



Kernenergie



Inhalt:

Energiegewinnung
Kernspaltung
Reaktor
Kernkraftwerk
Radioaktiver Abfall
Argumente Pro und Contra
Geografische Verteilung
Risiken

frischabpresse.ch | Weltgeschehen für
Ihren Unterricht mit Arbeitsblättern, Lektionspla-
nung, Lösungen, Folien, Hintergrundinformatio-
nen, ...

Bild von Nörbert Kaiser unter creative commons 3.0 lizenz, wikimedia.org

Kernenergie und Kernkraftwerke

Anlass:

Kernenergie bleibt
ein heisses und
Thema. Die Gefahren
können Befürchtungen
nicht schmelzen lassen.
Jede Alternative
ergibt sich von den
Energiequellen her.

Info

Klasse	5. - 9.
Bereich	diverse
Zeltaufwand	120min
Vorbereitung	15min
Stand	18.3.2011

Index

- S.1 Übersicht
- S.2 Lektionsplanung
- S.4 AB1 „Gewinnung“
- S.6 Lösung AB1
- S.7 Folie „Spaltung“
- S.8 Folie „Reaktor“
- S.9 Folie „KKW“
- S.10 AB2 „Funktion“
- S.11 Lösung AB2
- S.12 AB3 „Abfall“
- S.13 Lösung AB3
- S.14 AB4 „Verwertung“
- S.15 Lösung AB4
- S.16 AB5 „Sicherheit“
- S.17 AB6 „Umwelt“
- S.19 Lösung AB6

Material

- ✓ Hellraumprojektor
- ✓ Altanten

Vorzubereiten

- ✓ ABs kopieren
- ✓ Folien erstellen



Lektionsplanung

Hinweis: Da die Arbeitsblätter detaillierte Grafiken enthalten, sollten sie direkt vervielfältigt ausgedruckt werden oder im Bilder-Modus des Kopierapparates kopiert werden. Farbkopien vereinfachen die Arbeit zusätzlich.

700 - Teilurteil

Material

15' Arten der Energiegewinnung

Die Kinder lernen Vor- und Nachteile der gängigsten Kraftwerktypen kennen. In tieferen Klassen können die Aufträge 1-4 in Partnerarbeit gelöst und vorab kontrolliert werden.
Spätestens bei Aufgabe 5 werden die Kinder feststellen, dass es das perfekte Kraftwerk nicht gibt und Nachteile in Kauf genommen werden müssen.

AB 1 „Energiegewinnung“
 Lösung, HP

Kontrolle: Gemeinsame Kontrolle und Besprechung am Hellraumprojektor. Geben Sie den Schülern bei Aufgabe 5 genügend Zeit, ihre Auswahl zu begründen.

Lösung, HP

30' Lehrvortrag „Kernkraftwerk“

Das komplexe Thema zur Funktion eines Kernkraftwerkes präsentieren Sie als Lehrvortrag am Hellraumprojektor. Kopieren Sie hierfür die Folien und trennen Sie den Lehrerkommentar ab. Am besten erstellen Sie für sich selbst eine Kopie der Folie auf Papier als Spickzettel. Sie können sich konsequent an den Lehrvortrag-Text halten. Die Schüler haben den Vortragsstoff von Anfang an vor sich.

„Kernspaltung“
 „Brennelemente / Reaktorgebäude“
 „Kernkraftwerk“
 AB 2 „Funktionsweise eines Kernkraftwerkes“

Nach der ersten Folie (Kernspaltung) lesen die Schüler die erste Aufgabe auf dem Arbeitsblatt.

Nach der zweiten Folie (Brennelemente / Reaktorgebäude) lesen die Kinder den kurzen Text und lösen Aufgabe 2 auf dem Arbeitsblatt.

Die Aufgaben 3 + 4 lösen die Schüler nach der dritten Folie (Kernkraftwerk).

Bei Sekundarklassen können die Lehrvorträge auch von Schülern gehalten werden.

Kontrolle: Gemeinsame Kontrolle und Besprechung am Hellraumprojektor

Lösung, HP

15' Radioaktiver Abfall

Im Programm wird der Abschnitt „Radioaktiver Abfall“ des Arbeitsblattes gelesen und die Aufgabe 1 besprochen. Der untere Teil des Arbeitsblattes kommt später.

AB3 „Radioaktiver Abfall“

15' Geografische Verteilung

Die Kinder machen sich bewusst, dass es Kernkraftwerke in ihrer Nähe gibt und erkennen, dass einige Länder bereits wieder aus der Kernenergie aussteigen. Das Arbeitsblatt „Geografische Verteilung“ lässt sich am besten in Partnerarbeit mit Hilfe eines Atlanten ausfüllen. Sollten die Schüler bloss schwarz/weiss-Kopien erhalten, sollten Sie einen Farbdruk des Arbeitsblattes auf dem Hellraumprojektor auflegen, damit die Farben in der letzten Grafik erkannt werden können.

AB4 „Geografische Verteilung“
evtl. Atlanten
evtl. AB4 in Farbe

Kontrolle: Gemeinsame Kontrolle und Besprechung am Hellraumprojektor

Lösung, HP

15' **Risiken**

Auf diesem Arbeitsblatt werden Fragen beantwortet, welche die Kinder wohl am brennendsten interessieren.
Die Schüler schneiden die Antworten vom zweiten Arbeitsblatt „Risiken“ aus und kleben sie zu den passenden Fragen.

AB6 „Risiken“
(2 Seiten)

Scheren, Leim

Kontrolle: Gemeinsame Kontrolle und Besprechung am Hellraumprojektor. Auch wenn es ein kurzes Arbeitsblatt ist, sollten Sie es gründlich mit den Schülern besprechen und auf ihre Fragen eingehen.

Lösung, HP

15' **Pro- und Contra**

Kernenergie hat bestimmt einige Vorteile, aber auch viele ernst zu nehmende Nachteile. Die Kinder nehmen mit dem unteren Teil des Arbeitsblatts „3 Hauptargumente“ das erste Mal Stellung zu Kernkraftwerken. Lassen Sie sich von Meinungen gelten, hier gibt es keine absoluten Lösungen.
Aufgabe 2: Einzel- oder Partnerarbeit; direkte Besprechung am Hellraumprojektor
Aufgabe 3: Plenum
Aufgabe 4: Einzelarbeit mit Präsentation im Plenum

AB3 „Radioaktivität und Abfall“

Lösung, HP

15' **Öffentliche Meinung: Interview**

Wie denkt unsere Bevölkerung über die Kernenergie?
Als Hausaufgabe interviewen die Kinder erwachsene Personen zum Thema Kernenergie. Die Antworten sammeln sie stichwortartig mit Strichen.
In der Schule können die Antworten zusammengetragen werden. Durch die grosse Anzahl wird die Umfrage repräsentativ und es können prozentuale Aussagen formuliert werden. Selbstverständlich machen dies als Tortengrafiken am Computer.

AB5 „Interview“

evtl. Computer

20' **Aktuelles Ereignis**

Nur wissen, was alles über Kernenergie. Schaffen Sie nun Bezug zu einem aktuellen Ereignis.
Lassen Sie die Kinder als Hausaufgabe Zeitungsartikel und viel Bildmaterial aus Zeitungen und Medienberichten sammeln. Wer keine Zeitung zu Hause hat, kann die Meldungen aus dem Internet beziehen.
In der Schule lesen sich die Kinder in ihre Artikel kurz ein. Im Kreis sitzend, werden anschliessend die Bilder der Klasse gezeigt und erklärt.

HA: Zeitungsartikel sammeln

Weiterführender Link:

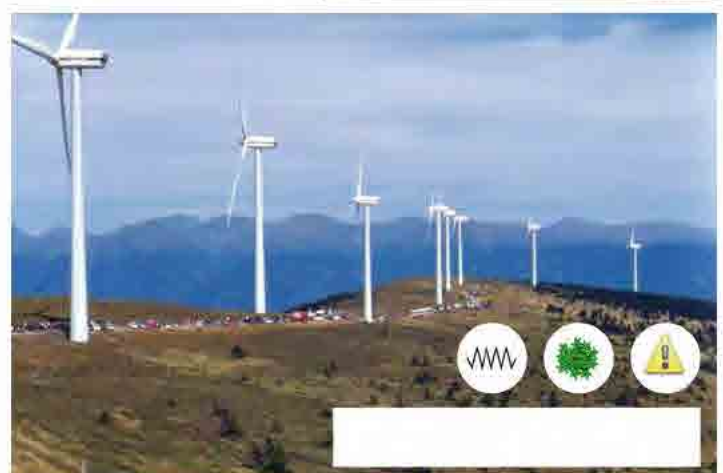
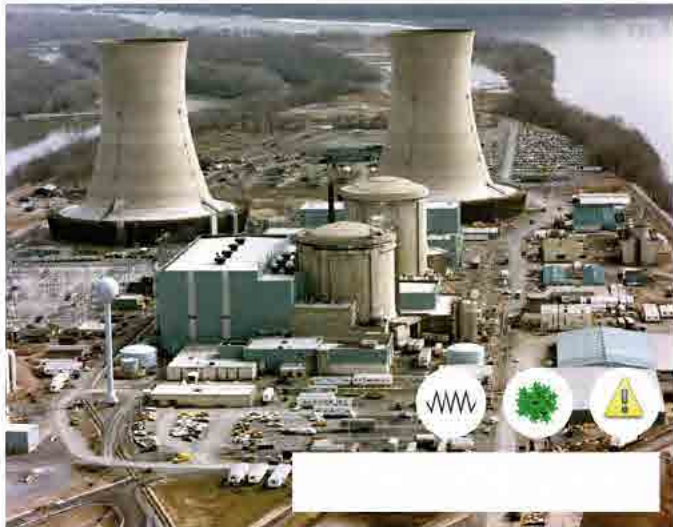
<http://www.planet-schule.de/wissenspool/total-phaenomenal/Inhalt/Sendungen/kernkraft.html> Viertelstündiger Film über Kernenergie

<http://www.otom4kids.net/> Online-Lehrgang für Kids

Bildlegende: Anzahl Schüler | gemeinsame Kopie | Anzahl Kopien | Einzelarbeit | gemeinsame Arbeit | Internetlink

Energiegewinnung

Ohne Energie ist ein modernes Leben undenkbar geworden. Damit du den Strom aus der Steckdose beziehen kannst, muss er in einem Kraftwerk produziert werden. Dabei gibt es verschiedene Methoden, Energie zu gewinnen.



Bildnachweise:

Bild 2 von Crux, creative commons (cc) 2.5; Bild 3 von Mike Lehmann cc3.0; Bild 5 von Copelan cc 2.0; Bild 6 von Kwerdenker cc 3.0

Aufträge zum Arbeitsblatt „Energiegewinnung“

- Schreibe die Kraftwerke auf vorhergehendem Arbeitsblatt mit folgenden Bezeichnungen auf dem weissen Balken an:

**Kohlekraftwerk – Windkraftwerk – Solarkraftwerk
Wasserspeicherkraftwerk – Flusskraftwerk – Kernkraftwerk**

-  **Energiegewinnung**

Analysiere die verschiedenen Kraftwerke. Male den ersten Energie-Kreis mit grün, oranger oder roter Farbe aus, je nachdem wie konstant (regelmässig) das Kraftwerk Energie liefern kann. Ein Solarkraftwerk ist beispielsweise von der Sonne abhängig und liefert bei starker Bewölkung oder nachts weniger Strom.

-  **Umwelt-Verträglichkeit**

Male den Umwelt-Kreis mit grüner, oranger oder roter Farbe aus, je nachdem wie umweltverträglich das Kraftwerk arbeitet. Abgesehen von der menschlichen Beeinflussung, schadet ein Windkraftwerk beispielsweise dem Umweltraum.

-  **Gefahren-Potential**

Male den Gefahren-Kreis mit grüner, oranger oder roter Farbe aus, je nachdem welche Gefahren ein Kraftwerk birgt. Ein Flusskraftwerk kann beispielsweise eine mittel-grosse Flutwelle auslösen, sollte der Fluss bei einem Erdbeben bersten.

- Stell dir vor, du müsstest in deiner Region ein Kraftwerk errichten. Für welchen Typ entscheidest du dich? Beachte, dass nicht alle Kraftwerk-Typen überall gebaut werden können. Für ein Windkraftwerk benötigt es zum Beispiel eine Region mit viel Wind.

Weshalb hast du dich für dieses Kraftwerk entschieden?

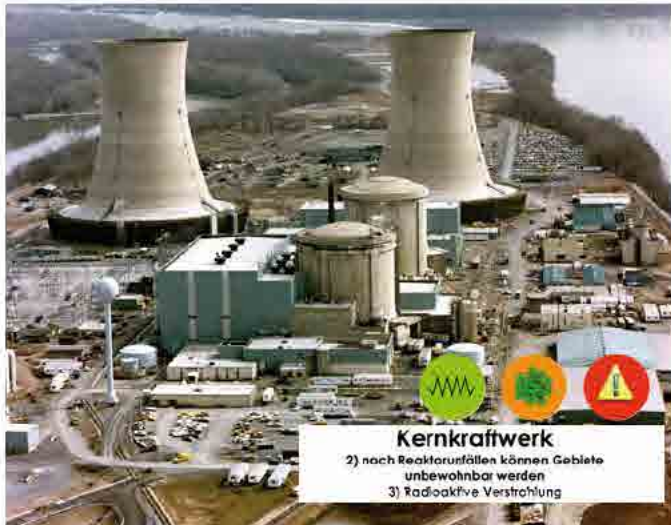
Teile deine Entscheidung mit denen deiner Mitschüler.

- Die meisten Kraftwerke funktionieren nach dem selben Prinzip: Wasser, Wasserdampf oder Wind treibt eine Turbine an. Ein Generator wandelt diese Rotation in Strom um, welcher ins Stromnetz gespiesen wird. Das Prinzip ähnelt dem eines Fahrrad-Dynamos, welches ebenfalls durch Rotation Strom für das Licht produziert.

Nur eines der vorgestellten Kraftwerke produziert den Strom auf andere Weise. Welches?

Lösung: Energiegewinnung

Lösung Nr. 6: Solarkraftwerk



Bildnachweise:

Bild 2 von Crux, creative commons (cc) 2.5; Bild 2 von Mike Lehmann (cc) 3.0; Bild 5 von Copelan (cc) 2.0; Bild 6 von Kwerdenker (cc) 3.0

Weitere Seiten
in der
PDF-Vollversion
als Download.

Die Darstellung kann vom
Original-Dokument abweichen.