



Der Spuk im Moor


Ein Stück Moor be-greifen

5./6. Klasse

Dezember 2007

Franz Zemp-Theiler, Hasle
 Franziska Hofstetter-Vogel, Ebnet
 Regina Vogel, Marbach

Kultur- und Landschaftsschutz-
 verband Amt Entlebuch

 Schweizerische Eidgenossenschaft
 Confédération suisse
 Confederazione Svizzera
 Confederaziun svizra

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



UNESCO Biosphäre
 Entlebuch
 Luzern Schwyz
 Verein UNESCO Biosphäre
 Entlebuch



 pro juventute
 Engagiert für die Zukunft



 ACCENTUS

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	6
4. Anhang.....	10
4.1 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 Schüpfheim 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	Wechselwirkung zwischen Mensch und Biosphäre: → ökologische (inkl. Ressourcennutzung), wirtschaftliche und gesellschaftliche Aspekte und deren Vernetzung • → Konflikte und Lösungsmöglichkeiten
Mensch in Bewegung	<ul style="list-style-type: none"> • Die Lernenden erkennen den Wert des Moores in der Vergangenheit (Torfabbau), in der Gegenwart (Erholungsgebiet und Naturschönheit) und in der Zukunft (Erhaltung der spezifischen Artenvielfalt). • Ein Ausflug ins Moor ist interessant und wohltuend.
Regionsbezug	<ul style="list-style-type: none"> • Die Lernenden entdecken ein Moorstück. • Die Exkursion findet in der Kernzone statt.
Ich und ?	<ul style="list-style-type: none"> • Zusammen ein Stück Moor be-greifen, entdecken und erforschen. • Zusammen das Moor barfuss erleben. • Zusammen die artenarme Tier- und Pflanzenwelt bestaunen. • Den Wertekonflikt zwischen Landwirtschaft und Moorschutz kennen lernen.
Kreislauf	<ul style="list-style-type: none"> • Die Lernenden erkennen die Wichtigkeit des Moorschutzes und lernen verantwortungsbewusst zu handeln.

2.2 Lehrplanbezug: inhaltliche Ziele

Arbeitsfeld(er)	Pflanzen, Tiere, Lebensräume
Grobziel	GZ 1, Punkt 3: Wir begegnen einem seltenen Landschaftstyp und erfahren wichtige Erkenntnisse über Moorlandschaften. GZ 4: Wir lernen einzelne Pflanzen und Tiere kennen.
Feinziele	Die Lernenden. <ul style="list-style-type: none"> • sammeln Erkenntnisse über die Entstehung der Moore. • lernen die typische Tier- und Pflanzenwelt kennen. • erfahren die Folgen des Torfabbaus.

2.3 Lehrplanbezug: instrumentelle Ziele

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

3. Exkursion

3.1 Rahmenbedingungen

- **Spezielle Voraussetzungen:** Die Lernenden verschaffen sich im Voraus einen minimalen Überblick über die Entstehung der Moore (siehe Lehrerinformation). Die Lernenden ziehen zweckmässige Schuhe an.
- **Vorabklärungen:** Rekognoszieren Wege
- **Materialliste:** Becherlupen, ev. Fangnetze, Sondierstange oder langen Wanderstab ohne Teller, Bestimmungsbuch, Handschaufel, Massbecher, kurze Stecken zur Bezeichnung der Pflanzen, Pflanzenbilder, Frottétuch, stabile Schreibunterlage, Schreibzeug, Zeichenpapier. Das meiste Material ist im „Kiesgrubenkoffer“ MP 965 im PMZ Schüpflheim ausleihbar.

3.2 Ablauf der Exkursion

Zeit	Inhalt	Aktivität von LP/Lernenden	Soziaform EA,PA,GA,KV*	Material, Hilfsmittel	Didaktischer Kommentar (Zielumsetzung)
10 min	Anfahrt/Weg Entlebuch – Gfellen (evtl. Post-Rufbus) bis Haltestelle Finsterwald	Reisen	KV	Rufbus	Mit der Anreise Gelände/Ort der Wertschöpfung und Verarbeitung bewusster wahrnehmen.
5 min	Wanderung bis zum Pistenfahrzeughäuschen (sh. Karte Pos. ①)	Wandern			
15 min	Hinführung/Einführung Der Hecke entlang zum Bach rechts der Strasse gehen, wo dieser eine grössere Kurve macht. Dort den Aufbau des Bodens aufzeigen: Unten Lehmschicht, oben Torfschicht. Die verschiedenen Bodenarten in die Hand nehmen und vergleichen. Lehmfiguren herstellen. Hinweisen auf vorsichtigen, respektvollen Umgang mit den Pflanzen und Tieren. Verlassen des Weges nur auf Anweisung der LP. Moore haben manchmal gefährliche Wasserlöcher (Hochmoorkolke) LP gibt das Ziel der Exkursion und den ungefähren Ablauf bekannt.	Zuhören beobachten	KV	Schaufel	Die Lernenden erfahren die beiden Bodenarten. Die Lehmschicht ist wasserundurchlässig. Das Wasser kann nicht versickern. Moore sind geschützt. Wir tragen Sorge dazu. Flachmoore dürfen nur bedingt genutzt werden.

Zeit	Inhalt	Aktivität von LP/Lernenden	Soziaform EA,PA,GA,KV*	Material, Hilfsmittel	Didaktischer Kommentar (Zielumsetzung)
90 bis 120 min	Hauptteil Wanderung bis zum Weiher (sh. Karte Pos. ②)	Wandern	KV		
	Torfmoos ausstechen und auspressen – Torfmoos ist ein grosser Wasserspeicher! Ohne Wasser kann das Hochmoor nicht existieren.	Zuhören Beobachten Schlussfolgern	KV	Massbecher	
	In Gruppen Wasser aus Torfmoos auspressen.	Torfmoos auspressen	GA	Massbecher	Die Wassermenge wird gemessen.
	Ergebnisse vergleichen	Vergleichen	KV		
	Kurzreferat der LP <ul style="list-style-type: none"> • Wachstum und Aufbau des Torfmooses • Vergleich mit Blütenpflanze – (Wurzel fehlt) • Wovon lebt diese Pflanze – (von Licht , Wärme und Wasser mit Nährstoffen) • Entstehung von Torf • Nur wenige Pflanzen können unter diesen extremen Bedingungen leben. Es sind alles Überlebenskünstler, es herrscht grosse Artenarmut im Hochmoor. Bsp. Sonnentau (Standort sh. Karte Pos. ③) 	Zuhören, Vergleichen, Schlussfolgern	KV		Die Lernenden erfahren den Aufbau des Torfmooses. Die Wurzel des Torfmooses kann kein Wasser aufnehmen. Moose sind blütenlose Pflanzen; sie bilden keine Samen, sondern Sporen. Die Torfmoose sterben am unteren Ende ab, der saure Boden verhindert das Verrotten: Es entsteht Torf.
	Sonnentau suchen – vorsichtig ausstechen – in Becherlupe nehmen - beobachten	Beobachten	KV	Schaufel und Becherlupe	Ausgestochene Pflanzen sollen nachher wieder im Moor eingepflanzt werden.
	Lernende suchen in der näheren Umgebung Pflanzen, die zum Hochmoor gehören. Bei gefundenen Pflanzen stecken sie einen kleinen Stecken mit der entsprechenden Nummer der Pflanze. (Bei den vorgegebenen Pflanzen hat es auch moorfremde dabei, z.B. Margriten)	Pflanzen aufgrund von Bildern und Beschreibung erkennen und markieren	GA	Kurze Stecken, Pflanzenbilder	Es gibt nur wenige Pflanzenarten im Hochmoor. Sie sind anspruchslos. Sie sind Überlebenskünstler.
	KV kontrollieren, begründen weshalb gewisse Pflanzen nicht		KV		Die Pflanzen haben keine Verbindung

Zeit	Inhalt	Aktivität von LP/Lernenden	Soziaform EA,PA,GA,KV*	Material, Hilfsmittel	Didaktischer Kommentar (Zielumsetzung)
	gefunden werden konnten				zum Grundwasser.
	Auf der Wiese (Karte Pos. ④) die Heuschrecken beobachten, andere Tiere suchen und in Becherlupe beobachten.	Beobachten	GA	Becherlupe, Fangnetz	Nur wenige Tierarten leben im Hochmoor.
	Hüpfspiel: Klasse in zwei Gruppen teilen. Diese stellen sich mit ca. 5 m Abstand voneinander hin. Die eine Gruppe hüpf, die andere spürt die Vibration. Wechseln. Dann den Abstand vergrössern. Die Vibration ist bis zu einem Abstand von ca. 15 m spürbar, wenn das Moor feucht genug ist.	Vibration wahrnehmen	KV		Der Boden ist instabil. Geringe Kräfte lassen ihn schnell erbeben.
	Mit der Sondierstange an verschiedenen Stellen die Dicke des Moores messen. In Jahre umrechnen.		KV		Das Torfmoos wächst in einem Jahr einen Millimeter.
	Barfuss weitergehen (Schuhe können deponiert werden) <ul style="list-style-type: none"> • Bei der Pos. ⑤ auf der Karte kann man im nassen Torf herumwaten. • Die verschiedenen Temperaturen spüren • Die Feuchtigkeit spüren • Immer wieder auf typische Pflanzen hinweisen • Bei Holzbrettern diese umdrehen, oft findet man darunter Eidechsen oder Frösche/Kröten • Beim Bächli sieht man das braune Wasser 	Erleben Erfahren Beobachten	KV		
	Mit vorhandenem Naturmaterial ein Blatt bemalen: Moorgeist; <ul style="list-style-type: none"> • Den gemalten Moorgeist benennen und eine Geschichte über ihn erfinden. • In Gruppen einander die Moorgeistgeschichte erzählen 		EA	Pflanzenteile, Beeren, Torf u.s.w.	Die Lernenden sollen schonend mit Naturmaterial umgehen.
	Stichwort Moorleiche. Bild zeigen und davon erzählen	Zuhören	KV	Sh. Linkliste	
	Bei Karte Pos. ⑥ über Torfabbau reden. Man sieht hier den Torfabstich besonders gut. Auch der Weiher, an dem wir schon vorbei gegangen sind, ist eigentlich ein grosser Torfstich.				Durch den Torfabbau wurden Moore für immer zerstört.
	Rückweg ist identisch mit Hinweg.		KV		

Zeit	Inhalt	Aktivität von LP/Lernenden	Soziaform EA,PA,GA,KV*	Material, Hilfsmittel	Didaktischer Kommentar (Zielumsetzung)
	Bei der Torfabbaufel (Pos. ⑦) Frageblatt beantworten.	Lesen Fragen beantworten	PA	Schreibzeug, Schreibunter- lage	
	Hinweisen auf unterschiedliche Bewirtschaftung; früher war das Hochmoor viel grösser, durch regelmässiges Mähen und Düngen überwächst es mit anderen Pflanzen. Darunter befindet sich zwar noch Torf, es ist aber von der Vegetation her ein Flachmoor geworden.				Moore dürfen nur bedingt bewirtschaftet werden. Es bestehen genaue Vorschriften. Die Arbeiten werden den Bauern abgegolten.
	Abschluss mit Einsichten, Vernetzung <ul style="list-style-type: none"> • Anschliessend Picknick bei der Bohrplatte (vier Grillstellen, Spiel- und Fussballplatz und WC) • Deutschunterricht → Texte schaffen: AB „Der Spuk im Moor“ 			Fussball AB	

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

4. Anhang

4.1 Arbeitsblätter/Hilfsmittel

Arbeitsblatt: Moore

Arbeitsblatt: Moose

Arbeitsblatt: Fleisch fressende Pflanzen

Arbeitsblatt: Torf , die Kohle armer Leute

4.2 Links- und Literaturliste

Wissen Bd. 16 Wissenverlag Stuttgart

Trag Sorge zur Natur, Ernst Zimmerli, Verlag Sauerländer

Pflanzenkunde, Doktor Samuel Wegmüller, Verlag Paul Haupt, Bern

Wir erleben die Natur 1, Willi Gamper, Verlag Pro Juventute

4.3 Übersichtsplan Exkursionsplätze

Siehe Schatzkarte

4.4 Hinweise auf Vernetzungsmöglichkeiten

Stichwort „Moorleiche“ mit Suchmaschine im Internet suchen

Broschüre „Moore im Entlebuch – Der Moorpfad bei Finsterwald“ → bei der Gemeinde erhältlich

Broschüre „Umwelt“ 1/2007 Bundesamt für Umwelt BAFU