

HINTERGRUNDINFO & CHECKLISTEN

HINWEISE:

1. Zum Einstieg des Stundenbildes „Energiefresseralarm“ fragt die Lehrperson die Lernenden, was Energie eigentlich ist, wie Energie erzeugt wird und warum sie nicht unendlich zur Verfügung steht. Diese Fragen werden im Plenum gemeinsam mit den Lernenden diskutiert. Als Hilfestellung für Sie als Lehrperson, wird in Folge kurz auf die einzelnen Fragen eingegangen (siehe S. 1–2).
2. Danach werden die Lernenden in Vierer-Gruppen eingeteilt. Jede Gruppe erhält eine Energiefresser-Checkliste. Es gibt insgesamt vier verschiedene Checklisten zu unterschiedlichen Bereichen (Beleuchtung, Geräte, Raumwärme und Lüftung), die doppelt oder dreifach vergeben werden. Die Lernenden machen sich als EnergiedetektivInnen an die Arbeit und beantworten gemeinsam die Fragen auf der Checkliste (siehe S. 3–8).

Einstiegsfrage: Was ist Energie?

Energie ist die Grundlage aller Lebensvorgänge und die Voraussetzung für den Großteil aller technischen und wirtschaftlichen Aktivitäten. Allgemein ausgedrückt ist Energie die Fähigkeit eines Systems, bestimmte Wirkungen hervorzubringen. Ohne Energie, die durch Nahrung oder Sonnenlicht zugeführt wird, kann kein Organismus leben. Energie, die als Strom oder durch Nutzung von Energieträgern wie Gas, Erdöl, Kohle oder auch Biomasse zugeführt wird, kann z. B. keine Maschine betreiben oder kein Computer genutzt werden.

Energie wird von uns in vielfältiger Weise genutzt: Für die Beleuchtung und Heizung unserer Wohnungen, den Transport von Personen und Dingen oder auch die Produktion von Gütern. Energie ist praktisch „allgegenwärtig“, ohne dass sie uns in der Regel auffällt. Dabei sind zahlreiche Erscheinungsformen von Energie im Alltag anzutreffen: die Wärme des Feuers, das Licht der Sonne oder die Bewegung des Windes. „Energie“ können wir aber nur indirekt sehen, hören, schmecken, riechen oder fühlen, z. B. in Form eines Blitzes oder wenn man beim Sport schwitzt.

Wie wird Energie erzeugt?

Dem ersten Hauptsatz der Thermodynamik zufolge kann Energie weder hergestellt noch vernichtet werden, sondern lediglich den Zustand und damit die Nutz- und Verfügbarkeit ändern.

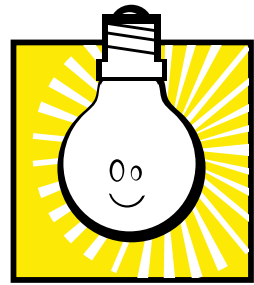
Hier stellt sich die grundlegende Frage, welche Energiequellen uns Menschen denn zur Verfügung stehen, wenn Energie nicht hergestellt werden kann. Langfristig gibt es nur genug Energie, wenn so genannte erneuerbare Energieträger genutzt werden. Der größte erneuerbare Energieträger ist das Sonnenlicht; ebenso langfristig nutzbare Quellen sind die Windenergie, die Wasserkraft und die Biomasse. Fossile und nicht erneuerbare Energieträger wie Kohle oder Öl sind dagegen begrenzt. Jede wirtschaftliche oder sonstige Tätigkeit, bei der fossile Energieträger (wie Kohle und Öl) beansprucht werden, bedeutet daher ein Defizit für das System – es kommt zum Abfluss verfügbarer Energie aus der Umwelt und zum Zufluss von Abgasen, Emissionen und Abfall in die Umwelt.

Zurzeit wird wesentlich mehr nicht erneuerbare als erneuerbare Energie genutzt. Das bedeutet auch, dass die Menge und die Geschwindigkeit des Energieverbrauches die natürliche Aufnahmefähigkeit (Assimilationsfähigkeit) des Ökosystems Erde übersteigt – durch die zunehmende CO₂-Menge in der Atmosphäre bahnt sich beispielsweise eine weltweite Klimaänderung mit unabsehbaren Folgen an.

Energie steht uns also nicht unendlich zur Verfügung – was tun?

Um den Einfluss, den die Nutzung von Energieträgern (auch erneuerbarer) auf die Umwelt hat, möglichst gering zu halten, ist es notwendig, die Effizienz der Nutzung von Energie stark zu verbessern. Diese Steigerung der Energieeffizienz kann bedeuten, Elektrogeräte nicht im „Stand by“-Betrieb laufen zu lassen, öffentliche Verkehrsmittel anstelle des Privat-PKWs zu nutzen oder z. B. Wärmedämmung an Gebäuden anzubringen.

Verwendete und weiterführende Quelle: praxismaterialien.umweltbildung.at



ENERGIEFRESSER-CHECKLISTE: BELEUCHTUNG

Wird das Licht ausgeschaltet, wenn der Unterricht zu Ende ist?	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein
Gibt es in der Klasse die Möglichkeit, Lampen getrennt einzuschalten?	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein
Wie viele und welche Lampen gibt es im Raum?		
Wird das Licht in den Gängen und Toiletten während der Lernzeit benötigt?	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein
Wird das Licht in der Turnhalle ausgeschaltet, wenn es hell genug ist?	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein
Was sind die größten Energiefresser bei der Beleuchtung im Schulgebäude?		
Was könnte getan werden, um den Energieverbrauch dieser Energiefresser zu reduzieren?		
Wer könnte was tun (Direktion, Lehrpersonen, SchulwartIn, SchülerInnen)?		

Quelle: in Anlehnung an: FORUM Umweltbildung; Carbon Detectives; 5.–8. Schulstufe



ENERGIEFRESSER-CHECKLISTE: GERÄTE

Was sind die größten Energiefresser bei der Beleuchtung im Schulgebäude?

Was könnte getan werden, um den Energieverbrauch dieser Energiefresser zu reduzieren?

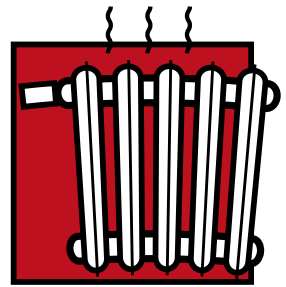
Wer könnte was tun (Direktion, Lehrpersonen, SchulwartIn, SchülerInnen)?

Werden diese Geräte in der Schule über das Wochenende abgeschaltet?

Computer	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein	Overhead-Projektor	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein
Kopierer	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein	Videorekorder/DVD-Player	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein
Getränkeautomat	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein	Beamer	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein
Fernseher	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein	Handys/Telefone	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein

Wer könnte diese Geräte abschalten bzw. wann könnten sie abgeschaltet werden (z. B. über Nacht)?

Quelle: in Anlehnung an: FORUM Umweltbildung; Carbon Detectives; 5.–8. Schulstufe

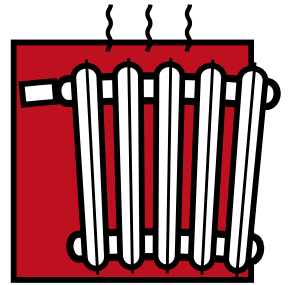


ENERGIEFRESSER-CHECKLISTE: RAUMWÄRME UND LÜFTUNG I

(Sprecht auch mit eurem Schulwart/eurer Schulwartin!)

Ist jeder einzelne Heizkörper regelbar?					
Klassenzimmer	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein	Toiletten	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein
Gang	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein	Direktion	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein
Konferenzzimmer	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein	Garderobe	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein
Turnhalle	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein	Lehrmittelzimmer	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein
Stiegenhaus	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein	Werkräume	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein
Sonstige	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein	Computerraum	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein
Werden Räume beheizt, obwohl sie gar nicht verwendet werden?					
Klassenzimmer	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein	Toiletten	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein
Gang	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein	Direktion	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein
Konferenzzimmer	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein	Garderobe	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein
Turnhalle	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein	Lehrmittelzimmer	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein
Stiegenhaus	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein	Werkräume	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein
Sonstige	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein	Computerraum	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein
Könnte die Temperatur in Teilen der Schule (z. B. nachmittags) gesenkt werden?				<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein
Wenn ja, in welchen Teilen der Schule?					
Gibt es Fenster, die in der kalten Jahreszeit dauernd gekippt sind?				<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein
Sind in der kalten Jahreszeit Eingangstüren offen?				<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein
Wie wird die Klasse gelüftet?				<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein

Quelle: in Anlehnung an: FORUM Umweltbildung; Carbon Detectives; 5.–8. Schulstufe



ENERGIEFRESSER-CHECKLISTE: RAUMWÄRME UND LÜFTUNG II

(Sprecht auch mit eurem Schulwart/eurer Schulwartin!)

Wird die Raumtemperatur in der Schule zu folgenden Zeiten abgesenkt?		
Am Wochenende	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein
Abends	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein
In den Ferien	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein
Was sind die größten Energiefresser bei der Beleuchtung im Schulgebäude?		
Was könnte getan werden, um den Energieverbrauch dieser Energiefresser zu reduzieren?		
Wer könnte was tun (Direktion, Lehrpersonen, SchulwartIn, SchülerInnen)?		

Quelle: in Anlehnung an: FORUM Umweltbildung; Carbon Detectives; 5.–8. Schulstufe