

Tagungsband des Bildungsforums

Energiewende in der Schule

21./22. November 2014, Pädagogische Hochschule Freiburg

Am 21. und 22. November 2014 fand in Freiburg das Bildungsforum „Energiewende in der Schule“ statt. In einem vielfältigen Programm wurde mit mehr als 60 Teilnehmerinnen und Teilnehmern die Chancen, Wege und konkrete Umsetzungsmöglichkeiten diskutiert, um die Energiewende in Schulen zu kommunizieren.

Alle Vorträge und weitere Materialien können auf der Projektwebsite des Unabhängigen Instituts für Umweltfragen (UfU) heruntergeladen werden: www.ufu.de/lehrerbildung > Bildungsforum. Moderiert hat das Forum Birgit Bastian, Lokale Agenda 21 Karlsruhe. Hier zunächst ein Überblick zum Programm.

Freitag, 21.11.2014

Willkommensworte und Programmvorschau

Iken Draeger, UfU e.V. und Rolf Behringer, Solare Zukunft e.V., Prof. Dr. Ulrich Druwe, PH Freiburg

Vortrag: Klimawissen für die Energiewende

Dr. Maiken Winter, WissenLeben e.V., Raisting/Bayern

World Café: Energiewende@School – Bildungseinrichtungen machen sich auf den Weg

Input I: Energiewende am LBZ St. Anton, Mick Bruckert mit Schülergruppe

Input II: Energiewende in der Lehrerfortbildung, Stephanie Blohm, Energieagentur Rheinland-Pfalz

Vortrag: Nachhaltigkeit kommunizieren

Videospots, Potcasts und Social Media zu Klimawandel, erneuerbaren Energien und Ressourcenschutz

Dr. Joachim Borner, Kolleg für Management und Gestaltung nachhaltiger Entwicklung

Solar-Wobbler Werkstatt

Wer baut den eindrucksvollsten Solar-Wobbler? Werkstattarbeit für alle mit Ideeninput von Solare Zukunft e.V., Alexandra Centmayer, Künstlerin und Pädagogin

Abendprogramm

Kino

Videoclips zu Energie- und Nachhaltigkeitsfragen und Dokumentarfilm „Kaufen für die Müllhalde“ (75 min)

Samstag, 22.11.2014

Solar-Wobbler-Schau mit klimafreundlichen Snacks und Getränken

Vortrag: Erneuerbare Energien – Wie weit ist die Energiewende?

Niklas Kreifels, Fraunhofer ISE, Freiburg

Interaktive Vorstellung: Ausbildungskonzepte zur Energiewende

Projektteam „Lehrerbildung EE“

EEE-Workshops

Gemeinsamer Abschluss und Ausblick

Energiewende-Tour zum LBZ St. Anton in Riegel am Kaiserstuhl

Begleitprogramm an beiden Tagen

Markt der Möglichkeiten

Bildungsprojekte stellen sich vor und demonstrieren, was im Bereich Schule, Hochschule, Studienseminar, Umwelt- und Weiterbildung in Sachen Energiewende und Klimaschutz aktuell läuft.

Fotoaktion: Energiewende im Bild

Das Bildungsforum bildete den Abschluss zum Projekt „Erneuerbare Energien in der Lehrerbildung verankern!“

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Projektpartner:



Im Eröffnungsvortrag „**Klimawissen für die Energiewende**“ erläuterte **Dr. Maiken Winter von WissenLeben e.V.** anhand zahlreicher Grafiken und Bilder, welches Klimawissen relevant für die Energiewende ist. Sie illustrierte dabei unter anderem die Herausforderungen, die sich aus der Geschwindigkeit des Klimawandels und der notwendigen Anpassungsfähigkeit von Tieren, Pflanzen und für Gesellschaften ergeben. Frau Winter verwies dabei auf die oft bestehenden Lücken bei Schülerinnen und Schülern in Bezug auf das Verständnis naturwissenschaftlicher Zusammenhänge. Sie betonte zudem die Notwendigkeit der Vermittlung von Ansätzen was Kinder und Jugendliche selbst tun können, um gegen den Klimawandel aktiv zu werden und nannte konkret die Diskussion der Relevanz des eigenen Konsum- und Essverhaltens.



Foto: Präsentation von Dr. Maiken Winter (Fotografin: Alexandra Centmayer)

In der sich anschließenden Diskussion wurde von Teilnehmenden zudem die Rolle nicht nur der Naturwissenschaften, sondern auch der Technikwissenschaften betont, auf die Bedeutung der positiven Kommunikation von Energiewende und Klimaschutz als „sexy“ Thema hingewiesen. Es wurde auch nachgefragt, welche (weiteren) Aktivitäten seitens der Bundesregierung notwendig sind, um den Herausforderungen des Klimawandels gerecht zu werden.

Der nachfolgende Themenblock der Veranstaltung widmete sich dem Thema „**Energiewende@School – Bildungseinrichtungen machen sich auf den Weg**“. Hierzu leiteten zwei Impulsvorträge von Mick Bruckert und Stephanie Blohm auf eine Diskussion im Rahmen von sechs parallelen Kleingruppendiskussionen ein, die als „Weltcafés“ organisiert wurden.

Mick Bruckert vom LBZ St. Anton stellte das **Energiesparprojekt** des Jugendhilfezentrums St. Anton vor. In einem äußerst erfolgreichen Projekt wurden und werden hier Schülerinnen und Schüler als Energiefachleute ausgebildet. Das Programm wurde in mehreren Stufen organisiert. Startpunkt sind Wissensaufbau (Absolvierung eines Energie-

Lernparcours) und Verhaltensänderungen, gefolgt von Einstiegs-Umsetzungsmaßnahmen (Bsp. Steckerleisten ausschalten), über Sanierungen von Gebäuden bis hin zu technischen Veränderungen (Installation von PV Anlagen, etc.).

Erfolgsfaktor des Programmes war die Einbindung der Kinder und Jugendlichen von Beginn an. Ihre Integration bewirkte letztlich auch die Motivation der Heimleitung zur Ausweitung der Maßnahmen (Installation eines Blockheizkraftwerkes). Eindruck hinterließen dabei die kurzen Präsentationen zweier Schüler des LBZ, die betonten, dass Ihnen das Energiesparprojekt vor allem Spaß macht, sie sich darüber hinaus auch freuen, „dass die Welt geschont wird“ und die durch die im Projekt verdienten Energiesparpunkte „mehr Ausflüge machen können“, da 30 Prozent der eingesparten Energiekosten direkt an die Schülerinnen und Schüler weitergereicht werden.



Foto: Vortrag von Mick Bruckert und zwei seiner Schüler (Fotografin: Alexandra Centmayer)

Stephanie Blohm, Bildungsreferentin der Energieagentur Rheinland-Pfalz widmete sich in ihrem Vortrag der **Integration der Energiewende in die Lehrerfortbildung**. Auffällig ist ihrer Beobachtung nach, dass während es in Grundschulen noch ein recht hohes Interesse an dem Thema Energie und Erneuerbaren Energien gibt, dieses bei älteren Schülerinnen und Schülern oft merklich nachlässt. Ansatz der Energieagentur Rheinland Pfalz ist es, Lehrkräfte im Rahmen von Fortbildungen weiterzubilden, mit dem Ziel, dass diese wiederum das Thema an weiterführende Schulen tragen.

Im Anschluss an die Impulsvorträge teilten sich die Teilnehmenden in Diskussionsgruppen ein. Alle Anwesenden nahmen an je zwei Diskussionsrunden von 20 Minuten teil, die nach der Methode des „Weltcafés“ organisiert wurden.

Die Ergebnisse der Arbeitsgruppen werden nachfolgend skizziert:

Weltcafé „Strategien für Lehrerausbildung und Lehrerweiterbildung“ (Gastgeber Rolf Behringer):

Es wurde festgestellt, dass das Thema Erneuerbare Energien gut zu dem Oberziel der Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) passt bzw. als ein Querschnittsthema dafür erkannt wird. Im Sinne der Integration des Themas muss jedoch darauf geachtet werden, dass das Thema nicht aufoktroiert wird, sondern motiviert und für das Thema sensibilisiert wird. Dabei gibt es sowohl ein bestimmtes Grundwissen das vermittelt werden muss, als auch die Notwendigkeit konkrete Handlungsperspektiven in den Unterricht einzubringen. Oft bestehen dabei bereits Anknüpfungspunkte im Unterricht und es geht vor allem darum konkrete Methoden aufzuzeigen wie das Thema in die Ausbildung integriert werden kann. Startpunkt sollten dabei alltagsrelevante Energie-Erfahrungen sein. Zudem kommt es auf eine gute Vernetzung des Themas in den Unterricht an, um eine Überfrachtung und losgelöste Darstellung im Unterricht zu vermeiden.

Weltcafé „Energiewende im Unterricht“ (Gastgeberin Irina Wellige):

Die Sammlung von möglichen Ansätzen und konkreten Beispielen zur Integration der Energiewende in den Unterricht zeigte eine große Spannweite an geeigneten Beispielen.

Genannt wurden unter anderem Filme als Einstiegsmedium für Diskussionen, die Durchführung und Auswertung von Energie-Experimenten, die Einführung von Energiediensten, Energiementoren und Anreizsystemen zum Energiesparen (anteilige Auszahlung von eingesparten Geldern, Finanzausschüsse für Ausflüge, Zeugniseinträge, etc.). Die Auswahl der Methoden und Beispiele hängt dabei vor allem von der jeweiligen Region ab (Verfügbarkeit von externen Angeboten, Wanderausstellungen, Ausleihe von Materialien). Hierzu wurde auch auf das Angebot im Rahmen des Bildungsforums hingewiesen auf Stellwänden festzuhalten, welche Angebote in welchem Bundesland angeboten und gesucht werden (Biete-Suche-Börse¹ der Bildungsangebote in den Bundesländern – siehe www.ufu.de/de/projekte/lehrerbildung/bildungsforum.html).

Weltcafé „Energiewende in der Schule“ (Gastgeber: Dino Laufer):

In diesem Weltcafé wurde auf die Aktivitäten fokussiert, die die Schule jenseits der Integration des Themas in den Unterricht angehen kann. Dazu wurde zunächst kritisch festgehalten, dass die Initiative zumeist von wenigen Lehrkräften ausgeht und Aktivitäten oft an deren Engagement hängen – bzw. oft nicht weitergeführt werden, wenn diese Lehrkräfte nicht mehr an der Schule sind. Eine wichtige Frage ist daher, wie man die Motivation zum Thema im Kollegium „streut“ und konkrete Ansatzpunkte auch für fächerübergreifenden Unterricht diskutiert. Wichtig ist zudem, dass die oft kontroversen Debatten um die Energiewende aktiv aufgegriffen werden und gut aufbereitete Fakten an die Hand gegeben werden, um den Lehrkräften eine Orientierung zu geben. Zudem wurde die Notwendigkeit des Erfahrungsaustausches zwischen Schulen identifiziert, z.B. innerhalb von Ringvorlesungen, Schulleiterkonferenzen, etc., um sich über positive und negative Erfahrungen auszutauschen. Für die

¹ Vernetzungsmöglichkeit über die Angebote und Wünsche der Teilnehmerinnen in den einzelnen Bundesländern (Biete-Suche): Sammlung von Ideen für die Energiewende im Unterricht, Anknüpfungspunkte im Rahmenlehrplan, Voraussetzungen und Herausforderungen, kommunale Einbindung und außerschulische Kooperationen, Strategien zur Integration des Themas an Hochschulen, Studienseminaren, pädagogischen Landesinstituten, Umwelt- und Weiterbildungseinrichtungen.

Weiterentwicklung von Schulkonzepten können zudem oft auch kommunale Klimaschutzbeauftragte gewonnen werden.

Weltcafé „Visualisierung Erneuerbarer Energien“ (Gastgeber Mick Bruckert):

Bei der Visualisierung erneuerbarer Energien betonten die Teilnehmenden dieses Weltcafés die Bedeutung von praktischen Beispielen durch Modelle, Baukästen, Ausstellungen, praktischen Energieparcours-Übungen, etc. Hilfreich ist dabei die Darstellung der Unterschiede zwischen konventionellen und erneuerbaren Energien. Besonders hohe Lerneffekte können erzielt werden, wenn Energieeinheiten konkret erlebbar gemacht werden (eigene Erzeugung einer Kilowattstunde, Nutzung von Energiefahrrädern, Messgeräten, etc.).

Weltcafé „Schulweg und Schulessen“ (Gastgeberin Stephanie Wunder):

Im Rahmen dieses Weltcafés wurden mit den Themen Schulverpflegung und Mobilität zwei konkrete Schnittstellen schulischer Aktivitäten zur Energiewende diskutiert. Ansatzpunkte im Mobilitätsbereich sind neben dem Schulweg der Schülerinnen vor allem die Organisation von Klassenfahrten und Ausflügen. Hier konnten die Anwesenden von guten Beispielen berichten, die die finanzielle Unterstützung von Ausflügen an die Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln/ der Bahn gebunden haben. Andere Schulen förderten gezielt regionale Angebote oder kompensierten CO₂-Emissionen im Falle von Fernreisen. Für die umweltfreundliche und energiesparende Gestaltung des Schulweges haben andere Schulen gute Erfahrungen mit der Dokumentation der CO₂-Emissionen des Schulweges gemacht, sowie der Einrichtung von Fahrradwerkstätten und verbesserten Fahrradparkplätzen. Im Bereich Schulverpflegung wurden die Synergien einer regionalen Schulverpflegung betont (Sicht- und Erfahrbarkeit des Themas, regionale Wertschöpfung), die Einflussmöglichkeiten bei der Auswahl des Caterers betont (Festlegung der Anteile von Bio-Essen, Festlegung auf vegetarische Angebote etc.) sowie die Bedeutung betont, Essen auch im Unterricht konkret erfahrbar zu machen (Schulgärten, Schülerfirmen für Frühstücksversorgung etc.)



Foto: Diskussion beim Welt-Cafe (Fotografin: Alexandra Centmayer)

Der Vortrag von **Dr. Joachim Borner** vom Kolleg für Management und Gestaltung nachhaltiger Entwicklung (KMGNE) widmete sich dem Thema „**Nachhaltigkeit kommunizieren**“. Anhand von in Zusammenarbeit mit dem KMGNE erstellten Videoclips, setzte sich Joachim Borner mit dem Begriff Nachhaltigkeit und der dahinterstehenden Komplexität auseinander, bzw. mit der Frage wie das Thema im Alltag der Menschen verankert und mit Bedeutung gefüllt werden kann.

Er stellte dabei sowohl die Bedeutung „informeller Lernanlässe“ dar, der transdisziplinären Kommunikation (Einbindung von Erfahrungs- und Bürgerwissen in den wissenschaftlichen und politischen Prozess) und letztlich die Notwendigkeit die Energiewende in die gesamtgesellschaftliche Transformationsnotwendigkeit einzubetten. Für eine derart weitreichende „Transformation“, wie im z.B. im WBGU Gutachten 2012 beschrieben, ist es jedoch notwendig auch Bilder, Narrationen und Geschichten als „Alltagsbeschreibungen der Zukunft“ zu kreieren und damit wiederum andere zu motivieren. Die Erstellung von Videos, Podcasts, Hörspielen, etc. im Rahmen der Bildungsarbeit hat zudem den positiven Nebeneffekt der Erfahrung der Selbstwirksamkeit durch die Aneignung von Anwendungswissen für ein bestimmtes Medium.



Foto: Präsentation von Joachim Borner (Fotografin: Alexandra Centmayer)

Den Tagesabschluss bildete eine praktische Übung. In der „**Solar-Wobbler-Werkstatt**“ hatten alle Teilnehmenden die Gelegenheit, mit Kreativität und handwerklichem Geschick ein „Wobbler“ zu bauen, der mit einer Solarzelle ausgestattet im Licht zu „tanzen“ beginnt.

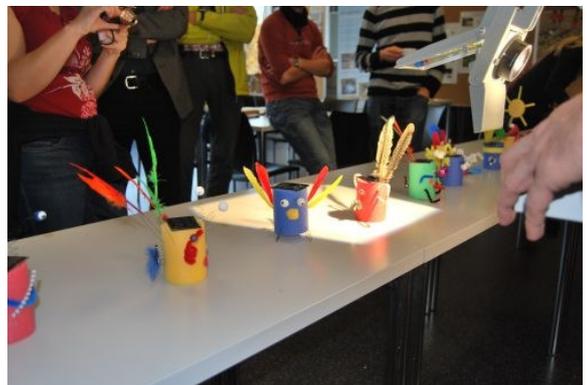


Foto: Solar-Wobbler-Werkstatt (Fotografin: Alexandra Centmayer)

Der zweite Veranstaltungstag wurde mit einem Vortrag von **Niklas Kreifels, vom Fraunhofer Institut ISE** zum Thema „**Erneuerbare Energien – Wie weit ist die Energiewende?**“ eröffnet. Er präsentierte unterlegt mit Statistiken den aktuellen Stand der Energieversorgung und Energiewende in Deutschland und erläuterte anschaulich die vielfältigen Herausforderungen des Umbaus des Energiesystems in Deutschland, die von technischen Problemen über die Aussagekräftigkeit von Prognosemodellen bis hin zur gesellschaftlichen Akzeptanz reichen.

In einem nächsten Block wurden die im BMUB-Projekt „Erneuerbare Energien in der Lehrerbildung verankern“ entwickelten **Ausbildungskonzepte** inklusive der zur Verfügung stehenden Materialien wie Bücher, Aktionskarten, Arbeitsblätter, Modelle und Experimente, etc. vorgestellt und diskutiert. Die Ausbildungskonzepte können direkt für die eigene pädagogische Arbeit genutzt werden. Die Themen umfassten:

- Fächerübergreifende Projekte zu Erneuerbaren Energien
- Experimente mit Erneuerbaren Energien
- Energie sparen an Schulen
- Grüne Berufe
- Alternative Mobilität
- Nachhaltig Bauen
- Zukunftsvisionen

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer hatten die Gelegenheit, zwei Themen ihrer Wahl genauer kennenzulernen und zu Aufbau, Methoden und praktischer Ausgestaltung Fragen zu stellen und zu diskutieren.

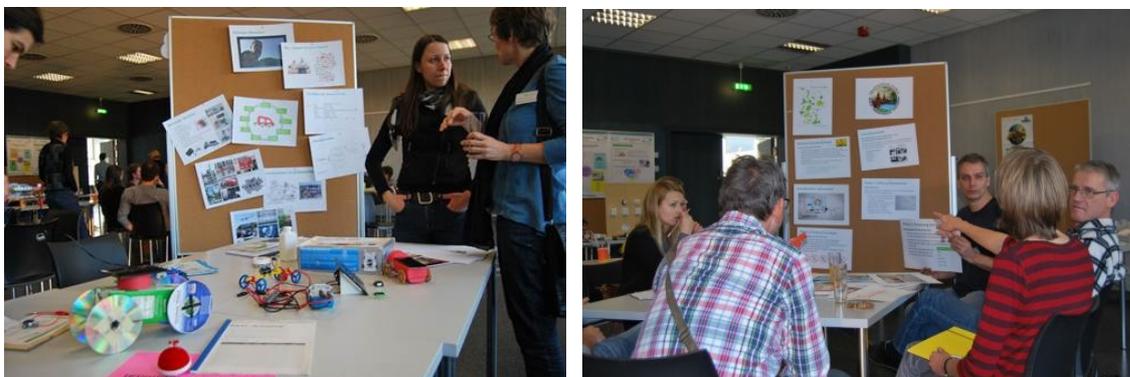


Foto: Vorstellung der Ausbildungskonzepte (Fotografin: Alexandra Centmayer)

Neben dem Materialpool wurden auch Beratungs- und Vernetzungsangebote zur Energiewende vorgestellt.

Die Skripte, Materialien und Arbeitsblätter zu allen Themen stehen auf der Projektwebsite des UfU² zum kostenlosen Download zur Verfügung.

² www.ufu.de/de/projekte/lehrerbildung/skripte.html

Anschließend hatten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die Gelegenheit aus einer Vielzahl praktischer **EEE-Workshops** auszuwählen, um ein konkretes Themengebiet innerhalb von eineinhalb Stunden weiter zu vertiefen. Zur Auswahl standen:

- **Energiesensibilisierungstraining: Standby +++**
Irina Wellige und Rolf Behringer, Solare Zukunft e.V.
- **Radio-Workshop: Themenbezogene Audioclips erstellen**
Dr. Joachim Borner, Kolleg für Management und Gestaltung nachhaltiger Entwicklung
- **Planspiel Windkraftkonflikt**
Dr. Herbert Klemisch, Wissenschaftsladen Bonn
- **Simulationsspiel „Von der Bruchbude zum Passivhaus“**
Anja Warnecke, Agentur SchulBaustelle Klima 2.0
- **Soko Klima: Stadt gestalten mit Kinder und Jugendlichen**
Schirin Shahed, UfU e.V.
- **Lernwerkstatt Energiewende**
Monika Krocke und Katja Bühring-Uhle, Umweltlernen Frankfurt e.V.

Zum Abschluss der Veranstaltung nahmen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer an einer **Exkursion zum Jugendhilfezentrum St. Anton** teil. Mick Bruckert stellte dort sehr inspirierend gemeinsam mit einer Schülergruppe den Energiewende-Parcours der Schule sowie die schulischen Energiesparaktivitäten vor.

Auf großes Interesse stieß auch das **Begleitprogramm** an beiden Tagen: Zum einen der **„Markt der Möglichkeiten“**, bei dem Bildungsprojekte aus verschiedenen Bundesländern sich vorstellten und demonstrierten, was im Bereich Schule, Hochschule, Studienseminar, Umwelt- und Weiterbildung in Sachen Energiewende und Klimaschutz aktuell umgesetzt wird. Die Angebote umfassten konkrete Experimentiermöglichkeiten, zivilgesellschaftliche relevante Arbeiten sowie praktische pädagogische Ansätze.



Fotos: Markt der Möglichkeiten (Fotografin: Alexandra Centmayer)

Darüber hinaus standen an beiden Tagen der **Fotobox „Energiewende im Bild“** und die Fotografin Alexandra Centmeyer bereit. Die Teilnehmenden waren aufgefordert sich mit der Frage „Welchen Beitrag zur Energiewende wollen Sie in Ihrem Arbeitsfeld leisten?“ auseinanderzusetzen, ihre Ideen auf einer „Sprechblase“ zu dokumentieren und als „Beweisfoto“ festzuhalten.





Fotos: Fotobox: Wünsche und Ideen für die Energiewende

Der Wechsel zwischen Vorträgen, Diskussionen, Werkstätten, Workshops, Kino und Energiewende-Tour kam bei den teilnehmenden Bildungsfachleuten – darunter Lehrkräfte, Ausbilderinnen, Mitarbeiter von Umweltämtern, Bildungseinrichtungen, Umweltvereinen, Klima- und Energieagenturen – sehr gut an und hat für eine offene Atmosphäre gesorgt.

Organisiert wurde das Bildungsforum vom Unabhängigen Institut für Umweltfragen e.V. und von Solare Zukunft e.V. im Rahmen des Forschungsprojekts „Erneuerbare Energien in der Lehrerbildung verankern!“. Der Tagungsband wurde von Stephanie Wunder vom Ecologic Institut in Berlin erstellt, der dritte Partner im Projekt.