

MNT - Seminar Meckenbeuren

BL Bruno Brückner - **FL Dieter Faiss** - LB Helmar Fischer

.....

Seminar Meckenbeuren

6.6.2011

BNE in der Fächerverbandsdidaktik Materie-Natur-Technik

Das Seminar Meckenbeuren hat die Bildung für nachhaltige Entwicklung systemisch in die Ausbildung und das Seminarleben verankert. In der theoretischen Ausbildung wird das Thema "Nachhaltigkeit" an ausgewählten Beispielen und Texten behandelt, in der praktischen Ausbildung werden Maßnahmen zum Umweltschutz ständig praktiziert.

Das Seminar Meckenbeuren setzt auch im Ausbildungsjahr 2011/2012 seine bisherigen Bemühungen fort, das Prinzip der Nachhaltigkeit in den Seminaralltag der LA zu integrieren.

Im zweiten Ausbildungsabschnitt erstellen die LA ihre „Schriftliche Arbeiten“, die bei den ausgewählten Unterrichtsthemen auch das Prinzip der Nachhaltigkeit beinhalten sollten.

Im Folgenden werden einige ausgewählte Ausbildungsinhalte der FD MNT aufgezeigt:

Zukunft der Stromversorgung

Wie können die gewaltigen Herausforderungen, vor denen unsere Stromversorgung steht, gemeistert werden? Dieses Lernmodul regt an, sich mit aktuellen Forschungsfeldern wie beispielsweise "Intelligente Stromnetze" und "Desertec" zu beschäftigen.

Eine Nachtaufnahme von Google-Earth zeigt eindrucksvoll unseren Energieverbrauch und vor allem die unterschiedliche Verteilung auf der Welt. Wie wird sich der Energieverbrauch in Zukunft entwickeln? Wie kann unser Energiehunger angesichts der Endlichkeit fossiler Energieträger und angesichts drohender Umweltkatastrophen dauerhaft und sicher gestillt werden? Das Lernmodul vermittelt ein Verständnis für die Problematik und zeigt Lösungswege auf. Dabei wird auch zur kritischen Auseinandersetzung mit aktuell diskutierten Ansätzen angeregt.

Kompetenzen

Fachkompetenz

Die LA sollen

- Energie messen und berechnen können
- die Entwicklung des weltweiten Energiebedarfs einschätzen können und dabei die
- Unterschiede in den Weltregionen erkennen.
- erfahren, wie lange der fossile Brennstoff Erdöl noch reicht.

- sich über Potenziale zum Einsparen von Energie informieren, zum Beispiel die Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplung in der Energiewirtschaft (Energieexkursionen), aber auch Maßnahmen im eigenen Haushalt.
- das Potenzial der erneuerbaren Energien erkennen, vor allem hinsichtlich der Nutzung von Sonnenenergie in Deutschland.
- die Problematik der Speicherung verstehen und sich mit ausgewählten Möglichkeiten beschäftigen.
- erfahren, wie ein regeneratives Kombikraftwerk funktioniert.
- mit dem Begriff "Intelligente Stromnetze" etwas anfangen können.
- sich mit dem Projekt "Desertec" - Solarstrom aus der Wüste" auseinandersetzen.

Methodenkompetenz

Die LA sollen

- eine interaktive Lernumgebung bedienen.
- Informationen zur Thematik aus einem Text entnehmen, wesentliche Aussagen verstehen und in eigenen Texten wiedergeben können.
- die Nutzungsmöglichkeiten des Internets kennen- und anwenden lernen.
- Energieexkursionen planen und auswerten können.
- Energiemessgeräte bedienen und einsetzen können.

Energie-Detektive in der Schule

Angesichts der hohen Zukunftsbedeutung des Klimawandels, gerade für die Generation der heutigen Kinder, und ihrer hohen Bereitschaft, beim Energiesparen aktiv zu werden, sollte dieses wichtige Thema in der Schule einen zentralen Platz einnehmen.

Der Klimawandel wird unser weiteres Leben und vor allem das der Kinder immer stärker prägen. Dabei ist es wichtig, dass sich die Kinder schon früh damit auseinandersetzen, welchen Einfluss sie auf die weitere Entwicklung des Klimas haben. So können beispielsweise durch das Einsparen von Energie die Kohlenstoffdioxid-Emissionen gesenkt werden. Die Schule ist ein geeigneter Ort, um die Kinder frühzeitig auf die Suche zu schicken, wo sie Wärme, Wasser und Strom verbrauchen und vor allem, wo und wie sie diese einsparen können. Hierzu bietet die FD MNT kindgerechte Materialien an, um Energie-Detektive in der Schule einzuführen und sie zu informieren, was sie tun können, um den Energie- und Wasserverbrauch in ihrer direkten Umgebung (in der Schule oder auch zu Hause) zu senken.

Kompetenzen

Fachkompetenz

Die LA sollen

- verschiedene Formen der Energienutzung (Strom, Wärme) im Seminar und in ihrer Schule kennen.
- wissen, wo am Seminar und an der Schule Wasser genutzt wird.

- die Aufgaben der Schüler-Energie-Detektive für Strom, Wasser und Wärme kennen.
- wissen, wer in der Klasse die Aufgabe als Energie-Detektiv für Strom-, Wasser- und Heizung übernommen hat und kontrollieren, ob diese erfüllt werden.
- Kohlendioxid und Sauerstoff nachweisen können
- die Verbrennung als chemische Reaktion formulieren können.

Medienkompetenz

Die LA sollen

- Informationen zur Thematik aus einem Film entnehmen und die wesentlichen Aufgaben der Energie-Detektive kennen lernen.
- die Nutzung von Erneuerbarer Energie als weitere Möglichkeit zum Klimaschutz kennen lernen.
- Experimente zur Thematik durchführen und auswerten können.

Gestaltungskompetenz

Die LA sollen

- überlegen, wie sie die Arbeit der Energie-Detektive unterstützen können, zum Beispiel durch Poster, Teamarbeit oder regelmäßige Treffen der Energie-Detektive.

Biosphärenreservate

Es gibt viele Schutzgebiete in der Bodenseeregion. Aber was genau wird da geschützt, wie tut man das und welche Interessen gilt es zu berücksichtigen?

Ein Naturschutzgebiet dient dem Schutz der Natur. Sie wird dort möglichst sich selbst überlassen, der Mensch hat nur in Randbereichen Zugang. Im Gegensatz dazu schützen Biosphärenreservate (Schilfgebiete, Hochmoore, Wald, Wiese, Ackerlandschaft, Fließgewässer, Teiche, Seen) gerade das Miteinander von Mensch und Natur. Es handelt sich dabei um Gebiete, in denen sich durch die nachhaltige Bewirtschaftung eine einzigartige Kulturlandschaft entwickelt und erhalten hat. Die hier beschriebene Lernumgebung vermittelt anhand des Bodenseeraums Hintergründe und Zusammenhänge, warum beispielsweise die Kulturlandschaft des Bodenseeraumes schützenswert ist. Eine weitere Aufgabenstellung befasst sich mit der Planung eines fiktiven Naturschutzgebietes und dem Konflikt, einerseits Besuchern Zugang zu gewähren, andererseits die Natur möglichst unbeeinflusst zu belassen.

Kompetenzen

Fachkompetenz

Die LA sollen

- den Unterschied zwischen Biosphärenreservat und Naturschutzgebiet kennenlernen.

- die Bedeutung des Bodensees für die gleichnamige Kulturlandschaft erfahren.
- sich mit den Ansprüchen der verschiedenen Interessensgruppen auseinandersetzen.
- wirtschaftliche, ökologische und soziale Aspekte der Bodenseeregion kennenlernen.
- ein fiktives Naturschutzgebiet planen und dabei eine Reihe von Vorgaben berücksichtigen.

Medienkompetenz

Die LA sollen

- Pflanzen und Tiere des Lebensraumes bestimmen können.
- Informationen zur Thematik aus einem Text entnehmen, wesentliche Aussagen verstehen und in eigenen Texten wiedergeben können.
- das Internet als Informationsquelle kennen- und anwenden lernen.

Gestaltungskompetenz

Die LA sollen

- durch die fachübergreifende und interaktive Aneignung der Thematik interdisziplinär Erkenntnisse gewinnen und handeln können.

BNE-Kompetenzen - Vermittlung am Beispiel Bauernhof

Damit bei den LA ein reflektiertes Umdenken im alltäglichen Handeln bis hin zur Gestaltungskompetenz erreicht werden kann, sind Kenntnisse über die Wirkung des eigenen Handelns notwendig. Neben dem Vorhandensein von Fachwissen müssen dafür bestimmte Schlüsselkompetenzen geschult werden.

Schlüsselkompetenzen

- Handlungskompetenz
- Verständigungskompetenz, Beurteilungs-, Bewertungskompetenz
- Kompetenz zur Solidarität, Partizipationskompetenz
- Vernetzungs- und Planungskompetenz
(vernetztes, vorausschauendes Denken)
- Reflexionskompetenz
- Motivationskompetenz
- Genderkompetenz (Fähigkeit, relevante Geschlechteraspekte zu erkennen und gleichstellungsorientiert zu bearbeiten.)

Gestaltungskompetenz

Der Lernort Bauernhof ermöglicht es, diese Schlüsselkompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung zu vermitteln. Denn Bauernhöfe üben eine große Anziehungskraft auf Kinder aus, zumal wenn es sich um eine Erstbegegnung mit der Landwirtschaft handelt. Mit der agrarpädagogischen Arbeit wird das Ziel verfolgt, das Bewusstsein von Kindern und

Jugendlichen für Natur und Umwelt und für den Umgang mit Tieren zu stärken. Es steht handlungsorientiertes Lernen auf dem Programm. Die LA arbeiten auf einem Bio-Bauernhof (Zukunftsprojekt) in der Bodenseeregion interdisziplinär und projektbezogen. Selbst gesteuertes Lernen in kleinen Gruppen, bei dem es auf Eigeninitiative ankommt, wird gefördert. Ganzheitliches Lernen mit allen Sinnen — multifunktionale Landwirtschaft, vernetzte Abläufe auf einem landwirtschaftlichen Betrieb werden erfahrbar.

Wunderwelt des Wassertropfens

Nach dem bisherigen Wissensstand hat sich das Leben im Wasser entwickelt, und Wasser ist für alles Leben Grundvoraussetzung. Fast alle Ansammlungen flüssigen Wassers in der Natur sind von den vielfältigsten Lebensformen erfüllt. Für den Menschen ist Wasser als Trinkwasser das wichtigste Lebensmittel.

Durch seine Aktivitäten hat der Mensch schon seit langem, besonders aber in den letzten Jahrzehnten, die Umwelt und damit das Wasser belastet und dessen Qualität verschlechtert. Insgesamt ist die Verbreitung vieler Tier- und Pflanzenarten rückläufig, und nicht wenige sind bereits selten geworden oder sogar ausgestorben. Auch Trinkwasserressourcen sind durch diese Entwicklung mancherorts knapp geworden, und einige Wasservorkommen können zur Trinkwassergewinnung nicht mehr oder nur mit hohen Aufbereitungskosten genutzt werden. Um den Umfang von negativen Entwicklungen einschätzen zu können, aber auch für die Beurteilung der Auswirkungen von Umweltschutzmaßnahmen, sind Wasseruntersuchungen unverzichtbar.

Mikroskopieren von selbst angefertigten Frischpräparaten an einem außerschulischen Lernort (Tümpel und Bach)

Wasser wird aus dem Bach und den Tümpeln entnommen, gefiltert und unter dem Mikroskop betrachtet. Die LA lernen hierbei die Vielfalt der Mikroorganismen im Wasser kennen. Verschiedene Formen von Algen und Kleintiere können gut beobachtet und mit Vorlagen verglichen werden. Dadurch ist eine Bestimmung der Wassergüte möglich. Eine chemisch-physikalische Bestimmung des Gewässers für bestimmte Altersgruppen wird ebenfalls durchgeführt.

Kompetenzen

Fachkompetenz

Die LA sollen

- spezifischer Fachkenntnisse über Mikroorganismen und Kleinlebewesen in einem Fließgewässer und Stehendem Gewässer erlangen.
- die Methode des Mikroskopierens und das Anfertigen von Frischpräparaten kennenlernen bzw. festigen.
- den Tieren und Pflanzen eine bestimmte Gewässergüteklasse zuordnen können

Kinder entdecken Gesundheit

Wie können wir die Kinder dazu anleiten auf ihre Gesundheit nachhaltig zu achten?

Das Lernmodul „ScienceKids: Kinder entdecken Gesundheit“ ist Teil der Gesundheitserziehung am Seminar Meckenbeuren. Bei „ScienceKids“ entdecken die LA, was einen gesunden Körper ausmacht und wie Gesundheit und Krankheit zustande kommen. In einfachen Experimenten finden sie Gründe für eine vernünftige Verhaltensweise und können diese verstandesmäßig nachvollziehen – sie begreifen, warum und wie man seinen Körper und damit auch sein Herz-Kreislaufsystem von vornherein gesund hält.

Kompetenzen

Fachkompetenz

Die LA sollen

- handlungsorientiert die Faktoren einer gesunden Lebensweise kennen lernen.
- in Ursache-Wirkung-Mechanismen denken und ihre gemachten Erfahrungen auf andere Lebenssituationen übertragen.
- erfahren, dass es zu einer nachhaltigen Gesundheitserziehung eine erlebnisorientierte und praktisch erfahrbare Ernährungs- und Bewegungsbildung, die Kinder mit allen Sinnen, mit Kopf und Bauch anspricht, braucht.

Medienkompetenz

Die LA sollen

- Informationen zur Thematik aus ScienceKids- Projektfilm entnehmen und die wesentlichen Aufgaben der Gesundheitserziehung kennen lernen.
- die Nutzung eines Ergometers zur Energiemessung kennen lernen.
- Experimente zur Thematik mit der ScienceKids- Experimentierkiste durchführen und auswerten können.

Gestaltungskompetenz

Die LA sollen

- den Schülern Lernumgebungen bieten, die einen Prozess des Staunens und geplanten Begreifens in Gang setzen. Beispiel Thema „Energie“: Theoretische Grundlagen sind leicht und schnell erklärt. Doch um Kindern eine ganzheitliche Vorstellung von Energie zu vermitteln, macht ScienceKids das Thema im wahrsten Sinne „be-greifbar“: Kinder strampeln auf einem Ergometer den Energiegehalt eines Apfels, eines Joghurts oder eines Schokoriegels ab. So erleben die Kinder, dass sie für einen Apfel weit weniger lang fahren müssen als für den Schokoriegel. Was „Energie“ bedeutet, hat in ihrem Kopf und Körper nachhaltige Spuren hinterlassen.