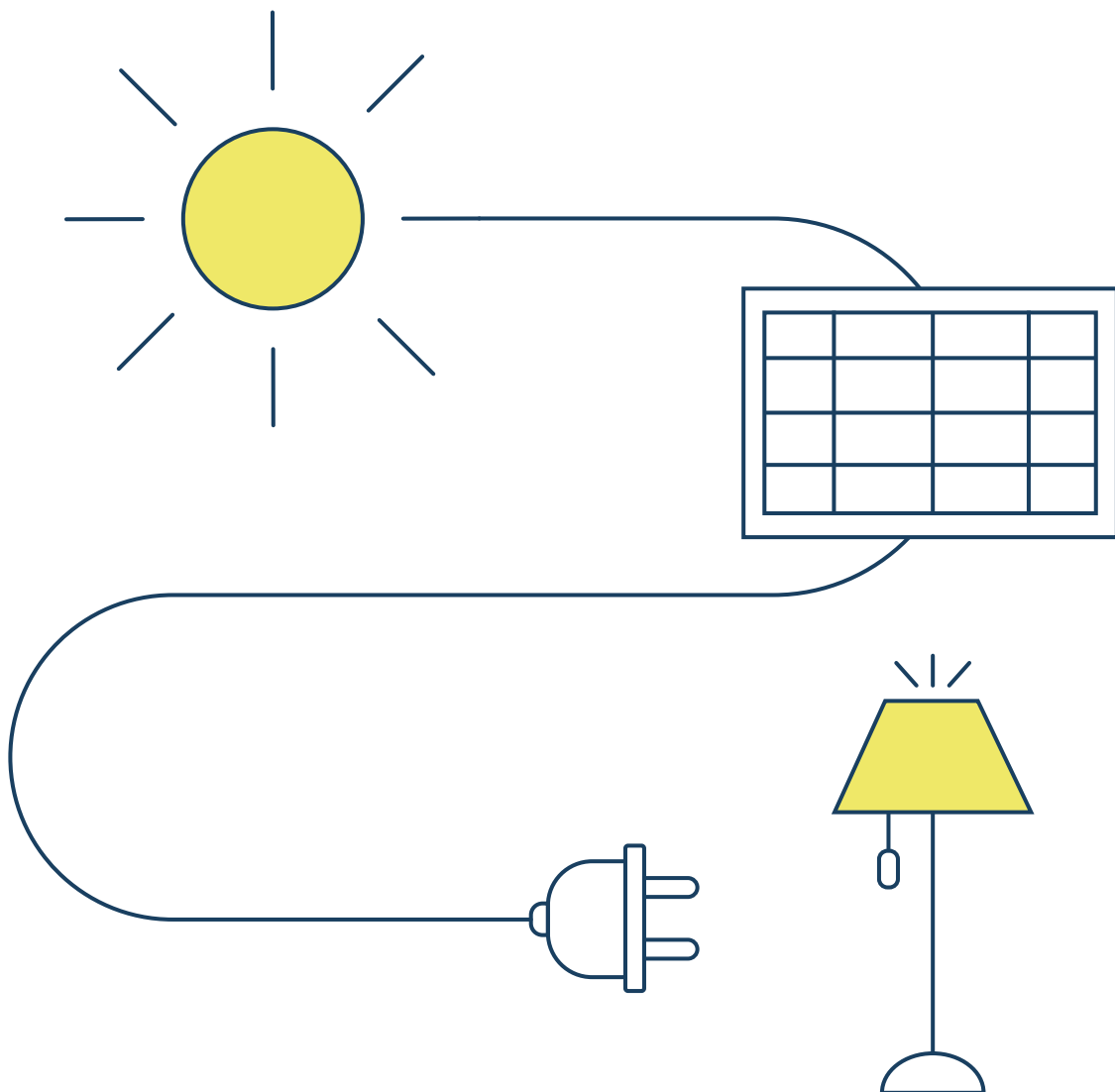


# Das Lernspiel „Von der Sonne zum Strom“



## Modul 3: „Raus in die Natur“

<b>Thema:</b>	Solarenergie
<b>Jahrgangsstufe:</b>	Ab Jahrgangsstufe 1
<b>Lehrplanbezug:</b>	Heimat- und Sachunterricht: Natur und Umwelt, Energie, Wetter
<b>Länge:</b>	20-45 Minuten (individuell anpassbar)
<b>Zusammenfassung:</b>	Modul 3 „Raus in die Natur“ ist das Zusatzmodul des Lernspiels. Die Schüler:innen können mittels der PV-Anlage aus echtem Sonnenlicht Strom herstellen. Das Lernspiel findet draußen statt und zeigt die zuvor gewonnenen Erkenntnisse nun in der echten Natur auf. Die Sonne fällt auf das PV-Modul. Je nach Stärke der Sonne, dreht sich der angeschlossene Propeller schneller oder langsamer und ist lauter oder leiser.

### Lernziele:

- Die Schüler:innen beschreiben ihr Wissen der letzten Experimente und stellen Vermutungen an.
- Die Schüler:innen erleben, dass aus Sonnenlicht Strom hergestellt werden kann, indem sie gemeinsam mit der Lehrkraft den Propeller mittels Sonnenlichts antreiben und ihre Beobachtungen versprachlichen.
- Die Schüler:innen verstehen, was ein PV-Modul ist, indem sie gemeinsam mit der Lehrkraft seine Funktion bei der Umwandlung von Sonnenlicht zu Strom herleiten.
- Die Schüler:innen festigen ihr Wissen der Vorexperimente.
- Die Schüler:innen reflektieren ihr neu erworbenes Wissen, indem sie es mündlich im Unterrichtsgespräch wiederholen oder schriftlich/bildlich festhalten.

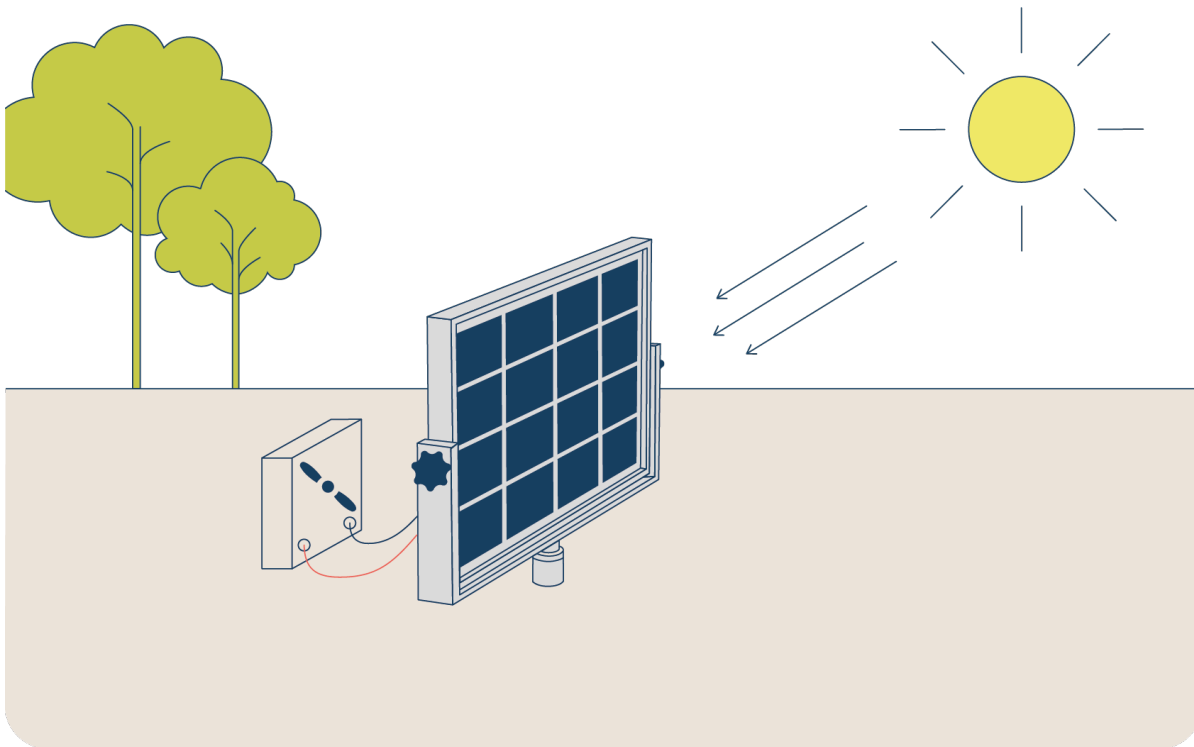
## Aufbau

### Vorbereitung durch die Lehrkraft:

Das Modul wird auf dem Pult aufgebaut (Steckdose notwendig) und es wird überprüfen, ob alle erforderlichen Zubehörteile (siehe Aufbauplan) vorhanden sind. Das Modul und das nötige Zubehör wird nach draußen getragen.

### Aufbauplan:

PV-Modul, Propeller



## Verlauf der Unterrichtsstunde

1. Einstieg und Vorwissen aktivieren: Gemeinsam wiederholen die Schüler:innen und die Lehrkraft die Bezeichnungen der einzelnen Teile (PV-Modul und Propeller) und wiederholen das Gelernte aus Modul 1 und 2.
2. Informieren: Ausgehend von gesammeltem Wissen aus Modul 1 und 2 leitet die Lehrkraft zum Lernspiel über. Die Überleitung könnte folgendermaßen aussehen: „Was haben wir bei den letzten Experimenten gesehen? Wie könnte das Experiment jetzt verlaufen?“

Die Lehrkraft zeigt den Schüler:innen das Lernspiel und benennt die einzelnen Teile: PV-Modul und Propeller. Im Anschluss führt sie das Lernspiel vor: Der Propeller wird an das PV-Modul angeschlossen. Wenn die Sonne zu diesem Zeitpunkt scheint, sollte der Propeller sich direkt sehr schnell drehen. Je nach Wolken an diesem Tag, dreht er sich schneller oder langsamer (Vgl. Modul 2).

Die Schüler:innen beobachten den Versuch und versprachlichen ihre Beobachtungen. Gemeinsam mit der Lehrkraft stellen Sie Vermutungen über das Beobachtete an und erarbeiten folgende Zielschlussfolgerung: Die Sonnenstrahlen treffen auf das PV-Modul. Dieses wandelt das Sonnenlicht in Strom um. Der Strom betreibt den Propeller.

Aus Sonnenlicht ist also Strom entstanden. Die Lehrkraft kann diesen Prozess mit Impulsfragen oder einer erneuten schrittweise Durchführung des Lernspiels unterstützen.

3. Verarbeiten und Reflektieren: Es bestehen verschiedene Möglichkeiten das Erlernte zu verarbeiten und zu reflektieren. Diese können selbstverständlich kombiniert werden.  
Möglichkeit 1: Die Schüler:innen und die Lehrkraft wiederholen das Erlernte mündlich, indem sie den Versuch nochmals durchführen und sprachlich begleiten.  
Möglichkeit 2: Die Schüler:innen und die Lehrkraft erarbeiten gemeinsam eine Modellskizze an der Tafel und erläutern die einzelnen Teile sowie den Versuch.

Unterrichtsphase	Lerninhalte und Methoden	Medien und Materialien	Zeit
Einstieg und Vorwissen aktivieren	Impuls Lernspiel: Schüler:innen und Lehrkraft benennen die einzelnen Teile des Lernspiels und wiederholen Erlerntes aus Modul 1 und 2.		5 Min
Informieren	Durchführung des Lernspiels:  PV-Modul und Propeller ins Freie tragen. Die Lehrkraft benennt die einzelnen Teile und führt das Lernspiel vor. Schüler:innen beobachten und versprachlichen ihre Beobachtungen. Schüler:innen äußern Vermutungen über das Beobachtete.  Zielschlussfolgerung: Mittels eines PV-Moduls wird aus Sonnenlicht Strom hergestellt. Je mehr Sonnenlicht auf das Modul scheint, desto schneller und lauter dreht sich der Propeller.	Lernspiel	10-30 Min
Verarbeiten und Reflektieren	Möglichkeit 1: Schüler:innen und Lehrkraft wiederholen das Erlernte mündlich, indem sie den Versuch nochmals durchführen und sprachlich begleiten	Lernspiel	5 Min.
	Möglichkeit 2: Modellskizze an Tafel	Tafel /Whiteboard	5-10 Min.