

## Baustein Energiespar-Detektive

### Energieverbrauch und Alternativen an unserer Schule

Strom, Gas, Öl, - Was wird verbraucht an unserer Schule? Und wie viel? Wer verbraucht den Strom, das Gas und wann? Wo sind die Energieschlucker? Wie können wir sie dingfest machen und beseitigen? Im Schulhaus und auf dem Schulgelände spüren wir Schwachstellen im Energieverbrauch auf und machen Vorschläge zur Beseitigung.



Außerdem befassen wir uns mit den alternativen Energien und experimentieren mit deren Anwendung.

Ziel des Projektes ist es, Schüler zwischen 11 und 14 Jahren zum Energiesparen zu motivieren und verantwortungsvoll mit den Ressourcen auch im Alltag zu Hause umzugehen. Weiterhin hingewiesen wird auf die Vorteile von Energiesparlampen, schaltbaren Steckerleisten, stromsparenden Haushaltsgeräten, Abschaltung von Standby- Funktionen u. ä.

### Konkrete Praxisbeispiele

#### *Energie in der Schule:*

- ➔ Wie viel Strom und Heizenergie verbraucht die Schule? Interview mit dem Hausmeister, Öl-, Gas-, Stromrechnungen der Schule werden ausgewertet • Verbrauchszähler ablesen • Temperatur in den Schulräumen messen • Verbrauchsmessungen an Geräten • Welche Lampen sind aufgehängt, wie viele? Welche elektrischen Geräte laufen immer/ oft? Wo gibt es Geräte mit Stand-by Funktionen • Auflistung von Mängeln an Heizkörpern, Elektroanlagen • Messen der Luxwerte im gesamten Schulhaus • Darstellung der Ergebnisse mit dem Computer und Standardsoftware
- ➔ Wir erarbeiten Verbesserungsvorschläge zum Energiesparen im Schulgebäude: z.B: Einsatz von Sparröhren, Abschaltung unnötig laufender Elektrogeräte (Standby-Abschaltung, neue, Strom sparende Elektrogeräte), Anbringen von Markierungen zum Stromsparen, Einbau von Energiesparbirnen etc.

Praxisbeispiel für Jugendbegleiter Natur und Umwelt ✧ Baustein Energiesparen

---

- ➔ Darstellung des Energiesparprojektes
- ➔ Mein persönlicher Energiepass: Strommessung an eigenen Haushalts- und Unterhaltungsgeräten, Untersuchung der Nutzungsgewohnheiten

#### *Regenerative Energien:*

- ➔ Sonne- Kraftwerk am Himmel: Solarenergie- Grundlagen • Feuer aus Sonne- ein Brennglas • Bau eines (einfachen) Sonnenkochers • Bau eines Modell-Sonnenkollektors zur Wassererwärmung • einfache Solarmodelle • Solartaschenlampe
- ➔ Solange der Wind weht: Bau von Modell-Windrädern (Propeller-, Savonis-, Darrieus- Rotoren) und Windmobilen fürs Schulgelände (Art und Größe müssen vor Veranstaltungsbeginn besprochen werden)
- ➔ Wasser: Bau eines Wasserrades (Vorraussetzung: Bach in Schulnähe)
- ➔ Speicherung von Energie in Batterien: Wie funktioniert ein Apfelradio? • Akku statt Abfall
- ➔ Prima Klima? - was das Wetter mit dem Energieverbrauch zu tun hat • Sturm im Wasserglas- Experimente zum Treibhauseffekt.
- ➔ Ausflug zum Kleinkraftwerk Wasser, zur Holzhackschnitzelheizung, zum Sonnenkraftwerk, zur Biogasanlage- je nach Zeit und Erreichbarkeit

#### **Treffpunkt**

Im Klassenzimmer/ Werkraum/ Computerraum

#### **Dauer des Angebotes**

1x pro Woche 2 Schulstunden (1 Std. 30 Min)  
geeignet für Sommer- und Winterhalbjahr

#### **Witterungsabhängigkeit**

Das Betreuungsangebot kann bei jeder Witterung durchgeführt werden

#### **Zielgruppe**

Schülerinnen und Schüler der Klassenstufe 5 - 7

#### **Gruppengröße**

Mindestanzahl 8 bis max. 20 Schülerinnen und Schüler, altersübergreifend möglich

#### **Kompetenzen** (was wird gelernt?)

Arbeiten im Team, Klassenzusammenhalt, Persönlichkeitsentwicklung  
Umweltbewusstsein, Ökologische Kompetenz, Vertrautheit mit Natur und Umwelt,  
Medienkompetenz im Umgang mit Internet und Zusammenfassung der Ergebnisse  
mittels Bild-bearbeitungs- und Präsentationsprogrammen,  
Technologische Kompetenz: Umgang mit Technik, Werkzeug, Verstehen von  
Bauanleitungen, Einsatz von Messtechnik, physikalische Kenntnisse

Praxisbeispiel für Jugendbegleiter Natur und Umwelt ✧ Baustein Energiesparen

---

### **Organisatorische Voraussetzungen**

- ➔ Werkraum, Klassenraum, Computerraum
- ➔ Die geplanten Aktionen werden vor der Veranstaltung mit der Schulleitung abgesprochen

### **Material Grundausrüstung**

Computer

Software: Standardsoftware der Energie- und Klimaagentur Baden-Württemberg (kostenlos), Powerpoint

Multimeter (Strom, Spannung, Widerstand, Verbrauchszähler, Luxmeter, Hand Windmesser

Verbrauchsmaterial: Papier, Schulhaus-Pläne, Stifte; Kopien

Baumaterial Windrad, Baumaterial pro Stück: einfacher Sonnenkocher, Solartaschenlampe,

Baumaterial Sonnenkollektor, Solarmodelle, Baumaterial Wasserräder Elektrokleinteile

### **Literatur**

- ➔ Energiesparprojekte in Schulen, J. Lanig et al Verlag an der Ruhr 2000, (18,60 €) (Bauanleitungen, Messprotokolle, Hintergrundinfo)
- ➔ Das große Solar und Windenergiebuch, B. Hanus, U. Stempel, Franzis Verlag (2004) Bauanleitungen
- ➔ Durchblick- Was hat der Alltag mit unserer Umwelt zutun (BMU 82004)
- ➔ Jugendaktionsbuch Natur und Umwelt (Heuser T. et al (1990)
- ➔ Das Umweltbastelbuch für Kinder, Christophorus Verlag (1992)
- ➔ 365 Experimente- für jeden Tag, (25,00€) moos. Verlag 2002

### **Links**

- ➔ [www.cuisinesolair.com](http://www.cuisinesolair.com)
- ➔ [www.conrad.de](http://www.conrad.de)
- ➔ [www.fesa.de](http://www.fesa.de)

### **Hinweis**

Diese Handreichung basiert auf einem Konzept des „Netzwerkes Umweltbildung im Kreis Ravensburg“ ([www.netzwerk-umweltbildung.de](http://www.netzwerk-umweltbildung.de))

### **Förderung**

Diese Praxishandreichung wurde für das vom Umweltministerium Baden-Württemberg geförderte BUND-Modellprogramm „Jugendbegleiter für Natur und Umwelt“ bearbeitet.