Energie – ein wertvolles Gut!

S2\_Einführung

# Übersicht der Unterrichtssequenz S2

|  |
| --- |
| **Thema der Unterrichtssequenz:**  **Energie – ein wertvolles Gut!** Klärung des Energiebegriffs und Entwicklung von Strategien zur Verringerung des häuslichen Energiebedarfs |
| **Benötigte Vorkenntnisse der Schülerinnen und Schüler:** keine |
| **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. |
| **Maßgeblich in der Unterrichtssequenz zu entwickelnde Kompetenzen**  Die Schülerinnen und Schüler  **konkretisierte Sachkompetenz:**   * begründen den Bedarf für ein technisches Produkt (IF 1 zu SK 4)   **Methodenkompetenz:**   * interpretieren technische Darstellungen, einfache Schaltpläne, Diagramme sowie weitere Medien (MK 5) * präsentieren Arbeitsergebnisse nach vorgegebenen und selbst formulierten Kriterien (MK 9)   **konkretisierte Urteilskompetenz:**   * bewerten Lösungskonzepte hinsichtlich der Wechselwirkungen zwischen Konsum, Produktion, technologischer und ökologischer Entwicklungen (IF 1 zu UK 1, UK 2) |
| **Hinweise zu Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung:** Selbstkontrolle durch Spielform zu den Energiebegriffen *oder* Selbstkontrolle durch Erstellen eines Sofortmaßnahmenkatalog zum Energiesparen |
| **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 |
| **Hinweise für die Lehrkraft:**   * **Siehe unten** |
| **Weiterführende Literatur und Links:**  vgl. www.energie.ch |
| **Zeitbedarf: ca. 5-7 Schulstunden je 45 Min** |

# Einführung in die Unterrichtssequenz S2

## Allgemeine Hinweise zur Unterrichtssequenz

Mit der folgenden beschriebenen Unterrichtssequenz beginnt der Einstieg in die Unterrichtsreihe Niedrigenergiehaus. Da der Begriff Energie auch die verschiedenen Energieformen beinhaltet, soll zunächst geklärt werden, welche Energieformen die Schülerinnen und Schüler bereits kennen und welche für den Verlauf der Unterrichtsreihe von Bedeutung sein werden.

Mithilfe von Impulskarten sollen die Schülerinnen und Schüler angeregt werden, sich über ihr Vorwissen auszutauschen. Dabei wurde darauf geachtet, dass mehrere Antwortmöglichkeiten zu einer Impulskarte möglich sind, sodass die Diskussion und der Austausch und damit eine Versprachlichung angeregt werden. Des Weiteren können so unterschiedliche Sichtweisen der Lernenden aufgegriffen und zur Erarbeitung der zentralen Begriffe genutzt werden. Auch bietet diese Vorgehensweise die Möglichkeit, die mehrperspektivische Bedeutung von Technik zu reflektieren und den Blick der Schüler diesbezüglich zu öffnen.

Die entwickelten Hilfekarten können seitens der Lehrkraft auf unterschiedlichen Wegen angeboten werden (siehe dazu Informationen für die Lehrkraft).

In der erprobten Reihe wurden die Hilfekarten zunächst zurückgehalten und im Laufe der selbstständigen Bearbeitung durch die Lehrkraft optional den Schülerinnen und Schülern angeboten, wenn entweder Vorwissen fehlte, Unsicherheiten vorlagen oder die Schülerinnen und Schüler weitere Anregungen benötigten.

Die weiteren Unterrichtseinheiten betrachten ausgehend vom individuellen Verbraucherverhalten der Schülerinnen und Schüler allgemeine Entwicklungen. Durch diese Vorgehensweise sollen die Lernenden durch die Eigenreflexion sowohl für das Thema als auch ihr eigenes Handeln sensibilisiert werden.

Zusätzlich sorgen Wahlaufgaben für ein breites Aufgabenspektrum, das die unterschiedlichen Lerntypen ansprechen soll. Insbesondere Mädchen sollen durch kreative und kommunikative Aufgabentypen für das Thema interessiert werden. Expertenaufgaben nehmen über Sprachanlässe die Unterschiedlichkeit im Nutzerverhalten in den Blick. Perspektivisch ist dies bedeutsam, wenn zu einem späteren Zeitpunkt (Sekundarstufe II) das komplexe Kraftwerksmanagement zur versorgungssicheren Lastabdeckung thematisiert wird.

In Diskussionen sollen die Schülerinnen und Schüler immer wieder Argumente sinnvoll verknüpfen und zu technischen Sachverhalten Stellung nehmen bzw. ihre eigene Position vertreten. Neben der Erweiterung der Urteilskompetenzen, werden hierdurch fachliche Inhalte gesichert und vernetzt und sind so dem kumulativen Lernprozess zuträglich.

Durch die verschiedenen Aufgabenformate werden die Schülerinnen und Schüler schrittweise an die für das Fach Technik der Sekundarstufe I vorgeschlagenen Überprüfungsformen (Dokumentationsaufgabe, Entscheidungsaufgaben, Konstruktionsaufgaben, Parameteraufgaben und Optimierungsaufgaben) herangeführt (vgl. Kernlehrplan für die Sekundarstufe I, Gymnasium in Nordrhein-Westfalen, Wahlpflichtfach Technik, 1. Auflage 2019, S. 27).

## Einordnung in die Unterrichtsreihe

## Diese Unterrichtssequenz bildet den Einstieg in die Unterrichtsreihe (vgl. Allgemeine Hinweise).

## Materialliste:

* Arbeitsblätter zur Unterrichtssequenz S2 (siehe oben: tabellarische Auflistung)

**Informationen für die Lehrkraft:**

Anmerkung zur Gestaltung der Hilfen

Die bereitgestellten Hilfen können von der Lehrkraft an einer ritualisierten Stelle (Lerntheke) im Klassenraum bereitgelegt werden, so dass die Schülerinnen und Schüler eigenverantwortlich über den Einsatz der Karten entscheiden können. Dadurch wird die Lehrkraft entlastet. Es besteht aber auch die Möglichkeit, dass die Hilfekarten von der Lehrkraft bei Bedarf an die Schülerinnen und Schüler gegeben werden (mündlich oder auch als schriftliche Hilfekarte). Dadurch kann die individuelle Hilfe stärker gelenkt und gesteuert werden.

Wahlweise kann die erste Hilfe auch für die gesamte Klasse genutzt werden, indem von einer Schülerin oder einem Schüler vor Beginn der Arbeitsphase der Arbeitsauftrag in eigenen Worten wiedergegeben wird. Auftretende Fragen können dann noch im Plenum geklärt werden.

Die für diese Unterrichtsreihe zentralen Energieformen befinden sich auf den Hilfekarten, die auch gleichzeitig als Sicherung genutzt werden können.

Die Sicherung der Arbeitsergebnisse kann nach unterschiedlichem Anforderungsniveaus entweder als Partner oder als Gruppenkontrolle erfolgen. Bei unsicheren Lernenden kann diese im Plenum erfolgen, allerdings dann mit einem Tausch der Lernergebnisse, so dass die Lernenden in die Rolle des Fremdkorrigierenden hineinschlüpfen müssen. Dadurch werden Eigenverantwortung und Verantwortungsübernahme für die Lernpartnerin bzw. den Lernpartner langfristig aufgebaut und können im Lernprozess immer wieder zielführend eingesetzt werden. Die Verpflichtung zur Erstellung der eigenen Lernergebnisse steigt und auch die Zahl der individuellen Rückmeldungen steigt erheblich an. Die Lehrkraft hingegen wird entlastet.

Auch wenn diese Vorgehensweisen verhältnismäßig viel Zeit beanspruchen, so ist diese dennoch gut in den Kompetenzerwerb der Schülerinnen und Schüler investiert und zahlt sich auch in der Oberstufe aus.