

Lernangebot der Geschwister-Scholl-Schule

Blieskastel



Fach: Deutsch	Klasse: 8a/b	Lehrer/in: Christina Burmann-Munief
Bei Fragen folgenden Kontaktweg wählen:		christinaburmannmunief@gmail.com

Arbeitsauftrag vom 05.05.2020 bis 15.05.2020	Erledigt	Datum	Unterschrift: Erziehungsberechtigte(r)
<p>Meine lieben Schülerinnen und Schüler der Klasse 8a/b,</p> <p>ihr könnt mir gerne eure Buchvorstellung mit Plakat abfotografieren und per Mail zusenden.</p> <p>In dem folgenden Arbeitsauftrag für die nächsten zwei Wochen geht um das Erschließen von Sachtexten und das Erschließen eines Schaubildes. Bearbeite dazu die folgenden Arbeitsblätter.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arbeitsblätter „Sachtexte erschließen“ <input type="checkbox"/> 2. Arbeitsblatt „Weiterführendes: Ein Schaubild erschließen“ <input type="checkbox"/> <p>Liebe Grüße, eure Frau Burmann-Munief</p> <p>PS: Falls ihr Fragen habt, könnt ihr mir gerne per Mail schreiben (siehe Kontaktweg)</p>			

Liebe Schülerinnen und Schüler,

nutzt das Lernangebot. In den letzten drei Spalten (Grün) macht ihr eine Selbstkontrolle.

Lasst eure Eltern bestätigen, dass ihr die Aufgaben erledigt habt.

Ihr schafft das! Bei Fragen oder Problemen könnt ihr euch an die entsprechende Lehrkraft wenden - wir helfen. Vernetzt euch untereinander und beachtet die Maßnahmen zur Eindämmung der Viruserkrankung.

Eure Schule

Sachtexte erschließen

Du liest einen Text und entnimmst ihm wichtige Informationen.
Im Anschluss schreibst du eine kurze Zusammenfassung.

Bilder und Überschriften sagen dir schon viel, bevor du mit dem Lesen beginnst.

- 1 Schreibe mit einem Satz auf, worum es in dem Text vermutlich geht. Begründe deine Vermutung. Schreibe in dein Heft.

Du überfliegst den Text.

- 2 a. Lies in den ersten zwei Absätzen die hervorgehobenen Wörter.
b. Decke den Text ab. Woran erinnerst du dich?
Schreibe diese Wörter und Wortgruppen in dein Heft.
- 3 Überfliege die weiteren Absätze des Textes.
Markiere dabei Wörter, die dir auffallen.

Energie aus dem Meer – Ulrich Grünewald

Die gewaltige Energie, die hinter der Kraft des Meeres steckt, ist schon so manchem Küstenbewohner zum Verhängnis geworden. Doch diese Energie ist nicht nur zerstörerisch, sie kann auch genutzt werden, zum Beispiel zur Stromgewinnung. Strom aus dem Meer – gewonnen aus der Kraft der Gezeiten und Wellen. Experten sehen darin ein großes Potenzial.

Gezeitenkraftwerk

- Bereits im 11. Jahrhundert wurde die Kraft des Tidenhubs¹ in Gezeitenmühlen in England und Frankreich genutzt. Und im Jahr 1897 wurde in Frankreich das erste Mal elektrischer Strom mithilfe von Turbinen² und Generatoren³ gewonnen, angetrieben durch Ebbe und Flut.
- 10 Rund 20 Jahre später entstanden die Pläne für ein erstes Gezeitenkraftwerk an der Mündung des französischen Flusses Rance bei St. Malo in der Normandie. Die Bucht ist mit einem Tidenhub von bis zu zwölf Metern besonders geeignet. Es dauerte allerdings noch bis Dezember 1967, bis das erste Gezeitenkraftwerk der Welt in Betrieb ging. Das Prinzip ist einfach. Ein 750 Meter langer Damm trennt die Bucht vom offenen Meer ab. Das Wasser kann nur durch 24 Rohrturbinen auf die andere Seite gelangen. Die Turbinen erzeugen den Strom sowohl beim Einlaufen des Wassers (Flut) als auch beim Auslaufen (Ebbe). Je nach Strombedarf kann das Abfließen leicht verzögert werden. Insgesamt erzeugt das Kraftwerk eine Leistung von 240 Megawatt⁴. Weltweit gibt es nur einige wenige, meist kleinere Anlagen mit rund einem Megawatt.
 - 15
 - 20



- 1 der Tidenhub: der Unterschied in der Höhe zwischen Hoch- und Niedrigwasser
- 2 die Turbine: Eine Turbine wandelt Fließenergie in Drehenergie um.
- 3 der Generator: wandelt die Drehenergie, z. B. einer Turbine, in elektrische Energie um
- 4 Ein Megawatt (MW) entspricht 1000 Kilowatt (KW) oder 1 000 000 Watt.



Textknacker Schritt 1:

Vor dem Lesen

- Bilder
- Überschrift
- Form

Textknacker Schritt 2:

Den Text überfliegen

- Was fällt dir auf?
- Was kennst du schon?

Der Damm bei St. Malo mit dem Gezeitenkraftwerk rechts im Bild

Meeresströmungskraftwerk

Energie lässt sich jedoch nicht nur durch die Nutzung des Tidenhubs gewinnen. Denn dass das Meer bei Flut höher steht, bedeutet nicht, dass es dort angehoben wird, jedenfalls nicht in dem Sinne, wie man einen Eimer Wasser vom Boden anheben würde. Das Wasser des Meeres wird durch die Gezeitenkräfte von einem Ort zu einem anderen gezogen. Dort, wo es wegfliest, herrscht Ebbe, dort, wo es hinfließt, Flut. Es entstehen Strömungen. Und diese können ebenso zur Stromgewinnung genutzt werden. Vor der Küste Großbritanniens entstand das erste Meeresströmungskraftwerk der Welt. Das deutsch-britische Pilotprojekt trägt den Namen „Seaflo^w“. Es sieht aus wie eine Windkraftanlage unter Wasser und funktioniert auch fast genauso. Der Unterschied: Statt des Windes, also der Strömung der Luft, wird die Gezeitenströmung des Wassers genutzt. Seit der Inbetriebnahme 2003 musste „Seaflo^w“ ständig verbessert werden. Zum Beispiel war die Meeresströmung geringer als erhofft. Auch stellte der Unterwasserbetrieb extreme Anforderungen an die Materialien.

Im Jahr 2008 ging „Seaflo^w“'s Nachfolger „Seagen“ vor der Küste Nordirlands in Betrieb. Mit seinen zwei Turbinen produziert das Meeresströmungskraftwerk, anders als sein Vorgänger, tatsächlich Strom. Die Leistung beträgt 1,2 Megawatt, womit gut 1000 Haushalte versorgt werden können.

Wellenenergie

Das Wetter ist zwar ein unvorhersehbarer Faktor, es ist jedoch entscheidend bei einer weiteren Form des Energietransports im Meer: der Wellenenergie. Um diese Energie zu nutzen, gibt es verschiedene Ansätze. Einer der ältesten ist das Prinzip der schwingenden Wassersäule. Das ständige Auf und Ab des Wassers treibt dabei in einer Art Kamin eine Luftsäule an. Wie in einer Luftpumpe wird bei ansteigendem Wasser die Luft nach oben durch eine Turbine gedrückt. Beim Absinken des Wassers wird die Luft durch die Turbine angesogen. Eine ausgeklügelte Technik sorgt dafür, dass sich die Turbine in beiden Fällen immer in dieselbe Richtung dreht. Dadurch werden Reibungsverluste vermieden. Der erste Prototyp eines Wellenkraftwerks ist im November 2000 an der Westküste Schottlands in Betrieb gegangen und liefert eine Spitzenleistung von 500 Kilowatt.

Lösung des weltweiten Energieproblems?

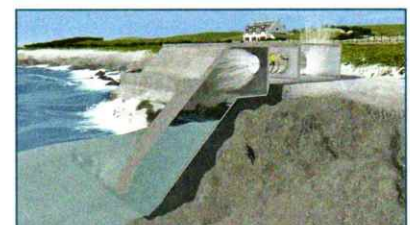
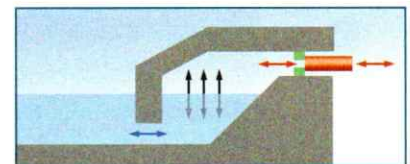
Der Energievorrat, der in den Gezeiten steckt, ist zwar riesig, lässt sich jedoch nur selten wirtschaftlich nutzen. Um zum Beispiel ein Gezeitenkraft betreiben zu können, benötigt man mindestens einen Tidenhub von fünf Metern sowie eine geeignete Bucht. Weltweit gibt es schätzungsweise nur wenige Dutzend solcher Stellen. Insgesamt ließen sich rein rechnerisch zwölf Gigawatt (ein Gigawatt = eine Milliarde Watt) Strom erzeugen. Damit könnten gerade mal zehn Kohlekraftwerke ersetzt werden.

Außerdem steht die Energie nicht kontinuierlich zur Verfügung, die Spitzenlast verschiebt sich ebenso wie die Hoch- und Niedrigwasser von Tag zu Tag. Es müssten daher Möglichkeiten zur Speicherung der Energie geschaffen werden. Das Problem der kontinuierlichen Energiegewinnung tritt bei den Wellenkraftwerken noch verstärkt auf, da bei diesen das Wetter eine entscheidende Rolle spielt. Lediglich ein Strömungskraftwerk liefert jederzeit gleich viel Energie und ist unabhängig vom Wetter. Allerdings gibt es erst wenige Pilotanlagen.

In der Kombination verschiedener Meereskraftwerke sehen die Experten gleichwohl einen wichtigen Beitrag zur Versorgung mit erneuerbaren Energien. Im Vergleich zu Wind, Sonne und Biomasse steht die Nutzung der Energie aus dem Meer aber noch am Anfang.



Ein Meeresströmungskraftwerk



Funktionsweise des Wellenkraftwerks Limpet

Beim genauen Lesen erkennst du wichtige Informationen.

- 4 a. Lies die einzelnen Absätze des Textes genau.
b. Welches gemeinsame Thema haben die drei mittleren Absätze? Kreuze an.
- die zerstörerische Kraft des Meeres
 - unterschiedliche Kraftwerkstypen, die Meeresenergie nutzen
 - die Energie, die in den Gezeiten steckt
- c. Was ist das Besondere am ersten Absatz? Schreibe einen Satz auf die Linie. Du kannst eine Wortgruppe vom Rand verwenden.
-

Textknacker Schritt 3:
Beim genauen Lesen
– Überschrift
– Absätze
– Schlüsselwörter
– Unbekannte Wörter

stellt Fragen,
führt in das Thema ein,
nimmt Stellung

- 5 Schreibe Erklärungen für die folgenden Wörter in dein Heft.
– Manche Wörter kannst du dir aus dem Textzusammenhang erklären.
– Nutze auch die Fußnoten im Text oder schlage die Wörter nach.

der Tidenhub (Z. 6), das Gigawatt (Z. 55), die Turbine (Z. 36), der Generator (Z. 8),
kontinuierlich (Z. 61), die Pilotanlage (Z. 64), die Kombination (Z. 65)

Starthilfe

Tidenhub nennt man den Höhenunterschied ...

- 6 a. Sieh dir die Bilder zum Text genau an und lies die Bildunterschriften.
b. Erkläre die Kraftwerkstypen **Gezeitenkraftwerk**, **Meeresströmungskraftwerk** und **Wellenkraftwerk**. Schreibe in dein Heft.

Starthilfe

Für ein Gezeitenkraftwerk wird eine Bucht vom Meer mit ...

- 7 Im zweiten Absatz sind bereits Schlüsselwörter hervorgehoben.
a. Markiere selbst Schlüsselwörter in den weiteren Absätzen.
b. Worum geht es? Schreibe zu jedem Absatz Stichworte in dein Heft.

Starthilfe

1. **Einleitung:** Strom aus dem Meer, ...

Mithilfe von Fragen kannst du dein Textverständnis überprüfen.

- 8 Beantworte die folgenden Fragen in ganzen Sätzen. Schreibe in dein Heft.
- a) Wie groß ist der Tidenhub in der Mündung der Rance bei St. Malo?
 - b) Wodurch wird diese Bucht vom Meer getrennt?
 - c) Welche Leistung hat das Gezeitenkraftwerk bei St. Malo?
 - d) Wie sieht das Meeresströmungskraftwerk „Seaflow“ aus?
 - e) Wo ist im Jahr 2000 ein Wellenkraftwerk in Betrieb gegangen?

Starthilfe

Frage a) Der Tidenhub in der Mündung der Rance bei St. Malo ...

- 9 a. Schreibe zu jedem Absatz des Textes zwei eigene Fragen in dein Heft.
b. Beantworte deine eigenen Fragen schriftlich.

In einer Zusammenfassung gibst du den Inhalt des Textes kurz wieder.

- 10 Schreibe eine Zusammenfassung des Textes.

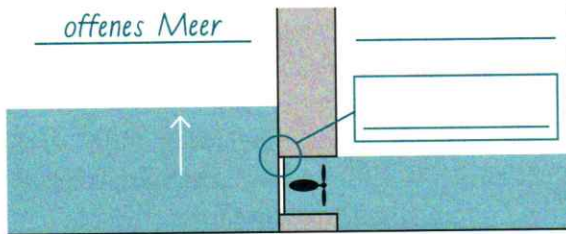
Textknacker Schritt 4:
Nach dem Lesen
Mit dem Inhalt arbeiten

Weiterführendes: Ein Schaubild erschließen

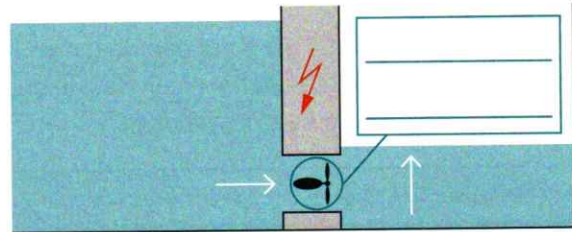
Du erschließt ein Schaubild zu einem Gezeitenkraftwerk.

Funktionsprinzip eines Gezeitenkraftwerkes

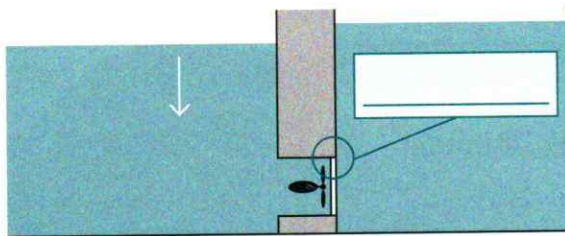
- Phase 1**
- Staubecken ist leer
 - Flut steigt an
 - Turbinenleitungen sind geschlossen



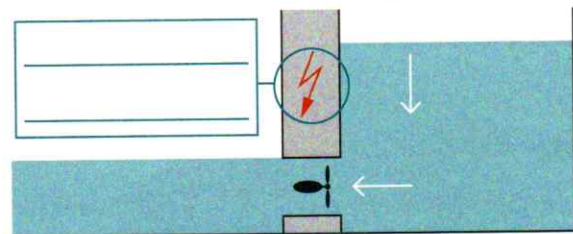
- Phase 2**
- Flut hat Maximum erreicht
 - Turbinenleitungen werden geöffnet
 - Wasser strömt ein
 - Turbine wird angetrieben: Strom wird erzeugt



- Phase 3**
- Staubecken ist gefüllt
 - Flut sinkt ab
 - Turbinenleitungen sind geschlossen



- Phase 4**
- Ebbe ist erreicht
 - Turbinenleitungen werden geöffnet
 - Wasser strömt aus
 - Turbine wird angetrieben: Strom wird erzeugt



- 1 a.** Sieh dir das Schaubild an und lies die Stichworte zu den vier Phasen.
b. Beschrifte die Grafik an passenden Stellen mit den folgenden Wortgruppen.

offenes Meer, Verschluss (2 x), das Kraftwerk, Staubecken, Turbine läuft

- 2** Welche Dinge sieht man auf **allen** vier Bildern des Schaubilds?
 Schreibe Strichworte auf die Linie.

das offene Meer,

- 3** Beantworte diese zwei Fragen mithilfe des Schaubilds. Schreibe in dein Heft.
 a) Wodurch staut sich das Wasser auf einer Seite des Damms?
 b) Wann genau werden die Turbinenleitungen geöffnet?

Starthilfe

Frage a) Dadurch, dass ...

- 4** Ergänze die folgende Beschreibung der Phasen 1 und 2. Schreibe in dein Heft.

Wenn das leer ist und die ansteigt, werden in Phase 1 die geschlossen. Sobald die Flut ihr erreicht hat, beginnt Phase 2 und die werden geöffnet. Dann strömt das in das . Dabei wird die in der angetrieben und es wird erzeugt.

- 5 a.** Beschreibe das Funktionsprinzip eines Gezeitenkraftwerks in einem kurzen Sachtext.
 - Nenne in einem Einleitungssatz den Titel und die Art der Grafik.
 - Beschreibe die Vorgänge für jede einzelne Phase.
 - Verwende Fachwörter aus dem Schaubild und schreibe im Präsens.
b. Ist deine Beschreibung auch ohne das Schaubild verständlich?
 Überprüfe deinen Text mithilfe einer Person, die das Schaubild nicht kennt.

Starthilfe

So funktioniert ein Gezeitenkraftwerk
 Wie ein Gezeitenkraftwerk Energie erzeugt, kann man ...