

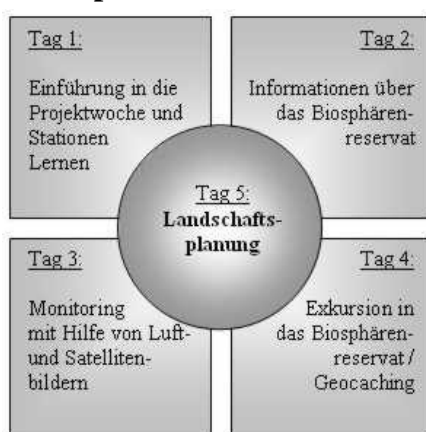
Umweltmonitoring an Schulen - Kulturlandschaftsentwicklung in Biosphärenreservaten

Biosphärenreservate haben nach Maßgabe des UNESCO-Programms „Man and Biosphere“ (MAB) die Aufgabe, in internationaler Zusammenarbeit wissenschaftliche Grundlagen und Referenzmodelle für eine umweltgerechte Nutzung und Erhaltung der natürlichen Ressourcen zu erforschen und zu entwickeln. Für die praxisnahe und umweltbewusste Ausbildung der ortsansässigen Bevölkerung sind Biosphärenreservate besonders gut geeignet. Ein Schwerpunkt hierbei sollte die Untersuchung sozial-psychologischer Ursachen und Gegebenheiten sein, die zur Ausprägung und Entwicklung stabiler Traditionen und Wertmaßstäbe sowie der sich darauf gründenden Identität der Bewohner führen. Einerseits müssen sich die Ergebnisse der Forschungsarbeit in der gezielten Öffentlichkeitsarbeit niederschlagen, da nur eine gut informierte und in die Vorgänge einbezogene Bevölkerung zur Umsetzung der Zielsetzungen des Biosphärenreservates beitragen kann, andererseits kann auch die Teilnahme an aktiver Forschungsarbeit besonders im Bereich der Jugendumweltbildung einen nachhaltigen Erkenntnisprozess schaffen. (Karrasch, 2008)

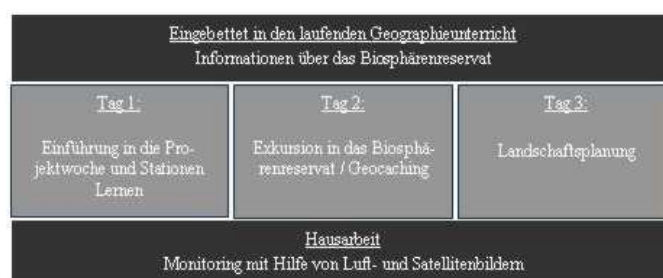
BNE und Geoinformation

Es zeigt sich, dass es eindeutige Schnittmengen zwischen den Aufgaben eines Biosphärenreservates und den Anforderungen bzw. Zielen des Geographieunterrichtes gibt. Geoinformationen im Allgemeinen und Fernerkundung im Speziellen bieten hervorragende Möglichkeiten, diese Schnittmengen mit inhaltlichen Konzepten auszufüllen. Gerade die in Luft- und Satellitenbildern detektierbaren Veränderungen ermöglichen den Schülern, Erfahrungen mit der Vielfalt und Einzigartigkeit der Natur zu sammeln. Sie entwickeln dabei ein Bewusstsein für die Notwendigkeit des Natur- und Kulturlandschaftsschutzes. Das im Folgenden vorgestellte Konzept einer Projektwoche bietet dabei die Möglichkeit, den Anspruch eines fächerverbindenden Unterrichts zu erfüllen. Durch die gewählte Konzeption werden nicht nur geographische Aspekte vermittelt. Biologische, physikalische und gesellschaftliche Schwerpunkte werden ebenfalls behandelt und bieten einen gesamtheitlichen Einblick in das Monitoring von Kulturlandschaften. Die Konzeption setzt dabei nicht nur auf die Präsentation der Ergebnisse umweltorientierter Forschung, vielmehr lässt sie Schüler aktiv daran teilhaben.

Konzept



5-tägige Projektwoche



3-tägige Projektwoche



Organisation der
Vereinten Nationen für
Bildung, Wissenschaft,
Kultur und Kommunikation

Deutsche
UNESCO-Kommission e.V.



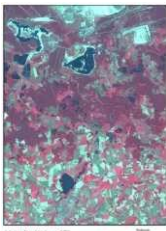
Impressionen



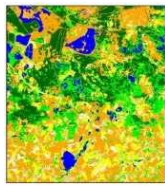
Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft



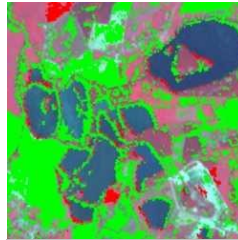
Binnendüne



Untersuchungsgebiet
Oberlausitz



Kartierung des
Untersuchungsgebietes



Detektion von
Veränderungen

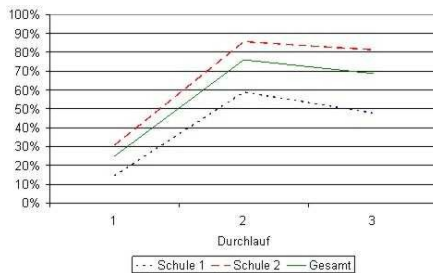


Arbeit mit „alten“ Medien...



... und Arbeit mit neuen Medien!

Evaluation / Ergebnisse



Die Evaluation der Fähigkeiten der Schüler erfolgt zu drei verschiedenen Zeitpunkten. Die erste Evaluation findet vor der Projektwoche statt und soll einen Überblick über das "Basiswissen" der Schüler geben. Direkt nach der Durchführung erfolgt eine zweite Evaluierung, in der die Schüler die Möglichkeit haben "Gelerntes Wiedergeben" zu können. Ein dritter Durchlauf der Evaluation findet in einem zeitlichen Abstand von mehreren Wochen statt: "Wissen abrufen"!

Zusätzlich erfolgt eine Kategorisierung der Fragen in folgende Bereiche:

- Geodatengewinnung
- physikalisch / mathematische Belange
- gesellschaftliche Belange

Weitere Informationen finden sich in *Karrasch et. al., 2009!*

Ein Beitrag zu Bildung für nachhaltige Entwicklung

In der Debatte um die Nachhaltigen Entwicklung etablierte sich in den vergangenen Jahren das 3-Säulen-Modell der Nachhaltigkeit. Dieses bezieht sich ökologische, ökonomische und soziale Dimension. Darauf aufbauend entwickelte sich mit der kulturellen Dimension eine weitere Komponente. Das Projekt "Umweltmonitoring an Schulen - Kulturlandschaftsentwicklung in Biosphärenreservaten" ist in der Lage zu jedem dieser Komponenten einen Beitrag zu leisten, ohne jedoch den ganzheitlichen Gedanken aus den Augen zu verlieren (Retinitätsprinzip).

Ökologische Dimension: Den Orientierungsrahmen für die ökologische Dimension des Projektes stellt die Natur, bzw. der Umweltraum des Biosphärenreservates Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft dar. Dabei geht es darum für die Notwendigkeit der Tragfähigkeit der Ökosysteme weltweit zu werben. Biosphärenreservate als Modellräume nachhaltiger Entwicklung stellen ein hervorragendes Betätigungsfeld dar, um bei Jugendlichen eine Bewusstseinsbildung zu initiieren, die zeigt, welche Möglichkeiten ein weltweit agierendes Netzwerk von Schutzgebieten bieten kann.

Ökonomische Dimension: Die ökonomische Dimension des Projektes ist charakterisiert durch die lokalen Wirtschaftskreisläufe der im Biosphärenreservat lebenden Menschen. Das Projekt zeigt, welchen Einfluss Veränderungen in der Kulturlandschaft haben, bzw. welchen Einfluss menschliches Handeln auf die Entwicklung der Landschaft hat.

Soziale Dimension: Die Grundlage der sozialen Dimension des Projektes liegt in dem ethischen Prinzip der *Gerechtigkeit* begründet. Eng damit verbunden ist die Aufforderung nach der Übernahme von *Verantwortung*. Im Rahmen des Projektes werden die Schüler mit der Situation konfrontiert, auf einen fiktiven Eingriff in die Kulturlandschaft zu reagieren. Die Schüler haben die Möglichkeit, in Gruppenarbeit die unterschiedlichen Standpunkte zu analysieren und zu diskutieren. Das Ziel ist die Erarbeitung und Präsentation von Lösungsvorschlägen unter Einbeziehung einer hohen Vielfalt von Standpunkten unterschiedlicher Akteure im Biosphärenreservat (Rollenspiele).

Kulturelle Dimension: Die kulturelle Dimension des Projektes ist geprägt durch den zur Diskussion stehenden Heimatraum der Schülerinnen und Schüler. Das Biosphärenreservat als eine in mehr als 800 Jahren gewachsene Kulturlandschaft stellt dabei den Untersuchungsrahmen dar. Durch diese gewachsenen Strukturen stellt der handelnde Mensch eben nicht nur eine ökonomisch agierende Komponente dar, sondern ist nicht minder zum Kulturgut selbst geworden. Das Projekt zeigt, welche Rolle lokale Akteure wie Förster, Fischer oder Schäfer spielen, um einen aktiven Kulturlandschaftsschutz zu etablieren.

Das Projekt verfolgt einen ganzheitlichen Ansatz im Sinne der Bildung für nachhaltige Entwicklung, der sich exemplarisch in einer Fragestellung zusammenfassen lässt:

Welchen Einfluss hat ökonomisches Handeln auf ökologische Prozesse in einer gewachsenen Kulturlandschaft und wie reagiere ich darauf, um den sozialen Gegebenheiten, die durch Akteure mit verschiedenen Interessensausrichtungen gegeben sind, gerecht zu werden?

Das Projekt vermittelt dabei nicht nur Handlungskompetenzen, sondern zeigt auch, wie schwierig der Umgang mit unterschiedlichen Handlungsoptionen sein kann.



Organisation der
Vereinten Nationen für
Bildung, Wissenschaft,
Kultur und Kommunikation

Deutsche
UNESCO-Kommission e.V.



Kompetenzen

Das primäre Ziel der Bildung für nachhaltige Entwicklung besteht in der Vermittlung von Gestaltungskompetenzen:

"Mit Gestaltungskompetenz wird die Fähigkeit bezeichnet, Wissen über nachhaltige Entwicklung anwenden und Probleme nicht nachhaltiger Entwicklung erkennen zu können. Das heißt, aus Gegenwartsanalysen und Zukunftsstudien Schlussfolgerungen über ökologische, ökonomische und soziale Entwicklungen in ihrer wechselseitigen Abhängigkeit ziehen und darauf basierende Entscheidungen treffen, verstehen und individuell, gemeinschaftlich und politisch umsetzen zu können, mit denen sich nachhaltige Entwicklungsprozesse verwirklichen lassen."

(Quelle: Transfer-21, Orientierungshilfe Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Sekundarstufe I)

Für eine bessere Differenzierung des Begriffs *Gestaltungskompetenz*, wird dieser noch einmal in zehn Teilkompetenzen unterteilt, die sich auch den klassischen Kompetenzbegriffen Sach- und Methodenkompetenz (1.-3.), Sozialkompetenz (4.-6.) und Selbstkompetenz (7.-10.) zuordnen lassen.

1. Weltoffen und neue Perspektiven integrierend Wissen aufbauen:

Das Projekt ermöglicht es den Schülern, unterschiedliche Sichtweisen auf Veränderungen ihres Heimatraumes zu erlangen. Eine Bewertung dieser ermöglicht dann die Erkenntnis der Gestaltungsnotwendigkeit bestimmter Prozesse.

2. Vorausschauend denken und handeln:

Das Projekt ermöglicht, durch an die Lebenswirklichkeit angepasste Szenarien, die Analyse und Bewertung nachhaltiger Entwicklung.

3. Interdisziplinär Erkenntnisse gewinnen und handeln:

Das Projekt ermöglicht die Analyse und Bewertung der Interdependenzen zwischen ökologischen Gegebenheiten, ökonomischen Ansprüchen an den Landschaftsraum und der kulturellen Entwicklung einer 800 Jahre alten Kulturlandschaft des Biosphärenreservates Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft.

4. Gemeinsam mit anderen planen und handeln können:

Das Projekt ermöglicht es durch die Arbeit in Schülergruppen differente Standpunkte zur Nachhaltigkeit zu benennen und zu analysieren. Die dabei entstehenden Kontroversen werden in demokratischer Art und Weise ausgetragen und führen zu einer Planung und Entwicklung des behandelten Raumes im Sinne der Zukunftsvorsorge.

5. An Entscheidungsprozessen partizipieren können:

Das Projekt ermöglicht durch Plan- und Rollenspiele, dass Schüler verschiedene Verfahren der Auseinandersetzung mit Zielen und Prozessen der nachhaltigen Entwicklung durchlaufen. Dabei steht im Mittelpunkt der Konzepte eine gemeinschaftliche Betrachtung der Ansprüche von Mensch und Natur.

6. Andere motivieren können, aktiv zu werden:

Das Projekt ermöglicht die Aktivierung des Bewusstseins gegenüber der Notwendigkeit des Kulturlandschaftsschutzes. Die teilnehmenden Schüler dienen dabei als Multiplikatoren.

7. Die eigenen Leitbilder und die anderer reflektieren können:

Das Projekt ermöglicht einen Einblick in die Struktur und Idee eines UNESCO-Biosphärenreservates. Die Schüler haben die Möglichkeit, ihre eigenen Leitbilder und das eigene Handeln mit den Leitbildern des Biosphärenreservates zu vergleichen und zu beurteilen. Welche Auswirkungen hat der eigene Lebensstil auf die Entwicklung der Biosphäre?

8. Selbstständig planen und handeln können:

Das Projekt ermöglicht im Rahmen einer von den Schülern durchgeführten Landschaftsplanung die selbständige Planung eines Projektes anhand eines fiktiven Eingriffs in die Kulturlandschaft. Bei der Erarbeitung spielt die Idee des Kulturlandschaftsschutzes ebenso eine Rolle wie der Einfluss der eigenen Lebensplanung.

9. Empathie und Solidarität für Benachteiligte zeigen können:

Das Projekt ermöglicht, Veränderungen der Kulturlandschaft mit Hilfe von Luft- und Satellitenbildern zu detektieren und durch Exkursionen in das Biosphärenreservat zu erleben. Die daraus resultierende Empathie für den Naturraum ermöglicht die Bewertung des eigenen Handelns.

10. Sich motivieren können, aktiv zu werden:

Das Projekt ermöglicht es den Schülern, die Probleme verschiedener Handlungsoptionen und die daraus resultierenden Dilemmata der eigenen Präferenzen zu beschreiben und zu bewerten.

Es zeigt sich, dass im Rahmen des Projektes *Umweltmonitoring an Schulen - Kulturlandschaftsentwicklung in Biosphärenreservaten* alle Teilkompetenzen der Gestaltungskompetenz in unterschiedlicher Intensität eingebunden sind.

Projektpartner

Die Projektidee basiert auf einer engen Zusammenarbeit der am Projekt beteiligten Partner im Bereich der Wissenschaft, Verwaltung des Biosphärenreservates sowie der Schulen.

- Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft
Dorfstr. 29
D-02694 Gutttau (OT Wartha)
- Förderverein für die Natur der Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft e.V.
Alte Schulstraße 8
02694 Gutttau OT Neudorf/ Spree
- COMENIUS Mittelschule Mücka
Nieskyer Straße 28
02906 Mücka
- Mittelschule Malschwitz
Guttauer Landstraße 17
02694 Malschwitz
- Professur für Geofernerkundung
TU Dresden
Helmholtzstraße 10
01069 Dresden

Publikationen

Härtwig, M.; Karrasch, P.
Entwicklung einer computergestützten Lernumgebung für das Umweltmonitoring an Schulen; AGIT 2010, Salzburg, 2010 (Poster)

Karrasch, P.; Holtermann, H.; Arnholdt, J.
Wahrnehmung und Akzeptanz von Umweltbildung und Geoinformationen an sächsischen Schulen; in Jekel; Koller; Strobl: Lernen mit Geoinformation V, Wichmann-Verlag, Heidelberg 2010

Karrasch, P.; Brühning, B.; Dehne, C.
Möglichkeiten der Kompetenzsteigerung durch Umweltmonitoring an Schulen - Ergebnisse einer Pilotstudie; in Jekel; Koller; Strobl: Lernen mit Geoinformation IV, Wichmann-Verlag, Heidelberg 2009

Karrasch, P.; Brüning, B.; Dehne, C.
Nutzung fernerkundlicher Methodik zum Umweltmonitoring an Schulen - Ergebnisse einer Pilotstudie, Deutscher Geographentag 2009, Wien (Poster)



Organisation der
Vereinten Nationen für
Bildung, Wissenschaft,
Kultur und Kommunikation

Deutsche
UNESCO-Kommission e.V.



Karrasch, P.

Umweltmonitoring als Beitrag zur Umweltbildung an Schulen. Kulturlandschaftsentwicklung in Biosphärenreservaten in Jekel; Koller; Strobl: Lernen mit Geoinformation III, Wichmann-Verlag, Heidelberg 2008

Karrasch, P.; Berger E.; Brüning, B.; Schneider, H.; Petzold, L.; Dehne, C.

Umweltmonitoring als Beitrag zur Umweltbildung an Schulen; Konzeptionelle Entwicklung am Beispiel des Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft. Deutscher Geographentag 2007, Bayreuth

Kontakt

Dipl.-Ing. Pierre Karrasch

Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung (Professur Geofernerkundung)

TU Dresden

Helmholtzstraße 10

01069 Dresden

e-Mail: pierre.karrasch@tu-dresden.de