

Projektbericht

Das pädagogische Konzept des Kepler-Gymnasiums für das Landheim „Luginsland“



Das Landheim mit neuer Fassade nach der ersten Sanierungsphase

Projektnummer: 2010-10
Projektname: Landheim Luginsland
Kepler-Gymnasium
Johanna-Kohlund-Str.5
79111 Freiburg
Schulleitung: OStD R. Behrens

vorgestellt von der Arbeitsgruppe des Keplergymnasiums:

Herr Becker , Frau Holzer-Brücher, Herr Maier, Frau Mischlich, Herr Rieber, Frau Zschoche;

Inhaltsverzeichnis

1) Einführung zum pädagogischen Konzept	S.2
Schwerpunkte in den Klassenstufen 5,6,7 und 9	S.5
2) Module aus den Fächern:	S.10
a) <u>Naturwissenschaft und Technik</u> : Energie, Ressourcen und Energiesparen	S.10
-1. Hausrallye: Wo stecken die Energiefresser?	S.11
-2. Kochen von Nahrung	S.12
-3. Mobilität in der Luft	S.13
-4. Wasserkraft und Windkraft nutzen	S.13
-5. Photovoltaik verstehen	S.15
b) <u>Geographie</u> : Höhenlandwirtschaft im Schwarzwald	S.17
-1. Höhenlandwirtschaft im Schwarzwald: früher und heute	S.18
A) Schniederli-Hof	S.18
B) Hof Franz	S.19
-2. Naturschutz und Landwirtschaft: N.E.S.T.	S.20
c) <u>Biologie</u> : Der Schauinsland eine ökologische Reise	S.21
-Klimawandel, Artenschutz und Biodiversität	
-1. Insekten/ Bienen	S.23
A) Ein Insektenhotel bauen	S.23
B) Besuch im Bienenmuseum	S.24
Anhang: Bauanleitung	S.24
-2. Gewässeruntersuchung am Neumagenbach	S.26
Biologische Untersuchung, chemische und physikalische Gütebestimmung	S.27
d) <u>Erlebnispädagogik</u> : Lernen mit Kopf, Herz und Hand	S.30
-1. Energizer Hausbau	S.32
-2- Zahlencode	S.32
-3. Reflexion	S.33
-4. Naturwahrnehmung:	S.34
A) Ökomemory,	
B) Waldbild, C) Finde deinen Baum	
e) <u>Kunst</u> : Kunstwerke in der Natur finden und gestalten	S.35
-1. Landart	S.36
-2. Lochbildkamera/ Fotografie	S.38
-3. Fundstückplastik	S.39
f) <u>Musik</u> : Holz zum Klingen bringen	S.40
-1. Drumcircle	S.41
-2. Cajones bauen	S.42
3) Die Werkstatt: Grundriss , Längsschnitt und Ausstattung	S.44

Das pädagogische Konzept des Keplergymnasiums für das Landheim Luginsland

1) Einführung

Jedes Schuljahr besuchen vom Keplergymnasium rund 550 Schülerinnen und Schüler und ca. 35 Lehrkräfte das Landheim „Luginsland“.



Hier die Zahlen für das Schuljahr 2011-12

Das pädagogische Konzept des Kepler-Gymnasiums zielt einerseits darauf ab, Schülerinnen und Schüler in ihrem Klassenverband zu stärken: Immer wieder zeigt sich, dass fünf gemeinsam verbrachte Tage (und Nächte) sich positiv auf die Gruppe, die Identifikation mit der Klasse, die Klassengemeinschaft, das Sozialverhalten auswirken.

Dies kann besonders durch gemeinsame Erlebnisse, Aktivitäten, Projekte gefördert werden. Hier bietet sich die Erlebnispädagogik an, die für die unterschiedlichen Klassenstufen und Entwicklungsphasen der Gruppe Aktivitäten mit Herausforderungen bereit hält und gezielt auf Problemlösungsstrategien in Gruppen und deren Reflexion hinarbeitet.

Aber auch Projekte und Aktivitäten, die sich an die Schulfächer angliedern lassen, fördern die Zusammenarbeit und den Zusammenhalt!

Hier ist es wichtig, darauf hinzuweisen, dass ja jede Klasse in den Stufen 5,6,7 und 9 mit ihrem jeweiligen Klassenlehrerteam einmal im Jahr für 5 Tage auf das Landheim geht. Das pädagogische Konzept stellt einen Ideenpool dar, auf den sich jeder Begleitlehrer mit seinem Know-How stützen kann. Das soll die Vorbereitung des Landheimaufenthaltes für die Lehrer erleichtern und gleichzeitig durch die Vielfalt sicherstellen, dass der Aufenthalt für die Schülerinnen und Schüler immer wieder als Bereicherung wahrgenommen werden kann.



Nicht alles kann aber von allen geleistet werden, so gibt es nicht nur fachspezifische kleinere Aktivitäten, sondern auch Projekte, die nur von Spezialisten innerhalb oder außerhalb der Schule angeboten und durchgeführt werden können, oder die eben besonders lange dauern und womöglich nur als Wochenprojekt funktionieren.

Um also inhaltlich die diversen Aktivitäten zu verbessern, gibt es fest verankert im Konzept einen Werkraum. Der Luginsland-Aufenthalt soll ja keineswegs hauptsächlich für Aktivitäten genutzt werden, die man auch in der Schule im Rieselfeld durchführen könnte, sondern soll einen eigenen Reiz haben, der eben mit dem gemeinsamen Aufenthalt als Gruppe und mit der Umgebung, der Umwelt und der kreativen, aktiven Auseinandersetzung mit ihr zu tun hat.

Dementsprechend liegt der wichtigste Schwerpunkt des Konzepts bei der Umweltpädagogik im weitesten Sinne.

Da geht es zum einen darum, den Schwarzwald als gewachsene, veränderbare und schützenswerte Landschaft kennenzulernen, in seiner ökonomischen,

landwirtschaftlichen, forstwirtschaftlichen, historischen Bedeutung- (z.B. den Schauinsland als Silberbergwerk);

zum anderen geht es darum, das Umweltbewusstsein der Schüler zu fördern, indem sie sich sowohl mit den Rohstoffen als auch den verschiedenen Energiequellen aktiv im Experiment auseinandersetzen. Auch hier besteht ein unmittelbarer Bezug zur Landschaft, man denke nur an die kontroversen Diskussionen zu Wasserkraftwerken und Windrädern.

Diese Diskussionen sollen unsere Schülerinnen und Schüler inhaltlich fundiert und damit mündig mitverfolgen können, das Kepler-Gymnasium möchte so seinen schulischen Beitrag zur Nachhaltigkeit leisten. Unserer Meinung nach kann die heimatliche Landschaft des Schwarzwalds dabei als Modell dienen, mit dem sich die Schülerinnen und Schüler identifizieren können, da sie auch emotional einen Bezug zu ihr haben. Damit bekommen die Fragen nach dem eigenen Verhalten gegenüber der Umwelt, dem Umgang mit Ressourcen und die Frage nach zukunftssträchtigen Energiequellen eine andere, eben persönliche Dimension.

Dementsprechend liegt der Schwerpunkt bei Projekten und Aktivitäten im Bereich NWT (Naturwissenschaft und Technik), Physik, Biologie, Geographie.

Das pädagogische Konzept gliedert sich nach Oberthemen, die wir in Absprache mit den Fächern den jeweiligen Klassenstufen zuordnen können und diese vernetzen sollen. Allerdings soll dies nur ein grobes Orientierungsraster sein, so dass eben Module auf einander aufbauen.



Der Schwerpunkt liegt einerseits auf dem gegenseitigen Kennenlernen und der Entwicklung einer offenen respektvollen Gruppendynamik. (→ **Erlebnispädagogik**). Die neu zusammengewürfelten 5.Klässler gehen daher in der Regel auch relativ früh im Schuljahr auf das Landheim.

Sie lernen außerdem das Landheim mit seinen Möglichkeiten und auch seinen Regeln kennen, beschäftigen sich aber auch mit dem dortigen Energieverbrauch und betrachten damit das Haus von Anfang an unter diesem Aspekt (→ **NWT**).

Obligatorisch für das pädagogische Konzept unserer Schule findet die methodische Einführung in die Freiarbeit in der Regel auf dem Luginsland statt.

Außerdem geht es darum, das Umfeld zu erkunden, unmittelbare Begegnungen mit dem umliegenden Schwarzwald zu gewährleisten.

Dazu bietet sich eine Führung über das NEST an, der Hof der Familie Franz kann besucht und besichtigt werden, wobei die Schülerinnen und Schüler Einblicke in die Milchwirtschaft (→ **Geographie**), den Arbeitsalltag in der Zuerwerbswirtschaft, den Aufbau eines Schwarzwaldhauses (→ **Geographie**) bekommen können.

Es bestehen im Rahmen des Faches Deutsch Möglichkeiten für den Schwarzwald typische Märchen und Sagen kennen zu lernen- aber auch das Handwerk der Glasbläserei selbst zu versuchen (entsprechendes Modul).

Im Fach Kunst können Erinnerungskästchen an den Aufenthalt gestaltet werden, die z.T. aus einer Wanderung heraus entstehen.

Klasse 6: Der WALD, das HOLZ



Für die Klasse 6 haben wir in Anlehnung an diverse Fach-Bildungspläne den Schwerpunkt beim Thema „Holz“ gelegt.

Zum einen kann der nachwachsende Rohstoff Holz in seinen vielen Facetten beleuchtet werden, indem z.B. in Kooperation das Köhlerhandwerk kennengelernt wird. Im Bereich der Naturwissenschaften kann dieses Thema weiter ausgebaut werden, indem mit verschiedenen Energiequellen gekocht wird (→ **NWT**).

Die Faszination selbst Feuer zu machen (mit steinzeitlichen Methoden)/ am Feuer zu sitzen ist ein Urerlebnis der Menschheit und passt zum Bildungsplan im Fach Geschichte, sowie zu Angeboten im Rahmen der Erlebnispädagogik.

Es kann aber der Wald als Ressource auch dadurch erlebt werden, dass nicht nur in Kooperation mit dem Förster/ dem Waldhaus/ dem Feldberg-Ranger das Wissen über den Schwarzwald als Lebensraum und über die Waldwirtschaft vertieft wird; vielmehr gibt es im Rahmen der Erlebnispädagogik einen Schwerpunktbereich „Waldpädagogik“ (→ **Erlebnispädagogik**). Hier werden andere und emotionalere Bezüge zum Wald hergestellt. Holz ist aber auch Lebensraum z.B. von Insekten. Das Fach Biologie bietet Baupläne für Insektenhotels, die sich in der Werkstatt umsetzen lassen (→ **Biologie**).

Nicht zuletzt ist aber Holz auch im künstlerischen, gestalterischen Bereich ein attraktiver Werkstoff: die Schülerinnen und Schüler können die zeitgenössische Kunstrichtung der „Landart“ kennen lernen und selbst umsetzen, die zwar draußen gestalterisch tätig wird, jedoch das völlige natürliche Verschwinden des Kunstwerks mit einbezieht und so der Natur Respekt zollt. (→ **Kunst**)

Holz ist außerdem im Rahmen der Musik für den Bau von Klangkörpern unerlässlich. Hier können Schülerinnen und Schüler selbst im Werkraum Schlaginstrumente herstellen und im Rahmen eines Drumcircles einsetzen und so ihr Zusammenspiel proben und verbessern (→ **Musik**). Diese Art des Zusammenspiels wirkt sich auf die Gruppendynamik der Klasse insgesamt positiv aus, da sich alle gegenseitig zuhören müssen und zum Gelingen der Rhythmen mit beitragen. Aus Holz können Spiele selbst hergestellt werden, seien es nun römische Brettspiele oder das zur Zeit beliebte

„Wikinger Schach“ *Kubb*, wobei eine Klasse gemeinsam ihr eigenes Spiel herstellen und natürlich dann draußen auch spielen kann.

Ein wichtiger Schwerpunkt in der 6.Klasse kann im Rahmen der Fächer Biologie und NWT bei den Vögeln liegen: Zum einen gibt es ein Modul zur Vogelbeobachtung, zum anderen können die Schülerinnen und Schüler selbst Nistkästen für Vögel bauen. Auch hier kann der Schwerpunkt erweitert werden, indem Holz als Lebensraum betrachtet wird (Insektenhotel bauen). Im Rahmen von NWT kann das Thema der Fortbewegung in der Luft (Bionik) anhand von eigenhändigem Segelflugzeugbau/ Drachenbau vertieft werden.

Klasse 7: Der BERG



In dieser Klassenstufe bietet sich thematisch an, den Schauinsland als Berg genauer unter die Lupe zu nehmen. Da wäre zum einen das Museums-Bergwerk, dem man sinnvollerweise entweder in Klasse 7 oder Klasse 9 einen Besuch abstatten sollte. Klasse 7 wäre in vielerlei Hinsicht insofern sinnvoll, als dass der Schauinsland in seiner Funktion als Silberbergwerk für Freiburgs Reichtum im Mittelalter nicht unerheblich war. Im Fach Geschichte wird in Klasse 7 die Epoche des Mittelalters durchgenommen. Dabei wird auch das Freiburger Münster besucht, wo ja z.B. Abbildungen des Silberabbaus auf Kirchenfenstern zu finden sind. Daher böte sich eine Einheit zu Geld/ Münzen/ Edelmetallen an.

Im Fach Erdkunde kann der Schwarzwald unter dem Gesichtspunkt der erdgeschichtlichen Entstehung betrachtet werden, wobei sich die Erkundung mit Hilfe von GPS-Geräten (Einführung in den Umgang mit den Geräten), sowie eine GPS-Rallye im Rahmen der Erlebnispädagogik gut anschließen ließen.

Durch die exponierte Lage ist der Schwarzwald auch Ort von Windrädern. Hier kann im Rahmen des Fachs NWT das Windrad behandelt und erprobt werden. Das Gleiche gilt für die Wasserkraft. (→ **NWT**) Diese Formen nachhaltiger Energiegewinnung stehen besonders in der öffentlichen Diskussion. Daher wäre die regelgelenkte Debatte, die in Wettbewerben wie „Jugend debattiert“ bundesweit an Schulen durchgeführt wird, eine

sinnvolle Ergänzung, sei es nun auf englisch oder deutsch. Doch Wasser ist auch Lebensraum. Es lässt sich hinsichtlich seiner Qualität untersuchen (→ **Biologie**). Wenn man sich mit Bergen beschäftigt, so bietet sich auf der künstlerischen Ebene der Umgang mit Metallen und „Steinen“ an. Hier liefert das Fach Kunst zahlreiche Möglichkeiten dreidimensionale Objekte herzustellen, wie zum Beispiel Ytong-Skulpturen oder Nagelmosaiken. Der nackte Fels lässt sich beim Klettern im Rahmen der Erlebnispädagogik erobern.

Klasse 9: Die SONNE



Der Aufenthalt der Klasse 9 nimmt eine besondere Stellung ein, da die Klasse dort zum letzten Mal im Klassenverband verreist. Außerdem war die Klasse dann im Jahr zuvor außerhalb von Freiburg unterwegs, so dass der Aufenthalt in Klasse 9 auf dem Luginsland für die Altersgruppe besonders attraktiv und inhaltlich bereichernd sein sollte.

Eine Möglichkeit, die Schülerinnen und Schüler für diesen letzten Aufenthalt zu begeistern liegt darin, einen deutlichen erlebnispädagogischen Schwerpunkt zu setzen, bei dem die Schülerinnen und Schüler die Umgebung des Landheims, die Natur auf ungewöhnliche Weise kennen lernen und eigene Grenzen ertasten, Probleme gemeinsam lösen. Die hervorragende Möglichkeit zu solch einer Erfahrung bietet ein Nachtorientierungslauf, bei dem die Schülerinnen und Schüler in Kleingruppen im Dunklen den Weg zum Landheim nur mit Hilfe von Karte und Kompass zurückfinden müssen. Dieses Modul wurde an unserer Schule schon mehrfach durchgeführt und lässt sich in Zukunft unter Umständen in Kooperation mit der Sport-Fakultät der Universität Freiburg weiter entwickeln und umsetzen. (→ **Erlebnispädagogik**)

Eine weitere Möglichkeit ist die inhaltliche Herausforderung:

Hinsichtlich der Komplexität bietet sich in dieser Klassenstufe aber auch die Auseinandersetzung mit Photovoltaik an. Hier kann im Fach NWT z.B. der Bau und die

Kapazität von Solarzellen auf fachlich anspruchsvoller Ebene überprüft werden, daran kann ein Besuch z.B. des Rappenecker Hofs als eines besonderen Energieprojekts angeschlossen werden. Auch das Konzept des Luginslands selbst lässt sich hier auf einer höheren Komplexitätsstufe beleuchten als in den unteren Klassen.(→ **NWT**)

Das nahe gelegene Sonnenobservatorium kann man durch einen Besuch ebenso einbinden, wie das Thema „Klima“ anhand der Messstationen des Bundesamts vertieft werden kann. Nicht zuletzt lassen sich auch Einführungen in die Astronomie durchführen, sofern die dazu nötige Ausstattung oder die Unterstützung der Sternwarte möglich ist.

Licht und Schatten spielen bei der Technik der Fotografie (→ **Kunst**) die entscheidende Rolle. Hier kann sowohl mit Lochbildkameras als auch mit Ausdrucksformen der Fotografie und des Videofilms experimentiert werden. Unter Umständen kann die Klasse Kurzfilme drehen, die sie im Rahmen des SchülerFilmForums der Medienwerkstatt Freiburg dann auch öffentlich zeigen kann.

Die Physik kann dabei im Bereich der Optik ebenso Hintergrundwissen beisteuern, wie die Biologie über unsere Wahrnehmung.

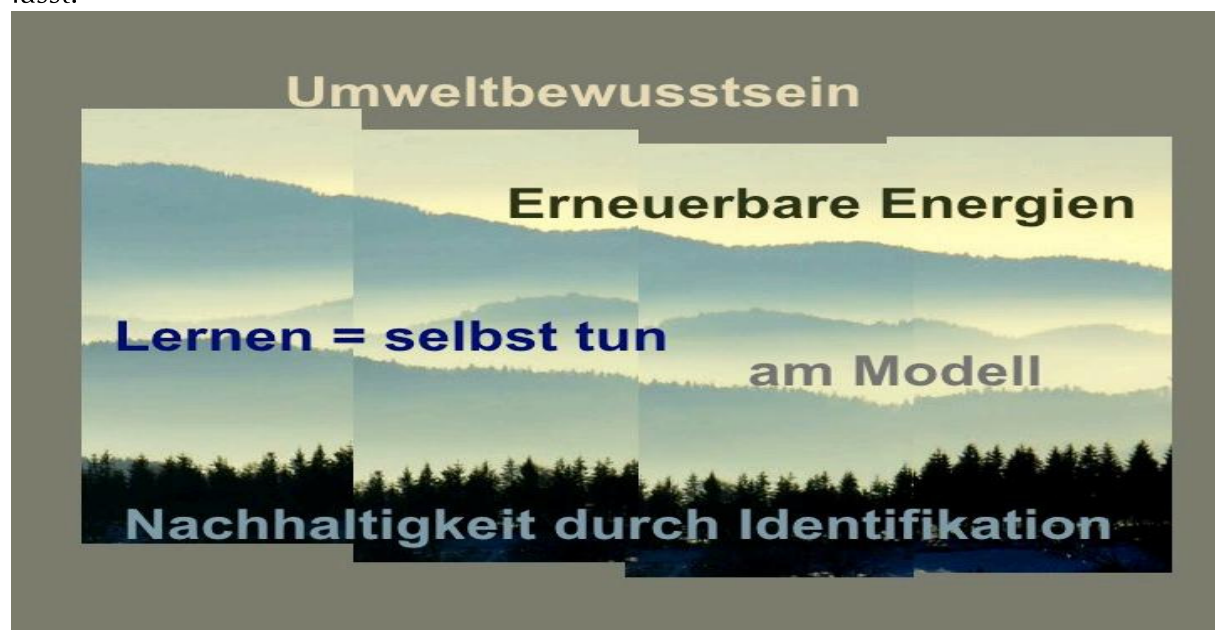
Fazit

Nicht alle Projekte und Aktivitäten lassen sich so schlagwortartig vernetzen, so gibt es klassischerweise auch Abende, an denen gemeinsam gesungen wird, oder kann eine Sportlehrerin anbieten, Tänze einzuüben.

Auch die allgemeinen sportlichen Aktivitäten, wie Tischtennis, Volleyball, Fußball sind bei den Schülerinnen und Schülern beliebte Bestandteile eines Landheimaufenthalts.

So manches ließe sich sicher auch noch in der Oberstufe umsetzen, sei es im Rahmen von Abi-Wiederholungswochen oder anderen Projekten.

Zudem werden die Lehrerteams sicher noch die ein oder andere eigene Idee umsetzen wollen, die dann hoffentlich unser Konzept mit der Zeit weiter wachsen und gedeihen lässt.



2) Module aus den Fächern

eine exemplarische Auswahl



a) Fachbereich Naturwissenschaft und Technik

Energie, Ressourcen und Energiesparen auf dem Luginsland

Der Umgang mit unserer Umwelt und Klimaschutz sind große Thema unserer Zeit und unserer Gesellschaft. Das Kepler-Gymnasium nimmt diesen gesellschaftlichen Auftrag an die Schulen an, indem diese Themen in verschiedensten Fächern und fächerübergreifend in den Unterricht integriert werden. Bei der Umweltbildung und dem Klimaschutz gibt es sehr viel Schnittstellen zwischen den naturwissenschaftlichen Fächer und den Bereichen Geografie, Sozialkunde, Mathematik, Kunst und Informatik. Der Einsatz erneuerbarer Energien spielt beim Klimaschutz eine immer wichtigere Rolle. Nur wenn die Schüler den eigenen Energieverbrauch, die Auswirkungen auf die Umwelt und die Funktionsweise erneuerbarer Energien am praktischen Beispiel erleben können, kann dies zu einer breiteren Akzeptanz für neue Energiekonzepte und zum Energiesparen bei ihnen führen.

Projekte zu Themen, wie Umwelt, Klimaschutz und erneuerbare Energien eignen sich besonders, da nur durch eine intensive Beschäftigung über eine längere Zeit neben dem Lernstoff ein Bewusstsein vermittelt werden kann.

Ein idealer Ort, losgelöst vom Schulalltag, stellt ein Aufenthalt im Schullandheim Luginsland dar. In dieser einzigartigen, rauen Umgebung, mitten in der Natur, können die Schüler die Eigenheiten des Wetters, die beschwerliche Energieversorgung der Bergbevölkerung von früher und heute und den Nutzen von Dämmung und erneuerbaren Energien hautnah erleben.

1. Haus- Rallye: wo stecken die Energiefresser?

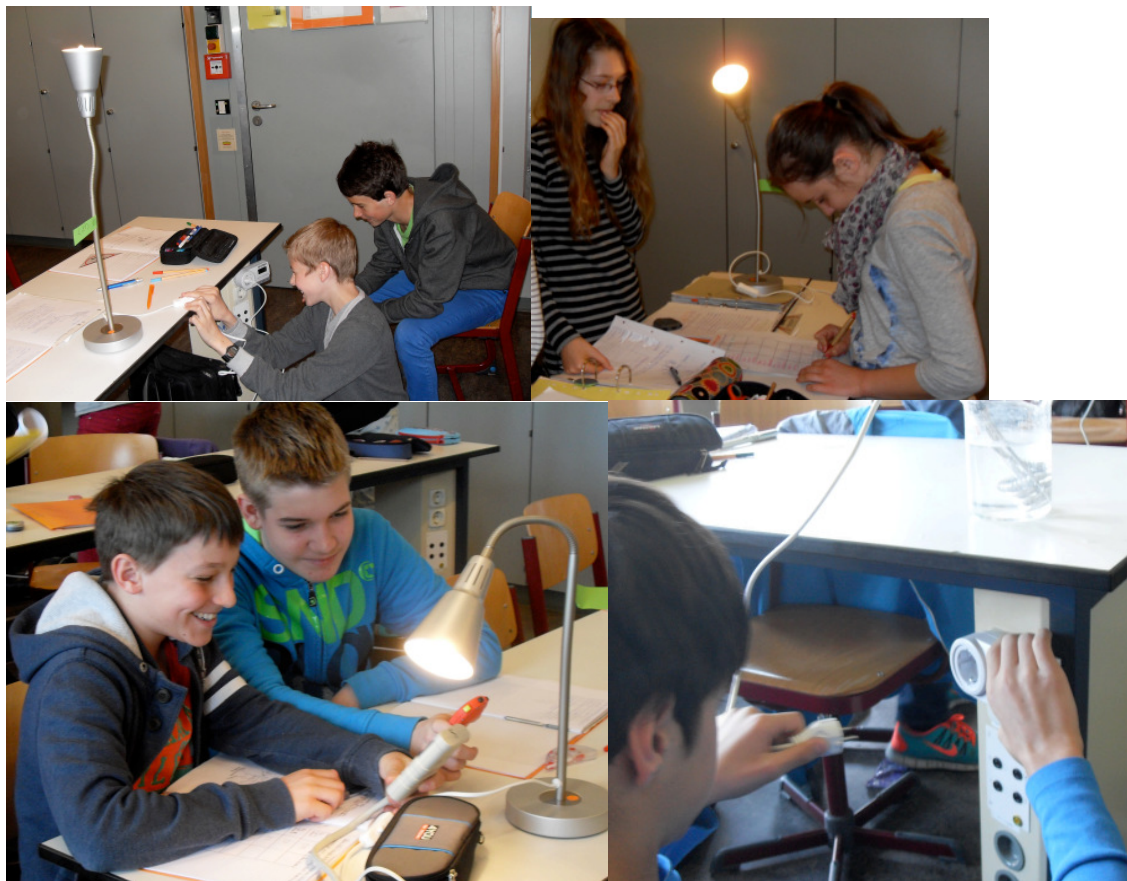
Schon in der fünften Klasse kann man über die Frage einsteigen:

Wofür benötigen wir Energie?

Antworten darauf liefert z.B. schon unsere Lebensgrundlage, die Ernährung selbst. An vielen Beispielen lässt sich hier oben erleben, dass die Lebensmittel nicht im Supermarkt wachsen. So auf dem historischen „Schniederli-Hof“, wo in Führungen sehr eindrucksvoll gezeigt wird, wie mühevoll und arbeitsreich das Leben hier war.

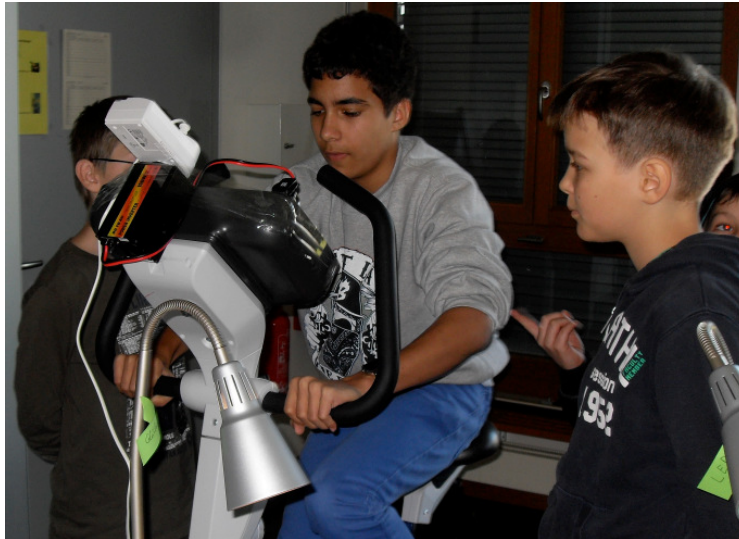
Auf dem benachbarten Bergbauernhof der Familie Franz erleben die Kinder hautnah das Leben in der Landwirtschaft im Stall und auf dem Hof.

Im Luginsland selbst kann im Rahmen einer Hauserkundung den Energiefressern unseres Alltags auf die Spur gekommen werden. In einer „Hausrallye“ machen sich die Schüler auf den Weg Energieverbraucher zu suchen. Wie viele Lampen gibt es hier, was ist mit Kühlschrank, Spülmaschine, Herd usw. in Sachen Energieverbrauch? Am Beispiel von Leuchtmitteln und anderen einfachen Energieverbrauchern können Einsparmöglichkeiten konkret ermittelt werden.



Für das Verständnis wie viel Energie eine Lampe in 10 Minuten verbraucht, ist es hilfreich, wenn der Schüler die Energie selbst erzeugen muss. Z.B. Mit Hilfe eines Fahrradergometers mit angeschlossenem Generator lässt sich wahlweise eine Glüh- oder eine Energiesparlampe betreiben.

Diese Aufgabe kann nur mit eigener Anstrengung und im TEAM bewältigt werden.



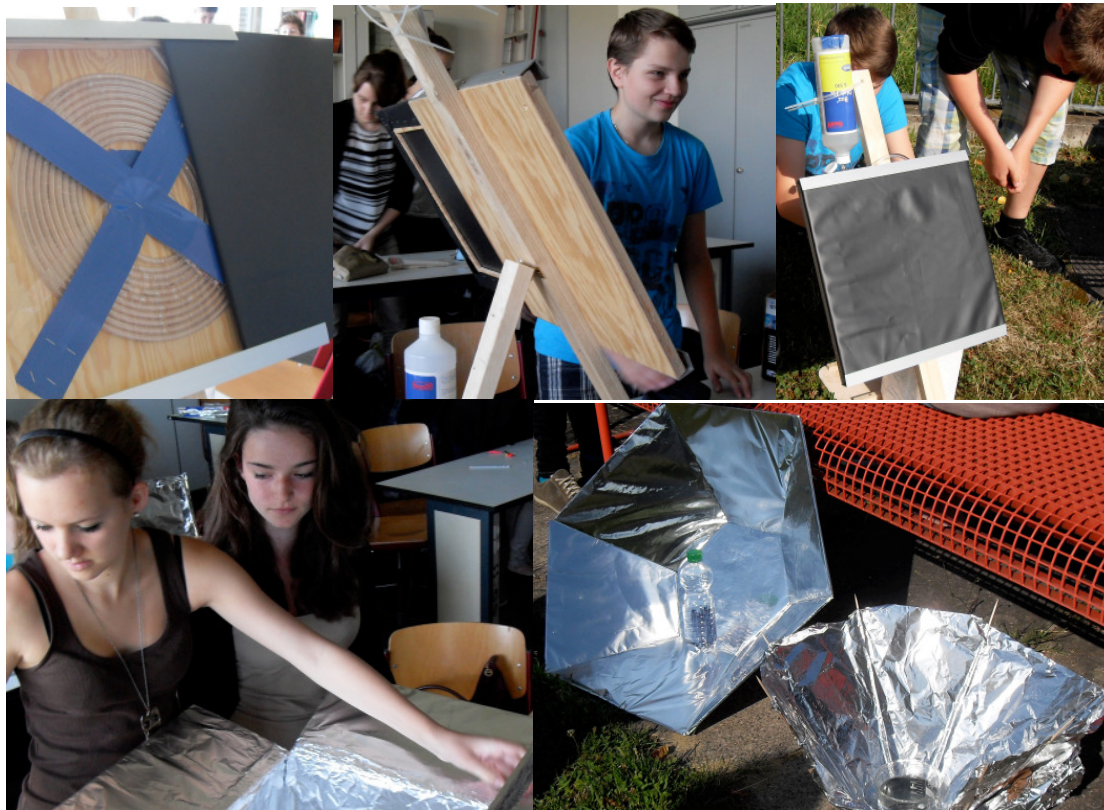
Neben diesen offensichtlichen Energieverbrauchern gehören die Einmalverpackungen für Lebensmittel ganz fest in unseren Alltag. Hier wird nicht nur Energie verbraucht bei der Produktion, sondern auch bei der Entsorgung. Die Schüler können bei Ihrem gemeinsamen Aufenthalt den Weg ihrer Nahrungsmittel recherchieren. Wo wurden die Lebensmittel produziert und verpackt, wie sind die Transportwege, wo wurden sie gekauft, Sehr interessant dabei ist auch die Frage, was passiert, wenn wir unseren Müll der Natur wieder geben. Dies könnten die Schüler erleben wenn sie auf einem zukünftigen, dem Landheim eigenen **„Müllfriedhof“** den Müll einer Klasse ausgraben, die vor ihnen da war. Was geschieht normalerweise nach der Müllabfuhr damit?

2. Kochen von Nahrung

Nach dem die Schüler sich in der 5.Klasse mit Energieverbrauch und Nahrungsmitteln beschäftigt haben, sollen sie in der **6. Klasse** erleben können, wie viel Energie in der Sonnenstrahlung und dem Wind steckt. Dies kann anhand von zwei Projekten geschehen. Das Projekt: „Kochen von Nahrung“ greift Aspekte aus der Klasse 5 auf. Große Teile unserer Nahrung nehmen wir nicht in ihrem Rohzustand, sondern als veredeltes Produkt zu uns. Zum einen sind manche Nahrungsmittel in ihrem Rohzustand für uns ungenießbar oder sie schmecken gekocht oder gebacken einfach besser. Sobald man Nahrung erwärmen muss, benötigt man Energie. Im einfachsten Fall macht man ein Holzfeuer und hängt einen Kessel darüber. In vielen Ländern ist aber aufgrund klimatischer Einflüsse oder den umweltzerstörerischen Einflüssen des Menschen der Rohstoff Holz knapp. Was liegt da näher, als die Kraft der Sonne zu nutzen und ein Gerät zu konstruieren, welches den Menschen hilft, ihre Nahrung zu kochen. Bei einem Wettbewerb kann herausgefunden werden, mit welcher Lösung am besten eine bestimmte Menge Wasser erwärmt werden kann.

Damit dies gelingt muss zuerst recherchiert, „gekopft“ und getüftelt werden, um dann einen eigenen Solarkocher herzustellen. Welcher Kocher dann am besten funktioniert,

kann in einem abschließenden Test, bei dem eine bestimmte Menge Wasser erwärmt werden muss, herausgefunden werden.



3. Mobilität in der Luft

Ein zweites Projekt könnte sich mit unserer Mobilität beschäftigen. Wie könnte man den Wind nutzen, um ein Fahrzeug zu bewegen? Hierbei ist an die Konstruktion und den Bau eines Segelfliegers aus Balsaholz gedacht.

4. Wasserkraft und Windkraft nutzen

In der siebten Klasse kann die Umgebung weiträumiger erkundet werden und die Schüler haben die Möglichkeit sich mit wiedergefundenen und doch althergebrachten Energieerzeugern im Schwarzwald zu beschäftigen. Während mit Wasserkraft schon seit jeher die Mühlen betrieben werden, kam erst im letzten Jahrhundert die Nutzung der Wasserkraft zur Erzeugung von Elektrizität hinzu. Erst in den letzten Jahrzehnten wurde hierfür auch die Windenergie eingesetzt. In der Umgebung des Luginslands befindet sich hier schönes Anschauungsmaterial, wie. Windräder, Wassermühlen und Wasserkraftwerke, die besucht werden können. Mit einer eigenen Werkstatt auf dem Luginsland gibt es hier die Möglichkeit, ein eigenes funktionstüchtiges Modell eines Wind- oder Wasserrades zu bauen.

Diese Thematik kann auch mit einer älteren Klassenstufe bearbeitet werden. In diesen Klassenstufen kann man sich mit dem Wirkungsgrad verschiedener Wind- und Wasserräder auseinandersetzen. Hierfür ist es sinnvoll, sich mit der Klasse geeignete

Testvoraussetzungen zu überlegen und diese technisch in einem normierten Aufbau umzusetzen.

Eine weitere Aufgabe ist es, einen geeigneten Standort für ein Windrad zu suchen. Mit Hilfe von Windmessgeräten und Langzeitdatenerfassung können die Schüler das Gelände vor Ort auf geeignete Standplätze für Windräder untersuchen. Dies ermöglicht eine entsprechende transportable Wetterstation auf dem Luginslandheim.





5. Photovoltaik verstehen

In der 9. Klasse kann der Bogen zur 5. Klasse gespannt werden. Es geht wieder um Energieverbrauch und Energieressourcen.

Nur beschäftigen sich die Schüler nun mit anderen Fragen.

Wie und aus welchen Rohstoffen wird weltweit Energie erzeugt?

Welche Folgen hat die Energieerzeugung für unsere Umwelt?

In welche politische Abhängigkeit begeben sich Staaten mit einem hohen Energieverbrauch und ist dies an ihrem politischen Handeln sichtbar?

Welches Energiekonzept wird in unserem Luginsland verfolgt?

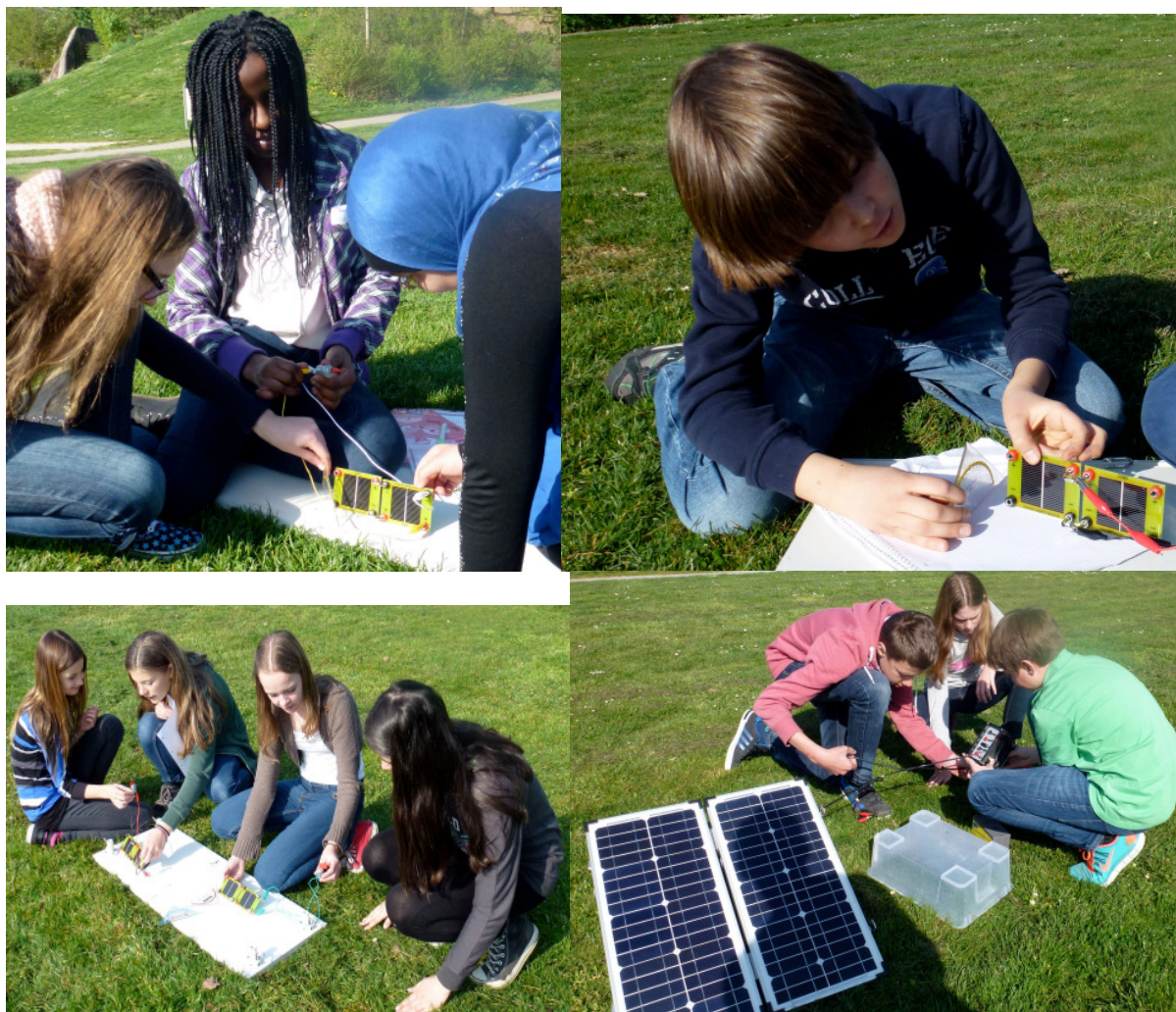
Neben dem Dämmkonzept spielt die Energieversorgung hierbei eine große Rolle.

Welche Konzepte gibt es für einen Energiemix?

Könnte das Luginsland seine benötigte elektrische Energie auch selbst erzeugen?

Was ist Kraft-Wärmekopplung und wie könnte eine solche Anlage im Luginsland aussehen? Wäre es sinnvoll eine Photovoltaikanlage auf dem Dach zu installieren?

Um diese Frage befriedigend klären zu können, sollte sich die 9. Klasse mit der Funktionsweise von Solarzellen und Solarmodulen eingehend beschäftigen.



In der Klasse 9 besitzen die Schüler die Voraussetzung, um sich mit der Erzeugung von Elektrizität aus Sonnenlicht auseinanderzusetzen. Der Frage, wie eine Solaranlage funktioniert, sollen die Schüler durch entdeckendes Handeln und Experimentieren auf den Grund gehen. Ausgehend von der Besichtigung einer Solaranlage lernen sie die verschiedenen Komponenten einer solchen Anlage kennen und begreifen durch selbstständiges Experimentieren, welche Funktion die einzelnen Bauteile in einer Solaranlage besitzen.

Nachdem Fragen der Verschaltung einzelner Solarzellen zu einem Modul, optimaler Neigungswinkel und Ausrichtung zur Sonne sowie das Problem der Beschattung einzelner Solarzellen gelöst wurden, konnten die Schüler mit ihrer Kenntnis über die einfache Mikrokontrollertechnik eine Solaranlage mit Nachführtechnik bauen.

Das Luginsland ist durch seine Lage der perfekte Ort mit den Schülern den beschriebenen Fragestellungen und Projekten auf den Grund zu gehen. Der Landschulheimaufenthalt unterstützt bei den Schülern das Gefühl, ein Team zu sein und als solches auch Aufgaben zu lösen.



b) Fachbereich Geographie:

Höhenlandwirtschaft im Schwarzwald

Die **Geographie**, die „beschreibende Wissenschaft der Erde“, befasst sich mit der räumlichen Struktur und Entwicklung der Erdoberfläche, sowohl in ihrer physischen Beschaffenheit als auch als Raum und Ort des menschlichen Lebens und Handelns. Gegenstand der Geographie ist die gesamtheitliche Erfassung, Beschreibung und Erklärung der Strukturen, Prozesse und Wechselwirkungen in der Geosphäre.

(Diercke: Wörterbuch der Allgemeinen Geographie)

Im **Geographieunterricht** erlangen die Schülerinnen und Schüler Kenntnisse von natürlichen und kulturellen Gegebenheiten in verschiedenen Regionen der Erde und erhalten dadurch ein ganzheitliches Verständnis von Lebensräumen, grundlegenden physisch-geographischen und geologischen Prozessen.

(<http://www.schule-bw.de/unterricht/faecher/geografie/bildungsstandards/>)

Macht man sich die Aufgabe der Geographie, sowie die Bildungsziele des Geographieunterrichts in Baden-Württemberg bewusst, so wird deutlich, wie sehr ein Landschulheimaufenthalt im Luginsland geeignet ist, um grundlegende geographische Kompetenzen sowie ein ganzheitliches Verständnis von Lebensräumen zu vermitteln. Gerade weil die Geographie eine Wissenschaft ist, die Natur- und Sozialwissenschaften vereint, können viele, wenn nicht gar die meisten in diesem Konzept bereits vorgestellten Module auch unter geographischen Gesichtspunkten betrachtet werden.

Das Luginsland bietet einen idealen Ausgangspunkt, um den Schüler/innen den Heimatraum Schwarzwald mit seiner naturräumlichen Ausstattung wie Geologie, Relief, Boden, Vegetation und Klima näher zu bringen, als auch vor Ort zu lernen, wie der Mensch diesen Naturraum über Jahrhunderte hinweg wirtschaftlich genutzt, geprägt und somit in eine Kulturlandschaft gewandelt hat.

Im Folgenden werden zwei geographische Module aus dem pädagogischen Konzept Luginsland vorgestellt. Es handelt sich hierbei um kleine Exkursionen, die sich leicht mit Rundwanderungen im Schauinslandgebiet verbinden lassen.

1. Höhenlandwirtschaft im Schwarzwald – früher und heute

Bei dieser Exkursion soll den Schüler/innen anhand zweier Beispiele vermittelt werden, wie die Höhenlandwirtschaft im Schwarzwald seit jeher versucht hat sich den natürlichen Gegebenheiten anzupassen, und welchen Herausforderungen und Problemen sie sich immer wieder stellen musste. Es bietet sich an, den ersten Teil der Exkursion „Höhenlandwirtschaft früher“ vormittags und den 2. Teil „Höhenlandwirtschaft heute“ nach dem Mittagessen durchzuführen.

A) Besuch des Bauernhausmuseums *Schniederlihof* – Höhenlandwirtschaft früher

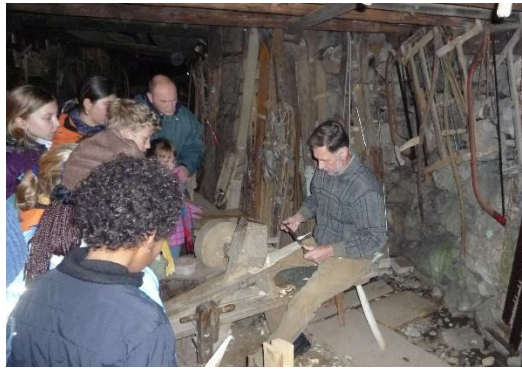
Ein dreißigminütiger Fußmarsch führt die Gruppe vom Luginsland zum Schniederlihof, einem in 1050 m Höhe auf der Südseite des Schauinsland gelegenen typischen Schauinslandhaus aus dem Jahre 1592. Dieser Hof wurde bis 1966 bewirtschaftet und dient seit 1973 als kleines Bauernhausmuseum.

Bei einer einstündigen Führung lernen die Schüler/innen viele interessante Aspekte der früheren Arbeits- und Lebensweise der Schwarzwaldbauern kennen. Sie begeben sich auf eine Zeitreise ins ausgehende 16. Jahrhundert, bei der sie die ausgetüftelte Funktionalität des Schwarzwaldhauses eindrucksvoll und hautnah erleben können.

Diese besondere Hausart des Schwarzwaldhauses entstand als Ergebnis langer Erfahrungen und Anpassungsversuche an die extremen Arbeits- und Klimabedingungen im Hochschwarzwald. So schmiegt sich der Schniederlihof an eine kleine Mulde am Steilhang, um so möglichst windgeschützt zu sein. Schwarzwaldhäuser bestehen größtenteils aus Holz, dem Rohstoff vor Ort. Für ein großes Schwarzwaldhaus wurden früher bis zu 800 Baumstämme verarbeitet. Nur die Sockel und die Keller bestehen aus gemauertem Naturstein.

Das Besondere am Schwarzwaldhaus ist sein riesiges und tief heruntergezogenes Walmdach. Es wurde traditionell mit Holzschindeln oder Stroh gedeckt und dient noch heute als „Regenschirm“ und „Wollmütze“, insbesondere in den langen und kalten Wintern. Somit gleicht das Haus einer „Arche Noah“ in der Mensch und Tier Wärme, Schutz und Geborgenheit finden konnten. Das Schwarzwaldhaus ist ein sogenanntes „Eindachhaus“, das heißt Wohnräume, Scheune, Ställe, und Werkstatt liegen alle unter einem Dach. Die Raumaufteilung im Inneren ist bis ins Letzte durchdacht, und jeder Raum hat seine ganz bestimmte Anordnung:

Den Mittelpunkt des Wohnbereichs bildete ein zentral gelegener Kachelofen. Er wird im Alemannischen auch als „Kunscht“ bezeichnet. Dieser Ofen wurde von der Küche aus geheizt und wärmte die Stube, sowie das nebenan gelegene Schlafzimmer. Früher gab es in den Schwarzwaldhäusern oftmals keinen Kamin und der Rauch zog über einen Rauchfang ab, wurde zum Räuchern von Fleisch und Würsten genutzt und zog danach durchs Dachgebälk ab, wo er zugleich Holzschädlinge fern hielt. Der weltbekannte „Schwarzwälder Schinken“ wurde Jahrhunderte lang so hergestellt.



Schniederlihof: Schindelherstellung



In der Küche

Neben dem Schlafzimmer befanden sich die Ställe, in denen ein paar Rinder, Schweine und auch Hühner gehalten wurden. Über den Wohnräumen befindet sich die sogenannte Tenne, der Heuboden. Hier wurden für die langen Winter Stroh und Heu eingelagert.

An der Bergseite des Schwarzwaldhauses befindet sich traditionell das geniale, echt Schwarzwälder „Ilfahrhüsli“. Durch dieses Einfahrtshaus wurde das Heu in die Tenne eingefahren und musste nicht mühsam nach oben getragen oder gezogen werden.

Zur Vertiefung und zur Ergebnissicherung der bei dieser Führung behandelten Themen, steht ein Arbeitsblatt zur Verfügung, welches mit den Schüler/innen im Anschluss an diese Exkursion im Gruppenraum des Luginslands bearbeitet werden kann.

B) Betriebsbesichtigung des Bauernhofs der Familie Franz – Höhenlandwirtschaft heute

In den Hanglagen der Mittelgebirge und in Regionen, deren Böden, Relief oder Klimaverhältnisse keinen Ackerbau zulassen ist die Milchproduktion die wichtigste landwirtschaftliche Nutzform. Daher prägen insbesondere Milchviehbetriebe die heutige Kulturlandschaft des Schwarzwaldes, die gerade durch ihren charakteristischen Wechsel aus Ackerflächen, Wiesen, Wäldern und Siedlungen so attraktiv ist. Die Milchviehhaltung trägt zur Erhaltung dieser reichhaltigen Landschaft bei und ist damit wichtige Voraussetzung für Tourismus und Lebensqualität im Schwarzwald.

Die Familie Franz, die auch das Luginsland betreut, betreibt seit Generationen Milchwirtschaft am Schauinsland und bietet (nach Anfrage) Betriebsbesichtigungen für Schülergruppen des Luginslands an. Der Hof der Familie liegt westlich der L 124 (Stohren 24, 79244 Münstertal) und ist vom Luginsland aus in ca. 15 Minuten zu Fuß zu erreichen.

Bei der Besichtigung können sich die Schüler/innen einen Eindruck darüber verschaffen, wie ein moderner Milchviehbetrieb funktioniert und erfahren auch etwas über die Probleme und Herausforderungen denen sich die Milchwirtschaft im Schwarzwald schon immer stellen musste: Aufgrund der naturräumlichen Ausstattung des Schwarzwaldes - hügeliges Relief und raues Klima - sind die Produktionskosten der Landwirte im Vergleich zu Großbetrieben im Alpenvorland oder in Norddeutschland wesentlich höher. Bei insgesamt zu niedrigen Milchpreisen, die das Ergebnis internationaler Konkurrenz innerhalb der EU, als auch des Preisdrucks großer deutscher

Lebensmitteldiscounter sind, fällt es den Schwarzwälder Milcherzeugern schwer zu konkurrieren und mit der Milchproduktion noch Gewinne zu erzielen.



Im Stall der Familie Franz mit einer 5. Klasse
Ein 5. Klässler bei seinem 1. Melkversuch



2. Naturschutz und Landwirtschaft - N.E.S.T.

N.E.S.T. bietet betreute Angebote für Schulklassen im Naturschutzgebiet Schauinsland an. Mit dem „Forscherausweis“ und „Forscherrucksäcken“ kann das Schutzgebiet intensiv unter fachlicher Anleitung erkundet werden. Verschiedene Rallye-Routen mit Stationen und eine Forschungsstation – das Baumhaus – stehen den Schülerinnen und Schülern zur Verfügung. Diese Exkursion setzt zwar biologische Schwerpunkte, stellt aber Bezüge zur Höhenlandwirtschaft und anthropogenen Landschaftsveränderungen dar und hat somit ebenso geographischen Charakter.



Schautafel N.E.S.T. – eine 5. Klasse im Oktober

Der Beginn der Exkursion führt entlang einiger Schautafeln an denen die Schüler/innen das Zusammenleben wild lebender Tiere und Pflanzen, die Höhenlandwirtschaft, sowie die Entwicklung der Landschaft im Schauinslandgebiet erforschen können.

Je nach Jahreszeit stehen unterschiedliche Programmpunkte und Aktivitäten zur Auswahl. Unter <http://www.rp.baden-wuerttemberg.de/servlet/PB/menu/1303506/> kann man sich einen Überblick über die Angebote von N.E.S.T. verschaffen.

Ein bei Schüler/innen besonders beliebtes Angebot ist das Programm „Zunder und andere Wunder“. Hier wird der holzzersetzende Pilz „Zunderschwamm“ behandelt, der eine wichtige Rolle für den Stoffkreislauf des Waldes spielt.

Aber nicht nur für die Ökologie des Waldes, sondern auch für das (Über)leben der Steinzeitmenschen spielte dieser Pilz eine wesentliche Rolle. „Zunder“ wurde bereits in der Steinzeit zum Feuer machen verwendet. Dieser schwierigen Aufgabe dürfen sich die Schüler/innen stellen. Aus dem Fleisch des Fruchtkörpers wurde früher ein lederartiger Stoff hergestellt, aus dem man Kleidung und Nutzgegenstände fertigte. Auch die Herstellung dieses Stoffs dürfen die Schüler/innen in Kleingruppen versuchen.

c) Fachbereich Biologie:

Der Schauinsland – eine ökologische Reise

Klimawandel, Artensterben und erneuerbare Energien

Klimawandel, Artensterben, erneuerbare Energien sind aktuelle Topthemen des modernen Biologieunterrichts.

Dabei bleiben Fragen wie, was jeder Einzelne zum Artenschutz konkret beitragen kann oder wie kann man effizient Energie sparen, oft zu theoretisch und unzureichend beantwortet. Überzeugender und umsetzbarer ist dagegen eine handlungs- und erlebnisorientierte Herangehensweise in Form einer ökologischen Reise auf den Schauinsland mit dem Ziel, eine Verbindung zwischen der Theorie und dem Lebensalltag der Schüler herzustellen. Es geht letztendlich um konkrete Verhaltensänderungen, um den künftigen Beitrag eines Jeden zur Erhaltung der Biodiversität auf unserem Planeten und um Möglichkeiten vorhandene (Energie)Ressourcen nachhaltig zu verwenden und zu schonen. Also auch um das Wissen der Existenz und Nutzung alternativer Energiequellen und deren Förderung.

Der Schauinsland als Freiburgs Hausberg mit dem Schullandheim Luginsland des Kepler-Gymnasiums bietet ideale Voraussetzungen diesen Fragen nachzugehen und erste handlungsorientierte Antworten darauf zu finden.

Im Folgenden sollen zunächst die bedeutendsten Ökosysteme des Schauinslandes kurz vorgestellt werden und an zwei konkreten Beispielen, Möglichkeiten der Umsetzung obiger Ziele aus biologischer Sicht aufgezeigt werden.

Die Landschaften des Schauinslands und die Biodiversität

Ein Blick über die ausgedehnten Weiden des Schauinslandes führt dem Betrachter schnell vor Augen, dass es sich hierbei nicht mehr um unberührte Natur, sondern um eine von Menschen durch mehr oder weniger intensive Nutzung geschaffene Kulturlandschaft handelt. Auf dem Schauinsland existieren je nach Nutzungsgrad Intensiv- und



Abbildung 1: Arnika
(Arnica montana)

Extensivweiden, so genannte Borstgraswiesen, welche sich durch eine Beweidung mit relativ wenigen Tieren auszeichnen. Borstgraswiesen sind aus biologischer Sicht besonders wertvoll, da sie im Gegensatz zu Intensivweiden artenreicher sind und 120 gefährdeten Pflanzen- und Tierarten als Rückzugsraum dienen. Das artenreiche Gebiet um den Schauinslandgipfel ist als Naturschutzgebiet ausgewiesen.

Der Aufenthalt auf dem Luginsland soll aus biologischer Sicht den Blick der Schüler hinsichtlich des Landschaftstypus wie auch der Artenvielfalt der Extensivweiden schulen. Bestimmungsübungen lassen die Schüler diesen natürlichen Reichtum selbst entdecken. Auch seltene, unter Naturschutz stehende Pflanzenarten, wie beispielsweise Arnika, Borstgras, Blutwurz, kleines Habichtskraut und deren Ansprüche an ihren Lebensraum können selbst entdeckt und erforscht werden.

Erörtert und diskutiert soll dabei auch werden, wie sich dieser wertvolle artenreiche Lebensraum angesichts ökologischer Herausforderungen durch den Klimawandel verändern wird. Der Klimawandel prognostiziert wärmere und trockenere Sommer, mildere und feuchtere Winter. Vor allem Glazialrelikte, die man ansonsten nur im Alpenraum vorfindet, werden auf dem Schauinslandgipfel verschwinden.¹ Andere Arten, die bisher auf dem Schauinsland die kalten Winter nicht überstehen, werden sich dorthin ausbreiten, mit beträchtlichen Folgen für die Weide- und Forstwirtschaft. Angesichts der nur schwer abschätzbaren Folgen für Landschaft und Natur infolge des Klimawandels, ist es eine unabdingbare Voraussetzung den Neophyten² und Neozoen³ eine Landschaft bieten zu können, die eine Vielfalt an Habitaten für die Eingliederung von „Klimaeinwanderern“ bieten kann.

Der Schauinsland ist nicht nur geprägt von seinen Weiden, sondern auch von dem vor allem an seinen Hängen sich erstreckenden Bergwald. Die Lagen über 1000 m gehören zur hochmontanen Zone, hier dominieren Buchen, Bergahorn, Tannen und Fichten.

Wald spielt beim Thema Klimawandel und Klimaschutz eine wichtige Rolle. So leisten die Bäume als Fixierer des Treibhausgases CO₂ im Prozess der Photosynthese einen wertvollen Beitrag zur CO₂-Bilanz, da dieser Vorgang klimaneutral vonstatten geht.

Wälder schaffen auch ihr eigenes Mikroklima und bieten zahlreichen Tier- und Pflanzenarten eine Vielfalt an Kleinstlebensräumen an.

Das städtische Forstamt Freiburg erhielt für seine nachhaltige⁴, umweltgerechte und wirtschaftlich tragfähige Bewirtschaftung der städtischen Wälder, also auch der Bergwälder des Schauinslandes, das FSC (Forest Stewardship Council) Siegel verliehen.

Die Auswirkungen auf die Bergwälder des Schauinslandes infolge des Klimawandels und des sich daraus ergebenden Artenwandels und neuer Konkurrenzverhältnisse soll mit den Schülern erörtert werden. Die Folgen für andere Waldtypen auf der Erde können hierbei auch mit einbezogen werden.

Auch die vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten von Holz als Werk-, Roh-, Bau- und Energiestoff können Schüler erfahren und erleben z.B. bei der Herstellung von Insektenhotels oder von Vogelnistkästen im Werkraum des Luginslandes⁵.

Eine weitere ökologische Besonderheit der Gipfelregion des Schauinslands sind seine Weid- und Windbuchen. Diese bieten den Schülern die Möglichkeit, die

¹ Glazialrelikte auf dem Schauinsland sind zum Beispiel Scheuchzers Glockenblume, Alpenmilchlattich und Alpendost. Auch das Auerhuhn ist ein Glazialrelikt.

² Neophyten sind Pflanzen, die sich in Gebieten ansiedeln, wo sie bisher nicht vorkamen.

³ Neozoen sind Tiere, die sich ohne oder mit menschlicher Hilfe in einem Gebiet neu ansiedeln.

⁴ Das heißt es wird jährlich nur so viel Holz entnommen wie im gleichen Zeitraum nachwächst.

⁵ Siehe das beigelegte Modul über die Herstellung von Insektenhotels und Vogelnistkästen.

Zusammenhänge zwischen Wind, Wolken, Regen einerseits und der besonderen Gestalt der Windbuchen andererseits zu enträtseln, wie auch die globalen Zusammenhänge zu erkennen.

Auf dem Schauinsland dominiert die so genannte Westwindzone, eine globale atmosphärische Windströmung. In dieser Zone kommen die feuchten Höhenwinde vor allem aus dem Westen, sie regnen sich an den Hängen des Schwarzwaldes, also auch am exponierten Schauinsland, ab. Der Jahresniederschlag beträgt durchschnittlich 1500 mm⁶. Schnee und Regen sind bedeutsam für die Wasserversorgung Freiburgs und der umliegenden Gemeinden. Als Folge der stetigen Westwinde neigen sich die Buchen nach Osten.

Auch die Weidbuchen, die man stets vereinzelt auf den Extensivweiden am Schauinsland antrifft, bieten die Möglichkeit, Zusammenhänge zwischen landwirtschaftlicher Nutzung, Höhenlandwirtschaft und Artenzusammensetzung eines Ökosystems erfahrbar zu machen. Untypisch für Baumpflanzungen werden Weidbuchen immer in Gruppen, also mehrere gemeinsam, gepflanzt. Weidende Rinder fressen die Buchenbüsche zwar teilweise stetig ab, mit zunehmender Breite an der Basis der Buchenpflanzung erhöht sich aber die Chance, dass einzelne Stämme in die Höhe wachsen, um dann aufgrund des Dickenwachstums später untereinander zu verwachsen. Eine Weidbuche besteht also auch mehreren zusammengewachsenen Stämmen.

Weidbuchen sind wertvolle Biotope, sie sind Lebensraum für zahlreiche Insekten, werden von seltenen Flechtenarten besiedelt und bieten dem Schwarzspecht und dem Waldkauz Nistmöglichkeiten.

1: Insekten/Bienen

Hintergrundwissen:

In Klasse 6 steht im Fach Biologie mit dem Thema Wirbellose auch das Thema Insekten auf dem Lehrplan. Wir veranstalten in der AUW (Alternative Unterrichts-Woche mit besonderem Programm) einen Projekttag zum Thema Insekten/Bienen. Darauf aufbauend könnte zu diesem Thema auf dem Luginsland weiter gearbeitet werden. Das Modul kann aber auch ohne größeres Vorwissen von schulfremden Gruppen durchgeführt werden.

A) Bau eines Insektenhotels

Materialien muss jeder selbst beschaffen.
Werkzeug ist in der Werkstatt vorhanden⁷, ebenso Anleitungen zur Benutzung wie auch zum sicheren Umgang mit den verschiedenen Maschinen und Werkzeugen.



B) Besuch des Bienenmuseums im

⁶ Zum Vergleich: In Freiburg beträgt die mittlere Niederschlagsmenge 831 mm.

⁷ Siehe Beschreibung der Ausstattung der Werkstatt auf dem Luginsland im Beitrag „Werkstatt“.

Münstertal

mit anschließender Besichtigung von Bienenvölkern am offenen Bienenkasten
Wanderung vom Luginsland über den Höhenzug Gießhübel-Kohlerhöfe ins Münstertal:
Spielweg/Bienenmuseum (Dauer ca. 1,5 Std. mit ca. 6km)
Besichtigung des Museums mit fachkundiger Führung (ca. 75 Min. /3.- Euro pro SUS;
Ansprechpartner ist Herr Pfefferle, Anmeldung erforderlich)

Medien zum Thema:

Kreismedienzentrum Freiburg: DVD 4602250 Insekten-Bau und Entwicklung
Kreismedienzentrum Freiburg: VHS 4202375 Die Honigbiene (4 Arbeitsfilme)
Friedrich-Verlag: CD Unterricht Biologie: Honigbienen, Hummeln und Wespen

Literatur zum Thema:

Melanie von Orlow, Mein Insektenhotel (Nabu) ISBN: 978-3-8001-5927-7
Karl Weiß: Bienen und Bienenvölker, Becksche Reihe, ISBN: 3-406-41867-8

Internetseiten zum Thema:

www.wildbienen.de (Tolle Einführung auch zum Thema Wildbienenschutz)
www.nabu.de/tiereundpflanzen/insektenundspinnen/hautfluegler/

Zusatzmaterial:

Imkerspiel
Bienenquiz
Bestimmungsschlüssel für Insekten

Anhang:

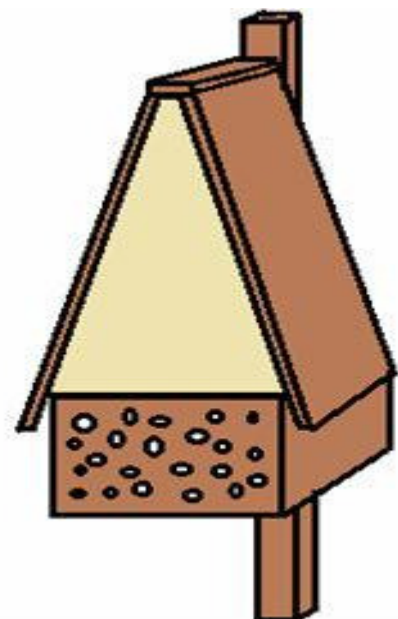
Materialliste für das Insektenhotel

- 1 Boden, 12cm x 12cm x 2cm
- 2 Seitenwände, 16cm x 22cm x 2cm
- 1 Rückwand, 12cm x 20cm x 2cm
- 1 Abdeckleiste für das Dach, 7cm x 18cm x 2cm
- 1 Holz als Nistholz unten, 12cm x 12cm x 8cm
- 1 Leiste zum Aufhängen, 4cm x 45cm
- rostfreie Schrauben oder verzinkte Nägel
- Stroh, Heu und Zweige zum Befüllen
- Insektenhotel Bauzeichnung 1

Insektenhotel Bauanleitung

1. Schritt: Das Nistholz bohren

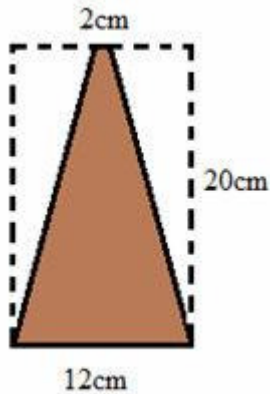
Im ersten Arbeitsschritt wird das 8cm starke Nistholz gebohrt. Die meisten Hautflügler bohren die Löcher, in denen sie nisten, nicht selbst, sondern verwenden fertige Löcher, die beispielsweise Käfer vorbereitet haben. Die Löcher in dem Nistholz werden mit unterschiedlichen Größen gebohrt. Die Tiefe der Löcher richtet sich dabei nach dem Durchmesser und als Richtlinie gilt, dass die Tiefe jeweils dem Zehnfachen



des Durchmesser entsprechen sollte. Ein Loch mit einem Durchmesser von 5mm sollte somit 5cm tief gebohrt werden. Die Löcher können willkürlich auf dem Holz verteilt werden.

2. Schritt: der Bau des Insektenhotels

Im zweiten Schritt wird der obere Teil des Insektenhotels gebaut. Dazu wird zunächst die Rückwand zugeschnitten. Das Holz wird dabei zu einem Dreieck gearbeitet, das mit einer 2cm breiten Kante endet.



Insektenhotel Bauzeichnung 2

Anschließend werden der Boden, die Rückwand sowie die Seitenteile miteinander verschraubt. Danach wird die Deckleiste montiert, die als Dachfirst fungiert.

3. Schritt: Befüllen und Aufhängen

Der obere Teil des Insektenhotels wird nun befüllt. Dafür eignen sich beispielsweise Holz, Stroh, Grashalme oder kleine Zweige. Zum Schluss wird dann die Befestigungsleiste an die Rückseite des Insektenhotels montiert und danach kann das Insektenhotel aufgehängt werden. Dabei stellen Insekten keine allzu großen Ansprüche an den Standort, sinnvoll ist aber, einen Standort zu wählen, der sonnig und windgeschützt ist.

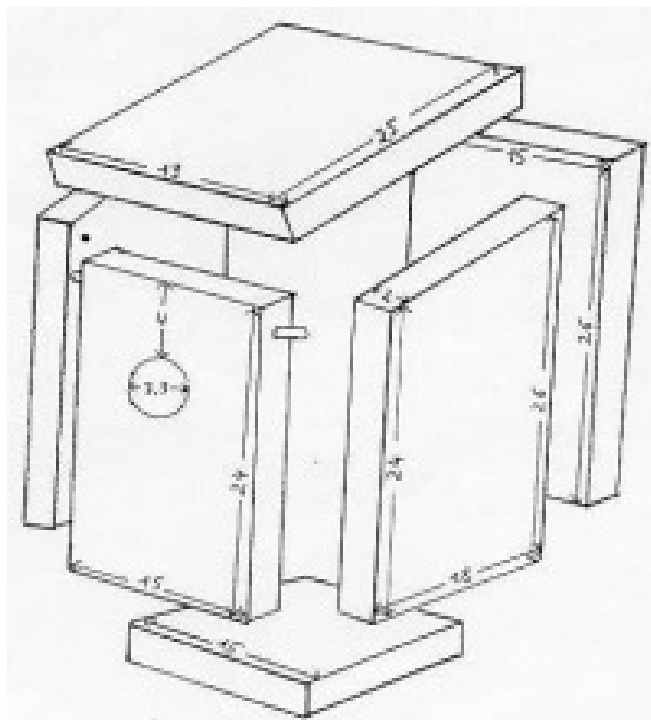
Vogelnistkasten

Material:

2 cm dickes Holz mit den aus der Skizze ersichtlichen Maßen

Dachpappe

Aufhängevorrichtung



2: Gewässeruntersuchung am Beispiel des Neumagenbaches

Hintergrundwissen:

In der Klassenstufe 9 oder 10 ist das Thema Ökologie ein zentrales Thema des Biologielehrplanes. Im Curriculum des Kepler-Gymnasiums wird das Thema in der Klassenstufe 9 unterrichtet. Ein Ziel ist es, Schülern erste Einsichten in die Artenvielfalt von Lebensräumen und die in ihnen stattfindenden Stoff- und Energieflüsse zu ermöglichen. Ein weiteres Ziel ist das Erkennen der Gefährdung von Lebensräumen und deren Arten wie auch die Erörterung von Möglichkeiten des dauerhaften Schutzes und des aktiven Eintretens für diesen.

Ausdrücklich soll dies mittels einer Exkursion für die Schüler erfahrbar gemacht werden. Als repräsentatives Beispiel bietet sich dazu eine Gewässeruntersuchung an. Ökologische Zusammenhänge, wie auch potenzielle Gefährdungen von Gewässern durch Pestizid- und Düngemiteleintrag durch deren intensiven Einsatz in der Landwirtschaft können von den Schülern untersucht und erkannt werden. Wege der Abhilfe können erörtert und diskutiert werden.

Dafür eignet sich bestens die Untersuchung des Neumagenbaches auf dem Schauinsland in unmittelbarer Nähe des Luginslandes.

Vorab sollten die Schüler im Biologieunterricht die für das Fließgewässer Bach wichtigen abiotischen Umweltfaktoren „mittlere Jahrestemperatur“, „Sauerstoffgehalt“, „Strömung“ und „Schlammablagerung“ erarbeitet haben. Das Ökosystem Bach ist gekennzeichnet durch eine niedrige Wassertemperatur, hohen Sauerstoffgehalt, hohe Fließgeschwindigkeit des Wassers und geringe bis keine Schlammablagerungen. Die wichtigsten im Bach lebenden Arten und deren Anpassungen an die abiotischen Faktoren sollten bereits im Unterricht durchgenommen werden. Auch die biotischen Faktoren als Teil einer Nahrungskette und eines Nahrungsnetzes sollten den Schülern bekannt sein.

Durchführung und Auswertung des ökologischen Projektes am Beispiel des Neumagenbaches auf dem Schauinsland

Die Untersuchung des Baches bietet die Möglichkeit das im Unterricht Erarbeitete am konkreten Beispiel zu überprüfen, die biochemischen und physikalischen Wissenschaftsmethoden einer Gewässeruntersuchung kennenzulernen und praktisch anzuwenden. Vorrangiges Ziel ist es, eine ökologische Gewässergütekarte des untersuchten Bachabschnittes zu erstellen.

Die biologische Untersuchung:

Mittels Käscher und Netzen werden in einem definierten Abschnitt des Baches lebende Tiere vorsichtig kurzzeitig entnommen und unter dem Binokular die Indikatororganismen mithilfe von bereitgelegten Bestimmungsbüchern und Tafeln bestimmt. Die Ergebnisse werden einer Gewässergüteskala von nicht belastet (blaue Farbe), wenig belastet (grün), mäßig belastet (gelb), kritisch belastet (orange) bis übermäßig belastet (rot) zugeordnet. Mithilfe der bestimmten Indikatororganismen wie auch deren Anzahl wird die biologische Gewässergüte bestimmt.

Die Tiere werden abschließend wieder in ihren Lebensraum zurückgebracht.

Gewässergütebewertung:

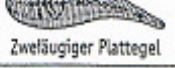
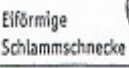
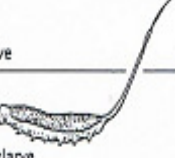
I	 Silo  Sericostruma  Dinocras  Perla marginata  Epeorus  Quellenschnecke  Alpenstrudelwurm  Lidmückenlarve  Vielaugenstrudelwurm	1
I-II	 Dreieckskopfstrudelwurm  Lepidostoma hirtum  Flussschwimmschnecke  Leuctra  Fam. Ephemerellidae  Ecdyonurus  Habroleptoides confusa  Rhyacophila  Rhithrogena semicolorata  Ephemera  Hakenkäfer	2
II	 Süßwasserschwamm  Kugelmuschel  Großer Schneckenegel  Bachtaumelkäfer  Teichnapfschnecke  Posthornschnecke  Flussnapfschnecke  Hydropsyche  Anabolla nervosa  Flussmuschel  Wandermuschel  Fam. Baetidae  Gemeiner Flohkrebis	
II-III	 Zweiflügiger Plattegel  Langfühlige Schnauzenschnecke  Elförmige Schlammsschnecke  Quellenblasenschnecke  Flussflohkrebs	3
III	 Rollegel  Physella acuta  Wasserassel	4
III-IV	 Zuckmückenlarve	
IV	 Schlammröhrenwurm  Rattenschwanzlarve	5

Abb. 32 Die wichtigsten Indikatororganismen für die biologische Gewässergütebestimmung und ihre Zuordnung zu den Güteklassen: Links die bisher gültige Bezeichnung der Gewässergüteklasse, in der rechten Spalte die Einteilung angelehnt an EU-WRRL.

Untersuchung der Gewässerstruktur und des Gewässerumfeldes:

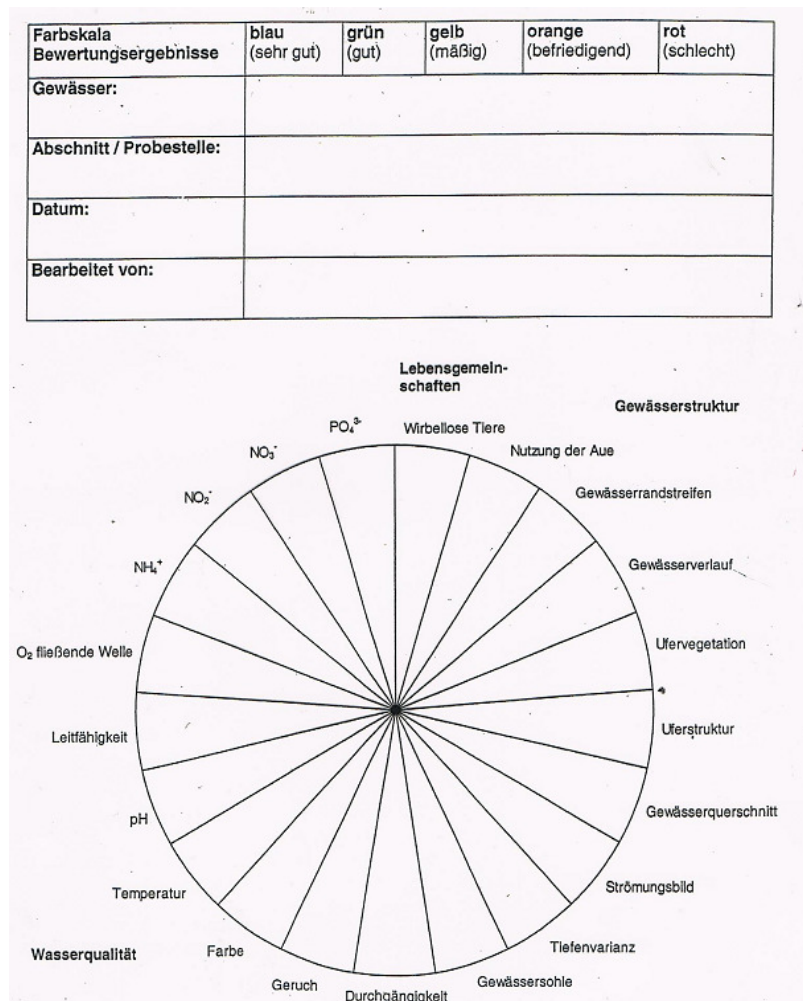
Sie beinhaltet die Erfassung der Gewässerstrukturgüte des definierten Bachabschnittes. Es werden die Faktoren Gewässerrandstreifen, Gewässerverlauf, Uferbewuchs, Uferstruktur, Gewässerquerschnitt, Strömungsbild, Tiefenvarianz, Gewässersohle und Durchgängigkeit des Baches untersucht und in eine Skala von nicht belastet (blaue Farbe) bis übermäßig belastet (rot) eingeordnet.

Die chemische und physikalische Gütebestimmung eines Fließgewässers:

Sie beinhaltet die Erfassung und anschließende Auswertung der physikalischen und chemischen Parameter zur Bestimmung der Wasserqualität. Dazu gehören u.a. die Messung der Temperatur, des pH-Wertes, der Leitfähigkeit, des Sauerstoffgehaltes, des Ammonium- und Nitritgehaltes und des Phosphatgehaltes. Die ermittelten Ergebnisse werden einer Skala von 1 (nicht belastet, blau) bis übermäßig belastet (rot) zugeordnet.

Zusammenfassung aller Ergebnisse:

Abschließend werden alle Teilergebnisse zusammengetragen und eine abschließende aussagekräftige Wasserqualitätskarte vom untersuchten Bachabschnitt erstellt. Diese ist zugleich die Grundlage für eine Diskussion der Problembereiche und seiner Ursachen wie auch der Erörterung von möglichen Abhilfen.



Literatur:

Dr. Heiko Bellmann, Leben in Bach und Teich. Pflanzen und Wirbellose in Kleingewässern, hrsg. v. Gunter Steinbach, Gütersloh 1988.

Wolfgang Engelhardt, Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher? 16. Auflage, Stuttgart 2008.

Der Sauerstoffgehalt in verschiedenen Fließgewässern in: Unterrichtsmaterialien Biologie, Stark-Verlag Freising.

Selbstreinigung von Fließgewässern in: Unterrichtsmaterialien Biologie, Stark-Verlag Freising.

Schorr, E., der Lebensraum Fließgewässer und seine Lebensgemeinschaften. Skript zur Lehrerfortbildung des LPM, Saarland.



d) Erlebnispädagogik

Lernen mit Kopf, Herz und Hand

Die Erlebnispädagogik („EP“) bildet einen weiteren wichtigen Baustein in unserem Landheim-Konzept.

Sie ist eine handlungsorientierte Methode und will durch exemplarische Lernprozesse, in denen junge Menschen vor physische, psychische und soziale Herausforderungen gestellt werden, diese in ihrer Persönlichkeitsentwicklung fördern und sie dazu befähigen, ihre Lebenswelt verantwortlich zu gestalten (vgl. Heckmair & Michl, Einführung in die Erlebnispädagogik, 2004).



Die Integration der Erlebnispädagogik in schulische Zusammenhänge ist insofern von großer Bedeutung, als gerade die heutigen Jugendlichen durch die Modernisierungs- und Veränderungsprozesse der Gesellschaft ein starkes Bedürfnis nach Erlebnis, Körpererfahrung, Gemeinschaft und Wertorientierung verspüren.

Durch Reflexion des Erlebten werden Einsichten gewonnen, die nachhaltig auch über den schulischen Kontext hinaus genutzt werden können. So kann die Erlebnispädagogik einen positiven Beitrag für die Persönlichkeitsentwicklung jedes

einzelnen Schülers leisten, und auch helfen, alters- und sozialisationsbedingten Schwierigkeiten der Jugendlichen präventiv entgegenwirken. Inhalte der Erlebnispädagogik reichen von Kennenlernspielen, Interaktionsspielen, Vertrauensübungen, (Natur-)Wahrnehmungsspielen, GPS-Rallyes und Nacht-orientierungsläufen über Bogenschießen bis hin zu Grenzerfahrungen im Kletter- und Hochseilbereich.

Die Ziele sind je nach Auswahl der Inhalte sehr verschieden und können an die Schülergruppe angepasst werden.

Unter Betonung des Themas „Gemeinschaft erleben“ werden in der Unterstufe (Klasse 5,6, und 7) vor allem durch Interaktions- und Kooperationsübungen die Klassengemeinschaft und der faire Umgang miteinander gefördert. Die Schüler/innen entwickeln weitgehend selbstständig Kommunikationsregeln und Problemlösungsstrategien, die sie bei der nächsten Aufgabe anwenden und verfeinern. Das „Wir – Gefühl“ wird so gestärkt; Rücksicht auf andere und das Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten trainiert.



Durch die intensive Auseinandersetzung mit sich und den Klassenkameraden, den Schwächen und Stärken wird das eigene Selbstbild gestärkt, Gruppenprozesse besser wahrgenommen und das Vertrauen in der Klasse gestärkt. So kann das nächste Ziel

selbstbewusst und kompetent in Angriff genommen werden.



Im Wildnistraining verbringen die Schüler viel Zeit in der Natur. Es werden Lager gebaut, Feuer mit Naturmaterialien gemacht und der Umgang mit Messer und Feuer geübt. Hier wird, neben Förderung von Geduld und Durchhaltevermögen, auch der verantwortungsvolle Umgang mit der Natur geschult. Die Schüler erkennen: „Zum Erreichen eines Ziels bedarf es Rücksicht, Anstrengungsbereitschaft und manchmal auch Selbstüberwindung.“

Beim Bogenschießen geht es darum, die „innere Mitte“ zu finden, fest mit beiden Beinen auf dem Boden zu stehen und das Ziel fest im Blick zu haben. Auf zunehmend metaphorische Art und Weise lernen die Schüler, dass wenn die erlernten Techniken

mit eingebrachter Konzentration, und dem Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten harmonisieren, dass der Schuss zum „Volltreffer“ wird.

Ziel von Kletter- und Hochseilübungen und auch des Nachtorientierungslaufes ist es, durch (stets gesicherte) Grenzerfahrungen an Selbstvertrauen zu gewinnen, zu lernen, seine Fähigkeiten realistisch einzuschätzen und durch Sicherung und effektives Teamwork ein Ziel zu erreichen (bzw. anderen zu helfen, ihre Ziele zu erreichen).

Abschließend betrachtet, kreiert die Erlebnispädagogik durch ein Lernen mit „Kopf, Herz und Hand“ nicht nur kognitive Lernprozesse, sondern kann durch seine ganzheitliche Wirkweise vor allem wichtige affektive und soziale Lernziele erreichen.



Die Umgebung des Landheims Luginsland, die räumlichen Möglichkeiten des Hauses und die Ausstattung mit erlebnispädagogischem Lernmaterial schaffen hierbei den Rahmen für die Realisierung wichtiger, vor allem sozialer Lernprozesse unserer Schüler, wie sie in ihrer Intensivität und Nachhaltigkeit im normalen Schulalltag oft nicht möglich sind. Sie leistet einen Beitrag zur Persönlichkeitsentwicklung unserer Schüler und zur Vorbereitung auf ein verantwortungsvolles Leben in unserer Gesellschaft.

1. Energizer Hausbau

3 Personen bilden ein Haus: 2 Wände (halten sich an beiden Händen über dem Kopf), 1 Bewohner (schlüpft in Haus). 3 Kommandos: „Umzug“: Bewohner wechselt das Haus, „Renovierung“: Bewohner bleibt, Wände werden ausgetauscht., „Erdbeben“: alle Häuser werden neu gebaut.

Je nach Anzahl der TN bleibt immer einer oder zwei übrig, diese können dann auch das nächste Kommando geben.

2. Lernprojekt „Zahlencode“

Ort: Halle, Haus, Wiese, Parkplatz

Dauer: 30 Minuten (bei ca. 16-20 TN)

Hilfsmittel:

2-4 Zahlen (auf Karten, Papptellern etc) proTN

Seil als Abgrenzung

Ziel:

Die Gruppe hat den Auftrag im Wertungsversuch die Zahlen in aufsteigend numerischer Reihenfolge von 1-xx aufzudecken (umzudrehen).

Dabei gelten folgende Regeln:

- Die Gruppe hat vor dem entscheidenden Wertungsversuch zwei Probeversuche.
- Beide Versuche dürfen max. 3 Min (bei 16 TN) dauern. Dann muss die Gruppe zurück in den Besprechungsraum.
- Es darf sich immer nur eine Person im Zahlenraum, d.h. innerhalb der Seilmarkierung, befinden. Die anderen dürfen außerhalb der Seilmarkierung stehen und zusehen.
- Diese Person darf maximal drei Zahlen kurz aufdecken (umdrehen), sich einprägen und zurücklegen (zurückdrehen). Beim Wertungsversuch müssen die Zahlen offen liegen bleiben.
- Es dürfen keinerlei Veränderungen (außer dem Umdrehen der Zahlen) vorgenommen werden. Schriftliche Aufzeichnungen und andere Hilfsmittel sind ebenfalls nicht erlaubt.
- Jede Person muss in jedem Versuch (Probe und Wertung) mindestens einen, maximal drei (vier) Zahlen aufgedeckt (umgedreht) haben.
- Es darf nur im Besprechungsraum gesprochen werden.
- Insgesamt hat die Gruppe 30 Min. Zeit.
- Die Zeit ist von der Gruppe selbst zu kontrollieren.

Ziele:

Verbesserung der Kommunikation, Verantwortung übernehmen, anderen helfen, Erarbeiten von Problemlösestrategien, Stärkung des Wir-Gefühls.

(Bild s. allgemeiner Teil)

3. Reflexion: Ampelreflexion

- jeder Teilnehmer bekommt ein Set mit rotem, gelben und grünem Punkt;
- unterschiedliche Beurteilungen innerhalb der Gruppe können thematisiert werden. („Wer möchte sich äußern?“)

z.B.

- Die Aufgabe hat mir Spaß gemacht
- Wir haben gut zusammengearbeitet
- Ich bin mit der Art und Weise, wie wir die Aufgabe gelöst haben, zufrieden
- Ich habe immer gewusst, was wir gerade vorhatten
- Wir haben gut aufeinander geachtet
- Als Gruppe könnten wir noch schwierigere Aufgaben lösen

4. Naturwahrnehmung

A) Ökomemory

Die TN werden in 3-er oder 4-er Gruppen eingeteilt, die gegeneinander spielen. Unter einer Plane werden ca. 20 Dinge aus der Natur, die in der Nähe gesammelt wurden, ausgelegt. Die Plane wird 20 Sekunden aufgedeckt, dann wieder abgedeckt. Die Gruppen haben nun 3 Minuten Zeit, möglichst viele Dinge unter der Plane zu sammeln. (*Gibt es eine Gruppenstrategie???*)

Danach versammeln sich alle wieder um die Plane herum. Die Gruppen haben nun noch einmal 1 Minute Zeit, zu entscheiden, welche Dinge sie auswählen und legen sie vor sich auf den Tisch/ Boden. Der Spielleiter holt nach und nach die Dinge einzeln hervor und verteilt Punkte an die Gruppe. Dabei kann man ein bisschen streng sein: z.B. bei Steinen gibt man nur einen Punkt an das Team, dessen Stein die gleiche Größe/ Farbe/ Form hat, ob auch ein Loch im Blatt ist, etc...

Es eignen sich besonders: Blätter, Fichten-/Tannenzapfen, Steine, Moose, Flechten, Rinde, Steine, (Müll?). Man kann auch über die Dinge sprechen, und evtl. durch Fragen darüber noch Zusatzpunkte verteilen.

B) Waldbild

Die 3-er oder 4-er Gruppen haben die Aufgabe in ein durch Stöcke vorgegebenes Quadrat (ca. 60x60cm) mit Gegenständen aus der Natur ein Waldbild oder eine Art Mandala legen. Zeitvorgabe 15-20 Min. (Als Variante sollen die TN dazu eine Geschichte erfinden in der sie die Dinge und ihr Bild erklären.)

Dann schauen alle reihum die „Bilder“ gemeinsam an.

Als Variante kann man dann die Aufgabe geben, dass jede Gruppe an einem anderen Bild 3 Veränderungen vornimmt (etwas umlegen, entfernen, etc...). Danach muss man die Veränderungen an seinem eigenen Bild versuchen zu erkennen.

C) Finde deinen Baum

Zu zweit zusammengehen. Ein Partner bekommt eine Augenbinde aufgesetzt, der andere Partner führt ihn zu einem Baum. Der „Blinde“ muss sich „seinen“ Baum durch ertasten einprägen. Zurück am Ausgangspunkt hat er die Aufgabe, ihn wiederzufinden.

(Alle Fotos: Heiko Rieber)

Heiko Rieber,

OStR, Erlebnis- und Umweltpädagoge (zertifiziert vom Bundesverband).



e) Fachbereich: Kunst

Kunstwerke in der Natur finden und gestalten

Die Themen des Fachbereiches Bildende Kunst haben einen vor allem das kreative Denken und Handeln der Schülerinnen und Schüler ansprechenden und entwickelnden Charakter. Dabei bietet unser Luginsland den großen Vorteil, dass wir dort die uns umgebende Natur viel besser und direkter in unser Handeln und Lernen einbeziehen können, als dies im Rieselfeld möglich ist. Im Sinne einer ganzheitlichen Erziehung unserer Schüler, die Wert legt auch auf die Heranbildung einer ganz selbstverständlichen Einbeziehung unserer Umwelt sowie einer verinnerlichten Rücksichtnahme auf sie, steht aus diesem Grund bei vielen Arbeitsvorschlägen des Bereiches Bildende Kunst die Natur, bzw. die Gegend im Mittelpunkt.

Es gibt Aufgaben für draußen und für drinnen, damit man je nach Wetter oder auch im Winter künstlerisch tätig werden kann; allerdings liegt der Schwerpunkt deutlich auf dem Aufenthalt im Freien. Oftmals liegt der Akzent der Arbeiten auch auf einer mehr spielerischen Herangehensweise, was vor allem bei den jüngeren Schülern von Vorteil ist.

Der für die Werke gebrauchte Materialaufwand hält sich in Grenzen und ist überschaubar, die wenigen nötigen Werkzeuge sind in der Werkstatt vorhanden.

Viele der sich dafür anbietenden Themen sind so vorbereitet, dass sie entweder von fachfremden Kollegen durchgeführt oder von den Schülern ähnlich wie in Freiarbeit selbstständig ausgeführt werden können. Dadurch ist es weitgehend möglich, auch ohne einen Fachmann oder eine Fachfrau des Bereiches Bildende Kunst vor Ort tätig zu werden.

Viele der kreativen Werke werden in kleineren oder größeren Gruppen gemeinsam gestaltet und fördern so durch Übung die Kooperation und die Teamfähigkeit der Schülerinnen und Schüler. Auch das Durchhaltevermögen und das Bei-der-Sache-

Bleiben der Einzelnen wird gestärkt – manche der Arbeiten können einen ganzen Tag oder länger dauern.

Die Kinder und Jugendlichen werden neben den oben angesprochenen Zielen eigene Werke vorstellen, über eigene und andere Werke sprechen, die (Fein-) Motorik und das plastische Vorstellungs- und Ausdrucksvermögen schulen, die eigene Kreativität wahrnehmen und zum Ausdruck bringen, den Umgang mit verschiedenen Materialien (u.a. Papier, Pappe, Holz, Draht, Fundstücke aus der Natur) und Werkzeugen (u.a. Schere, Cutter, Schnitzmesser, Zange, Drahtschneider, Säge) lernen oder verbessern

Die entstandenen Werke, die Lern-Erfahrungen werden auch in unserem Kepler im Rieselfeld (Nach-) Wirkungen entfalten. Mitgebrachte Arbeiten und Fotografien (z. B. der Land Art Werke) können weiterbearbeitet, beendet, in anderen Fächern thematisiert, ausgestellt, verändert werden.

1. Landart

In Klasse 6 stehen der Wald, das Holz im Fokus: Die Schülerinnen und Schüler können den Wald als Ressource erleben, den nachwachsenden Rohstoff Holz als Werkstoff nutzen und den Respekt vor der Natur erlernen, bzw. er-leben.

So sind mögliche Ziele des künstlerischen Arbeitens in Klasse 6 unter anderen, dass die Schülerinnen und Schüler die Technik der Frottage kennen lernen und damit wie Max Ernst „Waldbilder“ schaffen, die Kunst der Höhlenmenschen kennen lernen, selbst Farben herstellen und damit malen und Architekten für „Astgebäude“ sind.

Die Werke des britischen Künstlers Andy Goldsworthy bieten den Anlass, ihn und „seine“ Land Art kennen zu lernen und selbst in und mit der Natur kreativ künstlerisch tätig zu sein. Die Schülerinnen und Schüler gehen direkt in die Natur und arbeiten mit Naturmaterialien. Ziel ist, Naturmaterialien als Gestaltungsmittel einzusetzen; Kunstwerke als Teil der Natur zu schaffen; die Vergänglichkeit und Schönheit der Natur zu thematisieren; Natur bewusst wahrzunehmen und sie auch dadurch zu respektieren. Dieser „künstlerische Baustein“ kann durch verschiedene Arbeitsblätter und Abbildungen von den Schülerinnen und Schülern mit Hilfestellung eines (fachfremden) Lehrers eigenständig durchgeführt werden. Alle nehmen sich Zeit, möglichst einen Dreiviertel-Tag, ab morgens bis in den Nachmittag hinein, mit Unterbrechung durch das Mittagessen.

Die Schülerinnen und Schüler tun sich zunächst in kleinen Gruppen zusammen, und schauen sich Abbildungen ausgewählter Werke unter bestimmten Fragestellungen an und bearbeiten Arbeitsblätter zu Andy Goldsworthy. Der Begriff Land Art kommt aus dem Englischen von Landscape Art, Landschaftskunst. Sie finden heraus, dass Goldsworthy im Wechsel des Wetters und im Rhythmus der Jahreszeiten, manchmal mit den Farben der Blätter, ein anderes Mal mit Eiszapfen, die in der Sonne schmelzen, arbeitet und sich in seinen Materialien die Vielfalt der Natur zeigt. Goldsworthy nutzt die Dinge, die er an dem Ort findet, an dem er arbeitet; seine Werke entstehen in der Kommunikation mit dem Ort und dessen Gegebenheiten. Er benutzt Werkzeug und Hilfsmittel; aber auch die sind natürlichen Ursprungs. Blätter fügt er z.B. mit ihren Stängeln aneinander, verbindet sie mit Dornen, *klebt* Pflanzen mit seiner eigenen *Spucke* oder mit Wasser. Was Schülerinnen und Schüler besonders beeindruckt: Er hat auch schon Löcher in Äste *gebissen*. Seine wichtigsten Werkzeuge sind seine Hände.

Seine Kunstwerke wirken, als seien sie ein natürlicher Bestandteil des Ortes und sind vergänglich, sie unterliegen dem Rhythmus der Jahreszeiten, sie sind Teil der Natur. Nach diesem eher theoretischen Teil schwärmen die Schülerinnen und Schüler hinaus in die Natur um das Luginsland. Sie lassen sich von den Werken Goldsworthys anregen zu eigenen Kunstwerken in und mit der Natur.



Werk von Schülerinnen des Keplergymnasiums

Als notwendigen Hinweis bekommen alle folgende Information (schriftlich):

Bitte beachte:

Niemals zerstört Goldsworthy die Natur! Auch du darfst der Natur nicht schaden.

Überlege dir vorher, was du tun willst und reiße nicht einfach Pflanzen aus oder Teile von Pflanzen ab. Wenn du lebende Pflanzen oder Teile von ihnen brauchst (z.B. frische grüne Blätter oder Grashalme), dann sei maßvoll, nimm nicht zu viel und zerstöre keine Pflanzen. Trample keine Pflanzen kaputt!

Geschützte Pflanzen darfst du nicht nehmen! Im kleinen Naturschutzgebiet um die Grillstelle wachsen z.B. seltene Orchideen, Knabenkraut genannt. Lass sie bitte in Ruhe wachsen. Goldsworthy arbeitet mit Pflanzen, die vielfach vorkommen, wie z.B. Löwenzahnblüten, Buchenblättern, Grashalmen.....

Es hat sich gezeigt, dass sich die Schülerinnen und Schüler Goldsworthys Konzept extrem gut zueigen machen: Sie entwickeln ein Gespür für die Gegebenheiten der Natur und gehen respektvoll mit ihr um. Alle machen zum Abschluss zusammen einen Rundgang und schauen sich die entstandenen Kunstwerke an. Sie tauschen Erfahrungen aus und sprechen über die entstandenen Werke.



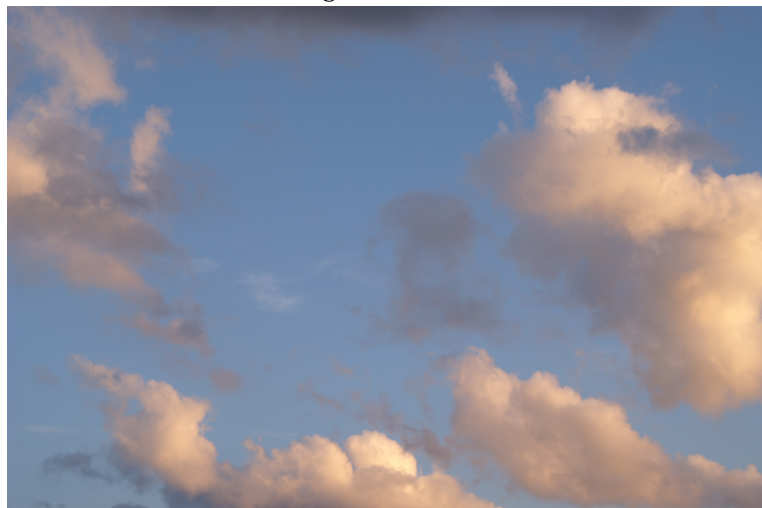
Werk von Schülerinnen und Schülern des Keplergymnasiums

Auch für die Zeit nach dem Landheimaufenthalt gibt es Anregungen, u.a. kann man sich den Film, der den Künstler bei der Arbeit zeigt, ansehen, oder die Klasse gestaltet in der Schule eine kleine Ausstellung mit den Aufnahmen, die sie während der Arbeit und von den Kunstwerken gemacht hat.

2. Fotografie/ Lochbildkamera

Für die älteren Schülerinnen und Schüler der Klasse 9 gibt es neben anderen auch zu dem Themenschwerpunkt Sonne künstlerische Anregungen.

Mit Licht und Schatten beschäftigen wir uns beim Bau von Lochbildkameras, bei Scherenschnitten und Schattentheater, bei fotografischen Studien von bestimmten „Objekten“ zu unterschiedlichen Tageszeiten.



3. Fundstückplastik

Die Arbeit „Fundstückplastik“ beschäftigt sich dagegen eher mehr mit dem Thema Kultur/Natur, sie ist aufwändiger und die Werkstatt wird benötigt. Die Schülerinnen und Schüler können von einem Fundstück ausgehend eine Plastik erarbeiten. Sie bekommen die Aufgabe, während des Aufenthaltes auf dem Luginsland ein Fundstück mit zu nehmen, aus dem vor Ort oder später eine Plastik entstehen soll. Dieses kann ein bei einer Wanderung oder einem Spaziergang aufgelesenes Fundstück aus der Natur (z.B. ungewöhnlich geformte Steine, auffallend gewachsenes Totholz) oder auch „Zivilisationsmüll“ (wie Stücke von Ziegelsteinen, platt gefahrene Getränkedosen, verrostete Stücke von Draht) sein.

Die Schülerinnen und Schüler können während des Landheimaufenthaltes ihre Fundstücke so bearbeiten, dass sie eine neue Bedeutung erhalten.



Dazu ist die Anwesenheit einer Fachperson notwendig, die das benötigte Material bereitstellt und berät. Werkzeug und Arbeitsbänke in der Werkstatt vor Ort sind dabei eine wertvolle Hilfe. Die Schülerinnen und Schüler können auch im Rahmen des Kunstunterrichtes ihrem Fundstück eine neue Gestalt verleihen.

Indem wir den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit geben, in und mit der Natur kreativ zu werden, können sie einen starken emotionalen Bezug zu ihr herstellen; die Dinge, die wir wertschätzen, werden von uns auch respektvoll behandelt.

Der Zuwachs an positiven Erfahrungen und Kreativität auf dem Luginsland und durch den Aufenthalt auf dem Landheim mit seinen vielen Möglichkeiten wird sicherlich auch im üblichen Schulalltag erhalten bleiben.

Text und Fotos: Ruth Mischlich

f) Fachbereich: Musik:

Holz zum Klingen bringen

Was ist ein Drum Circle?

In den letzten Jahren haben Drum Circles auch in Freiburg einen Aufschwung erfahren. Das liegt nicht zuletzt auch an dem Internationalen Frame-Drum Festival „Tamburi Mundi“ (<http://www.tamburimundi.com/>), das nun schon seit geraumer Zeit jährlich in Freiburg stattfindet und das mit für alle offenen Trommelkreisen in der Stadt für sich wirbt.

In der Schule wie im öffentlichen Raum haben Perkussions-Kreise einen hohen Spaßfaktor, denn alle können mitmachen und es entsteht ein Gemeinschaftserlebnis der besonderen Art, wenn Rhythmen von bis zu 500 Menschen gespielt werden und das Ganze auch noch einen guten Zusammenklang erzeugt!

Dieses Zusammengehörigkeitsgefühl spielerisch zu schulen ist nicht zuletzt für Klassengemeinschaften wichtig. Es funktioniert nur, wenn alle konzentriert mitmachen und dabei den anderen zuhören, damit wird die Teamfähigkeit geübt. „Alle sind beteiligt und können sich gleichzeitig auf ihre eigene Art „äußern“, so dass eine Art konzentrierter Energie entsteht, die gleichermaßen anregt und entspannt sowie auf längere Sicht das Zutrauen in die eigenen Fähigkeiten stärkt.“⁸

Der Drumcircle wird angeleitet, begonnen wird mit einfachen Laut-Leise Wechselübungen bis hin zu unterschiedlichen Rhythmen, welche von den verschiedenen Instrumentengruppen gehalten werden und so ein komplexes Klangbild erzeugen. Auch Schülerinnen und Schüler können mit ein bisschen Übung die Aufgabe der Anleitung übernehmen.

Gespielt wird auf verschiedenen Instrumenten mit verschiedenen Klangfarben: Shaker, Caxixi, Cowbells, Holzinstrumente wie Clave oder Frösche, Rahmentrommeln oder Soundshapes, Boomwhackers, Kongas, Djembes bis hin zu großen Basstrommeln oder Cajones (s.u.).

Das Landheim bietet einen optimalen Raum, um das Spielen im Drum-Circle auszuprobieren und das hat sich unter Anleitung unsere Musikpädagogen auch schon bewährt. Eine Grundausrüstung mit Instrumenten vor Ort soll die Umsetzung erheblich erleichtern.

⁸ Matthias Reuter und Anke Böttcher: Drum Circle, Der Groove für alle; Schott 2008, S.3.
s. auch: Kalani, Together in Rhythm, Alfred Publishing Köln, 2007; Alfred von Hoff, DrumCircles, Kohlverlag Kerpen, 2008;

1. DrumCircle

Nach einer **Aufwärm- Lockerungsphase** (unterschiedliches Gehen im Raum, Marschieren im Gleichschritt und dagegen, Hüpfen in Rhythmen, sich imaginäre Spielbälle zuwerfen, sich im Kreis Klänge/ Geräusche „zuwerfen“ , „auffangen“ , „weitergeben“...) **stellt sich die Gruppe im Kreis auf.**

a) Verschiedene Klangpatterns (Beispielliste s. u.) werden mit Hilfe von Sprechrhythmen durchprobiert, bis alle sie beherrschen.

b) Danach werden **Gruppen gebildet**, jede Gruppe im Kreis übernimmt einen Rhythmus.

Dazu kann auf den Boden vor jede Gruppe das Pattern ausgeschrieben hingelegt werden.

Es beginnt die „Bassgruppe“ (Cajon) mit „*Butter Brot- Käse drauf*“. Immer weitere Gruppen gesellen sich der Reihe nach dazu. Nachdem alle für einige Takte zusammen spielen und beenden die Gruppen dann in aufeinander folgenden Phasen ihren Rhythmus wieder (die Bassgruppe steigt zuerst aus).

c) In einer zweiten Phase werden den eingeübten Rhythmen **Instrumente** zugewiesen. Die Gruppen üben ihren Rhythmus nun sprechend und gleichzeitig spielend, danach nur noch spielend und der Kreis wird wie oben mit Instrumenten durchgeführt.

Es ist sinnvoll, für verschiedene Hinweise des Anleiters in der Mitte Handzeichen zu vereinbaren für lauter/ leiser, einsteigen/ aussteigen etc.

In weiteren Phasen sind weitere Varianten möglich:

Zum einen bei der Aufstellung: Der Kreis kann wild gemischt werden, was eine höhere Herausforderung an den einzelnen darstellt, seinen Rhythmus zu halten und dennoch das Gesamte mit zu tragen.

Zum anderen können die Gruppen zu unterschiedlichen Zeiten ein- und aussetzen. Zudem können Schüler die Rolle des Anleiters übernehmen.

Liste mit Rhythmus-Beispielen⁹

X		X		X	X	X		Butter Brot- Käse drauf-
X	X	X	X	X	X	X		Kichererbsen rollen schnell -
X	X		X	X				Blödi – hau ab---
X		X		X		X	X	Ru-dolf-Rad-kappe
X	X	X		X	X	X		Spiegelei- Spiegelei-
X	X	X	X		X	X		Haareschneiden- Fünf Cent-
		X	X	X	X			(x) – Niesen Hatschi- (x)

⁹ Andreas von Hoff: Drum Circles; Kohl-Verlag Kerpen 2007: S.22.



Was ist eine Cajon?

¹⁰

Ursprünglich entstanden Cajones aus Transportkisten für Fische oder Orangen, die Sklaven afrikanischer Herkunft ersatzweise verwendeten, nachdem ihnen ihre traditionellen Trommeln weggenommen worden waren. Das Trommeln besaß in fast allen Lebensbereichen entscheidende Funktionen für die Gemeinschaft und das Gefühl von Zusammengehörigkeit, was sich letztlich auch zu aufständischer Solidarität hätte steigern können.

Cajones werden inzwischen nicht mehr nur in Peru und Kuba, sondern weltweit hergestellt.¹¹

2. Cajones bauen

Cajones lassen sich auch selbst bauen. Um ein zufriedenstellendes Ergebnis zu sichern, ist es jedoch sinnvoll, auf Bausätze zurückzugreifen. Diese können von verschiedenen Anbietern bezogen werden. Für den Bau sind dann immer noch einige Werkzeuge¹² und mehrere Stunden (verteilt auf 2-3 Tage) Arbeit und auch Zusammenarbeit nötig. Die Bausätze (z.B. von der Firma Schlagwerk)¹³ liefern das vorgesägte Material, aber sie müssen sorgfältig verleimt, gesägt, geschraubt, gefräst, geschliffen und an der Oberfläche behandelt werden. Nicht zuletzt kann die Klangfarbe durch die Größe und Form des zu sägenden Schalllochs selbst bestimmt werden.

In Zusammenarbeit mit dem Fach Kunst, lassen sich dann die Oberflächen z.B. mit Lack und Schablonen individuell gestalten, so dass für jeden Schüler und jede Schülerin ein ganz eigenes Instrument entsteht, das sowohl im Zusammenspiel auf dem Landheim erprobt, als auch mit nach Hause genommen werden kann.

Nicht nur wegen des Zeitaufwands (der Leim muss trocknen, es gibt verschiedene Arbeitsphasen), sondern auch wegen der Einbindung in das Zusammenspiel im DrumCircle und die Möglichkeit in Gruppen in der Werkstatt zu arbeiten, ist dieses Projekt für den Landheimaufenthalt gut geeignet.

Die dazu nötige Lehrerfortbildung zum Cajonbau unter Anleitung eines erfahrenen Trommelbauers ist bereits anberaumt.

Zusammengestellt von M.Zschoche
Mit Unterstützung von S.v.Hippel

¹⁰

<http://en.wikipedia.org/wiki/Image:ToneCajon-Snare.jpg>; Urheber: en:User:Gluckstadt

¹¹ Wikipedia, Cajon, April 2014;

¹² nach Meinung eines Trommelbauers: Schraubzwingen, Leim, Winkel, Schleifpapier, Handsenker, Lasur etc. Stichsägen;

¹³ http://www.thomann.de/de/schlagwerk_cba_1_my_cajon_bausatz.htm siehe auch das Video dort.



Cajoneros en El Carmen, Chincha, Ica, Perú. Publicado en <http://riocaplina.googlepages.com>, Urheber: Angel Chata, 14.01.2007

Werkstatteinrichtung:

Werkzeuge	Anzahl	Werkzeuge	Anzahl
Spannzwingen 160mm	30	Schlosserhammer 200	15
Spannzwingen 300mm	30	Schlosserhammer 300	15
Spannzwingen 600mm	16	Schreinerwinkel 300	15
Spannzwingen 1250mm	8	Stahlmaßstab 500	15
Laubsägen 10er Set	2	Handbohrmaschine	8
Laubsägebrett	20	Holzspiralbohrer Satz	8
Laubsägezwingen	20	Vorstecher	8
Laubsägeblätter	2	Forstnerbohrer Satz	2
Feinsägenset mit Gerungslade 10	1	Forstnerbohrer Satz groß	1
Gehrungssäge	5	Hss Spiralbohrer Satz	1
Fuchsschwanz	10	Maschinenschraubstock	2
Fuchsschwanz groß	5	Schraubstock	2
Japansäge	5	Schraubstock Groß	2
Schleifpapier 80	2	Lötstation	8
Schleifpapier 120	2	Lötlödraht	4
Schleifblock Kork	20	Heißklebepistole	10
Raspeln Kabinett Hieb 2	20	Klebesticks 100	1
Raspeln Rund Hieb 2	20	Akkuschrauber	2
Feilen Halbbrund 2	10	Stichsäge	1
Feilen Rund 2	10	Schutzbrillen	30
Feilen Dreikant 2	10	Tischbohrmaschine	2
Feilen Flachstumpf 2	10	Messschieber	4
Klingmesser	10	Hegner Trockensauger 13 E	1
Ersatzklingen 5er	6	Hegner Vliesfiltertüten 13E	1
Kombizangen Sparset 10 mit Block	1	Kerbschnittwerkzeugsatz	10
Abisolierzangen Sparset 10 mit Block	1	Glasfaser-Maßstab	10
Seitenschneider Sparset 10 mit Block	1	Cutter	35
Kantenzangen Sparset 10 mit Block	1	Schneitzmesser	35
Schraubendrehersatz mit Block	1	Papierschere	35
Steckschlüsselsatz	1	Flachzangen	35
Maulschlüsselsatz	2	Gummimulden	35

