


## Differenzierung NW- Physik (2.HJ Stufe10)

Über das Thema Energie wird in der Gesellschaft äußerst emotional diskutiert. Ziel der folgenden Einheit ist es, den SuS ein fundiertes Basiswissen zu vermitteln, welches sie in die Lage versetzt, sich sachlich am Diskurs zu beteiligen und auf diesem Gebiet verantwortungsvoll zu handeln.

Das Differenzierungsangebot stellt eine Erweiterung zum Kapitel 10.5. Energieversorgung der Zukunft des Fachs Physik dar.

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p><b>1. Energie und Umwelt-</b></p> <p><i>Wie gelingt die Energiewende?</i></p> <p>ca. 6 UE</p>	<p><b>IF 11: Energieversorgung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Treibhausgase und Klimawandel</li> <li>• Klimabilanz von Personen</li> <li>• Klimabilanz von Ländern</li> <li>• Folgen des Klimawandels</li> <li>• Regenerative Energien</li> </ul>	<p>K2: Informationsverarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seriosität von Quellen</li> </ul> <p>K4: Argumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eigenen Standpunkt schlüssig vertreten</li> </ul> <p>B1: Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifizierung relevanter Informationen</li> </ul> <p>B3: Abwägung und Entscheidung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meinungsbildung</li> </ul> <p>MKR 2.2, 2.3, 5.2: Beurteilung der Informationen versch. Interessengruppen zur Energienutzung aus digitalen u. gedruckten Quellen, Meinungsbildung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escape- Klimagespiel zum Klimawandel</li> <li>• Wie gelingt die Energiewende? CO<sub>2</sub> -freie Zukunft</li> </ul> <p> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ReXgSAs65QA">https://www.youtube.com/watch?v=ReXgSAs65QA</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erarbeitung von Referaten zu             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wasserstoffwende</li> <li>- Energie aus Biogas</li> <li>- Kampf um neue Windkraftanlagen</li> <li>- Windkraft ohne Förderung</li> <li>- Viel Wind, keine Windräder</li> <li>- Wie Energiewende funktioniert</li> <li>- Energiehunger der Städte</li> <li>- Energieverbrauch in Deutschland</li> <li>- Energiewende und Mobilität</li> <li>- Energiewende in der Stahlindustrie</li> <li>- Stromrebelln</li> </ul> </li> </ul> <p>in arbeitsteiliger GA</p> <p><a href="https://www.planet-wissen.de/technik/energie/erneuerbare_energien/pwvideoplanetwissenvideoerneuerbareenergien100.html">https://www.planet-wissen.de/technik/energie/erneuerbare_energien/pwvideoplanetwissenvideoerneuerbareenergien100.html</a></p>

<p><b>2. Windenergie</b></p> <p><i>Wie funktioniert eine Windenergieanlage?</i></p> <p>ca. 13 UE</p>	<p><b>IF 11: Energieversorgung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energiebilanz und Wirkungsgrad einer Windkraftanlage</li> <li>• Vergleich von Zwei-, Drei- und Vierblattrotoren</li> <li>• Kennlinien einer Windkraftanlage</li> <li>• Einfluss der Windrichtung, der Windgeschwindigkeit, des Anstellwinkels der Rotorblätter, der Flügelform</li> </ul>	<p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systematische Untersuchung der Beziehung zwischen verschiedenen Variablen</li> </ul> <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematisierung (proportionale Zusammenhänge, graphisch und rechnerisch)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erste Information zu Windkraftanlagen  <a href="https://www.planet-wissen.de/technik/energie/erneuerbare_energien/windenergie-110.html">https://www.planet-wissen.de/technik/energie/erneuerbare_energien/windenergie-110.html</a></li> <li>• Video von leXsolar Themenwelt  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=bihsU6DctCQ">https://www.youtube.com/watch?v=bihsU6DctCQ</a></li> <li>• Experimente mit dem Windkoffer</li> </ul>
<p><b>3. Solarenergie</b></p> <p><i>Was ist Photovoltaik?</i></p> <p>ca. 13 UE</p>	<p><b>IF 11: Energieversorgung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abhängigkeit der Solarzellenleistung von der beleuchteten Fläche, dem Einfallswinkel des Lichts, der Beleuchtungsstärke, der Temperatur, der Frequenz des einfallenden Lichts</li> <li>• Dunkelkennlinie einer Solarzelle</li> <li>• U-I-Kennlinie einer Solarzelle</li> <li>• Spannung und Stromstärke in Reihen- und Parallelschaltungen von Solarzellen</li> <li>• Abschattung einer Solarzelle</li> </ul>	<p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systematische Untersuchung der Beziehung zwischen verschiedenen Variablen</li> </ul> <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematisierung (proportionale Zusammenhänge, graphisch und rechnerisch)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erste Information zu Solaranlagen</li> <li>• Video von leXsolar Themenwelt</li> <li>• Experimente mit dem Solarkoffer</li> </ul> <p>Evtl. zusätzlich: Halbleiter, Dotieren von Halbleitern und deren Anwendung, Arbeitsweise einer Solarzelle</p>
<p><b><u>Summe Jahrgangsstufe 10 2. HJ: 32 UE</u></b></p>			