Licht aus und die Welt ist in Ordnung?

S2\_UE1\_AB7\_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. |
| **Zeichne mithilfe aktueller Angaben ein Diagramm, um die Fakten grafisch darzustellen!**  Indem die Schülerinnen und Schüler die Informationen neu strukturieren und darstellen, findet bereits eine sehr intensive Auseinandersetzung mit dem dargebotenen Wissen statt.  Die Schülerinnen und Schüler können hier frei die Darstellungsart wählen. Es bieten sich Kreis- oder Stapeldiagramme an. Die verschiedenen Darstellungsformen sollten in der Klasse präsentiert, diskutiert und bewertet werden. |
| **Erstelle dann eine Rangliste, die mit der Anwendung beginnt, für die deiner Meinung nach, die meiste Energie in privaten Haushalten aufgewendet werden muss!**  Da im Verlauf der bisherigen Unterrichtsreihe sowohl die Beleuchtung als auch die Nutzung von Elektrogeräten bereits behandelt wurde, wird ein Großteil der Lernenden auch diese in der Rangliste vorne sehen. |
| **Schätze, wieviel der aufgewendeten Gesamtenergie (100%) in privaten deutschen Haushalten für die folgenden Anwendungen durchschnittlich pro Person benötigt wird!**  Hier soll die Aktivierung der Schülerinnen und Schüler noch verstärkt werden, indem sie sich konkrete Gedanken über die prozentuale Aufteilung machen müssen. |
| **Erstelle dann aus deinen Schätzwerten ein Kreisdiagramm!**  **Nutze bei Bedarf die Hilfekarten!**  Visualisierung als Lern- und Arbeitsstrategie. |
| **Vergleiche deine Schätzwerte mit denen des statistischen Bundesamtes! Erstelle dann eine Rangliste, die auf den aktuellen statistischen Daten beruht und fertige das entsprechende Kreisdiagramm an!**  An dieser Stelle erfolgt nun eine kognitive Irritation, da die statistischen Werte mit großer Wahrscheinlichkeit nicht mit dem bisherigen Konzept der Lernenden zur Verteilung des Energiebedarfs auf die verschiedenen Anwendungen übereinstimmen. Die Visualisierung verdeutlicht dabei die Unterschiede. |
| **Vergleicht jetzt in Partnerarbeit die beiden Kreisdiagramme sowie die Ranglisten. Was fällt euch auf? Wo sind die tatsächlichen Einsparmöglichkeiten für private Haushalte am größten? Begründet eure Antwort!**  Dies ist die vielleicht wichtigste Frage und Erkenntnis bis hierher: Das größte Einsparpotential liegt im Bereich Heizen, da hierfür der größte Anteil am gesamten Endenergiebedarf in privaten Haushalten aufgebracht werden muss!!! |
| **Begründe, woran ihr festmacht, dass es zum Teil erhebliche Unterschiede zwischen der geschätzten und der tatsächlichen Verteilung der Anwendungsfelder gibt!**  Individuelle Schülervermutungen sind möglich. |
| **Nehmt noch einmal Stellung zu der Frage, ob und warum das Licht ausgeschaltet werden soll. Bezieht für die Argumentation die Kreisdiagramme ein!**  Natürlich muss weniger Energie aufgewendet werden, wenn eine Lampe überhaupt nicht angeschaltet wird. Der große Anteil der abgeführten und entwerteten Energie entfällt damit auch, aber die Beleuchtung macht einen nur vergleichsweise geringen Anteil am Endenergieverbrauch privater Haushalte aus (ca. 2%). „Die privaten Haushalte benötigen mehr als zwei Drittel ihres Endenergieverbrauchs, um Räume zu heizen […].“ (Umweltbundesamt. Zugriff am 01.01.2021 unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/private-haushalte-konsum/wohnen/energieverbrauch-privater-haushalte#hochster-anteil-am-energieverbrauch-zum-heizen>). Daher sollte auch das Heizen in den Blick genommen werden, wenn private Haushalte ihren Energiebedarf deutlich reduzieren wollen. |
| **Welches Fazit ziehst du aus dem neuen Wissen und was bedeutet das für unsere Unterrichtsreihe?**  Die Schülerinnen und Schüler sollen mithilfe der Fragestellung ihre bisherigen Konzepte überdenken und korrigieren. Indem sie Schlüsse ziehen, wird der weitere Verlauf der Unterrichtsreihe von Ihnen selbst in die Wege geleitet. Die Beschäftigung mit der Konstruktion eines Energiesparhauses liegt auf der Hand. |
| **Entwickelt in Kleingruppen Lösungsstrategien, um den Energiebedarf möglichst effektiv im Anwendungsfeld Heizen zu senken! Sammelt eure Ideen in einer Mindmap!**  Mithilfe dieser Aufgabe soll die Überleitung zum Thema Heizen und damit auch zum Niedrigenergiehaus erfolgen. Dabei sollen die Erkenntnisse über die Möglichkeiten, die zu einem Absenken des Energiebedarfs beitragen, auf das Niedrigenergiehaus übertragen werden. Verschiedene Maßnahmen zum unnötigen Bedarf sowie zur Effizienzsteigerung können hier genannt werden. |