

Zeitschrift: Bulletin Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
Band: 106 (2015)
Heft: 1

Artikel: Lernen und erleben
Autor: Hässig Vinzens, Kornelia
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-856579>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 22.12.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Lernen und erleben

Ideen und Materialien für einen abwechslungsreichen Energieunterricht

Energie ist nicht nur in der Erwachsenenwelt ein Dauerbrenner. Auch Kinder und Jugendliche interessieren sich für das Thema und lassen sich dafür begeistern. Am besten lässt sich das Wissen dazu in der Schule vermitteln. Dementsprechend sind die Lehrpersonen die eigentliche Zielgruppe, die motiviert werden soll, Energiefragen im Unterricht aufzugreifen. Voraussetzung sind attraktive Hilfsmittel, die es erleichtern, die auf den ersten Blick abstrakte Materie in spannende Lektionen zu verwandeln. Eine von EnergieSchweiz lancierte Plattform bietet eine Übersicht über die diversen Angebote.

Kornelia Hässig Vinzens

Wenn man mit Kindern einen schwarzen Schlauch mit Wasser füllt, um an der Sonne aus dem kalten Nass warmes Duschwasser zu zaubern, ist das ein spannendes Experiment, um der jungen Generation das Thema erneuerbare Energien näherzubringen. Es gibt aber zahlreiche weitere tolle Einstiege in das Thema Energie. In der Volksschule bemühen sich viele Lehrkräfte, das Thema Energie mit all seinen Facetten in den Unterricht einzubauen. Allerdings ist es nicht immer einfach, die komplexe und oft abstrakte Thematik in anschauliche und abwechslungsreiche Lektionen zu fassen. Deshalb sehen viele Lehrpersonen davon ab, das Thema aufzunehmen.

Um hier Abhilfe zu schaffen und die Schulen zu ermuntern, die Themen erneuerbare Energien und nachhaltige Energienutzung besser im Unterricht zu verankern, entwickelte EnergieSchweiz die Lehrerplattform «Unterrichtsthema Energie». Die Bildungsinitiative von EnergieSchweiz – somit auch die Sensibilisierung von Jugendlichen für Energiethemata – ist Bestandteil der Energiestrategie 2050 des Bundes.

Die Datenbank – leichte Suche für Lehrpersonen

Zwar bestehen zu den Themen rund um Energie bereits heute zahlreiche Lehrmittel, doch fehlte bis anhin eine

umfassende Übersicht für die potenziellen Nutzerinnen und Nutzer. Hier bietet die virtuelle Bibliothek «Unterrichtsressourcen» – die Teil der Plattform ist – den Vorteil, alles Material stets zu-

gänglich zu halten. In dieser Datenbank, die zusammen mit den Pädagogischen Hochschulen Graubünden, Wallis und Tessin erstellt wurde, sind bestehende Unterrichtsmaterialien sowie Anlässe für Schulen gesammelt und beschrieben. Die Suche kann dabei nach Art der Unterrichtsressource, nach Zielstufe der Schülerinnen und Schüler oder nach Stichworten erfolgen. Hier findet sich vieles, was für den Unterricht nützlich sein könnte, von Büchern und Broschüren über Videos, Internetplattformen und Experimenten bis hin zu Anbietern von Energieunterricht und Exkursionen. So findet man hier beispielsweise den Link zur Bildungsseite «Power on» oder die herunterladbare Broschüre «Du und die Energie», beides Angebote des VSE. Aktuell sind in der deutschen Datenbank 138 Produkte beschrieben, dazu kommen 73 Einträge im französischen und 81 im italienischen Bereich.

Beispiel 1: Myclimate

Lernen mit dem «Lotterhaus»



Myclimate

Was man handfest umgesetzt hat, bleibt besser in der Erinnerung. Diese Erfahrung machte eine Schulklasse im Projekt Energie- und Klimapioniere von «Myclimate». Einmal richtig das Energieferkel rauslassen – das durfte die Klasse von Regula Manz und ihrer Kollegin. Die Lehrerin an der Orientierungsschule Gottfried Keller in Basel forderte ihre Sechstklässler dazu auf, aus Karton ein Hausmodell zu bauen, das vor Energiesünden

geradezu strotzt. Einfach verglaste und erst noch gekippte Fenster, dünne Wände sowie Lampen, die Tag und Nacht in allen Zimmern brennen – den Schülerinnen und Schülern machte es sichtlich Spass, in der Gruppenarbeit möglichst unökologische Ideen in ihrem «Lotterhaus» unterzubringen. Diese spielerische Herangehensweise zog sich durch die ganze Projektwoche. Die Woche begann mit einer Inputlektion von Myclimate. Danach setzte die Klasse diverse Ideen aus dem Lehrmittel von Myclimate um und entwickelte in Gruppen eigene Energie- und Klimaprojekte. Was beim Bauen des Kartonhauses mit viel Gelächter abging, verwandelte sich in Staunen, als die Klasse zwei Eisblöcke nebeneinander ins Freie legte: Der eine war dick isoliert, der andere nur leicht eingepackt. Entsprechend rasant schmolz er vor den Augen der Schülerinnen und Schüler weg.

«Eigentlich müsste man regelmässig etwas zum Thema Energie machen, damit der bewusste Umgang selbstverständlich wird», bilanziert Manz. Doch im eng geplanten Schulalltag sei das kaum möglich. Immerhin, wenn es ums Lüften geht, erinnert die Lehrerin die Jugendlichen immer mal wieder daran, dass zwei Minuten intensive Frischluftzufuhr energetisch sinnvoller sind als permanentes Querlüften. «Was praktisch gelernt wird, bleibt eher haften», resümiert Manz: «Mit meiner nächsten Klasse werde ich das Angebot jedenfalls wieder nutzen.»

Beispiel 2: Ökozentrum**Ein Tag voller Energie-Erlebnisse**

Ökozentrum

Kinder und Jugendliche für das Thema Energie zu sensibilisieren und ihnen dieses komplexe Thema verständlich zu vermitteln: Das ist das Ziel der Energie-Erlebnistage des Ökozentrums Langenbruck.

Hinter einer Tasse Tee steckt mehr als nur das Kabel des Tauchsieders, das in eine Steckdose führt. So lernte die Klasse der Basler Primarlehrerin Ruth Nathan in einem ersten Workshop, was es heisst, den nötigen Strom selbst zu erzeugen. Mit einem Dynamo und einer Kurbel musste Wasser zum Kochen ge-

bracht werden. Nathan: «Die Schülerinnen und Schüler stellten sich der Aufgabe mit Elan, auch wenn das Wasser nur 85 Grad heiss wurde.»

Im zweiten Teil ging es um graue Energie. Die Kinder erfuhren, welche Rohstoffe es zur Fertigung eines Mobiltelefons braucht, woher diese stammen und wie sie gewonnen werden. Ausserdem erhielt die Schulklasse fiktive Nachrichten von Minenarbeitern und erhielt so Einblick in die miserablen Arbeitsbedingungen beim Rohstoffabbau.

Im Zentrum des dritten Workshops stand die Sonne als Energielieferantin. Auf anschauliche Art und Weise lernten die Schülerinnen und Schüler die Begriffe «erneuerbar» und «nicht erneuerbar» zu unterscheiden. Spielerisch beschäftigten sich die Jugendlichen danach mit dem Lebensweg eines nicht erneuerbaren Rohstoffs wie Erdöl.

«Die Schülerinnen und Schüler arbeiteten motiviert mit. Es war toll, dass die Kinder direkt aktiv werden konnten und gleichzeitig zum Fragen und Nachdenken angeregt wurden», streicht Nathan das Besondere der Unterrichtsweise hervor. Für Lehrkräfte hält das Ökozentrum übrigens ein besonderes Angebot bereit: Spezielle Weiterbildungskurse vermitteln Tipps und Ideen für den Umweltunterricht in den Klassen.

Beispiel 3: Pusch**Vom Stromverbrauch zu den erneuerbaren Energien**

Pusch

Wer nur ein wenig auf den Stromverbrauch seiner Haushaltgeräte achtet, wird in Küche und Wohnzimmer einiges an Stromsparpotenzial finden. Das Angebot der Stiftung Praktischer Umweltschutz Schweiz (Pusch) will Schülerinnen und Schüler für das Stromsparen im Alltag sensibilisieren.

Seit einigen Jahren schon bietet die Stiftung Pusch Energieunterricht für Schulklassen an – mit Erfolg: Pascal Paller beispielsweise, Primarlehrer in Zürich, nahm kürzlich zum sechsten Mal mit einer Klasse daran teil.

Pusch hat sich zum Ziel gesetzt, Jugendlichen spielerisch nahezubringen, was an der Energiegewinnung und deshalb am Energieverbrauch problematisch ist. Paller: «Den Schülern hat der Unterricht von Pusch immer gefallen, da er so alltagsnah und abwechslungsreich ist.»

Zu Beginn des diesjährigen Workshops ging es um alltägliche Geräte und deren Stromverbrauch. Nach dem Messen diskutierten die Schüler darüber, wie viel Energie im Alltag verbraucht wird, ohne dass man sich dessen bewusst ist. In kurzen Theorieteilchen erklärte die Pusch-Fachperson, welche verschiedenen Kraftwerke es in der Schweiz gibt und welche davon erneuerbare Energie produzieren.

«Die Leitfragen des Umweltunterrichts «Energie und Klima» beziehen sich direkt auf die Lebenswirklichkeit der Jugendlichen», lobt Paller. So geht es beispielsweise darum, welche Auswirkungen die verschiedenen Energiequellen auf Mensch und Umwelt haben, wie die negativen Auswirkungen minimiert werden können und wie jeder und jede Energie effizient nutzen kann.

«Abwechslungsreich, spannend, erlebnisorientiert», so bilanziert Paller den Pusch-Umweltunterricht. Um den Jugendlichen mitzugeben, dass erneuerbare Energiequellen bevorzugt werden sollten, werde er sich wohl auch 2015 wieder für das Projekt anmelden.

«Empfohlene Medien» für Eilige

Angesichts der grossen Vielfalt an einschlägigen Medien haben Fachleute der Stiftung Education 21 im Auftrag von EnergieSchweiz eine Auswahl von verschiedenen Büchern und Broschüren für die drei Schulstufen zusammengestellt, die besonders geeignet sind. Dabei handelt es sich zum einen um Dokumente, die zum kostenlosen Download bereitstehen, zum andern um Hefte und Bücher, die direkt beim jeweiligen Anbieter oder im Buchhandel bestellt werden können. Diese Medientipps finden sich in der Rubrik «Empfohlene Medien» und sind ebenfalls nach Sprache und Stufe gegliedert.

Förderung von Anbietern in der Energiebildung

EnergieSchweiz unterstützt finanziell auch Projekte, die den Lehrpersonen die Integration von Energiefragen in den Unterricht erleichtern. Diese Angebote werden als «Energieunterricht» bezeichnet und umfassen meist eine Unterstützung der Lehrerin oder des Lehrers durch externe Fachpersonen, die das Thema Energie ins Schulzimmer tragen oder in einer speziellen Lernumgebung unterrichten. Auf der Lehrerplattform werden die Projekte in der Rubrik «Anbieter von Energieunterricht» vorgestellt und verlinkt.

Derzeit unterstützt EnergieSchweiz diverse grössere Bildungsanbieter, die direkt ins Schulzimmer kommen oder mit Klassen externe Bildungsangebote umsetzen:

- Mit dem Schul- und Erlebniszug bieten die SBB ein rollendes Klassenzimmer an. Der Zug rollt unter dem Motto «Verantwortung» durch die ganze Schweiz und bietet eine einzigartige Lernumgebung rund um die Themen Sicherheit, nachhaltige Energienutzung und Mobilität.

- Die Stiftung Myclimate (**Kasten 1**) stellt Lehrpersonen mit dem Projekt «Energie- und Klimapioniere» kostenlose, stufengerechte Inputlektionen zur Verfügung. Damit können die Klassen eigene Klimaschutz- und Energieprojekte realisieren. Im November findet jeweils ein grosses Fest mit Energiepionier Bertrand Piccard statt.

- Die halb- oder ganztägigen Energie-Erlebnistage des Ökozentrums (**Kasten 2**) werden in Langenbruck/BL oder direkt an der Schule durchgeführt und können modular zusammengestellt werden. Die



Die Website (Screenshot) bietet der Lehrerschaft einen guten Überblick über bestehende Angebote.

spannenden Module umfassen viele Aktivitäten für die Schülerinnen und Schüler.

■ Die Stiftung Pusch (**Kasten 3**) schickt eine Umweltlehrperson ins Klassenzimmer, welche die Lehrerin oder den Lehrer bei der Umsetzung des Themas Energie praxisnah mit einem Unterrichtsangebot von drei Lektionen unterstützt. Im Zentrum stehen handlungsorientierte Aspekte.

■ Unter dem Motto «Solarenergie macht Schule» hilft das Projekt «Jede Zelle zählt» (JZZ) von Myblueplanet Schulen und Lehrpersonen bei der Umsetzung des Bildungsauftrags zu Energie und Klimaschutz. Myblueplanet motiviert, unterstützt und vernetzt Schulen, die eine Solaranlage auf ihrem Dach realisieren wollen.

■ In der Projektwoche von Schoolhouse-Company suchen Jugendliche als Energiedetektive im und ums eigene Schulhaus nach Energielecks und erarbeiten Massnahmen zur Optimierung des Energieverbrauchs sowie des Mobilitätsverhaltens.

All diese Angebote sind auf der Website ausführlich beschrieben und verlinkt. Neben diesen Partnern sind auf der Plattform zahlreiche weitere Angebote zu finden. So bieten etwa die Kantone Freiburg und Waadt den Schulklassen kostenlosen Energieunterricht an.

Materialien für den Unterricht

EnergieSchweiz unterstützt nicht nur diese schulexternen Anbieter und ermöglicht damit Lehrkräften, günstig oder kostenlos die Dienstleistung speziell ausgebildeter Coaches in Anspruch zu nehmen. Gefördert wird auch die Entwicklung von neuen Materialien, die ein spezifisches Energiethema oder eine besondere Altersgruppe berücksichtigen. Ein Beispiel dafür ist die bereits ältere Publikation «Wunderfitz» zum

Thema Energie. Das bunt illustrierte Lese-, Spiel- und Rätselheft führt Primarschülerinnen und -schüler auf witzige Art und Weise in die Welt der Kilowatts ein.

Ein aktuelles, von EnergieSchweiz gefördertes Projekt ist die «Energiekiste CH» des Ingold-Verlags. Mit dieser «Kiste» können Lehrpersonen ihren Energieunterricht abwechslungsreich gestalten. In Versuchen lernen die Kinder dabei Themen wie erneuerbare Energien kennen oder überprüfen den effizienten Umgang mit Energie. Dabei lernen sie zum Beispiel, welche Farbe sich eignet, um Wasser in einem Rohr zu erwärmen, oder wie fest man strampeln muss, bis man im Radio Musik hören kann.

Ausblick

Nachdem zuerst die bestehenden Angebote für die Stufe Volksschule aufgear-

beitet und auf der Plattform integriert worden sind, ist EnergieSchweiz nun daran, Faktenblätter zu erarbeiten. Diese ab Mitte 2015 verfügbaren Informationen sollen Lehrerinnen und Lehrern als aktuelle, neutrale und kompakte Informationsquellen für den Unterricht dienen. Bis Ende 2015 soll die Plattform zudem auf weitere Schulstufen ausgeweitet werden und auch Materialien und Angebote für Berufsschulen und Gymnasien umfassen.

Wenn Kinder und Jugendliche frühzeitig und stufengerecht lernen, welche Auswirkungen ein übermässiger Energieverbrauch auf unsere Umwelt hat, liefert diese Sensibilisierung eine wichtige Grundlage für einen verantwortungsbewussten Lebensstil. Die Schule eignet sich hervorragend, um der jungen Bevölkerung den häuslichen Umgang mit Energie und die Möglichkeiten der erneuerbaren Energieträger zu vermitteln. EnergieSchweiz will deshalb auch in Zukunft nicht nur Erwachsene zu einem energiebewussten Verhalten animieren, sondern setzt noch stärker als bisher auf die Vermittlung von Energiewissen in der Schule.

Link

■ www.energieschweiz.ch/bildung

Autorin

Kornelia Hässig Vinzens ist Fachspezialistin Aus- und Weiterbildung Energiebereich im Bundesamt für Energie BFE.

BFE, 3003 Bern
kornelia.haessigvinzens@bfe.admin.ch

Résumé

Apprendre et vivre un thème

Idées et matériel didactique pour un enseignement captivant sur l'énergie

L'énergie n'est pas seulement dans le monde des adultes un thème brûlant. Les enfants et les jeunes s'intéressent aussi à ce thème et se laissent enthousiasmer. C'est à l'école que les connaissances à ce sujet se transmettent le plus facilement. De ce fait, ce sont les enseignants qu'il faut motiver à soulever les questions concernant l'énergie lors de leurs cours. Pour ce faire, il faut qu'ils disposent de moyens didactiques attrayants leur permettant facilement de transformer la matière à première vue abstraite en leçons captivantes.

Avec la plateforme «L'énergie comme thème d'enseignement» destinée au corps enseignant, SuisseEnergie souhaite promouvoir et soutenir la transmission des connaissances sur l'énergie dans les écoles obligatoires. Cette banque de données offre un aperçu des offres de formation existantes. Actuellement, la banque de données comprend 138 produits en allemand, 73 en français et 81 en italien.

De plus, SuisseEnergie soutient aussi financièrement des projets qui facilitent aux enseignants l'intégration des questions sur l'énergie. Ces offres s'intitulent «enseignement en matière d'énergie» et englobent le plus souvent un soutien apporté aux enseignants par des spécialistes externes qui transmettent le thème de l'énergie en classe.

Après avoir actualisé et intégré les offres existantes sur la plateforme, SuisseEnergie élabore en ce moment des fiches d'information qui serviront aux enseignants de sources d'information actuelles, neutres et compactes pour l'enseignement. D'ici la fin 2015, la plateforme devrait également être étendue à d'autres niveaux scolaires et comprendre du matériel et des offres pour les écoles professionnelles et les gymnases.

Se