

Windfried im Entlebuch

Alternative Energiegewinnung in der UBE

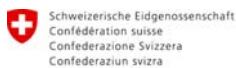
3. / 4. Klasse

Dezember 2007

Bühlmann Nina, Flühli
 Gery Gut, Entlebuch
 Anita Krummenacher, Hasle
 Johannes Tucek, Flühli

Kultur- und Landschaftsschutz-
 verband Amt Entlebuch

ACCENTUS



Bundesamt für Raumentwicklung ARE
 Office fédéral du développement territorial ARE
 Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE
 Uffizi federal dal svilup dal territori ARE



Verein UNESCO
 Biosphäre Entlebuch



Inhalt

1. UNESCO Biosphäre Entlebuch	3
2. Exkursion im Kontext der Biosphäre und des Lehrplans.....	4
2.1 Biosphärenbezug	4
2.2 Lehrplanbezug: inhaltliche Ziele.....	4
2.3 Lehrplanbezug: instrumentelle Ziele	5
3. Exkursion	6
3.1 Rahmenbedingungen	6
3.2 Ablauf der Exkursion	7
4. Anhang	10
4.1 Zusätzliche Arbeitsblätter/Hilfsmittel	10
4.2 Links- und Literaturliste.....	10
4.3 Übersichtsplan Exkursionsplätze	10
4.4 Hinweise auf Vernetzungsmöglichkeiten.....	10

1. UNESCO Biosphäre Entlebuch

Biosphärenreservate: Biosphärenreservate sind grossflächige, repräsentative Ausschnitte von Natur- und Kulturlandschaften, die von der UNESCO anerkannt werden. Dabei wird ein weltumspannendes Netz angestrebt, welches die verschiedenen Ökosysteme und Naturräume der Erde umfasst. Zur Zeit existieren über 500 Biosphärenreservate in mehr als 100 Ländern. Gemeinsam mit der im Gebiet lebenden Bevölkerung sollen beispielhafte Konzepte zu Schutz, Pflege und nachhaltiger Entwicklung in partizipativen Prozessen erarbeitet und umgesetzt werden. Jedes Biosphärenreservat wird – abgestuft nach dem Einfluss der menschlichen Tätigkeit – in Kern-, Pflege und Entwicklungszone gegliedert und muss über ein Biosphärenmanagement verfügen. Gemäss der Sevilla-Strategie sollen Biosphärenreservate der Umsetzung der Biodiversitätskonvention und der Agenda 21 verpflichtet und somit Modellregionen für eine nachhaltige Entwicklung sein.

UNESCO Biosphäre Entlebuch (UBE): Im Leitbild der UBE werden diese allgemeinen Aussagen auf die Region Entlebuch übertragen: Die Gemeinden Doppleschwand, Entlebuch, Escholzmatt, Flühli, Hasle, Marbach, Romoos und Schüpheim bilden die UNESCO Biosphäre Entlebuch. Im Zentrum steht die Wechselbeziehung Mensch und Natur gemäss Sevilla Strategie (1995) des Programms "Man and Biosphere" (MAB) und den Kriterien der Schweiz (2001). Die UBE entwickelt sich zu einer Modellregion in Bezug auf Erhalten der Natur- und Kulturlandschaft, nachhaltige Regionalentwicklung, Partizipation der Bevölkerung, Kooperation und Management. Im Logo werden Kernanliegen des Biosphärengedankens aufgenommen:

Logo	Bedeutung
Mensch und Biosphäre (gelb, grün, blau)	Wechselwirkung zwischen Mensch und Biosphäre: → ökologische (inkl. Ressourcennutzung), wirtschaftliche und gesellschaftliche Aspekte und deren Vernetzung → Konflikte und Lösungsmöglichkeiten
Mensch in Bewegung	Prozesse sind wichtig: → von der Vergangenheit über die Gegenwart zur Zukunft, Innovationen → Freude und Begeisterung
Regionsbezug (roter Hintergrund)	Teil der UBE sein, Herzblut, Identifikation Blick über die Grenzen
Ich und wir	Ziel: Viele Menschen machen mit: → vernetzen, kooperieren → zusammen anpacken, mitdenken, mitbestimmen, partizipieren → verschiedene Generationen, Personengruppen (Berufsgruppen, Geschlechter), Regionen (Stadt-Land, Industrieländer-Entwicklungsländer) einbeziehen → Interessenlagen und Wertvorstellungen verschiedener Akteure erkennen
Kreislauf (Kopf)	Kreislaufdenken anstreben (ökologisch: Stoffflüsse, ökonomisch: Wertschöpfungsketten, gesellschaftlich: Handlungsketten)

Idee der BotschafterInnen: Die Kinder und Jugendlichen lernen die Biosphäre an konkreten Schauplätzen in konstruktiven Auseinandersetzungen kennen, beginnen ihren Wert zu schätzen und entwickeln dadurch ein vertieftes Heimatgefühl. Diese Erfahrungen sollen dazu beitragen, dass die Lernenden animiert werden, ihren Beitrag zum Erhalt und zur Weiterentwicklung der Biosphäre zu leisten. Dabei sollen sie auf viele Fragen der Zukunft stossen und motiviert werden, zusammen Antworten zu finden.

2. Exkursion im Kontext der Biosphäre und des Lehrplans

2.1 Biosphärenbezug

Logo	Bedeutung
Mensch und Biosphäre	<ul style="list-style-type: none"> • Erkennen, dass Erfindungen und Innovationen sich auf die Umwelt auswirken. • Den Lernenden soll bewusst werden, dass Ressourcennutzung auch ein Eingriff in die Natur ist und Folgen für die Natur und den Menschen haben kann.
Mensch in Bewegung	<ul style="list-style-type: none"> • Die Schüler erkennen, dass es sinnvoll ist erneuerbare Energiequellen zu verwenden. • Den Schülern zeigen, dass hier im Entlebuch erneuerbare Energien genutzt werden können. • Begeisterung wecken durch die Vielfältigkeit der Energiequellen im Entlebuch und verschiedenste Experimente.
Regionsbezug	<ul style="list-style-type: none"> • Die Lernenden erleben auf kleinstem Raum (Tageswanderung) verschiedenste Möglichkeiten Energie herzustellen. • Die Exkursion findet grösstenteils in der Entwicklungszone statt, aber auch zum Teil (Moor) in der Kernzone.
Ich und Umwelt	<ul style="list-style-type: none"> • Energie sparen kann jeder! • Erlebnis Energie Entlebuch informiert auf spannende und informative Weise über Energie. (www.erlebnisenergie.ch)
Kreislauf	<ul style="list-style-type: none"> • Die Lernenden wissen um Abläufe und Kreisläufe in der Natur und lernen daraus verantwortungsbewusst zu handeln

2.2 Lehrplanbezug: inhaltliche Ziele

<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsfeld(er) 	<ul style="list-style-type: none"> • Unbelebte Natur • <i>Raum</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Grobziel 	<ul style="list-style-type: none"> • GZ 1: Die vier Naturelemente und Stoffe in unserem Lebensraum erkennen und erfahren, dass sich Materie verändert. • <i>GZ 4: Durch Aufzeigen und Bearbeiten verschiedener Wechselwirkungen zwischen Mensch und Landschaft ein Verständnis für gegenseitige Abhängigkeit aufbauen.</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Feinziele 	<ul style="list-style-type: none"> • Verschiedene Kraftwerke bzw. Arten Energie kennen lernen. • <i>Mit Feuer, Wasser, Erde (Torf) und Luft experimentieren und sorgfältig beobachten.</i> • <i>Auf verschiedene Arten Feuer machen.</i>

2.3 Lehrplanbezug: instrumentelle Ziele

Arbeitsweisen zur Informationsgewinnung		Denkweisen	
Beobachten/Beobachtungen festhalten		Experimentieren	X
Aus Erfahrungen lernen		Vermuten	X
Sammeln und ordnen		Folgern	X
Sich aus Texten/Referaten informieren		Vergleichen	
Sich aus Bildern, Filmen, Tabellen, Karten informieren	X	Übertragen	
Informationen verarbeiten und darstellen		Kreatives Denken	

3. Exkursion

3.1 Rahmenbedingungen

▪ **Spezielle Voraussetzungen:**

- wetterangepasste Kleidung
- Basiswissen zum Thema (→ siehe Beilagen)

▪ **Vorabklärungen:**

- Reservation der Führung bei der Winderergieanlage: Hr. Aregger; (Besitzer/Betreiber): Tel.: 041 480 32 86 oder 076 380 32 86
Herr Aregger hat die Windenergieanlage errichten lassen. Er bietet Führungen für Schulklassen an (5 Fr. / Kind). Dabei zeigt er die Anlage, auch die Gondel und führt einen Film vor, der während der Bauarbeiten gemacht wurde. Die Dauer beträgt jeweils 30 min und kann in Gruppen zu je 15 Personen parallel gemacht werden.

- Reservation des Busses, falls man Anfahrtsvariante A1 wählt : Post: Tel.: 041 368 10 23
→ Diese Variante ist zwar mit Kosten verbunden (ca. 170 Franken), spart aber den Fussweg und ist bei jüngeren Schülern eher zu empfehlen.

- Experimentiertaschen reservieren und abholen bei der Informationsstelle des Energiepfades:

Folgende Experimentiersäcke werden benötigt:

- Wind
- Torf
- Holz
- evtl. Sonne (kann überall durchgeführt werden)

c/o Bäckerei-Cafè Pfisterhaus
(an der Hauptstrasse)
6162 Entlebuch
Tel.: 041 480 11 65

- Informationen zum Energieerlebnispfad findet man unter:
info@tourismus-entlebuch.ch
www.tourismus-entlebuch.ch
www.erlebnisenergie

- **Materialliste:**
 - Experimentiertaschen
 - gutes Feuerzeug, am besten ein windfestes Feuerzeug
 - evtl. Badesachen

3.2 Ablauf der Exkursion

Zeit	Inhalt	Aktivität von LP/Lernenden	Soziaform EA,PA,GA, KV*	Material, Hilfsmittel	Didaktischer Kommentar (Zielumsetzung)
15'	Anfahrt/Weg A1: Anfahrt von Bahnhof, Entlebuch mit Bus nach Windenergieanlage Feldmoos (kein Linienbus)	fahren mit Bus	KV	Bus	keiner
15' 45'	A2: Fussmarsch Feldmoos-Mettlimoos A3: Fussmarsch Mettlimoos-Bohrplattform, Finsterwald	Fussmarsch Fussmarsch	KV KV		
5'	Hinführung/Einführung Erklärung Ablauf des Hauptteils 1: Einteilung der Klasse in zwei Gruppen Gruppe 1: Besichtigung der Windenergieanlage Gruppe 2: Film	erklären/zuhören	KV		
90'	Hauptteil H1: Luft und Wind Geführte Besichtigung der Windenergieanlage, Film, Wechsel der Gruppen	zuhören, zusehen	2 Gruppen	Experimentiersack Wind	Lernende werden über den Betrieb der Windenergieanlage informiert, erhalten im Film Einsicht über den Bau und den Betrieb der Anlage

Zeit	Inhalt	Aktivität von LP/Lernenden	Soziaform EA,PA,GA, KV*	Material, Hilfsmittel	Didaktischer Kommentar (Zielumsetzung)
30'	H2: Erde und Moor Geschichte des Torfabbaus (Bilder im Hüttli besichtigen), Torfstechgerätschaften, gehen übers Moor, Znüni essen	erklären/zuhören, lesen, evt. barfuss laufen	2 Gruppen	Evt. Tüchlein für die Reinigung der Füsse	Lernende erfahren welche Wichtigkeit der Torf in den Kriegszeiten für die einheimische Bevölkerung darstellte und erleben die Weichheit und Feuchtigkeit des Hochmoores.
60'	Bohrplattform, Finsterwald Mittagspause, Grillplatz, Spielplatz		KV	Grillstelle	sozialer Aspekt, Klassengeist
20'	Feuerexperiment, Vergleich Brennbarkeit Torf und Holz	experimentieren	GA	Torfstücke und Holzstücke (Experimentiersäcke: Torf und Holz) Feuerzeuge oder Zündhölzer	Lernende erkennen die unterschiedlichen Brennbarkeiten von Torf und den verschiedenen Holzarten
30'	H3: Gas und Feuer Gasbohrstation anschauen, eventuell Geschichte der Gasgewinnung in Finsterwald erklären (Schautafeln)	erklären/zuhören	KV	keines	Lernende erhalten Einsicht in die Geschichte des Gasabbaus in Finsterwald
110'	Rückmarsch Auf dem Rückmarsch können die folgenden Energieplattformen kurz besichtigt werden: Wald und Holz Energieholzsteg besichtigen Fluss und Wasser Besichtigung Wasserschöpfrad bei der Holzbrücke über die Entlen, (danach evt. spielen auf Spielplatz Farbschachen oder baden in der Entlen.) Zusätzlicher Zeitaufwand 60')	laufen	KV	keines evtl. kann unterwegs der Experimentiersack „Sonne“ verwendet werden	

Zeit	Inhalt	Aktivität von LP/Lernenden	Soziaform EA,PA,GA, KV*	Material, Hilfsmittel	Didaktischer Kommentar (Zielumsetzung)
	Zudem bietet sich beim Tram die Möglichkeit bei einer Grillstelle einen Halt einzulegen.				
(10')	Abschluss mit Einsichten, Vernetzung (kann bei der letzten Plattform gemacht werden) Rückblende auf die verschiedenen Energieplattformen, Repetition der einzelnen Energiegewinnungen	Gespräch	KV	keines	Lernende gewinnen die Einsicht, dass sich von der Vergangenheit über die Gegenwart in die Zukunft die Energienutzung wandelt und erkennen die Wichtigkeit der erneuerbaren Energien.

*EA: Einzelarbeit; PA: Partnerarbeit; GA: Gruppenarbeit; KV: Klassenverband

4. Anhang

4.1 Zusätzliche Arbeitsblätter/Hilfsmittel

- ❖ AB Internet Rallye
- ❖ AB Windpower
- ❖ Broschüre „Erlebnis Energie Entlebuch“

4.2 Links- und Literaturliste

- ❖ www.windpower.ch
- ❖ <http://www.erlebnisenergie.ch>

Literatur: Bergedorfer Grundschulpraxis, Sachunterricht 3./4 Klasse, Natur und Leben, ISBN: 3-8344-3945-2 ist im PMZ ausleihbar (BU 7695)

4.3 Übersichtsplan Exkursionsplätze

- ❖ Kartenausschnitt befindet sich in der Broschüre „Erlebnis Energie Entlebuch“

4.4 Hinweise auf Vernetzungsmöglichkeiten

- ❖ Energiegewinnung in anderen Ländern (Windkraft in Holland, Deutschland,..)
- ❖ Energieverbrauch -> Möglichkeiten zum Einsparen
- ❖ Elektrizität, Magnetismus, Stromkreis,....
- ❖ Berufe kennen lernen (Stromer,...)
- ❖ Tourismus im Entlebuch (Energiepfad)