

<b>Beschreibung</b>	<b>Stromerzeugung mit einer Solarzelle Stromerzeugung mit einem Windrad</b>
---------------------	---

## **Beschreibung der Arbeitsblätter**

Arbeitsblätter zur Durchführung des Experiments zur Stromerzeugung mit Solarzelle oder zur Stromerzeugung mit einem Windrad

## **Was soll gelernt werden?**

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Funktionsweise des Energy Meters (Lego) kennenlernen.

Die Schülerinnen und Schüler sollen erkennen, dass regenerative Energien nicht kontinuierlich und unbegrenzt zur Verfügung stehen und nur schwer gespeichert werden können.

- Es kann mehr Strom erzeugt werden als verbraucht wird.
- Es kann mehr Strom verbraucht werden als erzeugt wird.

Die Schülerinnen und Schüler können die Funktionsweise des Modells erklären. Sie kennen die Bedeutung der Modellkomponenten.

## **Wozu soll es (an dieser Stelle) gelernt werden?**

Im weiteren Verlauf der Sequenz wird das Energy Meter benutzt. Für das Verständnis des Smart Grid sind die Funktionsweise und die Einsatzmöglichkeiten von regenerativen Energien erforderlich.

## **Hintergrundwissen**

Alltagswissen und Erfahrungen zum Thema Stromverbrauch und Erzeugung.

Vorteilhaft: Kenntnisse über den Aufbau des Stromnetzes, der Stromerzeugung und Stromübertragung

## **Voraussetzungen (technisch/ organisatorisch)**

Smartboard oder Beamer für die Präsentation *Display des Energy Meter*

Möglichkeit zur Gruppenarbeit

Lego Mindstorms Baukasten mit Zusatzset regenerative Energien (Aufbau evtl. schon vorbereiten um Zeit zu sparen)

Lampe (mit Glühlampe 100 W, keine Energiesparlampe)

Ventilator

## **Benötigte Vorkenntnisse**

Keine erforderlich. Alles Nötige kann am Experiment erarbeitet werden.

Vorteilhaft:

Grundkenntnisse aus dem Physikunterricht im Bereich Elektrizität und Strom

- sicherer Umgang mit den Größen Spannung, Stromstärke und Leistung sowie den dazugehörigen Einheiten (Volt, Ampere, Watt)
- Durchführen von Experimenten.

<b>Beschreibung</b>	<b>Stromerzeugung mit einer Solarzelle Stromerzeugung mit einem Windrad</b>
---------------------	---

- Basiswissen zu Strom, Stromgewinnung

### **Einflussfaktoren**

Gruppenzusammensetzung (heterogen oder homogen)

Vorkenntnisse und Hintergrundwissen der Schülerinnen und Schüler (Bestimmen den Zeitbedarf)

Motivation der Schülerinnen und Schüler

### **Unterrichtsmethoden**

Unterrichtsgesprächs oder Lehrerpräsentation zur Erklärung des Energy Meter

Unterrichtsgespräch zur Klärung der Funktionsweise einer Solarzelle und des Windrads als Stromerzeuger

Gruppenarbeit zum Experimentieren

Kurzvortrag durch Schülerin oder Schüler: Vorstellung der Ergebnisse

### **Diagnose**

Lernstand kann an Rückmeldung der Gruppen gemessen werden.

Problem: Hat wirklich jeder Schüler alles verstanden?