

Energiesparen und Digitalisierung – Verlaufsplanung

Zielstellung

Die für die Klassenstufen 7-9 und für eine Zeitdauer von etwa 2x90 Minuten angelegte Unterrichtseinheit dient dazu, eine Erfassung der Stromverbraucher in der Schule zu erfassen, ihre Nutzungszeiten und Stromverbräuche zu ermitteln. Damit verbunden ist eine Bewertung der erhobenen Daten, die Ermittlung von Einsparpotentialen und Entwicklung von Maßnahmen für deren Umsetzung.

Die SuS erfahren, was Smart Meter sind und was Smart Home bedeutet. Weiterhin lernen sie die grobe Funktionsweise sowie Vor- und Nachteile von Smart Metern kennen. Sie setzen sich mit den Ertragsdaten einer Photovoltaikanlage auseinander und erarbeiten, welche Faktoren Einfluss auf den PV-Ertrag haben. Die SuS verstehen, wie mit Hilfe von Smart Metern Stromverbräuche ermittelt und genutzt werden können. Sie setzen die Verbräuche anschließend in Bezug zu Strompreisen.

Überblick: Erneuerbare Energien und (intelligente) Stromnetze der Zukunft				
UP / Zeit	Sozial-form	Tätigkeit / Arbeitsaufträge	Medien / Methoden	Bemerkungen
Einstieg 7 min	Plenum	Einstiegsfrage: Schätzt bitte: Welches Gerät ist der größte Stromverbraucher in der Schule? SuS melden sich per Handzeichen, Erfassen der Nennungen an der Tafel. Unterstützend kann dazu ein Vergleich der Stromverbrauchsanteilen der Haushalte mit Schulen verglichen und bewertet werden. Kurze Vorstellung der Ziele der Einheit Gemeinsame Leitfrage entwickeln – „Was würdet ihr gern wissen zum Thema?“, „Was interessiert euch?“	Tafel/Smartboard Arbeitsblatt 3	Ziele und Leitfrage(n) an Tafel/Smartboard notieren Leitfragen könnten z.B. sein "welche Geräte gibt es? Wer sind die größten Verbraucher? Welche Einsparpotentiale gibt es? Was können wir selbst tun?"
1. Erfassen der Geräte in der Schule (Schätzung, Ausgangslage)				
10 min	Plenum	Nennen aller Geräte in der Schule Erfassen der Nennungen an der Tafel Welche fehlen noch? Wo bekommen wir die Infos her?	Tafel/Smartboard	Wen können wir fragen? HM, Schulbüro, Lehrkräfte



Arbeitsmaterial „Energiesparen und Digitalisierung“ von [Unabhängiges Institut für Umweltfragen UfU e.V.](https://www.ufu.de), Projekt „Smarte Energie macht Schule (SemS)“, 2023, lizenziert unter [CC-BY-SA \(4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) - sofern nicht anders angegeben. Dargestellte Logos unterliegen dem Markenrecht, bleiben weiterhin geschützt und dürfen nicht verändert werden.

2. Ermitteln der Geräte nach Ort und Anzahl

	Gruppenarbeit	Kleingruppen á 4-6 Schüler recherchieren in verschiedenen Etagen / Bereichen der Schule und dokumentieren Art, Ort, Anzahl und Leistung der Geräte.	Arbeitsblatt – Nr. 1	Leistung erfassen, Nutzungsdauer ermitteln: HM, Schulbüro, Lehrkräfte
35 min		Extragruppe: Recherche Digitalisierung: Welche Geräte wann angeschafft?	Arbeitsblatt – Nr. 2	Auskunftspersonen sollten für die Zeit der Unterrichtseinheit zur Verfügung stehen.

3. Auswertung und Vervollständigung der erhobenen Daten

20 min	Gruppenarbeit	Berechnung der jährlichen: Nutzungszeit/des Stromverbrauchs/der CO ₂ -Bilanz	Arbeitsblatt – Nr.1/2	Zusatz: Lehrkraft kann aktuellen Strompreis bereithalten, mit dem die Kosten ermittelt werden können.
15 min	Plenum	Gemeinsame Auswertung der Aufgabe 2 und der Extragruppe Rückgriff auf Einstiegsfrage!	Arbeitsblatt – Nr.1/2	
7 min	Plenum	Klärung offener Fragen		

4. Einsparmöglichkeiten ermitteln, Prioritäten festlegen und Maßnahmen planen

10 min	Einzel- bzw. Partnerarbeit	Einzel bzw. als Paar: mindestens 3 Möglichkeiten zum Sparen auf Karten (dicke Stifte!) schreiben oder das Arbeitsblatt nutzen	Arbeitsblatt – Nr.4	
35 min	Plenum	Gemeinsame Auswertung: Clustern der Karten (mit Magneten) nach Geräteart/Räumen/viel- oder wenig Potential/Machbarkeit – vorher festlegen der Clustergrundlage Bepunktung der Sparvorschläge nach ihrer Machbarkeit	Klebpunkte bereithalten	Lehrkraft sollte eigene Maßnahmenliste bereithalten und ggf. daraus Ideen der Klasse vorschlagen
30 min	Gruppenarbeit	Umsetzungsideen entwickeln, ggf. eine Vorgehensweise festhalten, konkrete Absprachen treffen, Verantwortlichkeiten benennen.		

5. Lichtmessung

30 min	Gruppenarbeit	Ist-Zustand der Beleuchtung ermitteln und bewerten Einsparpotential der Beleuchtung ermitteln	Arbeitsblatt – Nr.5	Lehrkraft sollte Luxmeter zur Verfügung stellen (Leihe)
--------	---------------	--	---------------------	---



Arbeitsmaterial ,Energiesparen und Digitalisierung.' von [Unabhängiges Institut für Umweltfragen UfU e.V.](https://www.ufu.de), Projekt „Smarte Energie macht Schule (SemS)“, 2023, lizenziert unter [CC-BY-SA \(4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) - sofern nicht anders angegeben. Dargestellte Logos unterliegen dem Markenrecht, bleiben weiterhin geschützt und dürfen nicht verändert werden.

		Klasse aufteilen in 2 – 3 Gruppen, die verschiedene Räume in der Schule mit Luxmetern untersuchen und die Messergebnisse im Protokoll festhalten	
20 min	Plenum	Gemeinsame Auswertung	Lösungen
5 min	Abschluss	Wichtigste Aspekte der Einheiten noch einmal kurz im Überblick nennen bzw. zusammenfassen	„Was wurde gelernt?“, „Wurden die Leitfragen/ Fragen der SuS beantwortet?“



Arbeitsmaterial ,Energiesparen und Digitalisierung.' von [Unabhängiges Institut für Umweltfragen UfU e.V.](#), Projekt „Smarte Energie macht Schule (SemS)“, 2023, lizenziert unter [CC-BY-SA \(4.0\)](#) - sofern nicht anders angegeben. Dargestellte Logos unterliegen dem Markenrecht, bleiben weiterhin geschützt und dürfen nicht verändert werden.