

badenova AG & Co. KG
Innovationsfonds Klima- und Wasserschutz
Tullastr 61, 79108 Freiburg
als e-mail an: anke.held@badenova.de

Abschlussbericht

Projektnummer: 2010-01	Berichtsdatum: 18.01.2012
Projektname: Kinder erforschen Energie. Energie im Kindergarten erleben!	

a) Bisher erzielte Ergebnisse:

Ziel des Projekts „Kinder erforschen Energie. Energie im Kindergarten erleben!“ ist eine frühe Sensibilisierung der Vorschulkinder für die Themen Umwelt und erneuerbare Energien. Zusätzlich werden die Erzieher/innen darin unterstützt, diese Themen in der eigenen Einrichtung, z.B. in Form von längerfristigen Projekten anzugehen und idealer Weise auch in den Alltag einfließen zu lassen.

Um dieses Ziel zu erreichen ist die Entwicklung und Durchführung dreier Bausteine vorgesehen:

1. Kinder-Energie-Werkstatt
2. Fortbildungen für Erzieher/innen
3. Materialkisten zur Ausleihe

Kinder-Energie-Werkstatt

Der Aufbau der Kinder-Energie-Werkstatt gliedert sich in vier Module: „Energie allgemein“, „Sonne-Strom und Sonne-Wärme“, „Wind und Wasser“ und „Sinnvolle Energienutzung“. Jedes Modul enthält eine Reihe von Aktionen, Experimenten, Spielen, Liedern oder Geschichten. So konnte das Angebot flexibel hinsichtlich Zeit, Wetterverhältnisse und dem Wissen der Kinder angepasst werden.

Modul: Energie allgemein

Die Kinder tasten sich mit Hilfe von Energiekarten und Schaubildern an den Begriff Energie heran und erfahren ihre eigene Körperenergie beim Seilziehen.



Abb. links: Energiekarten



Abb. rechts: Schaubild „Wie kommt der Strom ins Haus?“



Abb. links. Kinder beim Seilziehen

Modul: Sonne-Wärme und Sonne-Strom

Bei Experimenten mit Solarzellen und Motoren erfahren die Kinder, wie man Strom aus der Sonne macht. Hier lernen die Kinder die Themen Sonnenstrom, Abschattung und Stromkreis kennen. Um die Wärme der Sonne zu erforschen und zu erfahren machen die Kinder Versuche zu den Themen Absorption mit hellen und dunklen Flächen und beobachten, wie das kalte Wasser in einer Solardusche von der Sonne erwärmt wird – was natürlich nur bei sonnigem Wetter möglich war. Mit Sonnenbrillen ausgestattet und einem Eimer Löschwasser zur Hand dürfen die Kinder mithilfe der Fresnell-Linsen das Sonnenlicht so zentrieren, dass ein Holzstück anfängt zu brennen.



Abb. links: Mit einer Fresnell-Linse wird Feuer gemacht.



Abb. rechts: Die Kinder spüren die Absorption von Wärme anhand schwarzer und weißer Flächen



Abb.: Fotos von Solarzellen mit Motor und Drehscheiben

Modul: Wind und Wasser

Einleitend werden eigene Erfahrungen und Erlebnisse der Kinder mit der Kraft des Wassers bzw. Windes besprochen. Dann dürfen die Kinder verschiedene Experimente zu den Themen durchführen. Bei kleinen Windradmodellen können sie beobachten, wie sich durch die Kraft des Windes, den sie mit ihrer Puste erzeugen, eine LED leuchtet, bzw. ein Karussell sich dreht. Bei dem – von den Kindern sehr beliebten – „Gummibärchenaufzug“, dürfen die Kinder mit der Kraft des Wassers ein Gummibärchen in die Höhe ziehen, was anschließend natürlich auch gegessen werden darf. Anhand eines Wasserturbinenmodells probieren die Kinder aus, wie mit der Kraft des Wassers Strom erzeugt und eine LED zum Leuchten gebracht werden kann. Bei den Versuchen können die Kinder beobachten, dass Windrichtung und Windstärke, sowie beim Wasser die Fallhöhe und die Wassermenge von Bedeutung sind.



Abb. links: Mit der Windturbine können die Kinder durch Pusten Strom erzeugen



Abb. rechts: Die Kinder erzeugen Wind mit einem Kurbelgenerator



Abb. links: Wasserradaufzug



Abb. rechts: Mit einer Wasserturbine wird Strom für eine LED erzeugt

Modul: Sinnvolle Energienutzung

Die Kinder sammeln Dinge, die Strom verbrauchen und vergleichen den Energieverbrauch früher und heute anhand verschiedener Gegenstände. Anhand eines „Energieverbraucherhauses“, wo Energie in Form von Strom, Wasser und Wärme verschwendet wird, werden die Kinder im Ansatz für das Thema Stromverschwendung/ Energiesparen sensibilisiert. Bei einem anschließenden Rundgang durch die Einrichtung spüren die Kinder Stromverbraucher auf und stoßen dabei oft auf tropfende Wasserhähne und nicht ausgeschaltete Beleuchtung.



Abb. links: Energieverschwenderhaus

Abb. rechts: Gegenstände, die dasselbe können, mit und ohne Stromverbrauch



Abb.: Auf der Suche nach Stromverbrauchern

Die Kinder erhalten am Ende der Kinder-Energie-Werkstatt eine Auszeichnung in Form eines Buttons. Darauf steht der Name des Kindes und „Energie-Profi“.

Die „Kinder-Energie-Werkstatt“ wird von zwei Personen durchgeführt und beinhaltet zwei jeweils zweistündige Besuche im Kindergarten mit einer Gruppe von maximal 15 Vorschulkindern.

Die Kinder-Energie-Werkstatt wurde überwiegend in den Frühlings- und Sommermonaten durchgeführt, damit das Experimentieren nach Möglichkeit draußen stattfinden konnte und weil in dieser Zeit die Wahrscheinlichkeit auf Sonnenschein höher ist. Bei unseren Einsätzen spielte das Wetter auch fast immer mit – nur drei Mal mussten wir für die Solarexperimente Lampen und Strahler hinzuziehen. In den zwei Projektjahren führten wir 28 Einsätze in insgesamt 19 verschiedenen Einrichtungen im Raum Freiburg und Kaiserstuhl/ Tuniberg durch. 13 Einsätze im ersten Projektjahr in der Zeit von Juli bis Oktober 2010 und 15

Einsätze im zweiten Projektjahr in der Zeit von März bis Juli 2011. Dabei erreichten wir insgesamt 338 Kinder, die in dieser Zeit rund um das Thema erneuerbare Energien experimentieren durften (siehe Tabelle im Anhang 1). Viele der Kinder trugen ihre Begeisterung mit nach Hause und hatten dadurch eine Multiplikatorwirkung.



Abb.: Kinder im Kindergarten Kirchzarten experimentieren und beobachten wie aus der Sonne Energie gewonnen wird.

Nach Ende der ersten Einsatzserie wurde das Konzept ausgewertet und optimiert. Bei der Auswertung orientierten wir uns an den Rückmeldebögen der Erzieher/innen, den Rückmeldungen der Kinder sowie an eigenen Beobachtungen und Erfahrungen. Insgesamt nahmen wir nur geringe Änderungen vor, wie z.B. die Optimierung einiger Experimentiermaterialien. Der modulartige Aufbau der Kinder-Energie-Werkstatt wurde beibehalten, da er sich als inhaltlich sehr schlüssig und abwechslungsreich bewährt hat und die Möglichkeit bietet je nach Wetter und nach Wissenstand der Kinder flexibel zu reagieren.

Rückmeldungen der Kinder und Erzieher/innen

Am Ende der Energie-Werkstatt wurden die Kinder gefragt, wie es ihnen gefallen habe und sie durften sich zu vier verschiedenen Smiley-Bildern (schlecht, mittel, gut, supergut) stellen, die im Raum verteilt waren. Die große Mehrheit der Kinder fand das Angebot supergut (Auswertungstabelle, siehe Anhang 2). Oft „belohnten“ uns die Kinder mit spontanen Äußerungen, wie „Das war jetzt aber toll!“, „Das hat richtig Spaß gemacht!“, „Kommt ihr bald wieder?“. Auch an der Aufmerksamkeit und der Bereitschaft mitzumachen konnten wir beobachten, dass es den meisten Kindern sehr viel Spaß gemacht hat.

Bei den Einsätzen waren meistens 1 bis 2 Erzieher/innen dabei, die wir ebenfalls um eine Rückmeldung mittels eines Fragebogens gebeten haben (siehe Anhang 3). Eine Auswertung der Rückmeldungen befindet sich in Anhang 4.

Auch bei den Erzieher/innen war die Rückmeldung überwiegend positiv. Wenn etwas kritisch angemerkt wurde, haben wir i.d.R. versucht direkt darauf zu reagieren.

Die Projektmitarbeiter/innen, die die Kinder-Energie-Werkstatt durchgeführt haben, haben die Einsätze insgesamt auch als sehr positiv empfunden. Die Kinder hatten viel Spaß beim Experimentieren. Je nach Vorkenntnissen der Gruppe konnte man inhaltlich mehr oder weniger in die Tiefe gehen. Das modulartig aufgebaute Konzept ließ dementsprechend

Raum und Möglichkeiten spontan auf die Vorkenntnisse und auch die Motivation und Ausdauer der Kinder zu reagieren. Dies war nicht immer einfach. Insbesondere bei Einsätzen, die Montagvormittag stattfanden oder bei zu großen Gruppen, war die Aufmerksamkeit der Kinder eingeschränkter. Durch Aufteilen der Gruppe beim Experimentieren und Bewegung z.B. beim Aufspüren von Stromverbrauchern, konnten die Kinder waren die Kinder immer wieder motiviert.



Abb. links oben: Bemalte Kreise, für die Drehscheibe des solarbetriebenen Motors

Abb. rechts oben: Messen der Temperatur auf hellen und dunklen Flächen

Abb. links unten: Rückmeldung „supergut“ der Kinder

Abb. rechts unten: Gesprächsrunde mit den Kindern zu Energieverbrauch

Fortbildungen

In eintägigen Fortbildungsveranstaltungen für Erzieher/innen wurde Grundlagenwissen zu Energie allgemein, erneuerbaren Energien und sinnvoller Energienutzung vermittelt. Es wurden gute Beispiele aus anderen Einrichtungen vorgestellt und eine Übersicht über das bestehende Materialangebot gegeben. Die Veranstaltung ist sehr praktisch angelegt: In der Experimentierwerkstatt konnten die Experimente, die für den Elementarbereich geeignet sind gleich selbst ausprobiert werden. Auch der Umgang mit einem Energiekostenmonitor konnte direkt erfahren werden.

8:30 – 9:45	Begrüßung, Einführung und Erfahrungsaustausch
9:45 – 10:15	Vortrag: „Basiswissen Erneuerbare Energien“
10:15 – 10:30	Kaffeepause
10:30 – 12:30	Experimentierwerkstatt Erneuerbare Energien (Wind, Wasser, Sonne)
	Vortrag: „Experimentieren im Kindergarten. Warum und Wie?“
	Auswertung Experimentierwerkstatt
12:30 – 13:30	Mittagspause (Vesper bitte selbst mitbringen)
13:30 – 14:15	Übersicht existierendes Materialangebot Beispiele aus anderen Einrichtungen
14:15 – 15:00	Energieverbrauch im Alltag
15:00 – 15:15	Kaffeepause
15:15 – 16:00	Sinnvolle Energienutzung Energiespartipps
16:00 – 16:30	Abschlussrunde

Abb.: Beispiel des Programms einer Fortbildung (Lörrach am 26.10.2011)

Insgesamt wurden 6 Fortbildungsveranstaltungen durchgeführt, 3 in Freiburg, 2 in Lörrach und 1 in Offenburg. Die Veranstaltungen wurden immer von zwei Personen durchgeführt, teilweise war zusätzlich noch eine Praktikantin unterstützend dabei. Insgesamt wurden dabei 72 Erzieher/innen geschult.

Datum	Ort	Anzahl TN
23.11.2010	Ökostation, Freiburg	13
02.02.2011	badenova Center Süd, Lörrach	10
18.10.2011	Ökostation, Freiburg	15
20.10.2011	badenova Center Nord, Offenburg	16
26.10.2011	badenova Center Süd, Lörrach	9
02.11.2011	Kita Wirbelwind, Freiburg (Teamfortbildung)	9

Die Teilnehmer/innen der Fortbildung erhielten eine umfangreiche Handreichung, die folgendes beinhaltete:

- Ausdrucke der Vorträge
- umfangreiche Literaturliste
- Zusammenstellung der Experimente mit Anleitung inklusive fachwissenschaftlicher Erklärung



Abb.: Fortbildung in Freiburg, Ökostation



Abb.: Fortbildung in Lörrach



Abb.: Fortbildung in Offenburg



Abb.: Teamfortbildung in Freiburg

Ergänzend zu einer mündlichen Rückmelderunde wurden die Teilnehmer/innen gebeten einen Fragebogen auszufüllen (siehe Anhang 5).

Die Rückmeldungen waren überwiegend positiv. Der Mittelwert bei der Beantwortung der Fragen lag zwischen 1,27 (bester Wert) und 1,88 (schlechtester Wert), bei einer Bewertungsskala von 1 (positiv) bis 6 (negativ). Mit 1,27 wurde die „Fachkompetenz der Referent/innen“ bewertet. Der Mittelwert von 1,88 ergab sich bei den 3 folgenden Fragen: „In dieser Veranstaltung wurden die von mir erwarteten Themen- und Interessensschwerpunkte abgedeckt (trifft zu/nicht zu)“, „Wie beurteilen sie den strukturellen Aufbau?“, „Ich fühle mich sicher das Thema EE mit Kindern zu behandeln (trifft zu/nicht zu)“.

Insgesamt wurde die Mischung aus Theorie und Praxis als besonders positiv und angenehm bewertet. Als sehr positiv wurde auch hervorgehoben, dass durch die Experimentierwerkstatt Anregungen für die Arbeit mit den Kindern gegeben wurde und bei der Einheit zur sinnvollen Energienutzung viele auch Impulse für ihren privaten Umgang mit Energie bekommen haben. Auch die Anschauungsmaterialien und die gut strukturierte Handreichung (Broschüre) wurden als positiv bewertet. Die meisten Teilnehmer/innen hätten gerne noch mehr und länger selber experimentiert. (Detaillierte Ergebnisse der Rückmeldung siehe Anhang 6)

Materialkiste

Um die Fortführung des Projektes für die Erzieher/innen in den Kindergärten zu ermöglichen, wurden zwei Materialkisten zusammengestellt. Diese enthalten weiterführende Literatur,

Experimentier- und Anschauungsmaterialien, Solarspielzeug, DVDs, Kassetten und Broschüren. Eine Übersicht der Inhalte der Materialkiste befindet sich im Anhang 7.

Die Kiste kann im Rahmen des Projektes von Teilnehmer/innen der Fortbildung kostenlos ausgeliehen werden. Nach Projektende ist vorgesehen, dass die Materialkiste gegen eine geringe Leihgebühr beim Verein Solare Zukunft e.V. zur Ausleihe zur Verfügung steht.

Eine der Materialkisten, ergänzt durch zusätzliche Experimentiermaterialien (z.B. Kurbelgenerator, Wasserturbine) wird für die Einsätze der Kinder-Energie-Werkstatt benutzt.



Abb.: Inhalt der Materialkiste

Innerhalb der Projektlaufzeit haben insgesamt 5 Erzieherinnen, die auch alle an der Fortbildung teilgenommen hatten, die Materialkiste für ihre Einrichtung ausgeliehen, um direkt die Anregungen, die sie in der Fortbildung erhalten haben, mithilfe der Materialien aus der Kiste in die Praxis umzusetzen. Um eine Rückmeldung zu bekommen, wie die Umsetzung in den Einrichtungen aussah, welche Materialien genutzt wurden, wie die Energieprojekte gestaltet waren, wurden telefonische Interviews mit den Erzieherinnen durchgeführt. Die Art und Weise der Umsetzung war vielfältig: Ein Kindergarten hat ein besonders engagiertes Projekt über mehrere Wochen umgesetzt, mit einem abschließenden Sommerfest unter dem Thema „Energie“, zu dem als Highlight noch ein Parabolspiegelkocher von unserem Verein ausgeliehen wurde. Die genaue Beschreibung der durchgeführten Projekte und über die Arbeit mit der Materialkiste sind in den Rückmeldungen nachzulesen (siehe Anhang 8).

Bei den Fortbildungen konnten sich die Erzieher/innen in eine Liste eintragen, wenn sie Interesse an der Ausleihe der Materialkiste haben. Das Interesse war sehr groß. Beide Materialkisten sind für das kommende Jahr (insbesondere Frühjahr und Sommer permanent) vorgemerkt. Die Koordination der Ausleihe und Wartung der Inhalte wird von uns auch nach Projektende weitergeführt werden.

Die Teilnehmer/innen der Veranstaltung in Offenburg äußerten vielfach den Wunsch, dass eine Materialkiste zur Ausleihe in Offenburg stationiert sei. Ebenso hätten die Teilnehmer/innen aus Lörrach gerne eine Materialkiste im Raum Lörrach zu Verfügung.

b) Erreichen der gesetzten Meilensteine:

Die Anzahl der Einsätze der Kinder-Energie-Werkstatt wurde wie geplant durchgeführt, 13 im ersten Jahr, 15 im zweiten Jahr. Es wurden in den 2 Jahren insgesamt 6 Fortbildungen durchgeführt. Zwei Materialkisten wurden zusammengestellt und stehen zur Ausleihe bereit.

Die Öffentlichkeitsarbeit lief wie geplant: Die Informationen zu dem Projekt auf unserer Homepage wurden und werden konstant aktualisiert (www.solarezukunft.org). Das Angebot wurde beworben mittels eines Flyers, der zu Projektbeginn erstellt wurde (siehe Anhang 9). Auf einem Roll-up wurde das Projekt prominent dargestellt.

Regionale Zeitungen wurden während der gesamten Projektlaufzeit kontaktiert. Zahlreiche Ankündigungen von Veranstaltungen, sowie auch Berichte über Einsätze mit der Kinder-Energie-Werkstatt sind erschienen u.a. in der Badischen Zeitung, im Reblandkurier, in Gemeindeblättern verschiedener Ortschaften sowie im Solar Region – Heft (siehe Anhang 10).

Eine Broschüre wurde erstellt. Darin enthalten sind:

- Experimentieranleitung inklusive fachwissenschaftlicher Erklärungen
- Literaturliste
- Berechnungstabelle „Energieverbrauch im Haushalt“ (siehe Anhang 11)

Die Broschüre wurde über das Handout der Fortbildungen an alle Teilnehmer/innen verteilt. Weiterhin steht diese auf unserer Homepage als Download zur Verfügung.

Fazit

Durch das Projektangebot konnte der Verein Solare Zukunft sein Energiebildungsangebot auf den Elementarbereich ausdehnen. Somit konnten wir und können weiterhin mit gut ausgearbeiteten Materialien und Inhalten die steigende Nachfrage nach pädagogischem Material und Fortbildungsangeboten für den Elementarbereich abdecken.

Im Projektverlauf zeigte sich eine deutliche Entwicklung in der Nachfrage. Während es im ersten Jahr noch schwierig war die Teilnehmer/innen für die Fortbildungen zu gewinnen, waren die Fortbildungen im zweiten Projektjahr schon frühzeitig ausgebucht.

Dies führen wird auf folgende Ursachen zurück:

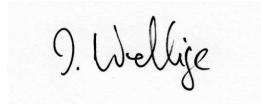
- Der größere zeitliche Vorlauf ermöglichte eine frühere Ankündigung der Veranstaltungen.
- Die vorhandenen Kontakte zu den Trägereinrichtungen der Kindergärten waren hergestellt, so dass die Ankündigung des Angebotes problemloser lief
- Das Atomunglück in Fukushima und der daraufhin eingeführte Atomausstieg der Bundesregierung führten zu einem geänderten Bewusstsein und einer größeren Brisanz der Thematik erneuerbare Energien, die unserer Meinung nach auch die Ursache für eine gestiegene Nachfrage an Fortbildungsangeboten war.

Durch die Teilnahme an nationalen Fachtagungen zu dem Thema Bildung für nachhaltige Entwicklung im Elementarbereich konnte das Projektteam wichtige Netzwerke knüpfen und Impulse von anderen Projekten in diesem Themenbereich erhalten. Anregungen und neue Ansätze konnten somit in das Angebot aufgenommen werden.

Folgende Schlüsse / Rückmeldungen ergeben sich aus dem Projekt:

- Wir werden bei unserem Verein weiterhin die Kita-Energiekiste zur Ausleihe zur Verfügung stellen.
- Die Erstellung einer weiteren Materialkiste wäre wünschenswert, so dass jeweils eine für den Raum Offenburg, Freiburg und Lörrach zu Verfügung stünde.
- Weitere Einsätze mit der Kinder-Energie-Werkstatt sind gefragt. Wir haben eine Warteliste mit ca. 20 Einrichtungen, die Interesse angemerkt haben. Da diese Einsätze nur mit Förderung möglich sind, wäre eine finanzielle Unterstützung von weiteren Einsätzen ggf. durch die badenova zu überlegen.
- Wir werden die Fortbildungen für Erzieher/innen weiterhin über unseren Verein anbieten.

Unterschrift:

A handwritten signature in black ink, reading "J. Wellige", is centered within a light gray rectangular box.

(Projektkoordinator)