Energieeffizienz

S2\_UE1\_AB5\_L

# Hinweise für die Lehrkraft:

|  |
| --- |
| **Übersicht über die Unterrichtssequenz:**  Der Ablauf der zweiten Unterrichtssequenz wird durch die unten beschriebenen „Hinweise zur Unterrichtssequenz S2” in Kombination mit den dazugehörigen Unterlagen dargestellt. Diese Unterrichtssequenz besteht aus mehreren Unterrichtseinheiten (UE), die wahlweise ausgedehnt oder gekürzt werden können. |
| **Schülerunterlagen:**   * S2\_UE1\_AB1\_Voll\_Energie * S2\_UE1\_AB2\_Mit\_Energie\_durch\_den\_Tag\_I * S2\_UE1\_AB3\_Mit\_Energie\_durch\_den\_Tag\_II * S2\_UE1\_AB4\_Mit\_Energie\_durch\_den\_Tag\_III * **S2\_UE1\_AB5\_Energieeffizienz** * S2\_UE1\_AB6\_Wie\_kann\_ich\_einen\_unnötigen\_Energiebedarf\_vermeiden * S2\_UE1\_AB7\_Licht\_aus\_und\_die\_Welt\_ist\_in\_Ordnung |
| **Lösungen:**  Die jeweilige Modelllösung stellt eine mögliche Lösung bzw. Lösungsskizze dar. Der gewählte Lösungsansatz und -weg der Schülerinnen und Schüler muss nicht identisch mit dem der Modelllösung sein. Sachlich richtige Alternativen sollen als entsprechend gleichwertig bewertet werden.  Unterschiede sind gewünscht und stellen eine Diskussionsgrundlage dar, die gewinnbringend für die Lernentwicklung der Schülerinnen und Schüler genutzt werden sollte. |
| **Finde mindestens einen Grund, warum du dich mit Energieeffizienz beschäftigen solltest!**  **Hier soll die persönliche Betroffenheit noch einmal in den Fokus gerückt werden, um so die Motivation der Schülerinnen und Schüler zu erhöhen.**   * Klimaschutz - Ressourcen schonen * CO2- Ausstoß reduzieren - Natur und Umwelt schützen * Erderwärmung stoppen - Kosten reduzieren * Energiebedarf senken - … |
| **Auswahlaufgaben:**  **Ordne** den folgenden drei Motiven je ein Beispiel zu, warum Energie effizienter genutzt werden sollte, und **notiere** deine Beispiele:   1. Ökologische Motive (betreffen die Natur und Umwelt)   Kohlereviere schützen, Abbau und Förderung der Energieträger verringern, Kohlekraftwerke reduzieren, Kraftwerksbauten nach neusten technischen Standards errichten, …   1. Ökonomische Motive (betreffen das Geld und die Kosten)   Energiekosten senken, Fördergelder in Anspruch nehmen, …   1. Ethisch-theologische Motive (betreffen die Moral und Religion)   Folgen des Energiebedarfs tragen, Verantwortung für zukünftige Generationen, langfristige und nachhaltige Energieversorgung, Verlust der Artenvielfalt vermeiden, …  Nutze bei Bedarf die **Hilfekarte** „Motive, warum Energie effizienter genutzt werden sollte“.  (Aufgabe in Anlehnung an R. Paschotta  Artikel '[Energiesparen](https://www.energie-lexikon.info/energiesparen.html)' im [RP-Energie-Lexikon](https://www.energie-lexikon.info/), aufgerufen am 02.01.2021 unter: https://www.energie-lexikon.info/energiesparen.html) |
| **Erläutere**, was unter dem Slogan **„Umweltschutz durch Technik“** zu verstehen ist und **nenne** mindestens drei Beispiele aus deinem Alltag! Nutze bei Bedarf die Hilfekarte „Umweltschutz durch Technik“.  Durch die Weiterentwicklung der Technik kann die Umwelt geschont werden. Mögliche Beispiele sind technische Weiterentwicklungen von Haushaltsgeräten. Durch eine verbesserte Energieeffizienz wird die gleiche Leistung bei einem geringeren Energiebedarf erbracht.  Aber auch technische Entwicklungen wie Photovoltaikanlagen tragen dazu bei, dass an entlegenen Orten, wie zum Beispiel Berghütten, keine Stromtrassen durch die Natur gelegt werden und stattdessen der Strom vor Ort erzeugt werden kann. Eine Zerstörung der Natur wird so vermieden. Durch Sanierungsmaßnahmen unter Verwendung von Dämmmaterialien kann beispielsweise der Energieaufwand für das Heizen von Gebäuden reduziert werden. |
| **Erläutere**, wie die Aussage **„Strom sparen heißt auch CO₂ vermeiden“** zu verstehen ist und **nenne** mindestens drei Beispiele.  Dadurch, dass bei einer höheren Effizienzklasse mehr Energie in die eigentliche Nutzenergie umgewandelt werden kann, wird ein geringerer Anteil der Energie entwertet. Gleichzeitig sinkt so der benötigte Energiebedarf. D.h. dieser Anteil muss gar nicht erst in Kraftwerken produziert werden, wodurch weniger CO2 entsteht.  Noch erheblicher fällt die Bilanz aus, wenn durch ein Abschalten der Energiebedarf vollständig entfällt. Beispielsweise könnte der Computer nachts ausgeschaltet werden oder das Ladegerät aus der Steckdose gezogen werden, wenn der Ladevorgang beendet ist |
| **Informiere dich über die „Effizienzstrategie 2050“ des Ministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi)!**  Die Broschüre findest du unter dem folgenden Link (Zugriff am 03.01.2021):  <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/energieeffiezienzstrategie-2050.pdf?__blob=publicationFile&v=12>  **Erläutere, welche Ziele die Bundesregierung verfolgt und mit welchen Maßnahmen diese erreicht werden sollen!**  An dieser Stelle bieten sich vielfältige Möglichkeiten der Differenzierung. Beispielsweise kann eine Übersicht als Mindmap erstellt werden. Ebenso könnten die Lernenden die verschiedenen Sektoren vorstellen, in denen die Effizienzstrategie umgesetzt werden soll. Eine Differenzierung nach Umfang und Schwierigkeitsgrad ist ebenso einfach zu realisieren. |
| Trotz ständiger Bemühungen im Bereich der Energieeffizienz konnte bisher der Endenergieverbrauch in privaten Haushalten nicht in erheblichem Umfang gesenkt werden. Als Begründung werden so genannte Rebound-Effekte benannt. Beispielsweise geht die Nutzung effizienterer Geräte mit einem erhöhten Konsum einher. Dadurch werden die Effizienz- Maßnahmen nicht in voller Höhe wirksam und der Energiebedarf stagniert.  Trotzdem ist es sinnvoll, den Schülerinnen und Schülern auch diese Möglichkeiten aufzuzeigen und sie zu einem bewussten Verbraucherverhalten zu erziehen. Die auch in den kommenden Jahren gesteigerte Lebensqualität wird den Bedarf an Energie weiter steigern. Maßnahmen der Effizienzsteigerung können dem zumindest entgegenwirken. Hinzu kommt, dass diese Maßnahmen relativ einfach und auch in einem vertretbaren finanziellen Rahmen von allen gesellschaftlichen Gruppen mitgetragen werden können. Des Weiteren wird laut Umweltbundesamt in der Industrie ein Großteil der Endenergie für Prozesswärme und mechanische Energie benötigt (vgl. Umweltbundesamt: Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Sektoren und Energieträgern. Zugriff am 02.01.2020 unter:  <https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/energieverbrauch-nach-energietraegern-sektoren>). Daher ist dieses Wissen auch von großer Zukunftsbedeutung für die Schülerinnen und Schüler, wenn sie in die Berufswelt einsteigen. |