

Didaktisches Szenario zur Geschichte „Die Seele der Solarenergie: Augustin Mouchot“

Hinweise auf andere mögliche Szenarien sind am Ende des Dokuments zusammen gestellt.

Sonnenofen und Sonnenkollektoren

Geplant für Klassenstufe:	7 bis 10
Benötigter Zeitaufwand:	4 Stunden
Empfohlene Sozialform:	Gruppenarbeit
Erwartete Ergebnisform:	Plakat, Portfolio, Vortrag/Präsentation

Einordnung/Intention

Die in der Geschichte beschriebenen Konstruktionen zur Nutzung der Sonnenenergie sind im Prinzip mit einfachen Mitteln nachbaubar.

Mögliche Umsetzung

Die Aufgabenstellung kann zwei Stufen enthalten: Zunächst kann es darum gehen die Sonnenenergie direkt zu nutzen (wie in einem Sonnenkollektor). Dabei können die Überlegungen nach geeigneten Materialien, wie in der Geschichte beschrieben, mit einfließen und ggf. ergänzt werden. Von hier ausgehend sind zwei Szenarien denkbar:

Einerseits kann zunächst eine gezielte Optimierung des Sonnenofens vorgenommen werden: Isolierung des Innenraumes, Veränderung der Neigung zur Sonne, Optimierung der Schwärzung auf der Innenseite, Änderung der transparenten Abdeckung, Modifikation des Topfes. Dies kann in Form eines Wettbewerbs geschehen – die Aufgabenstellung kann dabei unterschiedlich lauten:

- Welche Gruppe kann die größte Menge Wasser in vorgegebener Zeit kochen lassen (oder auf eine vorgegebene Temperatur erwärmen)?
- Welche Gruppe kann bei einer festen Menge Wasser in vorgegebener Zeit die größte Temperaturerhöhung produzieren?
- Welche Gruppe kann den leichtesten/kostengünstigsten Kocher bauen?

Andererseits kann in einem weiteren Schritt die Aufgabe darin bestehen, die Energie auf einen kleinen Bereich zu konzentrieren. Als Hilfestellung dafür kann auf passend geformte Gefäße hingewiesen werden, die die Form für einen geeigneten Hohlspiegel vorgeben können. Als gute Möglichkeit hat sich ein mit einer Rettungsfolie bespannte Mörtelwanne erwiesen, aus der etwas Luft abgesaugt wird.

Weiterführende Informationen

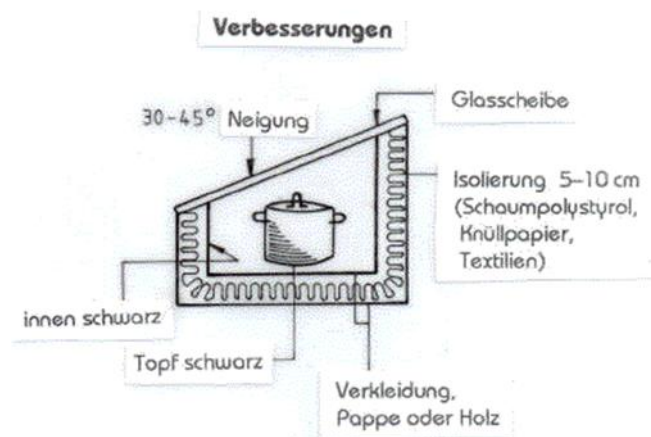
https://dpsg.de/fileadmin/daten/dokumente/OEkologie/OEkologie_Bauanleitungen/solarofenbauanleitung_vcp.pdf

Bauanleitung für einen Solarofen

Lösungsvorschlag

Solarofen aus Pappe

Diskutiere in deiner Gruppe den möglicher Verlauf des Experimentes. Nutze dazu auch folgende Skizze:



Bildquelle: <http://www.umweltschulen.de/images/image1085.gif>

Weitere Hinweise zu didaktischen Szenarien

- Die Frage, ob eine Erfindung Erfolg hat, ist von vielen Randbedingungen abhängig. Es kann im Rahmen eines Projektes recherchiert werden, für welche Erfindung/Idee die Zeit „reif“ war und welche Bedingungen dafür gegeben waren (aktuell vielleicht I-Phone) und ob sich Erfinder/innen bzw. Erfindungen finden lassen, die ein ähnliches Schicksal erfahren haben wie Mouchot bzw. der Solarkocher
- Es kann untersucht werden, welche Aspekte von Mouchots Entwicklung aktuell wieder verwendet werden (Rinnenkraftwerke, solar betriebene Stirlingmotoren).
http://www.umweltmagazin.de/library/common/bwk/eBWK_12_2001_Keck.pdf
Text zu solar betriebenen Stirlingmotoren
http://www.desertec.org/downloads/broschuere_ee_innovation_CSP.pdf
Text zur Solarenergie aus dem Projekt „Dessertec“

Didaktisches Szenario zur Geschichte „Die Seele der Solarenergie“ wurde entwickelt von Friedhelm Sauer und Michael Kiupel mit Unterstützung der Europäischen Kommission (Projekt 518094-LLP-1-2011-1-GR-COMENIUS-CMP) und der Universität Flensburg. Diese Publikation beinhaltet ausschließlich die Sicht der Autoren. Die Kommission kann nicht für die darin enthaltenen Informationen und deren Verwendung verantwortlich gemacht werden.