



3A – Thema: Energie

Energiequellen

Arbeitsauftrag	<p>Die SuS lesen den Text auf dem Arbeitsblatt 3A aufmerksam durch und überlegen sich, ob sie den Unterschied zwischen Energiequelle und Energieform verstanden haben.</p> <p>Dann versuchen sie die folgende Tabelle auszufüllen. Die fehlenden Wörter können den Schülerinnen und Schülern zur Verfügung gestellt werden oder auch nicht (erschwert oder vereinfacht die Aufgabe). Es folgt die Selbstkontrolle mit dem Lösungsblatt.</p>
Ziel	<p>Die SuS wissen, welche Energiequellen es gibt, in welche Energieformen sie umgewandelt und wie sie gespeichert werden können.</p>
Material	<p>Arbeitsblatt 3A Lösungsblatt</p>
Sozialform	<p>PA</p>
Zeit	<p>15 Minuten</p>

Weitere Informationen

- Die **Wasserkraft** hat nur einen Energiespeicher, wenn das benützte Wasser für das Wasserkraftwerk aus einem Stausee stammt. Ein Flusskraftwerk (wie beispielsweise jenes in Höngg an der Limmat) hat keinen Speicher.
- Was wir in der Schweiz nicht kennen, aber zum Beispiel unsere Nachbarn in Deutschland, sind **Kohlekraftwerke**. In Deutschland gab es im Jahr 2023 über 70 Stein- oder Braunkohle-Kraftwerke.
- Ein Fernsehgerät im **Standby-Modus** verbraucht Strom, ohne dass der Mensch einen Nutzen davon hätte. Lassen die SuS zu Hause alle Geräte zählen, die für ihren Betrieb Strom benötigen. Und dann sollen sie noch jene zählen, welche permanent am Strom hängen und einen Standby-Verbrauch aufweisen (z.B. Computer, Stereoanlage, elektr. Zahnbürste auf Ladestation, Lampe mit Netzteil, Kaffeemaschine, usw.). Gemäss WWF Schweiz erreicht die Summe des Standby-Verbrauches allein in der Schweiz rund 2 Milliarden Kilowattstunden.
- **Erdgas** gelangt bei uns in der Schweiz durch die Gasleitung direkt in die Küche. In vielen Ländern (z.B. Portugal) müssen jedoch Gasflaschen gekauft und zu Hause angeschlossen werden. In der Schweiz wird Gas in Flaschen häufig zum Grillieren oder beim Campieren verwendet.

Umweltschutz am Flughafen

Informationen Lehrpersonen



- Heute wird in der Schweiz das **Korn** nicht mehr in von Wasser betriebenen **Mühlen** gemahlen, dies war jedoch bis zu Beginn des 20. Jahrhunderts normal.








Die letzte Zeile der Tabelle ist möglicherweise etwas verwirrend. Aus **Uran** entsteht nicht direkt Strom. Es sind mehrere Zwischenschritte nötig, um aus der Energiequelle „Uran“ die Energieform „Strom“ zu produzieren, doch ist dies in der Tabelle nicht darstellbar. Die Kernspaltung des Urans produziert Wärme. Mit dieser Wärme wird Wasser zu Dampf umgewandelt. Der Dampf treibt dann eine Turbine an, die wiederum einen Generator antreibt, der Strom produziert.

Weitere Ideen

- Einen Energierechner für die persönliche Energie- und CO₂-Bilanz gibt's auf: https://co2-rechner.climatehero.me/?source=GoogleKeywords&gclid=EAlaIQobChMIzqKByfDQ_AIVJoFaBR27iQ-HEAAYyAAEgKTLvD_BwE



3A Energie – Energiequellen

Zyklus 3	<input type="checkbox"/>  <input checked="" type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   	 15 min
----------	---	--

Material	Arbeitsblatt 3A Lösungsblatt
Ziel	Du weisst, welche Energiequellen es gibt, in welche Energieformen sie umgewandelt und wie sie gespeichert werden können.
Arbeitsauftrag	<p>Lies den Text auf dem Arbeitsblatt 3A aufmerksam durch. Was sind genau Energiequellen und was Energieformen?</p> <p>Wenn du diese Fragen für dich selbst beantworten kannst, schaue dir die folgende Tabelle an. In ihr sind die meisten heute bekannten Energiequellen mit einer möglichen Form, einem Beispiel zur Speicherung, zum Verbrauch und zum Nutzen aufgeführt.</p> <p>Versuche diese Tabelle zu vervollständigen.</p> <p>Kontrolliere deine Antworten mit dem Lösungsblatt.</p>

Umweltschutz am Flughafen

Arbeitsmaterial



Was ist Energie?

Die Natur bietet uns verschiedene Energiequellen, die wir zur Stromerzeugung, für Licht oder direkt als Wärmelieferant einsetzen. Viele dieser natürlichen Quellen nutzte der Mensch schon sehr früh. Sei es, um Bewässerungsanlagen mit Wasserrädern wie im alten Mesopotamien zu betreiben, um mit Segelschiffen neue Kontinente zu entdecken oder Güter zu transportieren und Handel zu betreiben.



Neben Kohle standen bis ins späte 19. Jahrhundert auch tierische Fette als Energielieferanten im Mittelpunkt. So hielt beispielsweise der Tran von Walen in vielen Gebieten seit dem 16. Jahrhundert die Öllampen am Brennen. Bis in die Mitte des letzten Jahrhunderts waren die fossilen Brennstoffe (Erdöl, Erdgas, Kohle) die meistgenutzten Energiequellen. Dann kamen Kernkraft, Sonnenenergie und Windkraftwerke hinzu.

Energie kann **gespeichert** werden. Elektrische Energie etwa kann man in Batterien oder Akkus speichern. Sie lässt sich so später für den Betrieb eines Handys oder MP3-Players überall einsetzen. Wärmeenergie lässt sich in Wasser oder einer anderen Flüssigkeit speichern.



Als **Energiequelle** wird Energie bezeichnet, die es in der **Natur** gibt, wie zum Beispiel Holz, fließendes Wasser oder die Sonneneinstrahlung.



Energieformen sind Energien, die der **Verbraucher direkt nutzt**, zum Beispiel Heizöl, Benzin oder Strom. Die Energie aus Energiequellen wird, damit sie von uns Menschen genutzt werden kann, in andere Energieformen umgewandelt. Aus Erdöl wird in der Raffinerie Heizöl und Benzin, aus dem Drehen eines Windrades oder dem Verbrennen von Kohle wird elektrischer Strom. Die Sonne

liefert Wärmeenergie, die in Strom oder heisses Wasser umgewandelt werden kann und so weiter.

Umweltschutz am Flughafen

Arbeitsmaterial



Energiequelle	Energieform	Energiespeicher	Verbrauchergerät	Nutzungs-Beispiel
Wasserkraft				Zug fahren
Sonne		Wassertank	--	
	Paraffin	Kerze	--	
Erdöl	Diesel			
Wind			MP3-Player	
		Kohlelager		--
	Erdgas		Kochherd	
Sonne		Batterie	Klimaanlage im Wohnmobil	
Wasserkraft		--	Mühle	
	Heizöl			Heizkörper wärmen
Tierisches Körperfett			Öllampe	
	Holz		--	Wurstbrätein
Erdöl		Kerosintank		
Biomasse			Motor	
Uran		--		schnellere Fortbewegung

Umweltschutz am Flughafen

Arbeitsmaterial



Fehlende Wörter

Flugzeugtriebwerk	Eisenbahn	Rolltreppen-Motor	Heizung
Motor	Strom	Kerosin / SAF	Bewegung
Wärmeenergie	Öl	Strom	fliegen
warm duschen	Musik hören	Gastank	Auto fahren
kühlen	Korn mahlen	Beleuchtung	Pfanne & Essen wärmen
Erdöl	Holzstapel	Strom	Holz
Strom	Erdöl	evtl. Stausee	Gastank oder -flasche
Erdgas	Öltank	Flasche oder Dose	Dieseltank
Akku	Biogas	Lastwagen fahren	Beleuchtung
Kohle	Fernseher Standby	Strom	

Umweltschutz am Flughafen

Lösungsvorschlag



Anregung, wie die Aufgabe gelöst werden könnte

Energiequelle	Energieform	Energiespeicher	Verbrauchergerät	Nutzungs-Beispiel
Wasserkraft	Strom	evt. Stausee	Eisenbahn	Zug fahren
Sonne	Wärmeenergie	Wassertank	--	warm duschen
Erdöl	Paraffin	Kerze	--	Beleuchtung
Erdöl	Diesel	Dieseltank	Motor	Lastwagen fahren
Wind	Strom	Akku	MP3-Player	Musik hören
Kohle	Strom	Kohlelager	Fernseher im Standby-Modus	--
Erdgas	Erdgas	Gastank oder -flasche	Kochherd	Pfanne & Essen wärmen
Sonne	Strom	Batterie	Klimaanlage im Wohnmobil	kühlen
Wasserkraft	Bewegung	--	Mühle	Korn mahlen
Erdöl	Heizöl	Öltank	Heizung	Heizkörper wärmen
Tierisches Körperfett	Öl	Flasche oder Dose	Öllampe	Beleuchtung
Holz	Holz	Holzstapel	--	Wurstbräteln
Erdöl	Kerosin	Kerosintank	Flugzeugtriebwerk	fliegen
Biomasse	Biogas	Gastank	Motor	Auto fahren
Uran	Strom	--	Rolltreppen-Motor	schnellere Fortbewegung