoller und sparsamerer Umgang mit digitalen Technologien bei Bürger*innen und Unternehmen gefördert werden?

→ **Digitale Infrastrukturen:**

- Wie viel Energie verbrauchen weltweit Rechenzentren und Telekommunikationsnetze?

- Sollte die Ausweitung digitaler Infrastrukturen reguliert oder im Gegenteil gefördert werden, um Innovation zu unterstützen?
- Verstärken Ungleichheiten beim Zugang zu diesen Infrastrukturen soziale und geografische Bruchlinien?

→ Erneuerbare Energien:

- Investieren Rechenzentren und grosse Technologiefirmen ausreichend in grüne Energiequellen?
- Werden erneuerbare Ressourcen ausreichen, um die steigende Nachfrage der digitalen Welt zu decken, oder wird weiterhin auf fossile Energien zurückgegriffen werden müssen?
- Welche Modelle der Energiewende sind am realistischsten, um digitales Wachstum und Nachhaltigkeit zu vereinen??

EINIGE ZAHLEN ALS ORIENTIERUNG

- Im Jahr 2022 verbrauchten Rechenzentren weltweit zwischen 240 und 340 TWh (Terawattstunden), das entspricht etwa 1 bis 1,3 % des weltweiten Strombedarfs im Elektronikbereich. Im Jahr 2024 stieg dieser Verbrauch auf fast 415 TWh an, was etwa 1,5 % des weltweiten Stromverbrauchs entspricht (Quelle: [International Energy Agency, 2023](#)).
- Die IEA (Internationale Energieagentur) schätzt, dass dieser Bedarf bis 2030 auf rund 945 TWh steigen wird, was nahezu 3 % des weltweiten Strombedarfs entspricht. Dieser Anstieg ist auf den Energieverbrauch von Anlagen für Künstliche Intelligenz zurückzuführen (eine solche Anlage verbraucht ungefähr so viel wie 100.000 Haushalte) (Quellen: [strategic energy europe, 2025](#) ; [International Energy Agency, 2025](#)).
- Zwischen 2017 und 2023 ist der Energieverbrauch der wichtigsten Rechenzentren um fast 150 % gestiegen (Quelle: [Swissinfo, 2025](#)). Eine Studie der Universität Luzern zeigt jedoch, dass ein Einsparpotenzial von etwa 46 % bei diesen Anlagen realisierbar ist (Quelle: [Swissinfo, 2024](#)).
- Im Jahr 2022 machten erneuerbare Energien fast 27 % des Energieverbrauchs in der Schweiz aus, davon stammten 30 % aus Biomasse oder biogenen Anteilen aus Abfällen. In den Haushalten kamen 20 % des Stroms aus erneuerbaren Energien, 8 % aus fester Biomasse, 2,2 % aus erneuerbarer Fernwärme und 1,1 % aus Solarthermie (Quelle: [IEA Bioenergy, 2024](#)).
- Bis 2050 hofft die Schweiz, jährlich bis zu 45 TWh aus erneuerbaren Energiequellen wie Solarenergie, Biomasse und Windkraft zu erzeugen – das würde etwa 60 % des geschätzten Strombedarfs decken (Quelle: [ETH Zürich, 2025](#)).

Dennoch kann die digitale Technologie auch eine positive Rolle beim Energieverbrauch und bei den CO₂-Emissionen spielen:

- Sie könnte einen saubereren und besser regulierten Verbrauch fördern und so zu mehr Nachhaltigkeit beitragen.

- Sie könnte es ermöglichen, die von Rechenzentren erzeugte Wärme zur Versorgung von Heizungssystemen zu nutzen.
- Sie kann auch die Entwicklung grüner Energien unterstützen.

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

WUSSTEN SIE DAS? (FALLSTUDIE)

Innovieren, um zu schützen: Ein Rechenzentrum „begrünen“

→ Ein originelles Beispiel zur Wiederverwertung der Energie eines Rechenzentrums

In Genf wurde 2025 ein Rechenzentrum mit einem innovativen System eingeweiht, das den verbrauchten Strom sinnvoll nutzt: Die von den Servern erzeugte Wärme wird zurückgewonnen und über das städtische Fernwärmenetz verteilt, wodurch fast 6000 Haushalte in der Stadt beheizt werden können. Ein ähnliches Projekt wurde bereits 2022 in der Nähe von Zürich erprobt, wo die Wärme eines Rechenzentrums zur Beheizung des angrenzenden Stadtviertels genutzt wurde.

EINIGE IDEEN FÜR MÖGLICHE PROJEKTE

KATEGORIE KUNST

Projektidee	Beschreibung
Fotomontage – « Wie der Energieverbrauch unseren Alltag prägt»	Reflexion darüber, wie der Energieverbrauch unseren Alltag positiv oder negativ beeinflusst.
Wandmalerei– «Die energetische Zukunft unserer Schule»	Die Schüler*innen gestalten eine Wandmalerei, die ihre Vision einer nachhaltigen Schule darstellt.
Fotomontage – «Vorher und nachher: Mein Energieverbrauch»	Die Schüler*innen erstellen eine Fotomontage, die ihren Lebensstil vor und nach der Einführung energieeffizienterer Gewohnheiten vergleicht.
Theater – «Die Reise eines Wassertropfens»	Die Schüler*innen erarbeiten ein Theaterstück, das die Geschichte eines Wassertropfens erzählt und die Auswirkungen des Energieverbrauchs auf natürliche Ressourcen und CO ₂ -Emissionen veranschaulicht.

KATEGORIE MEDIEN

Projektidee	Beschreibung
Video-Kampagne zur Sensibilisierung – «Reduzierung der CO₂-Emissionen»	Erstellung einer Videoserie, die in sozialen Netzwerken und in der Schule gezeigt wird und einfache Massnahmen erklärt, um den Energieverbrauch zu senken.
Video-Reportage – «Besuch eines lokalen Kraftwerks»	Die Schüler*innen erstellen eine Video-Reportage nach dem Besuch eines lokalen Kraftwerks.
Social-Media-Kampagne – «Zero-Emission-Challenge»	Die Schüler*innen starten eine Kampagne in sozialen Netzwerken, in der sie ihre Mitschüler*innen auffordern, eine Herausforderung zur Reduzierung der CO ₂ -Emissionen anzunehmen.
Podcast – «Erneuerbare Energien für Jugendliche erklärt»	Die Schüler*innen produzieren eine Podcast-Serie, in der sie verschiedene Schweizer Expert*innen interviewen, um die verschiedenen Formen erneuerbarer Energien zu erkunden.

KATEGORIE KONKRETE AKTION

Projektidee	Beschreibung
Schulische Energie-Audit – «Verbraucht meine Schule zu viel?»	Energetische Bestandsaufnahme der Schule mit Identifikation der Verbrauchsquellen und möglichen Verbesserungsvorschlägen.
Workshop – «Gib deinen Geräten ein zweites Leben»	Ein Reparatur-Workshop für technische Geräte wird organisiert.
Autofreier Tag – «Atme CO₂-frei»	Autofreier Tag in der Schule, im Viertel usw.
Sensibilisierungskampagne – «Rette den Planeten»	Sensibilisierungskampagne innerhalb der Schulgemeinschaft.
Nachhaltiger Schulgarten – «Gemeinsam Gärtnern»	Die Schüler*innen engagieren sich, indem sie einen Gemeinschaftsgarten an der Schule anlegen.

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

- [Hive'Five](#) - Lycée Blaise-Cendrars (Bourse Françoise Demole 2024)
- [Déetective-énergie](#) – Collège du Vuillonex, GE

NÜTZLICHE RESSOURCEN

INTERNETSEITEN

Titel	Beschreibung
WWF – Footprint-Rechner Link	Dieser Rechner ermöglicht es, unseren ökologischen Fussabdruck zu bewerten, um uns dessen besser bewusst zu werden und nachhaltigere Gewohnheiten zu übernehmen.
SDG 12: Verantwortungsvoller Konsum und Produktion Link	Die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung definiert das Nachhaltigkeitsziel (SDG) 12 wie folgt: nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster sicherstellen. Die Schweiz setzt alles daran, dieses Ziel und seine Vorgaben bis 2030 zu erreichen.

PRESSEARTIKEL

Titel	Beschreibung
Seit Montag lebt die Schweiz energiebedingt auf Kredit Link	Mathematisch gesehen hat die Schweiz alle ihre natürlichen Ressourcen für den Rest des Jahres bereits aufgebraucht.
Diese CO ₂ -Emissionen belasten die „offizielle“ CO ₂ -Bilanz der Schweiz Link	Obwohl die „territorialen“ Emissionen der Schweiz seit 1990 zurückgegangen sind, ist der CO ₂ -Fussabdruck, der mit ihrem Konsum – einschliesslich der importierten Emissionen – verbunden ist, einer der höchsten weltweit pro Kopf.

DIDAKTISCHE RESSOURCEN

Titel	Beschreibung
Consomm' action Link	Dies ist ein Leitfaden für verantwortungsvollen Konsum.
Der Schulgarten, ein besonderer Ort für Bildung zur Nachhaltigkeit Link	Der Leitfaden hat das Ziel, Schulleitungen und Lehrpersonen im Kanton Waadt bei der Entwicklung ihres Projekts zu unterstützen, indem er Werkzeuge, Ressourcen und Beispiele aus dem Kanton Waadt bündelt.