

Schwerpunkt :: Biologie zum Anfassen



Thema

Haus der Natur Salzburg:
Lass dich be-greifen,
Wissenschaft

Thema

Ars Electronica Center
Museum der Zukunft

Thema

Anfass-Angebote der
Nationalparks



Im Fokus :: Aktuelle Forschung

Im Fokus

Bio mal ganz anders

Im Fokus

Generation Innovation

Wissenschaft und Schule

Nationalparks in Österreich

Schulprojekte

Sparkling Science: Alien Invaders

:: Bundesseminar Impfen Sa 7. Nov. - Univ. Salzburg

Impfungen schützen vor Infektionskrankheiten und zählen zu den effektivsten und kostengünstigsten Präventivmaßnahmen der modernen Medizin.

Das Seminar bietet allen Lehrerinnen und Lehrer ein Forum mit den ImpfspezialistInnen Österreichs. Teilnahme und Kaffeepausen sind kostenfrei.

*Universität Salzburg, Naturwissenschaft
Hellbrunnerstraße 34.
Anmeldung: seminar@sciencetainment.com*

**Samstag, 7. November 2009
9:00 – 11:00**

Josef Thalhamer
Einführung in die Wirkungsmechanismen von Impfstoffen.

Ingomar Mutz
Die globale Erfolgsgeschichte der Impfungen

Wolfgang Maurer
Das „Weltbild“ der Impfgegner – eine kritische Analyse

11:00 – 11:30 Kaffeepause

11:30 – 13:00

Elmar Joura
Neue Impfstoffe im 21. Jahrhundert

Ernst Wenger
Impfungen im Kleinkind

Ingomar Mutz
Der Impfplan 2010 für Kinder und Jugendliche im Schulalter

Beatrix Grubeck-Loebenstein
Impfungen im alten Menschen

13:00 – 14:00 Mittagspause

14:00 – 15:30

Christoph König
Masern - eine unterschätzte Erkrankung

Michael Kunze
Influenza, Vogel- und „neue“ Grippe

Abschließende Diskussion mit den Vortragenden.

Vortragende

Univ. Prof. Dr. Josef Thalhamer
Universität Salzburg, Leiter des universitären Schwerpunktes „Biowissenschaften und Gesundheit“ und des internationalen Doktoratskollegs „Immunity in Cancer and Allergy“.

Univ. Prof. Prim. Dr. Ingomar Mutz
Vorsitzender des Impfausschusses des Obersten Sanitätsrates der Republik Österreich.

DDr. Wolfgang Maurer
Universitätskinderklinik Wien, Impfexperte und Kenner der „Impfgegner-Szene“ in Österreich

Univ. Prof. Dr. Elmar Joura
Gynäkologie, Experte für HPV, Med. Univ. Wien

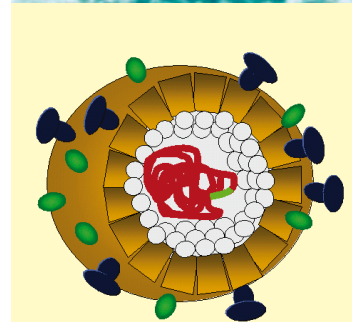
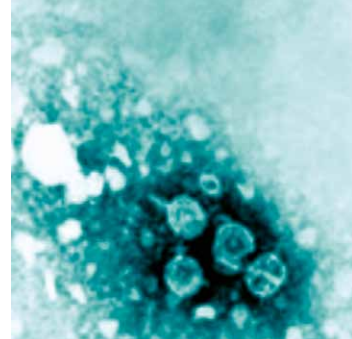
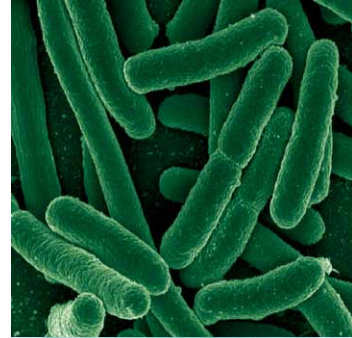
Dr. Ernst Wenger
Kinderarzt, Impfreferent der Ärztekammer Salzburg

Univ. Prof. Dr. Beatrix Grubeck-Loebenstein
Direktorin des Instituts für Biomedizinische Altersforschung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Innsbruck

Hofrat Dr. Christoph König
Landessanitätsdirektor Salzburg

Univ. Prof. Dr. Michael Kunze
Universität Wien, Vorstand des Institutes für Sozialmedizin

Eine Veranstaltung der **ÖGAI** (Österr. Ges. für Allergologie und Immunologie), der Universität Salzburg/Schwerpunkt „**Biowissenschaften und Gesundheit**“ mit Unterstützung der **ABA** (Austrian Biologist Association) und der **Pädagogischen Hochschule Salzburg**.



:: Inhalt

Zum Thema

- 05 :: **ABA Mitgliedschaft**
Seien Sie Teil des Netzwerkes

Thema

- 06 :: **Lass dich be-greifen, Wissenschaft**
Das Haus der Natur in Salzburg wurde Ende Juni dieses Jahres nach zukunftsweisenden Um- und Erweiterungsbauten wieder eröffnet.



Thema

- 10 :: **Ars Electronica Center - Museum der Zukunft**
Ausstellung „Neue Bilder vom Menschen“ und Angebote im BioLab.



Thema

- 18 :: **inatura Erlebnis Naturschau**
Mit Bedienungsanleitung für die „inatura jukebox“

Thema

- 20 :: **Wildwechsel Wien**
Eine Reise in die Stadt als Lebensraum für Pflanzen und Tiere mit dem Naturhistorischen Museum Wien.

Thema

- 22 :: **Globale Wasserkrise und Klimaerwärmung**
Schwerpunkte im Bildungsprogramm des Nationalparks Hohe Tauern.



Thema

- 24 :: **Nationalpark O.Ö. Kalkalpen**
Die Wildnis zeigt uns, wie Natur wirklich ist.



Thema

- 26 :: **Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel**
Wo aktives Lernen im Vordergrund steht

Thema

- 28 :: **Die Dynamik der Flusslandschaft**
Expeditionen in den wilden Wasserwald der Donau-Auen.

Thema

- 30 :: **Das lebendige Bau(m)werk**
Im Nationalpark Gesäuse begeistern Weidendom und ein Gelbrandkäferlarve als Schauspieler.

Thema

- 32 :: **Der Nationalpark kommt in die Schule**
Neue Wissensvermittlung im Nationalpark Thayatal.

- 34 :: **Forschung für alle**
Das Vienna Open Lab macht Wissenschaft erlebbar.

Wissen für die Schule

- 36 :: **Nationalparks in Österreich**
Was man über Nationalparks wissen sollte.

Im Fokus

- 40 :: **Bio mal ganz anders**
SchülerInnen berichten über deren Ideen im Rahmen der Salzburger Sommerakademie 2009.

Im Fokus

- 41 :: **Sparkling Science: Alien Invaders**
Eine Untersuchung der Möglichkeiten, in von Neophyten besiedelten Gebieten Rückbauten bzw. Renaturierungsflächen zu schaffen.

Im Fokus

- 42 :: **Generation innovation**
Ein besonderes Programm für Schulen und Wissenschaft.



:: Editorial

Mag. Ossi Hopfensperger

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

Mein Wunsch wäre es die ABA für die Kolleginnen und Kollegen im Lehrberuf wieder attraktiver zu werden, welches mit dem neuen bioskop – Schriftleiter Mag. Reinhard Nestelbacher – durchaus gelingen könnte. Die ersten beiden Hefte machen jedenfalls großen Mut. Die Lehrerinnen und Lehrer machen ja bisher schon 75% unseres Mitgliederstandes aus und auf diese Berufsgruppe wird in Zukunft wieder großer Wert gelegt. So werden wir versuchen der Fachdidaktik ihren Raum zukommen zu lassen. Liebe Kolleginnen und Kollegen solltet Ihr gute Unterrichtseinheiten einer größeren Öffentlichkeit vorstellen wollen, so nützt die Vereinszeitschrift dazu aus. Wir sind froh um jeden Beitrag. In diesem Zusammenhang sind wir froh,

Ihnen Herrn Prof. Franz Rauch als wissenschaftlichen Beirat präsentieren zu können. Ein weiterer Schwerpunkt werden Fortbildungsmöglichkeiten im Rahmen der Hauptversammlungen und der Exkursionen bieten zu können. Die ABA – Exkursionen zeichnen sich aus durch gute Referenten vor Ort, so wird auch heuer die Exkursion vom Team des National-parks Hohe Tauern ,Kärntner Anteil, bestens betreut. Die ABA soll auch Motivation in dieser Zeit bieten, wo doch andere übergeordnete Stellen sehr um Demotivation bemüht sind. Ein weiteres Anliegen sind aber auch Fortbildungsveranstaltungen für freie Biologen im Rahmen der Wirtschaftskammer. Ein herzliches Danke Schön gilt hier Dr. Werner Kammel, der sich hier in letzter Zeit sehr engagiert hat. Liebe Kolleginnen und Kollegen, ich bitte Euch weiterhin dem Verein die Treue zu halten und in den letzten Jahren verlorenes Terrain durch Mitgliederwerbung wieder zurück zu erobern. Geeint werden wir sicher Ei-

niges erreichen und der Biologie in dieser doch bedrohten Welt eine wichtige Bühne bieten. Umweltschutz muss wieder einen wichtigeren Stellenwert in Österreich erhalten. Gleichzeitig soll aber die Molekularbiologie ihren Stellenwert haben.

Es freut mich besonders, dass wir mit Prof. Walter Hödl, Universität Wien, und Prof. Erwin Meyer, Universität Innsbruck zwei hochkarätige Fachleute an Bord geholt zu haben. Sie sind Garanten dafür, dass die Ökologie einen entsprechenden Stellenwert besitzt.

Warenlehre möge wieder einen praktischen Stellenwert erhalten, wie ich ihn als junger Biologe an den Handelsakademien Lienz und Wörgl erleben durfte, wo die Ware noch keinen philosophischen Touch aufgebrummt bekommen hatte, möglicherweise ein Rückschritt, wenn ja ein verkraftbarer, so jedenfalls meine Meinung.

Mit freundlichen Grüßen
Mag. Ossi Hopfensperger, Präsident

Editorial Board

Prof. Fatima Ferreira,
Universität Salzburg

Prof. Walter Hödl,
Universität Wien

Prof. Erwin Meyer,
Universität Innsbruck

Prof. Franz Rauch,
Universität Klagenfurt

:: Bestell- und Beitrittsformular

☐ Ich abonniere die Zeitschrift bioskop für ein Jahr.

(4 Ausgaben) zum Preis von EUR 25,-

Das Abonnement verlängert sich automatisch nach Ablauf des Jahres, wenn es nicht 4 Wochen vor Jahresbeginn gekündigt wird.

☐ Ich beantrage die Aufnahme als ordentliches Mitglied*

(zutreffendes bitte ankreuzen)

☐ Vollmitglied (EUR 25,- jährlich)

☐ SchülerIn/StudentIn (EUR 10,- jährlich)

☐ Ich trete als förderndes Mitglied bei und spende mind. EUR 37 jährlich.*

* Im Mitgliedsbeitrag ist das Abonnement der Zeitschrift bioskop enthalten.

Bankverbindung:

BLZ 51000 Bank Burgenland, Kontonummer: 916 269 10100

Name, Titel

Straße, Nr.

PLZ / Wohnort

Tel. Nr.

E-Mail

Dienstanschrift

Ort, Datum

Unterschrift

Ich erkläre mich damit einverstanden, dass meine Angaben vereinsintern zur Datenverarbeitung weiterverwendet werden dürfen.

Einsenden an die ABA-Schatzmeisterin:

Mag. Irmgard Reidinger-Vollath

Rebengasse 10 A-7350 Oberpullendorf

www.aba-austrianbiologist.com

:: Zum Thema

Mag. Reinhard Nestelbacher



Liebe Kolleginnen und Kollegen,

das Schwerpunktthema dieser Ausgabe „Biologie zum Anfassen“ ist mir persönlich ein ganz besonderes Anliegen. In der leider völlig aus dem Ruder gelaufenen Diskussion über die Arbeitsleistung von Lehrerinnen und Lehrern wurden viele Grundfragen, Herausforderungen und Probleme des Lehrerberufes völlig außer Acht gelassen. Eine der enormen Herausforderungen, und das betrifft in einem großen Maße die naturwissenschaftlichen Zweige, ist die rasche Veränderung sowie die rasante Erweiterung des Wissensumfanges. Lernunterlagen, vorbereitete Arbeitsblätter, aber auch Ausstellungen und Schulbücher können mit den raschen Entwicklungen schlichtweg nicht mehr mithalten. Bei näherer Betrachtung der Entwicklung des biologischen Wissens in den letzten 30 Jahren erkennt man, dass sich der Wissensumfang auf diesem Gebiet vervielfacht hat. Konträr dazu hat sich der zur Verfügung stehende Zeitumfang im Lehrplan verringert. Ist es nun eine Lösung, im Unterricht auf neueste Lehrinhalte zu verzichten und sich auf das Basiswissen zu konzentrieren? Ist es eine Lösung, in weniger Zeit mehr Themen unterbringen zu wollen, also nur Überblicke zu gewähren? Oder ist es eine Lösung, sich auf die aktuellen Entwick-

lungen zu konzentrieren, um auf zukünftige Berufe optimal einzugehen? Ich persönlich finde, dass ein Unterricht am Puls der Zeit bei den SchülerInnen das größte Interesse und die meiste Motivation hervorruft. Dies impliziert die nächste Aufgabenstellung: welche sind jene Themenbereiche, die im Unterricht unbedingt behandelt werden sollen? Wann und wie kann man sich für einen modernen und fundierten Unterricht effizient vorbereiten? Um ein Beispiel zu nennen: lassen sich Bereiche wie Stammzellen oder gentechnische Methoden in zwei bis vier Unterrichtseinheiten bearbeiten? Die Vorbereitung, um auf dem aktuellen Stand der Technologie zu unterrichten, bedarf zweifellos eines Mehrfachen dieser Zeit. In dieser Situation kommt externen Bildungsorganisationen eine besondere Aufgabe zu: sie sollen mit professioneller Vorbereitung, mit neuen pädagogischen Methoden und dem Know-How von SpezialistInnen den Schulen bzw. den Lehrerinnen und Lehrern bei der Bewältigung dieser Herausforderung zur Seite stehen. Also Management von Wissen und dessen Vermittlung, Knüpfen von Spezialistennetzwerken anstatt intensivem Selber-Lernen, um unterrichten zu können. Viele Institutionen tragen dem in

hervorragender Weise Rechnung. Die Frage an die in diesem Heft vorgestellten Einrichtungen lautet: was leisten sie, um die LehrerInnen bei ihrer Arbeit bestmöglich zu unterstützen? Wir haben einige gebeten, ihre Angebote und ihren Hintergrund vorzustellen. Wie bereits in der letzten Ausgabe angesprochen, möchte die ABA eine bessere Vernetzung der BiologielehrerInnen und BiologInnen in Österreich erreichen. Werben Sie für Mitglieder, helfen Sie, dieses Netzwerk stark und umfassend zu gestalten. Helfen Sie auch mit, dem Bioskop mit Artikelvorschlägen, Vorstellung von Schulprojekten oder Meinungen in Form von Leserbriefen ein modernes Profil zu geben. Neben allen anderen Aktivitäten verstehen sich das Bioskop und die ABA als Dienstleister für die Unterstützung bei der schwierigen Aufgabe im täglichen Unterricht. Mit € 25,- jährlich sind Sie Teil dieses Netzwerkes, profitieren von den Aktivitäten und Seminargeboten (zB das 1-tägige Impfseminar am 7. 11.2009 in Salzburg) und erhalten zudem alle 4 Ausgaben des neuen Bioskops. Wenn sich das nicht lohnt?

Mit kollegialem Gruß
Reinhard Nestelbacher

Impressum bioskop 02/09

Grundlegende Richtung:
(Offenlegung nach §25 Mediengesetz)
bioskop ist das parteifreie und konfessionsunabhängige Magazin der ABA (Austrian Biologist Association)

Die Herausgabe der Zeitschrift Bioskop ist Bestandteil des ABA-Leitbildes. Die Zeitschrift vermittelt in öffentlicher Didaktik biologisches Orientierungswissen zum gesellschaftlichen Vorteil. Die Zeitschrift Bioskop erscheint vier mal jährlich.

Medieninhaber
Austrian Biologist Association (ABA), Member of European Countries Biologists Association (ECBA)

Präsident der ABA
Mag. Oswald Hopfensperger
Steinerbach 27/2, 6372 Oberndorf

Herausgeber: ABA
Chefredaktion: Mag. Reinhard Nestelbacher,
DNA-Consult

Redaktionssitz
DNA-Consult Sciencetainment
Simling 4, 5121 Ostermiething

Internet: <http://www.aba-austrianbiologist.com>

Redaktionelle Mitarbeit: Bernt Ruttner

Abo-Verwaltung: Mag. Irmgard Reidinger Vollath
Rebengasse 10, 7350 Oberpullendorf; irv@aon.at
IBAN AT 105 1 000 916 269 10 100
BIC EHBAT2E, BLZ: 51000 Bank Burgenland

Layout & Satz
Reinhard Nestelbacher, Andreas Kreuzeder

Druck: Druckerei Huttegger; Auflage : 1500 Exemplare
ISSN: 1560-2516; ISBN: 978-3-9502381-8-1

:: Lass Dich be-greifen, Wissenschaft!

Das Haus der Natur in Salzburg wurde Ende Juni dieses Jahres nach zukunftsweisenden Um- und Erweiterungsbauten wieder eröffnet. In seinem neuen Gebäudetrakt bietet das Museum neue Inhalte und einen neuen Typus von Ausstellung – ein „Science Center“. Anfassen, selbst machen, dabei selbst Fragen aufwerfen und die Antworten in der interaktiven Auseinandersetzung mit den Experimentierstationen selbst finden - das ist das bestechend geradlinige Konzept und Erfolgsgeheimnis der weltweit boomenden Science Centers.

Text: Mag. Andrea Bryk, MSc und Dr. Norbert Winding
Bilder: Haus der Natur

Das Haus der Natur - ein Pionier der „Hands-on“-Didaktik

Im Haus der Natur hat die heute „hands-on“ genannte Methode des Selbst-Tuns Geschichte. Das Museum feiert gerade seinen 85-jährigen Geburtstag. Von seinen ersten Anfängen an fordern genial ausgeklügelte und dennoch simple Bewegungsmodelle die Mitarbeit der begeisterten BesucherInnen.

Ein einfaches Modell aus Holz zum Beispiel, in dem sich auf Knopfdruck gleichzeitig der Kopf des Menschen und der eines Greifvogels sowie einer Eule nach der Seite dreht: Wer diesen Versuch je selbst probiert hat, wird die ungeheure Beweglichkeit der Halswirbelsäule der Eulen nie mehr vergessen - oder genauso den von den BesucherInnen

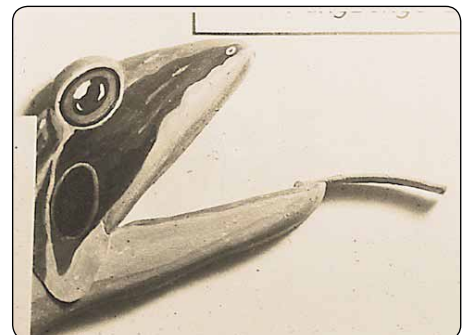
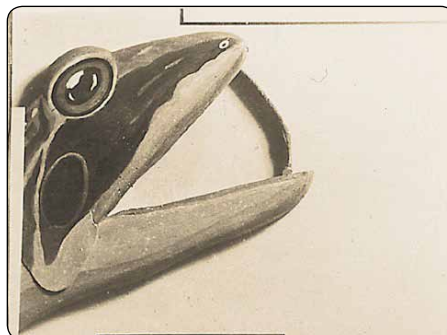
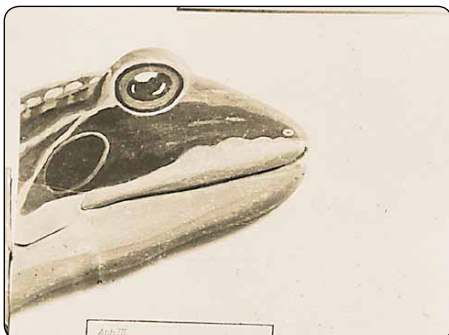
selbst ausgelösten Mechanismus der Beutefangzunge eines Frosches. Dies sind nur zwei Beispiele aus dem historischen Haus der Natur. Diese Tradition setzte sich kontinuierlich fort. Bis heute gibt es kaum eine Ausstellung, die nicht interaktive Elemente zum Selbst-Erfahren bietet.

Konzepte der Biologie werden so fast zum (Kinder-)Spiel und die Naturwissenschaften machen Spaß!

Das Science Center: eine gute Idee zur besten Zeit

Dieser Ansatz entspricht dem Prinzip des Science Centers: Es werden Ausgangspunkte geschaffen, die zum Experimentieren animieren. Es werden Lösungen angeboten und Erklärungen bereitgestellt, aber es steht dem Benutzer der Experi-

↓ Historische mechanische „Zeitlupenstudie“ tierischer Bewegung am Beispiel der Froschzunge
© Haus der Natur-Archiv





← Wasserexperimentier-
landschaft und selbst zu
steuernde Hebebühne.

© Haus der Natur/Seidl

mente frei, Lösungswege zu imitieren oder eigene zu finden. Ergebnisse werden nicht gewertet, Lösungswege nicht gegeneinander abgewogen. Es zählen das Tun und die Freude daran.

Die Physik ist die Grundlage aller Naturwissenschaften, so auch der Biologie. Das Strömen von Blut und Pflanzensäften, die Aufnahme und Abgabe chemischer Substanzen, Skelett und Schwerkraft, Wärmehaushalt etc.: Die Anknüpfungspunkte sind ungezählt, kein Bereich der Physik, der nicht uns Lebewesen beeinflussen und formen würde. So war es ein logischer Schritt, das Haus der Natur, das bislang im Wesentlichen der Biologie, dem Menschen und den Erdwissenschaften gewidmet war, nun mit einem eigenen Science Center auch der Physik und Technik zu öffnen.

Das Haus der Natur geht „hands-on“ in die Zukunft!

Eröffnung des Science Centers mit Science.Lab

In der Salzburger Altstadt in einem denkmalgeschützten mittelalterlichen Kloster untergebracht, platzte das Haus der Natur schon seit geraumer Zeit aus allen Nähten. Mit entsprechend großer Freude übernahm man das im unmittelbaren baulichen Anschluss gelegene Haus des kurz zuvor in neue Räumlichkeiten übersiedelten „Salzburger Museums Carolino Augusteum“ (jetzt „Salzburg Museum“). Nach sehr umfangreichen Renovierungs- und Adaptierungsarbeiten steht den BesucherInnen nun auf drei Ebenen das Science Center des Hauses der Natur offen.

Vier große Schwerpunktbereiche aus Physik, Biologie und ihren Anwendungen bieten – neben Ausstellungsklassikern im „alten Hauptgebäude“ wie Aquarium, Reptilien-

↓ Der neu gestaltete
Eingangsbereich – das neue
Gesicht des Hauses der Natur
© Haus der Natur/Winding



↓ Blick in eine Ebene des Sci-
ence Centers im Haus der Na-
tur: Physik, Biologie, Technik
„hands-on“ ergründen

© Haus der Natur/Seidl



↓ Von der Funktionsweise des Gehörs bis zu den Grenzen der menschlichen Stimme

© Haus der Natur/Hofer (2)
Haus der Natur/Killer (1)



zoo, Weltraumhalle oder der Flussschau „Lebensader Salzach“ – im neuen Gebäude mit viel Lokalbezug ein eindruckliches Erleben wissenschaftlicher Experimente in unmittelbarer Anknüpfung an die alltägliche Erfahrungswelt. Dazu kommen anschauliche mathematische Experimente, die manche Formel oder Mengenverhältnisse auf verblüffend einfache Weise selbst erfahrbar machen. Jeder Bereich erlaubt sowohl für sich allein als auch in Verbindung mit den anderen Ausstellungen des Hauses der Natur eine umfassende biologische Grundlagenbildung. Zusätzlich betritt das modern ausgestattete Science.Lab mit kontextbezogenen, intellektuell stimulierenden Laborprogrammen neues Terrain im Bereich der Wissenschaftsvermittlung für Schulen.

Die Bereiche des neuen Science Centers

Energie & Heben

Der Mensch hat es schon früh verstanden, die Gesetzmäßigkeiten der Mechanik für sich zu nutzen. Hebel, Rolle und Rad waren nur der Anfang einer schier endlosen Reihe raffinierter Geräte, die uns heute nahezu jede körperliche Arbeit abnehmen. Das Science Center bietet im Erdgeschoss Versuche vom einfachen einarmigen Hebel, bis hin zu Pneumatik und Hydraulik, die das Verständnis von Krafteinsatz und resultierender Arbeit leicht werden lassen.

Ein zentrales Thema dieses Raumes ist weiters die Erzeugung von elektrischem Strom und Elektrizität: Die Gesetzmäßigkeiten der Stromgewinnung aus Wasserkraft, Stromtransport und –verbrauch wurden in klaren Versuchen aufbereitet, während sich in einer großen Wasser-Experimentierlandschaft die physikalischen Grundlagen des Verhaltens von Wasser erforschen lassen. Parallel dazu stellen sich die zukunftsweisenden Technologien Photovoltaik und Solarthermie in attraktiven Installationen vor.

Akustik & Musik

Im ersten Stock des Science Centers ist ein Raum den wesentlichen Phänomenen der Akustik gewidmet, von der Wellenphysik bis zur Schallübertragung ins menschliche Ohr und zum Erforschen von Geräuschen, Klängen und Musik. Besonderes Highlight dieser Abteilung ist die Station „Feel Mozart“: In einer begehbaren Violine befinden sich eigens entwickelte Schwingungsstühle. Hier können am eigenen Körper die Schwingungen von Musik „erfühlt, erhört und ersehen“ werden. Eingebaute Shaker übertragen die Schwingungen auf den Körper, wo sie über die Haut wahrgenommen werden. Im Jedermann-Contest, einer „Schreikabine“, gibt es schließlich die Gelegenheit, das eigene Stimmvolumen auf „Jedermann-Tauglichkeit“ zu testen, und die erzielte Leistung in Dezibel abzulesen.

Physik & Technik

Der große Saal im zweiten Stock bietet eine Fülle an Experimenten aus Physik, Technik und Mathematik. Einfache Experimente verraten große Naturgesetze. Ziehen, Drehen, Drücken, Zusammenhalten, Emporheben, Fallen, Fliegen.... Es gilt vor allem, Kräfte wirksam, spürbar und verständlich zu machen. Große Anziehungskraft besitzt das übergroße Modell eines Zahnbohrers. Es macht die Funktionsweise von Getrieben in der praktischen Anwendung sofort verständlich. Während das Modell aus Anschauungsgründen eine Übersetzung von



↑ Einen riesigen Zahnbohrer selbst bedienen...
© Haus der Natur/Seidl



← ... und den Auftrieb an den Händen spüren ist Abenteuer pur!

© Haus der Natur/Seidl

1:5 aufweist, haben moderne luftmotorgetriebene Geräte mit bis zu 300.000 Umdrehungen pro Minute enorme Stabilität in der Hand des Zahnarztes.

Körper & Fitness - Den Körper auf die Probe stellen

Eine Abteilung des Science Centers ist der Funktion und der Gesundheit des menschlichen Körpers gewidmet. Mit einfachen Experimenten, sportlich-kreativen Wettbewerben und verständlichen Messverfahren steht der eigene Körper im Mittelpunkt. Man überprüft die augenblickliche Befindlichkeit und wird dabei zu sportlicher Tätigkeit und Gesundheitsvorsorge motiviert.

Über Fitness wird in den Medien viel geschrieben, es wird vor Fehlernährung und mangelnder Bewegung gewarnt. Wenn man aber – am besten im Vergleich mit anderen Besuchern – an sich selbst feststellen kann, dass die Zehen außer Reichweite geraten sind, die Reaktionsgeschwindigkeit wahrlich trainiert gehörte oder der Zuckerkonsum das Display der Station zur gesunden Ernährung sprengt, macht das nachdenklicher als jeder Fernsehbeitrag zum Thema.

Im interaktiven „Ski glider“ warten die Ori-

nalski von Weltmeister Michael Walchhofer darauf, im simulierten Abfahrtslauf das Gleichgewichtsgefühl des Benutzers zu testen – nur ja nicht verkanten! Eine Menge Kalorien werden die SchülerInnen beim Ruderwettbewerb los, um daneben an der Kalorienwaage festzustellen, dass sie diese Kalorien mit Pizza und Co. ebenso schnell wieder gewonnen haben.

Von den Bewegungsabläufen lebender Organismen inspiriert, kommen aus der Bionik bedeutende Impulse technologischer Weiterentwicklung. Der so genannte pneumatische Muskel, der von den BesucherInnen selbst gesteuert werden kann, wird bereits in einer Vielzahl industrieller Abläufe aber auch in der Prothetik eingesetzt. Er führt Bewegungen aus, die dem Beugen und Strecken von Gliedmaßen entsprechen, funktioniert aber durch abwechselndes Befüllen und Entleeren eines flexiblen Zylinders mit Luft.

Nahezu jedes Exhibit des Science Centers erlaubt eine nahtlose Anknüpfung an biologische Themen. Entsprechend lassen sich Programme für Schulen, aber auch für Familie und Freizeit nach Wunsch zu individuellen Erlebnissen kombinieren. Die Museumspädagogik berät gerne unter 0662/842653-3201. Wenn Sie spezielle Informationen für Schulen wünschen, lassen Sie es uns wissen: office@hausdernatur.at 🌟

↓ Pneumatischer Muskel – Aha-Erlebnis zu Aufbau und Funktion des eigenen Körpers

© Haus der Natur/Seidl



Kontakt

Haus der Natur
Museum für Natur und Technik
Museumsplatz 5
5020 Salzburg
Tel. 0662/84 26 53
(Auskünfte und Anmeldung)
office@hausdernatur.at
www.hausdernatur.at

Öffnungszeiten

täglich 9.00 – 17.00 Uhr
Reptilienzoo 10.00 – 17.00 Uhr
kein Schließtag

:: Ars Electronica Center Linz Museum der Zukunft

Ausstellung „Neue Bilder vom Menschen“ und Angebote im BioLab

Text: Mag. Gerid Maria Hager (Vermittlung Ars Electronica Center)
Dr. Manuel Selg (Prof. FH Wels)

Bildnachweis: Ars Electronica Center, Linz



Neue Bilder vom Menschen,
D-image studio (IT)



↑ AEC Foyer

Quelle: rubra

Das Ars Electronica Center rückt jene Bereiche ins Rampenlicht, die heute im Begriff sind, den größten und zugleich umstrittensten Innovationsschub zu entfalten: die sogenannten Lifesciences – die Wissenschaften vom Leben. Es geht um die Bio- und Gentechnologie, es geht um die Neurowissenschaften. Und um bildgebende Verfahren, die uns heute Einblicke eröffnen, weit über das hinaus, was wir mit unseren eigenen Augen zu sehen vermögen. Anders gesagt, es geht um neue Bilder vom Menschen. Bilder, die unter die Haut gehen. Weil sie unser Inneres nach außen kehren. Und weil sie Erkenntnisse zutage fördern, die unser Welt- und Menschenbild nachhaltig verändern. Die Informations/Kommunikationstechnologie und die digitalen Medien nehmen dabei eine zentrale Rolle ein, da nahezu alle entscheidenden Entwicklungen und Neuerungen auf die Erkenntnisse, Methoden und Möglichkeiten aufbauen, die uns der Computer und das Internet gebracht haben. Im technischen wie im kulturellen und gesellschaftlichen Bereich. Die Ausstellungsbereiche im Ars Electronica Center wie „Artists, Creators, Engineers“,



„Funky Pixels“, „GeoCity“, „Deep Space“ und die große Thementausstellung in der Main Gallery „Neue Bilder vom Menschen“ zeigen in unterschiedlichen Perspektiven diese Entwicklungen.

Komplexe Themen, auf spektakuläre und einzigartige Weise präsentiert auf mehr als 3.000

Quadratmetern Ausstellungsfläche. Bewährte Stärken der Ars Electronica wie etwa das Ermöglichen

eines intuitiven Zugangs für BesucherInnen sowie die spielerische Vermittlung verschmelzen mit neuen Themen und deren interdisziplinärer Aufbereitung.

Die ausstellungsübergreifende Ausrichtung regt zu individuellen Entdeckungsreisen für BesucherInnen an und ermöglicht ein thematisch breit gefächertes Führungsangebot.

Gerade im schulischen Zusammenhang können Programme entwickelt werden, die Aufgabenstellungen einzelner Unterrichtsfächer entsprechen, als auch übergeordnete Themen behandeln und interdisziplinäre Projekte ermöglichen.

Im Zentrum dieses Artikels stehen die Angebote rund um das BioLab, ein Labor in der Ausstellung „Neue Bilder vom Menschen“.

„Neue Bilder vom Menschen“

Die neue Ausstellung eröffnet einen spannenden Rundgang durch die Denk- und Bildwelten der modernen Life Sciences, den Wissenschaften vom Leben. Offene Laborsituationen und ungewöhnliche Versuchsanordnungen bieten Raum zur Auseinandersetzung mit aktuellen Fragestellungen für alle. Interaktive Installationen, Faszination des Wissens, neue Horizonte. Selbsterkundung und Experiment sowie überraschende Perspektivenwechsel durch künstlerische Projekte.

Die Ausstellung ist in vier offene Labors aufgeteilt:

Im Zentrum des BrainLab stehen bildgebende Verfahren, die Wahrnehmungsprozesse in unserem Gehirn und jene Methoden, mit denen man den Aktivitäten unseres Gehirns und dessen kognitiven Prozessen auf die Spur kommen kann (fMRI, EEG, Eyetracking).

BioLab: Aufgeteilt in ein MikroLab und ein GenLab werden an den einzelnen Stationen Einblicke in die inneren Strukturen des Lebens geboten. Ob BrainLab, BioLab oder RoboLab, die Neugier des Menschen die Grundlagen des Lebens zu erforschen und zu verändern, werden thematisiert.

RoboLab: Ist es uns möglich Maschinen zu bauen, die menschliche Funktionen nachahmen können? Gezeigt werden humanoide Roboter, Hightech-Prosthetik und Experimente rund um Sensoren, die es Robotern ermöglichen, die Umwelt wahrzunehmen und auf sie zu reagieren.

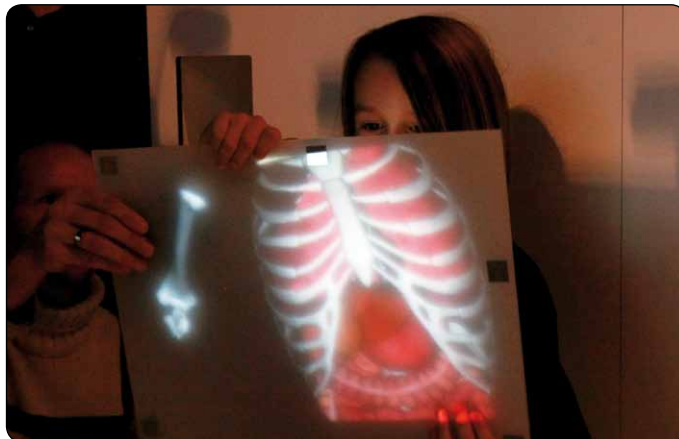
FabLab - die Fabrik zu Hause und das Handwerk der Zukunft. Mit 3D Drucker und Lasercutter können virtuelle Modelle als dreidimensionale Prototypen realisiert werden. Die im FabLab thematisierten Zukunftsvisionen reichen von der Möglichkeit, sich eines Tages aus dem Internet Designobjekte downzuloaden, sie individuell zu überarbeiten und mit Hilfe eines 3D-Drucker realisieren zu können.



← BrainLab
Quelle: rubra



← Visucam:
Ars Electronica
Futurelab (AT);
Carls Zeiss GmbH
Quelle: AEC



← Holoman
BrainLab,
Ars Electronica
Futurelab (AT)
Quelle: rubra



← FabLab
Quelle: rubra

→ Hexapods
RoboLab
Quelle: rubra



→ Mertz
RoboLab
Massachusetts
Institute of Tech-
nology (US),
Quelle: rubra



BioLab im Ars Electronica Center

Ein wichtiger Aspekt der Entwicklung und Gestaltung des BioLabs ist die Nutzung sowohl als offenes Labor im Rahmen des regulären Museumsbetriebs, als auch die Möglichkeit der Durchführung von intensiven Workshops in einem ruhigen Umfeld.

Die Verbindung eines professionellen Labors mit ansprechender Ausstellungsarchitektur war eine der Herausforderungen. Die Außenhaut des BioLabs wurde daher als transluzide Membran aus Plexiglas gestaltet – strukturiert durch horizontale Regale, die als Präsentationsflächen dienen und auf die Themenbereiche im Inneren verweisen: gezeigt werden u.a. geklonte Tabakpflanzen in transparenten Laborgefäßen, Videos, Animationen und Tissue Culture Objekte.

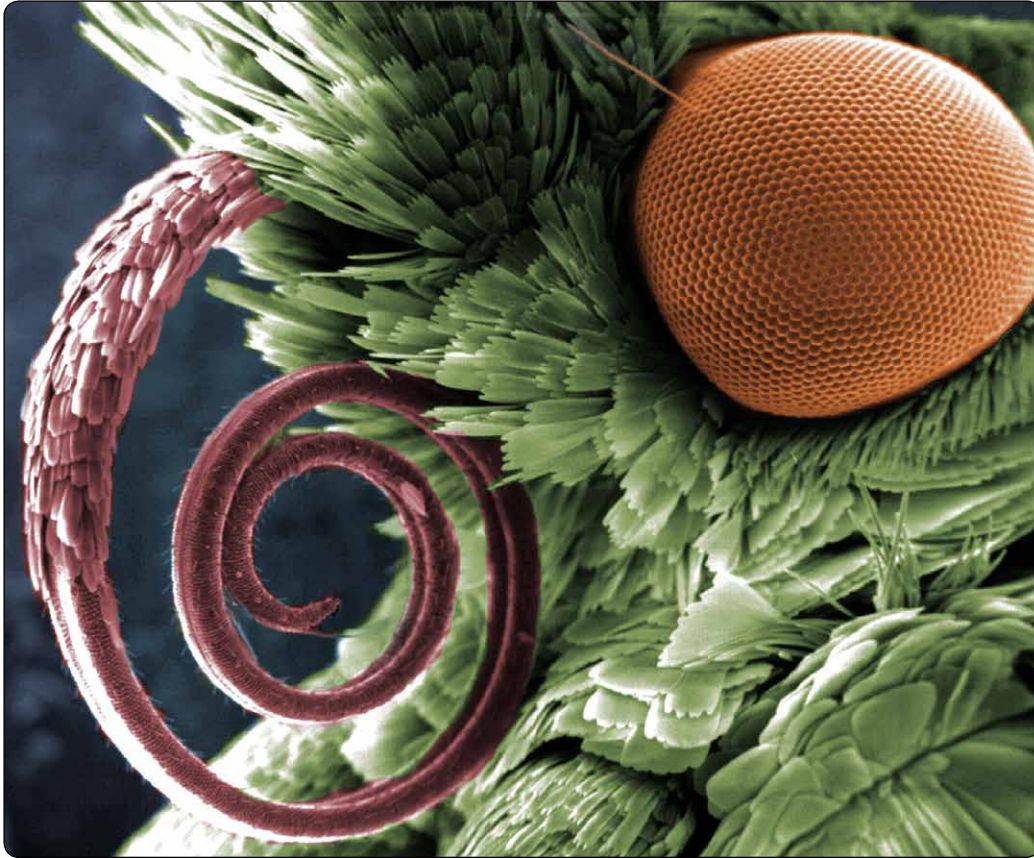
Im Inneren bietet das BioLab zwei Bereiche: MikroLab und GenLab. Diese können bei Bedarf durch eine mobile Wand getrennt werden.

Im MikroLab (Mikro- für Mikroskopie) geht es um Bilder des Mikrokosmos, die unserer üblichen visuellen Wahrnehmung verborgen bleiben. Damit schließt es inhaltlich an die Thematik bildgebender Verfahren im BrainLab an. Vor allem das Betrachten eigener Körperzellen ermöglicht den BesucherInnen eine individuelle Reise in innere Bildwelten des Körpers und fördert dadurch eine besonders starke Identifizierung mit der Themenstellung.

Inhaltlich erweitert das GenLab die Vorgänge des Betrachtens und Wahrnehmens um die des aktiven Eingreifens und Veränderens natürlicher Prozesse durch den Menschen. Hier wird an beispielhaften Projekten u. a. das Klonen von Pflanzen, Tissue Culture und die industrielle Nutzung grüner Gentechnik behandelt.

BioLab Infrastruktur

MikroLab Infrastruktur: Im Durchlichtmikroskop können Präparate von menschlichen Geweben betrachtet werden. Mit Hilfe eines modernen digitalen Auflichtmikroskops gewinnt man Einblicke in die Struktur von Textilien, Pfefferkörnern oder die Oberflächenstruktur der menschlichen Haut. Wem das noch alles zu ungenau ist, der nimmt im Rasterelektronenmikroskop die unterschiedlichsten Proben mit bis zu 24.000-facher Vergrößerung in Augenschein. Zu den vorhandenen Proben zählen unter anderem Pollen, Haare und Gelsen. Aber auch gewöhnlicher Hausstaub kann durch das Rasterelektronenmikroskop eine ungeahnte Schönheit zum Vorschein bringen. Wer in die biologischen Strukturen des Leben eindringen will betrachtet Zellen unter einem Fluoreszenzmikroskop und untersucht die wichtigsten zellulären Strukturen wie den Zellkern, das Endoplasmatischen Retikulum, den Golgi Apparat oder die Zellmembran.



← Schmetterlingszunge
Quelle: Wikimedia Commons
Dartmouth College

GenLab Infrastruktur: Das GenLab ist ausgestattet wie ein modernes Forschungslabor im medizinischen Bereich. DNA Analysen werden durchgeführt, indem die DNA automatisch aus Zellen der Mundschleimhaut isoliert wird. Danach wird ein Abschnitt der DNA mittels Polymerasekettenreaktion vervielfältigt bevor sie zum Abschluss mittels einer klassischen Agarose Gelelektrophorese oder mit einem modernen DNA Sequenzierer analysiert wird. BesucherInnen können auch ihre eigene DNA isolieren und mit nach Hause nehmen. Es gibt einen sterilen Arbeitsbereich für zellbiologische Experimente, wie zum Beispiel Toxizitätsstudien an Zellen – welche Konzentration eines Medikaments ist für menschliche Zellen schädlich? Das „Copy-Tobacco-Plant“ Projekt findet ebenfalls in diesem Laborteil statt, da steriles Arbeiten absolut erforderlich ist.

BioLab Vermittlung: Methoden und Voraussetzungen

Im Gegensatz zu einem hermetisch abgeriegelten Forschungslabor muss das BioLab für Präsentationen, kleine Experimente und individuelle Entdeckungstouren jederzeit zugänglich sein. Damit ist ein erstes Kennenlernen des BioLabs und seiner Themen für IndividualbesucherInnen oder Kleingruppen im Rahmen von Arealpräsentationen als auch Führungen möglich.



← Milbe
Quelle:
Wikimdia
Commons

Je nach Interessensgebiet und Zeitrahmen der BesucherInnen bieten wir individuelle Entdeckungstouren, Mitmachaktionen bis hin zu kleinen Experimenten an. Hier sollten die Experimente max. 15 bis 30 Minuten dauern. Die meisten molekularbiologischen Techniken, Abläufe, Mechanismen lassen sich oftmals nicht in so kurze Zeitspannen packen. Über einzelne interaktive Stationen und Experimente, sowie die Verknüpfungen mit den anderen Ausstellungsbereichen können Wartezeiten überbrückt oder größere Gruppen betreut werden. Dies spielt insbesondere bei der Entwicklung von länger dauernden Workshops mit klassischer Laborarbeit eine zentrale Rolle.

Eine weitere Herausforderung stellte die Organisation der permanenten Betreuung dar, die über professionell geschultes internes Personal und im Rahmen von Schwerpunktaktionen und Workshops über externe Experten erfolgt.

Die einzelnen Angebote sind nach Altersgruppen gestaffelt: für Kinder im Volksschulalter, 10-14-Jährige, Oberstufe, aber auch Erwachsene mit unterschiedlichem Vorwissen.

Die Angebote werden methodisch wie inhaltlich aufgrund jeweiliger Zielgruppen und Anforderungen entwickelt. Im Vordergrund steht dabei die Kombination informeller Vermittlung mit formellen, bewusst gesteuerten Lernprozessen, wobei der spielerische und experimentelle Zugang sowie Selbsterfahrung immer maßgebliche Motivations- und Lernfaktoren darstellen.

Übergeordneter Ansatz in allen Vermittlungsangeboten ist es, nicht nur rein biologisch-biochemische Fragen sondern rechtliche, ethische Fragen, Chancen und Risiken aktueller Forschungsansätze zu behandeln. Dies fließt in der Kombination von verschiedenen Vermittlungsmethoden ein. Die Verbindung eines attraktiven Umfelds durch die Ausstellungsgestaltung und den Mix der Medien, die Einbeziehung der Lebenserfahrungen und Fragen der SchülerInnen sowie die Förderung der Diskursfähigkeit sind Grundlage der Angebote.

BioLab – Die Vermittlung komplexer Themen braucht Netzwerke

Die Einrichtung und die Angebote des BioLabs sind in den verschiedenen Phasen vor und während der Eröffnung des neuen Ars Electronica Center von zahlreichen Partnern begleitet worden.

Der Aufbau des Labors erfolgte in Zusammenarbeit mit Mag. Reinhard Nestelbacher (DNA-CONSULT Sciencetainment), die Entwicklung und Abstimmung der Basisangebote in Zusammenarbeit mit Dr. Manuel Selg (Fachhochschulen Oberösterreich). Auch das neu gegründete regionale Fachdidaktikzentrum (rFDZ) für Naturwissenschaften in Oberösterreich war von Beginn an eingebunden. Ein engagiertes AEC-VermittlerInnenteam und die kontinuierlichen Kooperationen ermöglichen eine optimale Ergänzung von schulischem Unterricht und Angeboten im Ars Electronica Center: ob von der Erstellung der Unterlagen mit Unterstützung von StudentInnen des Pädagogischen Instituts des Bundes OÖ über die Abgleichung von Programmen mit Bildungsstandards, Förderung von spezifischen Kompetenzen bis hin zur Erhebung von Weiterbildungsbedarfen von LehrerInnen.

Kooperationen dieser Art ermöglichen darüberhinaus die stetige Weiterentwicklung von Programmen und Workshopangeboten. Unterstützung erhielten wir dabei auch von zahlreichen Firmen und wissenschaftlichen Einrichtungen (siehe Partnerliste).

Das Ars Electronica Center ist Mitglied des Science Center Netzwerks. Hier erhalten wir Anregungen für die Ausbildung von MitarbeiterInnen und spezifischen Vermittlungsansätzen im Wissenschaftsbereich.

Es handelt sich um vielfältige Partnerschaften, die eine stetige Reflektion der eigenen Arbeit, ob in der Entwicklung von Ausstellung oder Vermittlung, vorantreiben und diesem komplexen und dynamischen Wissenschaftsbereich, der zentral unser Leben beeinflusst, entspricht. ✨

Information und Anmeldung

Ars Electronica Center,
Ars-Electronica-Straße 1
4040 Linz

Öffnungszeiten:
Di, Mi, Fr 9:00 – 17:00,
Do 9:00 – 21:00,
Sa/So 10:00 – 18:00

Tel. 0732 7272 0,
e-mail: center@aec.at
www.aec.at/center

Schulgruppenangebote

Überblicksführungen, Schwerpunktführungen z.B. „Neue Bilder vom Menschen“, auch ergänzend zu Workshops (bei Gruppenteilung).

Dauer: 1 – 1,5 Std.; Schulgruppenpreis für reguläre Führung: Euro 4,- inkl. Eintritt.

Aufgrund der großen Nachfrage, bitten wir um Anmeldung 3 Wochen vor dem gewünschten Termin.

Sonstige Angebote und Informationen zu den Ausstellungen auf unserer Website. Ab September finden Sie dort auch Detailinformationen zu unseren Schulangeboten mit Dauer von 1,5 Std. bis Halbtages- und Tagesangebote.

← Mikroskope im Biolab



BioLab Basisworkshops

ab Herbst 2009

Mikroskopie-Workshop

(Dauer 1,5 – 2 Stunden):

Eine Einführung in die faszinierende Welt des Mikrokosmos. Das Programm wird auf die jeweiligen Altersgruppen abgestimmt.

6 – 10 Jahre: Die SchülerInnen gehen auf eine Expedition im Museum und sammeln Proben, die unter den verschiedenen Mikroskopen genau betrachtet werden. Während des Workshops bekommen die Kinder fünf Aufgaben, die mit Hilfe der Mikroskope zu lösen sind, wie z.B. das Ordnen der gesammelten Proben nach selbst erstellten Kriterien. Sind die Proben lebendig, durchsichtig, aus Plastik usw.? Zum Abschluss erhält jedes Kind einen Mikrokosmonauten-Pass zum Vorzeigen bei Freunden und Familie.

10 – 14 Jahre: Einführung in die Grundlagen der Mikroskopie. Wie funktioniert so ein Mikroskop eigentlich? Welche Mikroskope gibt es? Und welche Proben können mit welchem Mikroskop analysiert werden? Auch hier wird jede/r SchülerIn mit einem Mikrokosmonauten-Pass verabschiedet und

auf diejenigen, die das Lösungswort des Kreuzworträtsels herausfinden, wartet eine besondere Überraschung.

Bei älteren Jugendlichen und Erwachsenen wird verstärkt auf die Arbeitsweise der verschiedenen Mikroskope eingegangen und weiterführende Möglichkeiten der Mikroskopie werden erläutert. Auch Einsatzgebiete der unterschiedlichen Mikroskopierarten in verschiedenen Wissenschaftsbereichen werden vermittelt.

Struktur einer Säugetierzelle

(Dauer 1,5 Stunden, 10 – 14 Jahre)

(nur temporär möglich)

Wie ist eine Zelle aufgebaut? Mit Hilfe der Immunfluoreszenzfärbung werden Strukturen in Säugetierzellen angefärbt und unter dem Fluoreszenzmikroskop betrachtet. Hierbei steht die Vermittlung der biologischen Aufgaben einer Zelle im Vordergrund. Was ist eine Zelle überhaupt? Welche Teile benötigt sie unbedingt zum Leben? Welche Funktion übernehmen diese Teile? Zusätzlich werden weitere Anwendungsgebiete der Fluoreszenzmikroskopie an Hand von Beispielen erläutert.

↓ BioLab MikroLab
Workshop
Quelle AEC



„DNA Workshop“

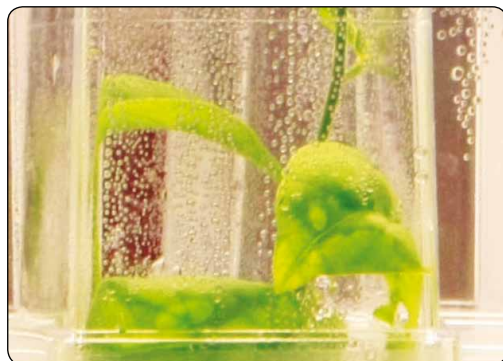
(Dauer 1,5 Stunden, ab 10 Jahren)

TeilnehmerInnen erfahren Interessantes über die Struktur und Funktion des DNA Moleküls und erhalten die Möglichkeit ihre eigene zu isolieren, die sie anschließend mit nach Hause nehmen können. Die eigene DNA aus Mundschleimhautzellen wird mit dem Fluoreszenzmikroskop sichtbar gemacht (temporär möglich). Die „DNA ForscherInnen“ lernen auch unterschiedliche DNA Proben auf einem Agarosegel aufzutrennen und zu analysieren. Somit wird gezeigt, dass die DNA ein „greifbares“ Molekül ist, mit dem im Labor auf einfache Weise gearbeitet werden kann. Dieser Workshop dient als Einführung in komplexere Methoden wie DNA-Analyse und -Manipulation.

„Klonen einer Tabakpflanze“

(Dauer 3 Stunden auf 2 Tage verteilt, je 1,5 Stunden, ab 10 Jahren):

Aufgabe der TeilnehmerInnen ist es, aus einer bestehenden Tabakpflanze eine genetisch idente Kopie herzustellen. Hierbei wird aus dem Blatt einer Tabakpflanze ein Blattring ausgestochen, der auf einem Nährboden in ca. vier Wochen zu neuen Minipflanzen heranwächst. Die Minipflanzen werden von den Blattringen seziiert und in Wachstumsboxen umgesetzt. Die Pflanzen der WorkshopteilnehmerInnen werden Teil der Membran des BioLabs. In diesem Workshop werden den TeilnehmerInnen die Grundlagen des Klonens vermittelt und eine Einführung in die unterschiedlichen Arten der Biotechnologie (weiß, rot, grün usw.)



„Analyse der eigenen DNA aus Mundschleimhautzellen“

(Dauer ca. 5 Stunden, ab 16 Jahren):

Bei diesem Versuch isolieren die TeilnehmerInnen ihre eigene DNA aus Mundschleimhautzellen. Danach wird mittels Polymerasekettenreaktion ein polymorpher Bereich der DNA vervielfältigt, der bei einzelnen Menschen unterschiedlich sein kann. Diese Unterschiede werden mittels DNA Agarosegelelektrophorese sichtbar gemacht. Hauptthemen dieses Workshops sind die Funktion der DNA, wie kann DNA analysiert, wie können Menschen auf Grund ihrer DNA identifiziert werden (genetischer Fingerabdruck) und was ist mit „individuelle DNA Analytik“ gemeint?

Ergänzungsmodule und individuelle Betreuung

Eine große Herausforderung bei der Umsetzung des Workshop-Programms ist die Länge der einzelnen Workshops, speziell die komplexen DNA-Analytik Experimente mit längeren Wartezeiten, auch unter Berücksichtigung von Gruppenteilungen. Hier bietet das AEC Führungen, Raum für individuelle Entdeckungstouren, thematische Forschungsreisen und Präsentationen.

Eine mögliche Ergänzung zu den Workshops bilden sogenannte Diskursspiele, in denen die aktive und kritische Auseinandersetzung mit den Themen des BioLabs gefördert wird. Eines der eingesetzten Spiele ist das vom Verein Science Center Netzwerk entwickelte „DECIDE“. Hierbei können auch Kinder schon spielerisch verbal Position beziehen und sich Gedanken über einzelne Aspekte der Biotechnologie machen. Dieses Spiel kann sehr gut altersgerecht angepasst und somit auch bei älteren SchülerInnen und Erwachsenen eingesetzt werden.

Die beschriebenen Workshops sind ein Basisangebot des Ars Electronica Center und werden mit den erwähnten Partnern laufend adaptiert und weiter entwickelt.

Unsere Partner

- Eppendorf
- Applied Biosystems
- Roche Applied Science
- Greiner Bio-One GmbH
- Hirox
- FEI Company
- Schäfer Technologie
- Promega
- Universität Salzburg, Fachbereich Molekulare Biologie
- Fachhochschule Oberösterreich Wels, Studiengang Bio- und Umwelttechnik



greiner bio-one



← BioLab GenLab
Quelle: AEC

Zielsetzung der Angebote im BioLab

Das Hauptziel des BioLabs im Ars Electronica Center ist es wissenschaftliche Themen im gesellschaftlichen Kontext auf höchstem Niveau zu vermitteln. Hierfür ist es notwendig, ein ausgefeiltes, von Experten verschiedener Disziplinen erstelltes Konzept im Rahmen der Workshops anzubieten. Dies erfordert natürlich auch eine technische Ausstattung, die für Schulen finanziell oft nicht leistbar ist.

- Praxisnahes und handlungsorientiertes Lernen von naturwissenschaftlichen Themen in einem Umfeld, das zum Querdenken mit anderen wissenschaftlich/technischen Bereichen anregt.
- Wie arbeitet die Wissenschaft? TeilnehmerInnen an Workshops werden dazu angeregt wissenschaftlich zu denken. Was ist ein wissenschaftliches Ergebnis und wie wird es interpretiert? Welche Schlüsse können gezogen werden, und wie beeinflussen diese die Gesellschaft.
- Selbstständiges Arbeiten der SchülerInnen in einem Team fördert die soziale Entwicklung.
- Wissenschaftliches Arbeiten in einem Labor erfordert Konzentration. Nur aufmerksame und genaue Arbeit garantiert ein Ergebnis, das auch interpretiert werden kann.
- Die Mitarbeit an Experimenten soll das Interesse an der Naturwissenschaft fördern und zum eigenständigen Weiterlernen motivieren.
- Das BioLab im Ars Electronica Center ist kein geschlossenes Labor, das sich ausschließlich mit der wissenschaftlichen Vermittlung von Themen befasst. Durch Rollenspiele und das Ansprechen gesellschaftlicher Auswirkungen und philosophischer Fragestellungen werden die SchülerInnen angeregt, sich mit den Themen eingehender zu beschäftigen und sich an der öffentlichen Diskussion zu beteiligen.
- Abgestimmte Formate und Unterlagen für den schulischen Bereich geben Impulse für die Vorbereitungsphase, die Gestaltung des Besuchs im Ars Electronica Center und die Nachbearbeitung im Unterricht. ☆

↓ Ars Electronica Center

Quelle:
Ars Electronica Center Linz



:: inatura Erlebnis Naturschau

Das Museum zum an- und begreifen

Text: Autor: MMag. Beat Grabherr, Museumspädagogik inatura Dornbirn

Bildnachweis: inatura

↓ Beat Grabherr

MMag.

Museumspädagogik inatura
Dornbirn



↓ Anfassen erwünscht!

Die inatura soll zum an-und begreifen anregen.



Am 20. Juni 2003 öffnete die inatura – Erlebnis Naturschau in Dornbirn nach dreijähriger Bauzeit auf dem Gelände eines ehemaligen Industriebetriebs ihre Pforten. Ein völlig neu ausgerichtetes, interaktives Museum zum an- fassen, multimedial aufbereitete Themenbe- reiche auf 3000 m² Ausstellungsfläche sollten Hunderttausende Besucher anlocken und das in einer Kleinstadt wie Dornbirn! Ein riskantes Unterfangen, möchte man meinen - und haben auch viele gemeint. Sechs Jahre später kann man durchatmen – mehr als 600 000 Besucher haben mittlerweile die Pforten durchschritten, 3500 Schulklassen die Pro- gramme der Museumspädagogik in Anspruch genommen und über 350 Kinder haben ihren Geburtstag in diesem Museum gefeiert.

Im Frühjahr 2009 wurde mit der Integration von Science Zones in das bestehende Muse- um wieder riskiert. Nicht selten hörte man die Frage: Natur und Technik - kein Wider- spruch? Aber auch dieses Risiko hat sich ge- lohnt: die Besucherzahlen stiegen zum Ver- gleichszeitraum des Vorjahres um 20%. Die Menschheit klopft sich ob ihrer großartigen technischen Errungenschaften von Zeit zu Zeit gerne auf die Schultern – den Großteil unserer Erkenntnisse haben wir aus der Na- tur abgekupfert. Naturwissenschaften und Technik sind daher untrennbar miteinander verbunden. An über 40 Stationen der Sci- ence – Zones können sich die Besucher spie- lerisch und aktiv naturwissenschaftlichen Phänomenen auf den Grund gehen.

Museumspädagogik in der inatura

Für die Betreuung von Schulklassen, Kin- dergärten und Jugendgruppen ist ein Team aus mehreren freien Mitarbeitern – darun- ter Biologen, Ökologen, Biologie – Lehrern, Tierpflegern und Studenten zuständig, die sich zum Ziel gesetzt haben, Schulklassen, Kindergärten und Jugendgruppen im Mu- seum bestmöglich zu betreuen.

Unterhaltung versus Information?

Blutrünstige Wölfe, die vor den Augen ge- bannter Zuseher schnuggelige Kaninchen ver- speisen und anschließend die kleine Nacht- musik pfeifen, giftige Vogelspinnen, welche an Lianen durch ihre Terrarien schwingen und versuchen, Tarzans legendären Ruf zu imitie- ren. Lebende Dinosaurier, die die Schultaschen von Erstklässlern verschlingen und anschlie- ßend zentnerschwere Ostereier legen. Nein, das hat die inatura leider nicht zu bieten!

Wie andere Museen auch probt die inatura immer wieder den Spagat zwischen Unter- haltung und fundierter Information. Selbst beim Blick durch die rosarote 3D – Brille fällt auf, dass man als Museum - gerade was die Multimedia-Schiene anlangt - Jahr für Jahr aufs Neue vom Christkind überflügelt wird, welches den Kindern in diesem Sektor stets Neuheiten zu bieten hat. Ein Schock für ein Museum, das unter anderem auf diese Schiene ausgerichtet ist, müsste man meinen.



Aber die zahlreichen kleinen Besucher, die unsere Museumspädagogen in den letzten Jahren in der inatura beehrten, öffneten uns gerade in dieser Hinsicht die Augen: Ein Hundertfüßer, der hastig über ein paar Humus-Krümeln krabbelt oder eine einfache Gartenkreuzspinne, die vorsichtig eine Kinderhand erkundet, ernten mehr Bewunderung und mehr Emotionen als die meisten technischen Raffinessen.

Unterhaltsame Information!

Wie neue Erkenntnisse aus der Gehirnforschung zeigen, sollten Unterhaltung und Information kein Widerspruch sein – je angenehmer und unterhaltsamer die Atmosphäre, desto leichter werden Informationen aufgenommen. Daher ist das Ziel der Museumspädagogik, Informationen so aufzubereiten, dass sie gerne auf- und vor allem auch mitgenommen werden. Ein Museum mit Witz, Charme und unterhaltsamer Information, in dem man als Besucher einmal staunen, einmal lachen und vor allem auch einmal nachdenken darf.

„Inatura – Jukebox“ für Schulklassen und Kindergärten

In der Unterhaltungsindustrie schon lange von Cd-Wechslern und MP3-Playern abgelöst, hat die Museumspädagogik der inatura im Jahr 2006 die Jukebox (oder den Wurlitzer) - zumindest im übertragenen Sinn - wie-

der belebt. Es handelt sich dabei um eine im Halbjahrestakt aktualisierte Programmpalette, aus denen interessierte Pädagogen die gewünschten Themen – wie es sich für einen Wurlitzer gehört aus verschiedenen Kategorien wie etwa „Aktuelle Hits“, „Flower Power“, „Evergreens“, „Techno“ oder „Klassiker“ - frei wählen können, je nachdem, was ihnen inhaltlich gerade am besten passt. Seit 2006 nehmen jährlich ca. 500 Schulklassen dieses Angebot in Anspruch, Tendenz: steigend!

Bedienungsanleitung für die „inatura jukebox“

- Wählen Sie eines der Programme aus der inatura Jukebox im Internet unter www.inatura.at unter der Rubrik inatura und Schule.
- Kontaktieren Sie uns unter schulen@inatura.at oder telefonisch unter der Museumspädagogik Hotline 0043 (0)676 83306 4744. Sollten wir gerade mit einer Schulklasse im Einsatz sein, dann hinterlassen Sie uns bitte eine Nachricht, wir rufen verlässlich zurück.
- Besprechen Sie ihr Thema mit uns – wir werden versuchen, Programm und Termin im Rahmen unserer Möglichkeiten optimal für Ihre Klasse anzupassen.
- Ein Jukebox-Programm kostet pro Schüler 3,80 €, Lehrer und eine Begleitperson sind frei. ☺

← Tierisch!

Bei der Museumspädagogik in der inatura geht's mitunter tierisch ab – wie hier mit Labradorame Lea und unserer Tierpflegerin Jeanette Kopfschmid.



↑ Über 40 interaktive Stationen in der inatura bereichern unsere Programme mit Schulklassen und Kindergärten.

☉ inatura

Die inatura ist täglich von 10:00 bis 18:00 Uhr für Sie geöffnet.

Für Schulklassen zusätzlich Montag bis Freitag von 8:30 bis 10:00 Uhr nach Voranmeldung
e-mail: schulen@inatura.at
oder +43 676 83306 4744

:: Wildwechsel Wien

Ein Vermittlungsschwerpunkt im Naturhistorischen Museum Wien

Text: Agnes Mair, Gertrude Zulka-Schaller

Bildnachweis: Naturhistorisches Museum Wien



Agnes Mair studierte Geologie, Gertrude Zulka-Schaller Lehramt Biologie. Beide sind Museumspädagoginnen im NHM Wien. Sie arbeiten an Sonderausstellungen mit, konzipieren Vermittlungsprogramme, erstellen Lehrerinfos und betreuen das Vermittlungsteam.



WILDWECHSEL WIEN
Eine Stadtsafari im
Naturhistorischen Museum Wien
5. April bis 3. Dezember 2009

Das Naturhistorische Museum zeigt in 19 zoologischen Schausälen unzählige Objekte quer durch das Tierreich. Mit Schwerpunktthemen versucht das Vermittlungsteam des Museums Ausstellungspräparate aus ihrem grauen Vitrinentaltag zu holen und einzelne Tierarten ins Rampenlicht zu rücken. Im aktuellen Vermittlungsprogramm „Wildwechsel Wien“ werden Tierarten aus unserer nächsten Umgebung – der Großstadt Wien – präsentiert. 30 ausgewählte Tierarten stehen stellvertretend für die Wiener Tierwelt. Mit ihnen will das Museum auf die Faszination des Ökosystems Stadt hinweisen und die Biodiversität Wiens in den Mittelpunkt stellen.

Warum vermittelt man in einem Museum Biodiversität und Artenschutz?

Aktuelle Themen und moderne Fragestellungen stellen an PädagogInnen und VermittlerInnen ständig neue Anforderungen und erfordern die Entwicklung neuer methodisch-didaktischer Konzepte und Umsetzungen. Gerade die immer dringlicher werdenden Naturschutzprobleme, wie das Schwinden von Lebensräumen und der Verlust von Arten, erfordern ein schnelles Umsetzen von wissenschaftlichen Erkenntnissen in öffentlichen Bildungsangeboten. Bis Forschungsergebnisse in einem Lehrbuch wiedergegeben werden, vergehen Jahre, bis die Inhalte von Lehrbüchern ihren Weg in Schulbücher finden, vergeht abermals viel Zeit. Viele Umweltprobleme lassen uns diese Zeit aber nicht.

Gerade naturwissenschaftliche Museen bieten die Möglichkeit einer unmittelbaren Zusammenarbeit von Wissenschaft und Vermittlung. Das Naturhistorische Museum Wien als „Tempel der Biodiversität“ beherbergt einen enormen Artenreichtum in seinen Sammlungen. Das Sammeln, Konservieren und Dokumentieren von Arten sind Grundaufgaben des Museums und gleichzeitig eine wichtige Voraussetzung für die Erfassung der Biodiversität. Das Kommunizieren dieser Inhalte an eine möglichst breite Öffentlichkeit ist eine weitere Grundaufgabe, die angesichts der Naturschutzprobleme immer wichtiger wird. Mit „Wildwechsel Wien“ will das Vermittlungsteam des Museums in Zusammenarbeit mit den WissenschaftlerInnen einen Beitrag dazu leisten.

30 Wiener Tierarten im Mittelpunkt

Anhand verschiedener „Wiener“ Tierarten versucht das Museum, das Thema Stadtökologie in all seinen Facetten abzuhandeln. Die Arten wurden nach verschiedenen Gesichtspunkten ausgewählt.

- Kulturfolger wie Fuchs, Dachs und Lachmöwe nutzen das reiche Nahrungsangebot und dringen immer weiter in die Stadt vor.
- Die Stadt bietet Tierarten, die auf dem Land gejagt werden, wie Reh und Wildschwein, weit mehr Sicherheit und Ruhe.
- Im Gegensatz zu vielen Städten, die zur Erholung aus der Stadt fliehen, beobachtet man immer häufiger, dass viele Tierarten vom Land flüchten und in Großstädten Lebensraum finden. Das mag sonderbar klingen, doch tatsäch-



lich führt intensive Landwirtschaft mit modernen Maschinen, geänderten Fruchtfolgen und Gifteinsatz zu starkem Lebensraumverlust für Hamster und Igel, während die Stadt mit ihrer Kleinstrukturiertheit Lebensraum bietet.

- Für ursprüngliche Felsenbrüter wie Mauersegler, Turmfalke und Mehlschwalbe sind die hohen Häuserfronten besonders anziehend, wo sie in Schwindel erregenden Höhen ihre Nester bauen.
- Das im Vergleich zum Umland wärmere und trockenere Stadtklima bietet Wärme liebenden Arten wie Äskulapnatter und Mauereidechse gute Bedingungen.
- Wien bietet auch anspruchsvollen Tierarten Lebensraum, wie z. B. dem Eichenheldbock ein Stück Urwald im Lainzer Tiergarten oder der Zwergdommel Schilfbestände an der Donau.

Quer über den ersten Stock verteilt geben Informationsfahnen Auskunft über Lebensweise, Lebensraum und Vorkommen der Arten. Zusätzlich erfahren die BesucherInnen, wie Stadtlebensräume „biodiversitätsfreundlich“ gestaltet werden können und was jeder einzelne dazu beitragen kann.

Auf Satellitenbildern Wiens sind beispielhaft Wohnadressen von Wiener Tieren markiert. Ein Folder gibt kurze Information zu Lebensraum und Vorkommen der Arten und macht auf Veranstaltungen im Rahmen des Themenschwerpunkts aufmerksam.

Das Vermittlungsprogramm

Im Mittelpunkt aller Programme steht die Stadt als Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Welche Tiere leben in Wien? Wo in der Stadt finden Tiere Lebensraum? Welche Vorteile bietet die Stadt? Was unterscheidet den Lebensraum Stadt von natürlichen Lebensräumen und von Kulturland?

Lebensraum Stadt

Aktionsführung für alle Schulstufen. Nach einer kurzen Einführung sammeln die SchülerInnen selbständig Informationen zu den verschiedenen Arten. SchülerInnen bis zur 8. Schulstufe suchen anschließend gemeinsam mit BetreuerInnen auf einer großen Stadtsilhouette die passenden Lebensräume für ihre Arten und besiedeln diese mit Magnet-Tierkärtchen. OberstufenschülerInnen orten auf einem großen Satellitenbild der Stadt Wien Lebensräume verschiedener Tierarten und diskutieren gemeinsam mit BetreuerInnen Gestaltungsmöglichkeiten von Stadtlebensräumen.

Wien hören

Aktionsführung für die 1. bis 8. Schulstufe. Im Lärm der Großstadt geht vieles unter: das Bellen des Fuchses, das schrille Rufen des Mauerseglers, das Trillern der Wechselkröte und das Zirpen des Weinhähnchens. Im ruhigen Museum können die SchülerInnen genau hinhören, die Wiener Tiere und ihre Stimmen kennen lernen und bei einem Hör-Spiel wiedererkennen.

Verborgenes Wien

Führung und Mikrotheater ab der 4. Schulstufe, bis 30. Oktober 2009

Eine Kurzführung im Museum führt zu scheuen Bewohnern der Stadt, die man sonst kaum zu Gesicht bekommt. Im anschließenden Live-Mikrotheater zeigen sich die kleinsten Stadtbewohner in Großprojektion auf der Kinoleinwand.

Wildwechsel Wien

Workshop für die 2. bis 8. Schulstufe

Nach einer Führung suchen und zeichnen die SchülerInnen die Wiener Tierarten in der Schausammlung und setzen diese auf einer großen Wien-Zeichnung in den richtigen Lebensraum. Bei einem Hör-Spiel lernen die SchülerInnen die Stimmen verschiedener Tiere kennen. 🏠

Vermittlung im NHM

Im Zentrum unserer Vermittlungsarbeit steht immer das Museum mit seiner Sammlung. Wir bringen den BesucherInnen Inhalte näher, stellen Zusammenhänge zwischen Objekten her und zeigen Wege durch die vielfältigen Sammlungen.

Alle Vermittlungsprogramme sind an Alter und Vorkenntnisse der TeilnehmerInnen angepasst. Informationen zu Museum und Vermittlungsprogramm:

<http://www.nhm-wien.ac.at>

Tel.: 01 / 521 77 / 335

agnes.mair@nhm-wien.ac.at,

gertrude.schaller@nhm-wien.ac.at

Das Naturhistorische Museum ist eine über 250 Jahre alte Institution. Das 120 Jahre alte Gebäude beherbergt 38 Schausäle mit ca. 8.700 m² Ausstellungsfläche. Das Zusammenspiel von Gebäude, Figuren- und Gemäldeschmuck, von Mobiliar und Ausstellungsstücken macht das Ambiente dieses Museums aus. Über 200 Bedienstete, davon ca. 50 Wissenschaftler, arbeiten im Museum. Heute werden 20 Millionen Objekte wissenschaftlich betreut.

:: Globale Wasserkrise und Klimaerwärmung

Schwerpunkte im Bildungsprogramm des Nationalparks Hohe Tauern

Text: Mag. Angelika Staats
Bildnachweis: Nationalpark Hohe Tauern

↓ **Mag. Angelika Staats**
BIOS Nationalparkzentrum
9822 Mallnitz 36
angelika.staats@ktn.gv.at
+43(0)4784/701-28

Biologin, Leiterin der Wasserschule Nationalpark Hohe Tauern und der Abteilung Bildung im Nationalpark Hohe Tauern/Kärnten



Der Nationalpark Hohe Tauern, das größte Schutzgebiet der Alpen, ist vor über 25 Jahren auch aus Nutzungskonflikten um die lebensnotwendige Ressource Wasser entstanden. Die vielfältigen Gewässer sollten energiewirtschaftlich genutzt werden. Letztlich ist es gelungen, das Gebiet unter Schutz zu stellen und die Gebirgsbäche, Wasserfälle und Bergeen als charakteristische Landschaftselemente zu erhalten.

Im Bewusstsein eine große Verantwortung übernommen zu haben, wurde das „Wasser“ als Arbeitsschwerpunkt gewählt und auch ein umfangreiches Bildungsprogramm entwickelt.

Die mobile Wasserschule Nationalpark Hohe Tauern

Die Wasserschule Nationalpark Hohe Tauern wurde 1999 auf Initiative von D. Swarovski & Co mit dem Vorhaben eine Bewusstseinsbildung für die Bedrohung, Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Ressource Wasser zu erreichen, ins Leben gerufen. Das Besondere daran, es ist eine mobile Schule! Die 5-tägigen Wasserkurse für Schüler/innen im Alter von 8 bis 13 Jahren finden vor Ort, also in den jeweiligen Schulen statt. Sie haben den Charakter von Projektwochen und die Schüler/innen erhalten ein ganzheitliches und umfassendes Bild von der Bedeutung des Wassers auf regionaler, nationaler und globaler Ebene. Für den fächerübergreifenden Unterricht wurden eigene Materialien und Methoden entwickelt, wodurch selbstständiges Arbeiten, Kreativität und der Forschergeist der Schüler/innen gefördert werden. Nach drei spannenden Tagen im Klassenzimmer geht es hinaus in die freie Natur um Gebirgsbach, Teich und Tümpel zu erforschen.

Die Wasserreserven der Erde können nicht vermehrt werden! - Das ist die zentrale Botschaft der Wasserkurse. Seit dem bestehen unseres Planeten steht dieselbe Wassermenge zur Verfügung. Die Dinosaurier haben schon in unserem Trinkwasser gebadet! Zunehmend mehr Menschen konkurrieren um die Wasserreserven und nur ein nachhaltiges Wassermanagement wird in Zukunft aus der globalen Wasserkrise führen.

Die mobile Wasserschule – eine Erfolgsgeschichte

Die Wasserschulprogramme werden in der Region überaus positiv angenommen und stoßen weit über die Grenzen des Nationalparks auf großes Interesse. So haben bis heute über 50.000 Schüler/innen an 5-tägigen Kursen teilgenommen.

In einer Evaluierung durch das Diversity Centre in Salzburg wurde überprüft, ob es auch gelungen ist die Schüler/innen für das Wasser und seine globale Bedeutung zu sensibilisieren. Es wurde untersucht, ob der Wasserschulunterricht Auswirkungen auf Wissen, Einstellungen und Verhalten der Schüler/innen hat und ob diese über längeren Zeitraum erhalten bleiben.

Die Ergebnisse dieser Studie sind als beachtlich einzustufen und haben gezeigt, dass es durch den erlebnisorientierten Unterricht gelungen ist, die Schüler/innen sowohl im emotionalen, als auch kognitiven Bereich anzusprechen. Sie schätzen das Wasser als kostbares Gut und können ihren Wissensvorsprung gegenüber der Vergleichsgruppe über Jahre erhalten. Sie haben auch die globale Dimension des Wassers erfasst und sind stark motiviert, sich auch außerhalb der Schule mit dem Thema Wasser zu beschäftigen.



Vom Wasser zum Klima - Von der Wasserschule zur Klimaschule

Der globale Wasserkreislauf bestimmt das Klima und die Klimaerwärmung beeinflusst somit die Verfügbarkeit von Wasser verschiedener Regionen der Erde. Von den Folgen der Klimaerwärmung ist gerade das Hochgebirge besonders betroffen und so sind bereits Auswirkungen im Nationalpark Hohe Tauern spürbar. Gletscherrückgang und Auftauen des Permafrostbodens sind die augenscheinlichsten Ereignisse mit weitreichenden Folgen für das Landschaftsbild, den Wasserhaushalt und das Leben der Menschen. Die Temperaturerhöhung hat aber auch Auswirkungen auf die sensiblen Ökosysteme des Hochgebirges und führt zu Veränderungen der Artenzusammensetzung. So werden die angepassten Pflanzen und Tiere von „Einwanderern“, den Neobiota, verdrängt.

Wie für die Ressource Wasser fühlt sich der Nationalpark Hohe Tauern auch dem Klimaschutz verpflichtet und startet ein zusätzliches Bildungsprogramm für Erwachsene und Kinder. Dabei baut man auf das erfolgreiche und bewährte Konzept der mobilen Wasserschule auf, zumal beide Themen im untermittelbaren Zusammenhang stehen.

Das bestehende Programm der mobilen Wasserschule wird durch Themen wie Klimaerwärmung und ihre Auswirkungen auf Umwelt und Mensch, sowie Klimaschutz erweitert. Die Schüler/innen sollen ein Verständnis dafür bekommen, dass ihr Tun das Weltklima beeinflusst. Das betrifft ihr Verhalten hinsichtlich Ernährung, Mobilität und Energienutzung. Durch den partizipativen Unterricht werden die Schüler/innen zu eigenständigem Denken, Arbeiten und Handeln anregt.

Das Klimaprogramm ist derzeit in Konzeption und wird im Frühjahr des kommenden Schuljahres in den Schulen der Nationalparkregion starten. Diese 5-tägigen Kurse richten sich an Schüler/innen von der 4. bis 6. Schulstufe. Der Unterricht in den Klassen wird durch themenspezifische Exkursionen ergänzt. Wie beim Wasserthema werden auch hier eigenen Unterrichtsmaterialien und Unterlagen entwickelt, parallel dazu sind auch Fortbildungsseminare für Pädagogen geplant. Nicht nur der Unterricht in den Schulen, sondern auch verschiedenste Begleitveranstaltungen wie Wasserfeste oder Wettbewerbe haben letztlich zum Erfolg der mobilen Wasserschule Nationalpark Hohe Tauern beigetragen. Aus diesem Grund sind auch beim Klimathema Wettbewerbe für Schüler/innen und einige Veranstaltungen geplant. Durch diese Aktivitäten sollen die Ursachen und Auswirkungen der Klimaerwärmung, sowie Maßnahmen zum Klimaschutz im Bewusstsein der Bevölkerung verankert werden.

Eine Initiative strahlt aus

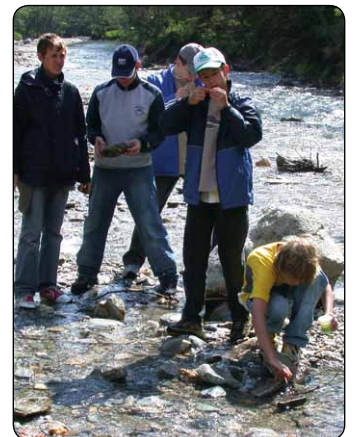
D. Swarovski & Co hat die Wasserschule Nationalpark Hohe Tauern ins Leben gerufen und nicht nur finanziell unterstützt, sondern auch an strategischen Entscheidungen mitgewirkt. Nun ist das Programm der Wasserschule in einer weiteren Phase angelangt. Unter „Swarovski Water School“ wird das erfolgreiche Konzept dieses Projektes derzeit in China, Uganda und Indien umgesetzt.

Der Nationalpark Hohe Tauern erweitert nun das Programm der Wasserschule durch das Klimathema und hat auch hier die Vision, in den nächsten Jahren anderen Institutionen und Ländern ein einzigartiges Bildungsprogramm zur Verfügung stellen zu können. ♣

Nationalpark Hohe Tauern

Der Nationalpark Hohe Tauern erstreckt sich über die Länder Kärnten, Salzburg und Tirol und hat eine Fläche von 1.800km². Zu den Aufgaben des Nationalparks zählen Naturschutz, Forschung, Besucherbetreuung und Bildung.

Der Bildungsauftrag ist gesetzlich verankert und wird durch verschiedenste Maßnahmen wie Seminare, Informationseinrichtungen, Publikationen und Programme für Schulklassen erfüllt. <http://www.hohetauern.at> <http://www.hohetauern.at/bios>



:: Nationalpark O.Ö. Kalkalpen

Wildnis zeigt, wie Natur wirklich ist.

Text: Mag. Angelika Stückler

Bildnachweis: Nationalpark Ö.O. Kalkalpen, Mag. Angelika Stückler

Mag. Angelika Stückler

hat in Wien Biologie studiert (Botanik) und arbeitet schon seit 1995 für den Nationalpark Kalkalpen. Sie ist für den Bereich Bildung und Besucherangebote, Aus- und Weiterbildung der NP-Betreuer sowie Folder und Publikationen zuständig.

Den Nationalpark Kalkalpen Schulfolder 2009/2010 erhalten Sie gratis in allen Besucherzentren



Der Nationalpark Kalkalpen im Südosten von Oberösterreich ist das größte heimische Waldschutzgebiet. Bunte Mischwälder, aussichtsreiche Berggipfel, verborgene Schluchten, unberührte Bergbäche und reizvolle Almen erwarten den Naturfreund im Sengsengebirge und Reichraminger Hintergebirge. Spätestens seit der Nationalpark Gründung im Jahr 1997, werden auf großen Waldflächen natürliche Abläufe zugelassen und Wildnis ist das klare Leitziel.

Wildnis als Ort des Lernens

In Mitteleuropa findet man kaum mehr große, ursprüngliche Wildnisgebiete. Daher haben nur wenige Menschen die Möglichkeit, Wildnis zu sehen und zu verstehen. Natürliche Wälder wie im Nationalpark Kalkalpen, mit umgestürzten Bäumen und Totholz, eignen sich besonders gut, um Wildnis zu erleben. Das Wissen um die Bedeutung von Uraltstadien in Wäldern ist uns abhanden gekommen, weil wir solche Reifephasen in unseren Forsten nicht zulassen. Im Nationalpark Kalkalpen dürfen Bäume wachsen, alt werden und sterben wie es der Lauf der Natur vorsieht. So sind etwa 30 Prozent der Waldorganismen, unter ihnen viele Vögel, Käfer und Pilze, auf sehr alte Bäume oder Totholz als Nahrung, Unterschlupf sowie Brut- und Lebensraum angewiesen. Ausgebildete Nationalpark Betreuer vermitteln Kindern und Erwachsenen im Rahmen des Bildungsangebotes Wissen über die Waldwildnis. Die Besucher werden behutsam wieder an die Natur herangeführt um so die Scheu vor dem „wilden Wald“ zu verlieren.

Nationalpark Waldwerkstatt

In der Waldwerkstatt des Nationalpark Besucherzentrums Ennstal schlüpfen Kinder und Jugendliche in die Rolle des Naturforschers. Selbst

aktiv sein, steht im Mittelpunkt der Programme. Speziell für Schulklassen stehen Mikroskope, Präparate, Modelle und Naturmaterialien zur Verfügung. Anhand von Arbeitsblättern wird auch die interaktive Ausstellung Wunderwelt Waldwildnis einbezogen und die vorbereiteten Quizfragen werden selbstständig erarbeitet. Je nach Alter der Schüler werden auch spielerische Elemente eingebaut. Fünf verschiedene Waldwerkstatt-Module geben Einblick in die Geheimnisse der Waldwildnis.

Bäume der Waldwildnis

Wie groß und alt können Bäume werden? Welche Blätter und Früchte gehören zu welchem Baum? Das Programm „Bäume“ ist eines der beliebtesten Module in der Waldwerkstatt. Unter Anleitung fachkundiger Nationalpark Betreuer wird grundlegendes Wissen über die zehn Hauptbaumarten des Nationalpark Kalkalpen vermittelt. Die Baum-Steckbriefe, Früchte, Zapfen, Blätter, Zweige mit Nadeln und Fotowände werden in Gruppenarbeit den einzelnen Baumstämmen zugeordnet und besprochen.

Holzfresser – Totholz ist Leben

Welche Tiere leben im toten Holz? Welche Feinde stellen ihnen nach? Alt- und Totholz ist ein besonderes Kennzeichen naturnaher Wälder. Es bietet vielen Tier- und Pflanzenarten Wohnung, Brutraum und Nahrung. Das Programm „Holzfresser“ zeigt die vielfältige Lebensgemeinschaft, die am Abbau des Holzes beteiligt ist. In der Waldwildnis leben Holzfresser und deren Feinde, die Holzfresser-Fresser, in einem dynamischen Gleichgewicht. Auch die so genannten Waldschädlinge wie der Borkenkäfer haben ihre Aufgabe im Ökosystem. Die Erkenntnis, dass „Totholz lebt“, ist das Vermittlungsziel dieses Moduls.



Lebensraum Waldboden

Was fressen Bodentiere und wie atmen sie? Wie wird aus Holz Humus? Der Lebensraum Boden wird noch kaum im Rahmen von Bildungsangeboten bearbeitet. Dabei verbirgt sich unter unseren Füßen eine außergewöhnliche Welt. In einer Handvoll Waldboden leben mehr Organismen als es Menschen auf der Erde gibt. Ohne die wichtige Arbeit der Bodenorganismen würde der Wald in seinem eigenen „Abfall“ ersticken und nach wenigen Jahren unter einer meterdicken Laubschicht verschwinden. Mit Hilfe von Becherlupen und Mikroskopen werfen die Schüler einen Blick in die Mikrowelt des Bodens, entdecken Asseln und Tausendfüßer und versuchen, das Boden ABC-Rätsel zu lösen. Die Erlebnisbox „Wildnis im Boden“ zeigt die verborgene Welt drei Zentimeter unter der Bodenoberfläche. Dort steht man Aug in Aug mit hundertfach vergrößerten Bodentieren: räuberische Steinläufer, friedliche Regenwürmer, Asseln und Saftkugler – alles zum Angreifen, wer sich traut. Die enorme Bedeutung der Ab- und Umbauprozesse durch diese „Minimonster“ unter der Erde wird so anschaulich begreifbar.

Wohnungen im Holz

Alte Bäume bieten vielen Tieren Wohnung und Versteck. Wer baut diese Baumhöhlen und welche Vögel und Insekten leben dort? Im Nationalpark gibt es viele natürliche Höhlen und Verstecke. In Wirtschaftswäldern und Gärten fehlen aber oft diese alten Bäume und damit Lebensraum für viele Tierarten. Daher ist es wichtig zu wissen, worauf es beim Bau einfacher Nisthilfen ankommt. So können die Teilnehmer der Waldwerkstatt für ein Zuhause von wohnungssuchenden Tieren sorgen. Sie lernen dabei die Bedürfnisse verschiedener Arten kennen und verstehen den Zusammenhang zwischen Naturschutz und Artenschutz.

Holzmusik

Der Wald ist voller Töne und Geräusche. Vom Vogelgezwitscher im Frühling über die plätschernde Waldquelle bis zum Rauschen des Windes in den Baumwipfeln. Besonders auffallend sind die weit hörbaren Signale der Spechte. Sie verwenden totes Holz zum Trommeln, grenzen damit ihr Revier ab und locken Partner an. Auf dem Holzxylophon können die SchülerInnen versuchen, so schnell zu klopfen wie ein Specht trommelt. Wir lassen uns von den Klängen und Geräuschen des Waldes inspirieren, basteln Musikinstrumente aus Holz und komponieren eine Klanggeschichte.

Von der Waldwerkstatt in die Wildnis

Vielen Kindern und Erwachsenen ist die Verbundenheit mit der Natur abhanden gekommen. Dennoch hat unberührte Natur eine magische Anziehungskraft. Ein mehrtägiger Aufenthalt im WildnisCamp Holzgraben bietet intensive Natur-Wahrnehmung mit allen Sinnen und stärkt den Teamgeist. Einzigartig ist die ruhige, abgeschiedene Lage des Camps. Der komfortable Stützpunkt ist Ausgangspunkt für das Abenteuer Wildnis. Zum Campleben gehört, dass alle Mahlzeiten gemeinsam zubereitet werden, im Freien gegessen wird, wann immer es geht und die Abende stimmungsvoll am Lagerfeuer ausklingen. Die Aktivitäten für Wildnisforscher reichen vom Feuer machen wie unsere Vorfahren über Wildtierbeobachtungen bis zu Kooperationsaufgaben. Das Programm orientiert sich an drei pädagogischen Grundsätzen:

- Wildnis ist für viele etwas Unvertrautes – schaffen wir Vertrauen!
- Wildnis weckt Neugier – nutzen wir das Interesse!
- Wildnis wird sehr individuell wahrgenommen – geben wir Zeit für individuelle Wahrnehmungen! 🌿

Information Waldwerkstatt:

Nationalpark
Besucherzentrum Ennstal
Eisenstraße 75,
4462 Reichraming
Telefon 07254/8414-0
info-ennstal@kalkalpen.at

Information WildnisCamp Holzgraben:

Nationalpark
Hotel Villa Sonnwend
Mayrwinkl 80, 4575 Roßleithen
Telefon 07562/20592
villa-sonnwend@kalkalpen.at

Weitere Schulangebote:

- Erlebnistage im Wald und am Wasser: halb- und ganztägig
- Geführte Höhlentouren
- Abenteuer Nationalpark - 3 Tagesprogramm
- Waldmeerwoche - 5 Tagesprogramm
- Abenteuer Wildnis - 3 Tagesprogramm

Weitere Informationen

www.kalkalpen.at



:: Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel

Angebote für Schulen

Text: DI Harald Grabenhofer, Mag. Barbara Tauscher

Bildnachweis: Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel, WWF

DI Harald Grabenhofer

Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel
Hauswiese
7142 Illmitz
Tel.: +43 (0)2175 3442
Email:
info@nationalpark-
neusiedlersee-seewinkel.at
www.nationalpark-
neusiedlersee-seewinkel.at

Mag. Barbara Tauscher

WWF Österreich
Bildungswerkstätte Seewinkelhof
Ottakringerstraße 114-116
1160 Wien
Tel.: +43 488 17 218
Email:
barbara.tauscher@wwf.at
www.wwf.at/schule

Seit 1994 bietet der Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel Exkursions- und Bildungsprogramme für Schulen an. Im Mittelpunkt steht dabei die Vermittlung von Kenntnissen über die Funktionsweise von Lebensräumen, Artengemeinschaften und Naturphänomenen. Dabei kann aus verschiedenen Themenschwerpunkten gewählt werden.

Vielfalt in Wiese und Weide wirft das Augenmerk auf die Insekten- und Pflanzenwelt, damit in Zusammenhang steht natürlich die im Nationalpark durchgeführte Beweidung mit Rindern und Pferden. Der Lebensraum Wasser kann ebenso erforscht werden wie der Schilfgürtel des Neusiedler Sees. Nicht fehlen darf selbstverständlich die reichhaltige Vogelwelt des Gebietes, die eine ganze Fülle von eigenen thematischen Möglichkeiten bietet. Einzigartig für Mitteleuropa sind im Seewinkel die Salzlacken

und Salzböden. Diesen Lebensräumen ist ebenfalls ein eigener Themenblock gewidmet. Der Fertő-Hanság Nationalpark ist der ungarische Teil dieses grenzüberschreitenden Schutzgebietes. Um SchülerInnen die Gemeinsamkeiten und Unterschiede dies- und jenseits der Grenze näher zu bringen, beschäftigt sich ein Modul mit dem ungarischen Nationalparkteil.

Das Bildungsangebot reicht von Halb- und Ganztagesprogrammen bis zu mehrtägigen Projektveranstaltungen.

Für alle Themenbereiche gilt, dass das aktive Lernen im Vordergrund steht. Selbst erfahren und erforschen, unter Anleitung von eigens dafür ausgebildeten BetreuerInnen soll es den TeilnehmerInnen ermöglichen, die behandelten Themen tatsächlich zu begreifen und zu verstehen. Dabei kommen auch Methoden aus der Nationalparkforschung zum Einsatz,





wenn es zum Beispiel darum geht Vögel in einem bestimmten Gebiet zu zählen oder den Einfluss der Beweidung auf die Pflanzenwelt zu erforschen. So soll der Sinn für die vielfältigen Zusammenhänge in der Natur geschärft und vernetztes Denken gefördert werden.

Ziel ist es die Faszination an der Natur zu wecken und daraus Verständnis für die Schutzwürdigkeit und die dafür geleisteten Tätigkeiten der Nationalparkverwaltung zu schaffen.

Um diesen hohen Ansprüchen gerecht zu werden geht ab 2010 das neue Bildungszentrum des Nationalparks in Illmitz in Betrieb. Hier stehen ausreichend Räumlichkeiten zur Verfügung um die draußen gewonnenen Erfahrungen aufzubereiten und Insekten oder andere Kleinlebewesen unter dem Mikroskop zu betrachten.

Weiters im Programm angeboten werden auch Veranstaltungen der WWF Bildungswerkstätte Seewinkelhof bei Apetlon. Der WWF führt seit 1993 im Auftrag des Nationalparks Ganz- und Mehrtagesveranstaltungen für Schulklassen aller Alterstufen durch. Naturschutz beginnt in den Herzen und Köpfen der Kinder. Das Bildungsprogramm der WWF Bildungswerkstätte Seewinkelhof soll Begeisterung für die Schönheit naturbelassener Feuchtgebiete wecken, Wissen über ihre Funktion vermitteln und Wege aufzeigen, wie jeder Einzelne zum Feuchtgebietsschutz beitragen kann. Dies geschieht in der abwechslungsreichen Feuchtgebiets-Landschaft des Nationalparks Neusiedler See - Seewinkel.

Intakte Feuchtgebiete erbringen eine Fülle von

Leistungen für die menschliche Gesellschaft: sie wirken als Trinkwasserspeicher, Kläranlagen und Klimaregler, bieten Hochwasserschutz, Nahrung, wertvolle Rohstoffe und Erholungsmöglichkeiten. Nicht zuletzt sind intakte Feuchtgebiete auch „hot spots“ der Biodiversität. Weil diese Leistungen in der Öffentlichkeit kaum wahrgenommen und fast überall unterschätzt werden, schreitet die Zerstörung von Feuchtgebieten weltweit rasch voran, mit empfindlichen Folgen für das Wohlergehen der betroffenen Menschen. Der Schutz von Feuchtgebieten und der nachhaltige Umgang mit Feuchtgebietsressourcen sind im Kern Bewusstseinsprobleme, die nur mit intensiver Bildungsarbeit zu beheben sind. Jedes Kind auf dem „Blauen Planeten“ sollte erfahren, wie wichtig die vom Wasser geprägten Lebensräume für uns sind und wie man sorgsam mit ihnen umgeht. Dies zu vermitteln, ist Aufgabe der Projektveranstaltungen an der WWF Bildungswerkstätte Seewinkelhof. Bei der Arbeit mit Kindern und Jugendlichen wird auf spielerische Zugänge, „hands-on“-Aktivitäten und selbstverständlich auf intensive Begegnung mit der Natur gesetzt. Forschen und Fühlen: Erfahrene ÖkopädagogInnen machen sich mit der Klasse auf Entdeckungsreise: Vögel beobachten, Wassertiere erforschen, die seltsame Anpassung der Sumpf- und Steppenpflanzen kennen lernen, Kreativaktionen und vieles mehr.

Das WWF Programm „Vom Wert der Wasserwelten“ ist auch von der Österreichischen UNESCO Kommission ausgezeichnet worden. 🏆

Der Nationalpark Neusiedlersee - Seewinkel

wurde 1993 gegründet. Auf einer Fläche von ca. 100 km² auf österreichischem und etwa 230 km² auf ungarischem Staatsgebiet findet sich eine Vielzahl einzigartiger Lebensräume und Arten. Neben den Aufgaben im Naturschutzbereich ist es ein wichtiges Ziel der Nationalparkgesellschaft Bildungsarbeit für Kinder, Jugendliche und Erwachsene zu leisten.



Foto: WWF_C.Roland.JPG

:: Die Dynamik der Flusslandschaft

Expeditionen in den wilden Wasserwald der Donau-Auen

Text: DI Matthias Kuhn

Bildnachweis: Nationalpark Donau-Auen, DI Matthias Kuhn

DI Matthias Kuhn

Studium der Forstwirtschaft an der Universität für Bodenkultur und der Agrarpädagogik an der Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik.

Seit April 2003 in der Nationalpark Donau-Auen GmbH für den Bereich Umweltbildung, Aus- und Weiterbildung der Nationalpark-Ranger, Gebietsaufsicht und Infrastruktur zuständig

Der Nationalpark Donau-Auen ist ein Lebensraum der sich vor allem durch eine Tatsache auszeichnet – Dynamik und Veränderung der Landschaft.

Die Hochwässer der Donau verändern nahezu jährlich die Auen-Landschaft und schaffen ein Mosaik unterschiedlicher Wasser- und Landlebensräume.

In einer technisierten und geordneten Welt erfordert das „Zulassen“ von dynamischen Prozessen in der Natur eine große Portion Mut. Vielfach muss Überzeugungsarbeit gegenüber jenen geleistet werden, die Dynamik und Veränderung in einer Flusslandschaft generell mit Unsicherheit und Zerstörung gleichsetzen.

Die Bildungsarbeit im Nationalpark Donau-Auen versucht im Rahmen von Exkursionen die Begriffe Dynamik und Prozessschutz einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Eine wichtige Zielgruppe sind in diesem Zusammenhang Kinder und Jugendliche, die vielfach bei Schulexkursionen den Nationalpark besuchen.

Die zentrale Frage zu Beginn der Programmentwicklung für Kinder und Jugendliche war somit, wie diese Vermittlung pädagogisch am „effizientesten“ (im Sinne der Erlebnisorientierung) umgesetzt werden kann.

Dafür hat sich die Nationalpark-Verwaltung im Jahr 2009 eine in naturräumlicher Hinsicht besonders geeignete Fläche nahe der Donau ausgesucht, die typische Elemente einer vom Hochwasser der Donau in ständiger Veränderung begriffenen Landschaft zeigt. Wichtig sind insbesondere meterhohe Steilufer, Schotter- und Sandflächen (Umlagerungsflächen), welche je nach Wasserstand mit Wasser bedeckt sind oder als Inseln herausragen sowie stehendes und liegendes Totholz (Schwemmholzhäufen).

Es wurde bewusst auf die Anlage von Wegen oder anderer Infrastruktur verzichtet und das Areal dadurch gänzlich der Dynamik des Wassers überlassen. Durch die ausgeprägten Wasserstandsschwankungen sind besonders die Möglichkeiten des Zutritts betroffen. Bei jedem Hochwasser (es gibt durchschnittlich 3-4 davon pro Jahr) ändert sich das Gesicht der Landschaft, was natürlich bei mehrmaligen Besuchen besonders interessant ist.

Da die meisten Kinder und Jugendlichen Flüsse nur mehr als begradigte für die Schifffahrt und Energieerzeugung genutzte Lebensräume kennen, ist es ein





wichtiges Anliegen des Nationalpark Donau-Auen die wahre „Gestalt“ (Struktur) und Dynamik eines Fließgewässers erlebbar zu machen (für die meisten Teilnehmer ist ein Besuch in den Donau-Auen der erste Kontakt mit einer dynamischen Flusslandschaft).

Im Vordergrund steht ausdrücklich nicht die sture Wissensvermittlung im klassischen Sinne sondern vielmehr die visuelle und emotionale Erfassung eines Lebensraumes mit seiner Eigenheit und seinen typischen Tier- und Pflanzenarten. Im Regelfall haben die Kinder und Jugendlichen keine Scheu vor einem intensiven „Austausch“ mit den Elementen der Natur. Der direkte Kontakt mit Wasser, Sand, Schotter, Holz, Blättern etc. fordert und fördert das selbstständige Forschen und Entdecken in der Naturlandschaft und macht eine Exkursion erst so richtig spannend.

Der Nationalpark-Ranger fungiert als Moderator, gibt Anleitungen bzw. Hilfestellung und stellt sein fachliches Wissen zur Verfügung.

In direktem Kontakt zur Natur lässt sich der emotionale Zugang, der eine besonders gute Qualität des Lernens darstellt,

sehr leicht - quasi wie von selbst - herstellen, und ist ein Garant für verstärkte Nachhaltigkeit.

Im Vorfeld einer Exkursion werden die PädagogInnen von der Nationalpark-Verwaltung über die „Besonderheiten“ des Programms informiert und es wird die benötigte Ausrüstung für die teilnehmenden Kinder und Jugendlichen besprochen. Die Exkursion selbst dauert ca. 3 Stunden, individuelle Wünsche werden nach Möglichkeit gerne berücksichtigt. 🏠

Der Nationalpark Donau-Auen

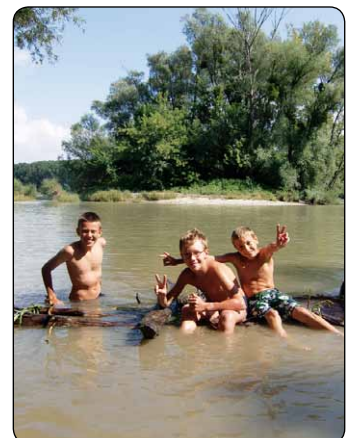
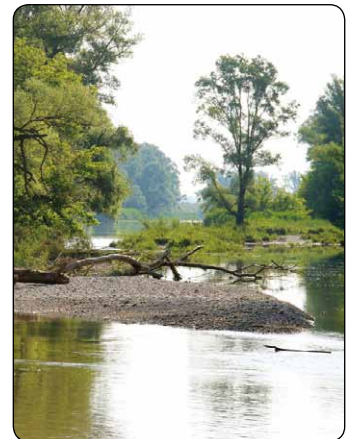
Gründung 1996, Flussauen-Nationalpark als Kategorie II IUCN anerkannt.

Derzeitige Gesamtfläche 9.300 ha, davon ca. 56 % Auwaldflächen, 15 % Wiesen- und ca. 20 % Wasserflächen.

Die Donau ist auf ca. 36 km Fließstrecke die Lebensader des Nationalpark Donau-Auen. Pegelschwankungen von bis zu 7 Metern verdeutlichen die Dynamik der Flusslandschaft.

Informationen & Buchung

schlossORTH Nationalpark-Zentrum
Schloss Orth, 2304 Orth/Donau
Tel. 0043(0)2212/3555
Fax: 0043(0)2212/3450-17
schlossorth@donauauen.at
<http://www.donauauen.at>



:: Nationalpark Gesäuse

Die Gelbrandkäferlarve als Schauspieler

Text: DI Petra Sterl

↓ DI Petra Sterl

Nationalpark Gesäuse
Assistenz im Fachbereich
Natur- und Umweltbildung

↓ Mikrotheater

Die Gelbrandkäferlarve
formatfüllend

Foto: Fürnholzer



Unser Nationalpark Ranger Fritz verdunkelt das Theaterzelt. Die Vorführung im Mikrotheater beginnt: mittels eines Mikroskops und einer Kamera werden die unter dem Mikroskop gezeigten Lebewesen auf eine große Leinwand projiziert; und der millimetergroße Wasserfloh ist plötzlich eineinhalb Meter groß, die Gelbrandkäferlarve „leinwandsprengende“ drei Meter groß.

Wir befinden uns im Mikrotheater des Nationalparks Gesäuse. Hier wurde im größten lebendigen Bau(m)werk des Alpenraums die „Forschungswerkstatt“ im Weidendom eingerichtet. Der grünen Architektur des sprießenden und wuchernden Weidendoms liegt ein einfaches Prinzip zugrunde: „Da Weidenbauten lebende Wesen sind, haben sie keine Ornamente, sondern Profil, sie haben keine Fassaden, sondern Charakter, ihr Gesichtsausdruck spiegelt Lebensweisheiten wider, die im saisonalen Wandel von Sonne, Nebel, Schnee und Wind zwischen den Blättern und Bögen meditativ zum Himmel blinzeln“ (Architekt Marcel Kalberer).

Was liegt also näher, als in einem lebendigen Bauwerk - dessen Bauausführung man auf das Setzen von Bäumen reduzieren kann, dessen Fundamentierung dem Graben von Pflanzlöchern entspricht und dessen „Fassade“ dem Wechsel der Jahreszeiten und einer stetigen Veränderung unterworfen ist - eine Forschungswerkstatt einzurichten, in der das Lebendige vermittelt wird?

Die grüne Hülle des Weidendoms birgt ein überaus ehrgeiziges Projekt der Natur- und Umweltbil-

dung im Nationalpark Gesäuse: Die Vermittlung der Welt im Verborgenen, des Lebens im Wassertropfen eines Gewässers oder der überraschenden Vielfalt an Leben in einer Handvoll Waldboden. Die Forschungswerkstatt im Weidendom lädt gleichermaßen Jung und Alt, Schulklassen, Einheimische und Urlaubsgäste dazu ein, dem faszinierenden Mikrokosmos unserer natürlichen Umwelt auf die Spur zu kommen. Modernste Technologien in Form von Hochleistungs-Mikroskopen stehen in Verbindung mit einer fesselnden Begleitung durch die MitarbeiterInnen des Nationalparks.

Ziel der Forschungswerkstatt im Weidendom ist es, das Leben im Verborgenen, die oft unbeachtete und unbekannte Lebenswelt von Wasser und Boden, unseren Besucherinnen und Besuchern näher zu bringen. Bei den Erkundungsreisen durch den Mikrokosmos werden unsere Schulklassen von speziell ausgebildeten Nationalpark Rangern begleitet. Nach dem gemeinsamen Sammeln von Wasser- oder Bodenproben können die Schülerinnen und Schüler diese unter Binnokularen selbstständig „unter die Lupe nehmen“. Höhepunkt der Veranstaltung ist ein Besuch im „Mikrotheater“ des Nationalparks Gesäuse: die betreuenden Ranger projizieren hier alle gefundenen Lebewesen, angefangen von Wasserfloh und Libellenlarve bis hin zu Springschwänzen und Regenwürmern, auf eine Leinwand. Hier können die Schülerinnen und Schüler sich dann in das Leben von Wasser und Boden vertiefen und beispielsweise das schlagende Herz eines Wasserflohs bewundern oder sich Gelbrandkäferlarve



faszinieren lassen – und ganz nebenbei einiges über die ökologischen Zusammenhänge und die Bedeutung auch winzigster Lebewesen erfahren. Neben der aktiven Auseinandersetzung und Vermittlung von ökologischen Zusammenhängen der wichtigste Punkt: wir „borgen“ uns die Tiere und Pflanzen aus ihrem natürlichen Lebensraum aus, behandeln sie sorgsam und lassen sie nach unserer „Forschung“ auch wieder in ihrer natürlichen Umwelt im Nationalpark Gesäuse aus.

Der Nationalpark Gesäuse ist der jüngste von sechs österreichischen Nationalparks, und der einzige Nationalpark der Steiermark. Zu den Zielen des Nationalparks Gesäuse zählt es, die ökologische Unversehrtheit der Lebensräume und ihrer Tier- und Pflanzenwelt im Interesse der heutigen und kommenden Generationen zu schützen. Dies bedingt eine klare Aufgabe für das Naturraum-Management des Nationalparks: Der Schutz der natürlichen Ökosysteme, die Bewahrung der Artenvielfalt und damit auch die Ermöglichung einer weitestgehend natürlichen Entwicklung sind zu garantieren. Die Grundlagen für all diese Aufgaben des Nationalparks bilden Forschung und Langzeitbeobachtung. Die Erlebbarkeit des Gebietes auf naturverträgliche Weise, sowie die Natur- und Umweltbildung sind jene Werkzeuge, mit denen dem Besucher und der Besucherin die Einzigartigkeit des Nationalparks Gesäuse vor Augen geführt werden soll. Umweltbildung im Nationalpark bedeutet jedoch nicht, dass Teilnehmer der Bildungsangebote, seien es jetzt SchülerInnen, Familien oder andere Gäste, schulmäßig „belehrt“ werden. Die Natur bewusst zu erleben und erlebbar zu machen ist jener Kunstgriff, mit dem unsere Gäste für die Faszination ungestörter

Abläufe begeistert und sensibilisiert werden sollen. Auch über die Grenzen des Nationalparks hinaus soll allgemeines Verständnis für Natur- und Umweltschutz gefördert werden. Die Freude an natürlicher Vielfalt und Schönheit und das Wissen um deren Gefährdung ist eine wichtige Voraussetzung für umweltbewusstes Verhalten und das Bemühen um den Schutz der einzigartigen Naturlandschaften Österreichs.

Ein wesentlicher Bestandteil des Natur- und Umweltbildungsangebotes des Nationalparks ist das Programm für Schulklassen jeder Altersstufe. Besondere Angebote für höhere Schulstufen sind Programme wie das „Alpinökologische Schulprojekt“, das „Waldläufercamp“, „Wintererlebniswochen“ und die „Forschungswerkstatt im Weidendom“. Wir organisieren gerne Projekt-tage oder Projektwochen und können – je nach Wunsch – neben der Programmgestaltung und der Betreuung durch Nationalpark Ranger auch Unterkunft, Verpflegung und Transfer organisieren. Unser Schulprogramm finden Sie auf unserer Website (www.nationalpark.co.at). Wir schicken es selbstverständlich auch gerne per Post zu (Bestellung im Infobüro Admont).

Der Nationalpark Gesäuse ermöglicht den Besucherinnen und Besuchern die so wichtigen Möglichkeiten einer persönlichen und zugleich ungewöhnlichen Naturerfahrung: die Symbiose einer „haptischen“, sensibilisierenden Begegnung mit der „Natur vor unserer Haustür“, die längst nicht mehr als Selbstverständlichkeit zu finden ist sowie die Vermittlung der Notwendigkeit, solche Lebensräume auch für zukünftige Generationen zu bewahren. Wir freuen uns auf Ihren Besuch! ☞

← Der Weidendom

Ein lebendiges Bau(m)werk

Foto: Kren

↓ Die Enns

Natur und Umwelt zum „Begreifen“ im Nationalpark Gesäuse

Foto: Reiter



Nähere Informationen, Prospekte und Anmeldungen

Infobüro Admont

Fr. Dr. Isabella Mitterböck

Hauptstraße 35

A-8911 Admont

Tel.: +43/3613/21160-20

Fax: +43/3613/21160-40

E-Mail: info@nationalpark.co.at

<http://www.nationalpark.co.at>

:: Nationalpark Thayatal

Der Nationalpark kommt in die Schule. Kennzeichnend für das Programm „Natur, Spiel und Spaß im Nationalpark Thayatal“ ist die spielerische Auseinandersetzung mit der Natur, die sich hervorragend eignet, um Kindern und Jugendlichen einen persönlichen Zugang zu eröffnen und ihre Begeisterung zu wecken. Dabei erfolgt Wissensvermittlung wie von selbst.

Text: Mag.^a Claudia Wurth-Waitzbauer

Bildnachweis: Nationalpark Thayatal, DI Barbara Guggenberger-Zobl, Dieter Manhart, Mag.^a Claudia Wurth-Waitzbauer

Mag.^a Claudia Wurth-Waitzbauer

claudia.wurth@np-thayatal.at

- Studium der Zoologie (Schwerpunkte Entomologie und Naturschutz) an der Universität Wien
- Lehrtätigkeit an der Universität Wien, Projektassistentin an der Universität für Bodenkultur
- Führung und Betreuung von Besuchergruppen im Nationalpark Thayatal, Gestaltung von Vermittlungsprogrammen für Kinder, Jugendliche, Pädagoginnen und Pädagogen
- seit 2005 Mitarbeiterin des Nationalparks Thayatal, Fachbereich Zoologie & Umweltbildung (Kinder und Jugendliche)



Der Workshop „Der Nationalpark kommt in die Schule“ wird seit 2001 vom Nationalpark Thayatal angeboten. Dabei besuchen NationalparkbetreuerInnen für 2 Stunden Schulen vor Ort und tragen so den Nationalparkgedanken direkt in die Schulen hinaus. Die notwendige Ausrüstung für diverse Demonstrationen oder Versuche wird mitgebracht und direkt in der Klasse aufgebaut. Zielgruppe ist die 4.-7. Schulstufe. Hintergrund für die „Auswärts-Besuche“ ist zum einen einmal ein rein pragmatischer: Viele Schulen können sich aufgrund der hohen Reisekosten keine Besuche im Nationalpark leisten. Zum anderen ist die wichtigste Zielsetzung eines Nationalparks, das Interesse und Verständnis der nächsten Generation für die Schutzziele des Nationalparks zu entfachen und zu fördern.

Die Geschichte der Nationalparks in Österreich, der Nationalpark Thayatal und seine Besonderheiten sind die Themen des Workshops. Die SchülerInnen erleben dabei eine Sinnesreise durch das Thayatal, nehmen diverse mitgebrachte Naturmaterialien und Tierpräparate genauer unter die Lupe. Die NationalparkbetreuerInnen bringen durch ihre lebendige Gestaltung Abwechslung in den Unterricht. Zudem wird ihnen als schulfremde Personen oftmals ein sehr hoher Aufmerksamkeitspegel entgegen gebracht. Das Programm wird meist als Einstimmung und Vorbereitung für einen mehrtägigen Besuch im Nationalpark gebucht.

Seit den letzten Jahren wird der Workshop häufig, je nach Jahreszeit, unter ein bestimmtes Schwerpunktthema gestellt und als Einstieg in ein im Biologie-Lehrplan vorgesehenes Thema abgehalten. So wird im März eine Auswahl an Frühblüher mitgebracht und die Vielfalt an Überdauerungsorganen präsentiert. Im Herbst stehen die Thematik „Forst versus Urwald“, Totholz und dessen Bewohner und Naturraummanagement im Nationalpark im Vordergrund; im Winter ist es die Geologie. Gerade letzteres Thema stellt im Nationalpark Thayatal aufgrund der geologischen und geomorphologischen Einmaligkeit einen Schwerpunkt im Fachbereich der Umweltbildung dar und soll nachfolgend näher erläutert werden. Bei einer Wanderung von der Hochebene in das tief eingeschnittene Tal ist die Millionen Jahre dauernde Entstehungsgeschichte auf Schritt und Tritt präsent – das Tal eröffnet ein Fenster in die Erdgeschichte, wie kaum an einem anderen Ort Österreichs.

Im Rahmen der Konzeption des Workshops „Wenn Steine erzählen könnten ...“ stellte sich die Frage, wie man SchülerInnen „Appetit“ auf das eher trockene Thema Erdkunde und –geschichte machen und die Faszination, die von Steinen ausgeht, vermitteln kann.

Wesentliche „Zutaten“ sind zuallererst Neugier und Spannung. Beispielsweise sollen die SchülerInnen als Impuls und Provokation Gegenstände wie etwa ein Ziegelstück, ein Glas, eine Tasse,



einen Bleistift, Salz, Zahnpasta usw. in 2 Gruppen „aus Stein“ bzw. „nicht aus Stein“ sortieren. Für die SchülerInnen ein erstaunliches Ergebnis – alle präsentierten Gegenstände stehen im Zusammenhang mit Gesteinen.

Eine weitere wichtige „Zutat“ ist die bildhafte Veranschaulichung komplexer Sachverhalte. Geologische Prozesse, wie die Entstehung der Erde, die Bildung von Gebirgssystemen oder Erosion erstrecken sich über unermesslich lange Zeiträume, sodass sie über die Vorstellungskraft von Kindern und Jugendlichen hinausreichen. Die menschliche Wahrnehmung von Zeit beruht auf der Korrelation mit dem Raum. Erst Veränderungen im Raum, also Bewegung und ihre Folgeerscheinungen, lassen Zeitabläufe ins Bewusstsein treten. Zeit ist ein abstrakter Begriff, Zeiterfahrung eine gedankliche Konstruktion. Vor allem Kinder haben keine „Geschichtlichkeit“ – sie leben in der Aktualität.

Schülerinnen und Schüler begeben sich auf eine erdgeschichtliche Zeitreise und rollen das „Tagebuch der Erde“ als Abwandlung des „Schwarzen Bandes“ von Maria Montessori auf. Dabei wird in groben Zügen die Geschichte der Erde über 4,6 Mrd. Jahre entlang eines 46 m langen Bandes erzählt. Das Seil wird durch Auflegen von Bildern und Gegenständen „belebt“. Dadurch ist eine sinnlich fassbare Annäherung an geologische Zeitdimensionen, die sich über Zahlenwerte allein nicht erschließen lassen, möglich. Diese Vermittlungsmethode regt die Gedanken an die Unermesslichkeit der Zeit und ihre abstrahierende Funktion bei der Erfassung von Zeitabläufen an. Es zeigte sich, dass vor allem die Transferierbarkeit der Lerninhalte in das Alltagsleben der Kinder unbedingt notwendig ist, um abstrakte Begriffe wie Erosion, Sedimentation oder Metamorphose

„kinderleicht“ zu erklären und einen nachhaltigen Eindruck zu erzielen. Zum Beispiel können unterschiedliches Aussehen und unterschiedliche Genese von Gesteinen anhand eines „Kuchenteiges“ erklärt werden: Die Zutaten (Mineralien) bestimmen Form und Farbe. Nach dem Backen im Ofen wird daraus ein fester Kuchen, der ganz andere Eigenschaften als die einzelnen Zutaten aufweist. Genauso wie sich der Teig im Backofen verwandelt, werden Steine in metamorphes Gestein umgeformt, wenn sie in den Tiefen der Erdkruste erhitzt und enormem Druck ausgesetzt werden. Ein Schwerpunkt des Programms liegt bei der Wissensvermittlung durch eigenes Erforschen und Experimentieren. Versuche zur Sedimentation oder die Analyse der Zusammensetzung verschiedener Gesteinsarten regen den Forscherdrang an. Wenn möglich, können die SchülerInnen ausgerüstet mit Geologenhammer, Meißel und Schutzbrille die unterschiedliche Beschaffenheit und Härte verschiedener Gesteinsarten in der Umgebung des Schulgebäudes erkunden. Somit wäre auch ein sinnlicher Bezug zu einem Lerninhalt hergestellt. Zu guter Letzt darf jedes Kind „seinen“ Stein mit nach Hause nehmen – der emotionale Zugang zum „faden“ Thema Geologie ist hergestellt! 🌟



Nationalpark Thayatal

Die Thaya bildet mit ihren bis zu 150 m tiefen Talmäandern und dem beeindruckenden Umlaufberg auf 26 km Flusslänge die Staatsgrenze zwischen Niederösterreich und Tschechien. Aufgrund der langjährigen politischen und wirtschaftlichen Randlage am ehemaligen Eisernen Vorhang blieb dieses einzigartige Naturjuwel mit einer unglaublich hohen Biodiversität – fast die Hälfte aller Pflanzenarten Österreichs ist hier vertreten – als grenzüberschreitender Nationalpark erhalten. Eine kleine Sensation ist die Rückkehr der Wildkatze, die 2007 erstmals nach 30 Jahren im Nationalpark für Österreich wieder nachgewiesen wurde.

:: Forschung für alle

Das Vienna Open Lab macht Wissenschaft erlebbar.

Text: Dr. Jochen Stadler

Bildnachweis: Vienna Open Lab

Dr. Jochen Stadler

Projektleiter bei dialog<>gentechnik,
Textautor, Internetauftritt

Studium der Mikrobiologie und Genetik an der Universität Wien, Forschungstätigkeit Zellbiologie. Postdoc am EMBL Heidelberg, Forschung in der Entwicklungsbiologie. Universitätsassistent an den Max F. Perutz Laboratories in Wien. Seit 2008 bei dialog<>gentechnik.



Lukas und Tobias wollen Polizist oder Fußballspieler werden, Lena, Leonie und Anna streben Karrieren als Lehrerin, Friseurin und Ärztin an. Sagt die Statistik. An eine Karriere als ForscherInnen denken die Kinder selten. Denn WissenschaftlerInnen stellen sich Herr und Frau Österreicher wie Albert Einstein vor: weiß(haarig), männlich, intelligent aber ein bisschen schrullig, stecken sie in einem gleichfarbigen Labormantel. Dass die Wirklichkeit anders aussieht, erfahren Kinder und Erwachsene im Vienna Open Lab. Interessierte Personen können hier einen Blick hinter die Kulissen eines Forschungslabors werfen. Dabeisein ist nicht alles, denn Mitmachen lautet die Devise. Unter fachkundiger Anleitung können die BesucherInnen selbst experimentieren. Sie werden mit den naturwissenschaftlichen Methoden vertraut, lernen die Denkweise der WissenschaftlerInnen kennen, und finden heraus, dass der weiße Labormantel das einzige ist, was das Klischee mit der Wirklichkeit verbindet. Und, das wichtigste zuletzt, sie lernen Fragen zu stellen. „Die BesucherInnen können bei uns nicht nur die faszinierende Welt der Forschung erkunden, sie werden auch ermuntert die unterschiedlichen Aspekte biowissenschaftlicher Forschung zu diskutieren“, sagt Dr. Karin Garber, die das Vienna Open Lab seit der Gründung 2004 leitet. Karin Garber studierte zunächst Genetik, promovierte anschließend am Botanischen Institut in Wien über mobile genetische Elemente der Ackerschmalwand, für die Bauern ein Unkraut, für LebenswissenschaftlerInnen einer der wichtigsten Modellorganismen.

Weil sie ihr naturwissenschaftliches Interesse weitervermitteln wollte, fügte sie eine Postgraduierten-Ausbildung (Master of Advanced Studies) in Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit hinzu. Die Kombination der beiden Ausbildungen qualifizierte Karin Garber optimal für die Mitarbeit beim Verein dialog<>gentechnik, wo kurz nach ihrem Arbeitsantritt das erste Offene Labor Österreichs ins Leben gerufen wurde. Besonders stolz ist sie darauf, dass die Praktika von NachwuchswissenschaftlerInnen geführt werden, meist StudentInnen, die gerade an ihrer Diplom- oder Doktorarbeit arbeiten: „Die neue ForscherInnen-Generation ist offen für den Dialog, nicht nur für Frontalvorträge und Demonstrationsexperimente.“ Ob aus Kindergarten, Schulklasse oder Altersheim, die BesucherInnen schlüpfen gerne in die Rolle des Kommissar Jakob Messing und lösen mittels genetischem Fingerabdruck einen fiktiven Kriminalfall, oder untersuchen ihr eigenes Erbgut, ob sie etwa bitter schmecken können oder nicht. Mittlerweile bietet das Vienna Open Lab fünfzehn verschiedene Praktika für fast alle Altersgruppen an. Die jüngsten TeilnehmerInnen waren fünf, der älteste stolze 94. Schulklassen zählen zu den häufigsten BesucherInnen des Vienna Open Lab. Immer öfters werden die Kurse aber auch als Geburtstagsparty gebucht, das Labor macht also sogar McDonalds und diversen Freizeitparadiesen Konkurrenz. Die Kleinen nehmen die Begeisterung und den Forschungsgeist, und Jugendliche erfahren, welche Anforderungen der Berufsalltag in einem Forschungslabor stellt. Die Ältesten



wundern sich, dass man DNA mit einfachen Mitteln für freies Auge sichtbar machen kann. Etwa 2.600 BesucherInnen kamen voriges Jahr ins Vienna Open Lab, die Tendenz ist steigend. Damit ist das Mitmachlabor fast vollständig ausgebucht, freie Termine werden rar und rechtzeitiges Buchen ist angesagt. Weil das Projekt so gut funktioniert läuft gerade die Pilotphase für ein Offenes Labor in Graz. Innsbruck soll als nächstes folgen. Und wenn der Prophet nicht zum Berg kommt, dann wandert der Berg zum Propheten. Das Vienna Open Lab unterhält auf seine lehrreiche Art und Weise auch auf zahlreichen Außenveranstaltungen, zuletzt dem Eröffnungsfest der Eliteuniversität in Maria Gugging, oder dem Startfest des Wiener Ferienspiels. LehrerInnen können einzelne Experimente sogar ins Klassenzimmer bestellen. Koffer mit Reagentien und der benötigten Laborausstattung stehen in Wien, Linz, Salzburg, Klagenfurt und Innsbruck für sie bereit. Spezielle Kurse für LehrerInnen im Vienna Open Lab vermitteln alles, was die PädagogInnen wissen müssen um den Unterricht durch die molekularbiologischen Experimente lebendiger zu gestalten.

Verbindet Wissenschaft und Öffentlichkeit

Das Verhältnis zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit ist nicht selten von Misstrauen geprägt. Viele Menschen haben das Gefühl, die WissenschaftlerInnen säßen in ihren Elfenbeintürmen und forschen, ohne die Konsequenzen ihrer Tätigkeit zu bedenken, oder ihre Ergebnisse allgemein verständlich mitzuteilen. Teilweise ist diese Sicht natürlich berechtigt, und viele ForscherInnen verstehen es nicht, ihre Arbeit einem breiten Publikum unkompliziert darzustellen. Doch eine

neue Generation von ForscherInnen ist sich ihrer Verantwortung wohl bewusst. So betreiben viele junge WissenschaftlerInnen Blogs, um ihre Arbeit zu kommunizieren und zur Diskussion zu stellen. Auch die Universitäten und Forschungsinstitute betreiben immer öfters Kommunikationsbüros, um ihre Leistungen besser an die Öffentlichkeit zu tragen. Das Vienna Open Lab wurde vom gemeinnützigen Verein dialog<>gentechnik und der Forschungseinrichtung IMBA (Institut für Molekulare Biotechnologie der Österreichischen Akademie der Wissenschaften) gegründet, um die biologische Grundlagenforschung auch für interessierte Laien begreifbar zu machen. Ständig neue Erkenntnisse in den Lebenswissenschaften und deren mögliche Anwendungen machen es notwendig, die Öffentlichkeit über die neuesten Erkenntnisse zu informieren, lautet die Devise von dialog<>gentechnik. „Stammzellen, Gentechnik, Klonen und Gentherapie werden zur Zeit heftig in der Öffentlichkeit debattiert. Hier fördern wir im Rahmen zahlreicher Projekte die kritische Auseinandersetzung“, sagt Stefan Grünert, seit Ende 2008 Geschäftsführer von dialog<>gentechnik. „Wir sind natürlich stolz darauf, am Vienna Biocenter, einem der größten und produktivsten Forschungszentren Europas, die Forschung der Öffentlichkeit näher zu bringen.“ Spitzenforschung hin oder her, die SchülerInnen freuen sich, was sie im Unterricht gelernt haben praktisch zu erfassen. So schrieb Rebecca G. in das Vienna Open Lab Gästebuch: „Ich habe viel, was ich bereits in der Schule gelernt habe (hust), jetzt endlich wirklich verstanden – und natürlich viel mehr noch dazu gelernt!“ Und Uli wollte wissen: „Cool, dass ihr so ein schönes Labor extra für Schüler habt. Sind die für Studenten auch so schön?“ ✨



Das Vienna Open Lab, ein molekularbiologisches Mitmachlabor, bietet BesucherInnen ganzjährig die Möglichkeit hinter die Kulissen eines Forschungslabors zu blicken.

Vienna Open Lab
Dr. Bohr-Gasse 3
1030 Wien
Infos & Anmeldung unter:
01 79044 4591 oder 0676 846 546 10
www.viennaopenlab.at
www.dialog-gentechnik.at

:: Nationalparks: Die IUCN

Die IUCN

Die International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, kurz IUCN (Deutsch: Weltnaturschutzunion), ist eine internationale Organisation, deren Aufgabe es ist, die Gesellschaften für den Natur- und Artenschutz zu sensibilisieren und so zu beeinflussen, dass eine nachhaltige und schonende Nutzung der Ressourcen sichergestellt ist. Bekannt ist sie durch die Herausgabe der Roten Liste gefährdeter Arten und die Kategorisierung von Schutzgebieten.

Wie entsteht ein Nationalpark?

Die IUCN verwendet ein 1978 eingeführtes und 1994 überarbeitetes System, in das alle Schutzgebiete der Erde kategorisierbar sind:



- Kategorie Ia und b: Strenges Naturschutzgebiet/Wildnisgebiet: Schutzgebiete, die hauptsächlich zum Zwecke der Forschung oder des Schutzes großer, unbeeinflusster Wildnisareale verwaltet werden;
- Kategorie II: Nationalpark: Schutzgebiet, das hauptsächlich zum Schutz von Ökosystemen und zu Erholungszwecken verwaltet wird;

- Kategorie III: Naturdenkmal: Schutzgebiet, das hauptsächlich zum Schutz einer besonderen Naturerscheinung verwaltet wird;
- Kategorie IV: Biotop-/Artenschutzgebiet mit Management: Schutzgebiet, für dessen Management gezielte Eingriffe erfolgen;
- Kategorie V: Geschützte Landschaft/Geschütztes Marines Gebiet: Gebiet, dessen Management hauptsächlich auf den Schutz einer Landschaft oder eines marinen Gebietes ausgerichtet ist und der Erholung dient;
- Kategorie VI: Ressourcenschutzgebiet mit Management: Schutzgebiet, dessen Management der nachhaltigen Nutzung natürlicher Ökosysteme dient.

:: Nationalparks in Österreich

In Österreich

gibt es sieben Nationalparks, sechs davon sind von der IUCN anerkannt. Der älteste österreichische Nationalpark ist der Nationalpark Hohe Tauern, der 1981 eingerichtet wurde. Die Entwicklung der österreichischen Nationalparks begann 1971 mit der „Vereinbarung von Heiligenblut“. In dieser entschieden sich Tirol, Salzburg und Kärnten für die Errichtung des Nationalparks Hohe Tauern.

Finanzierung

Die Finanzierung der Nationalparks erfolgt zu je 50 % durch den Bund und das Land, bzw. die Länder (bei länderübergreifenden Nationalparks).

	IUCN Kategorie	Größe in ha	Gründungsjahr
Hohe Tauern			
Kärnten/Carinthia	II	40.000	1981
Salzburg	V	80.500	1984
Tirol/Tyrol	V	61.000	1992
Neusiedler See – Seewinkel	II	9.700	1993
Donau-Auen	II	9.300	1997
Kalkalpen	II	21.000	1997
Thayatal	II	1.300	2000
Gesäuse	II*	11.000	2003

*) IUCN Kategorie II = Nationalpark, IUCN Kategorie V = Geschützte Landschaft

:: Nationalparks in Österreich

Abbildung: Lencer



Nationalparks nehmen eine besondere Stellung in der Naturschutzpolitik ein: Hier hat Naturschutz absoluten Vorrang. In Österreich wurden bisher sechs der ökologisch wertvollsten Regionen zu Nationalparks erklärt.

Die Karte zeigt die Lage der 6 österreichischen, von der IUCN anerkannten, Nationalparks. Durch Klicken auf einen Nationalpark erhalten Sie allgemeine Informationen über das betreffende Schutzgebiet.

:: Nationalparks heute



Foto: nailiaschwarz@photocase.com

Wo stehen die Nationalparks heute?

Den Nationalparks ist es gelungen, sich nicht nur als Umweltbildungszentren, sondern auch als erfolgreiche regionale Leitprojekte zu etablieren.

Die Nationalparkverwaltungen haben nach ihrer Gründung die Infrastruktur für die Besucher aufgebaut, einen Stab von gut ausgebildeten MitarbeiterInnen ausgebildet, Naturschutz- und Forschungsprojekte initiiert, Bildungseinrichtungen aufgebaut, Öffentlichkeitsarbeit betrieben und naturerlebnisorientierte Besucherprogramme entwickelt.

Mittlerweile haben sich die Nationalparks nicht nur als Umweltbildungszentren, sondern auch als erfolgreiche regionale Leitprojekte etabliert. Mit gutem Management und insgesamt mehr als 300 MitarbeiterInnen ist

es gelungen, die Nationalparks zu Attraktionen für alle Bevölkerungsschichten und Altersgruppen zu machen. Zu Refugien für gefährdete Tier- und Pflanzenarten und zu Stätten der Besinnung auf das Wesentliche im Leben. Durch die hohe Qualität des Besucherangebotes soll letztendlich die Natur profitieren: Denn nur was man schätzt, schützt man.

Einige Zahlen die exemplarisch die Dimensionen illustrieren.

Es gab 2007:

- 73.904 Schüler und Schülerinnen, die im Rahmen von Projekttagen unterwegs waren
- 1.885 Exkursionen und geführte Wanderungen mit 31.966 Teilnehmern
- 434 ausländische Gruppen
- 167 Ferien camps für Jugendliche
- 366.200 Besucher in den Infozentren

:: Bio mal ganz anders

Wir, die SchülerInnen der Sommerakademie 2009 in Obertrum (Salzburg) entwickelten im Laufe des Workshops „Von der DNA zur Zelle“ verschiedene Verbesserungsvorschläge für einen innovativeren Biologieunterricht im 21. Jahrhundert. Dafür sammelten wir diverse Meinungen und Ideen in kleineren Gruppen.

Text: Vanessa Graf (BG Seekirchen), Rebecca Großbötl (BORG Mittersill), Anna Neumayer (BORG Mittersill) Anna Hölzl (BORG Mittersill), Stefanie Nill (BORG Mittersill), Sophia Kuenz (BG - Nonntal Salzburg), Helena Andic (BG - Nonntal Salzburg), Michael Wer-muth (AKG Traunstein), Katharina Bochter (Rottmayr Gym. Laufen)
Bildnachweis: Sommerakademie 2009

Es läutet. Die Schüler hängen müde und gelangweilt in den Bänken. Ein monotoner Singsang dringt an die Ohren der Schüler. Es ist die Stimme des Biologielehrers. Eine eingeübte Prozedur beginnt – das Buch wird aufgeschlagen, nüchternes Besprechen des Stoffes, ein Text vorgelesen, das Buch wird zugeklappt...

Viel zu oft sieht eine Unterrichtsstunde so aus. Genau deshalb haben wir, die TeilnehmerInnen der Sommerakademie 2009 in Obertrum, uns überlegt, wie man den Biologieunterricht besser und interessanter gestalten könnte. In Kleingruppen haben wir verschiedene Vorschläge und Visionen ausgearbeitet:

Gruppe 1 möchte jeden Lerntyp ansprechen und findet es deshalb notwendig, den Unterricht so vielfältig wie möglich zu gestalten.

Bestimmt würde es jedem Jugendlichen Spaß machen, Vorgänge der Natur mit Hilfe von Robotern oder anderen technischen Mitteln nachzuahmen. Der Vorteil wäre hierbei die Verbindung von Biologie mit Technik, um neue Möglichkeiten für die Schüler zu eröffnen. Dies könnte sogar schon in der Unterstufe durchgeführt werden, indem man die Schwanzflossen von Fischen mit Legosteinen nachbaut. Der Unterricht wird dadurch aufgelockert und wirkt weniger trocken.

Da akustische Elemente wie zum Beispiel Tierlaute im Unterricht ziemlich vernachlässigt werden, finden wir, dass man diese mit Hilfe von Instrumenten

imitieren sollte. So kann man mit speziellen Flöten bestimmte Vogelstimmen nachahmen, damit die SchülerInnen später in der Natur die wichtigsten Laute und Geräusche unserer heimischen Tiere erkennen und bestimmen können.

Vielen Schülern ist es oftmals nicht klar, dass es auch öffentliche Einrichtungen in ihrer Umgebung gibt, die sich mit Natur und Forschung beschäftigen. Hierzu könnte man Exkursionen in National- oder Tierparks veranstalten oder Referenten in die Schule einladen und dabei längerfristige Projekte, wie beispielsweise Insektenzucht und Kreuzungsversuche verschiedener Arten, ins Leben rufen.

Traumreise - hört sich das nicht toll an? Den Einstieg in ein neues Thema kann man vielfach kreativ gestalten. Mit entspannender Musik und geschlossenen Augen begeben sich die SchülerInnen auf eine Reise quer durch die Biologie, je nach aktuellem Stoffgebiet. Der Lehrer beschreibt mit ruhiger Stimme den Reiseweg, während die SchülerInnen sich alles bildlich vorstellen können.

Theater zu spielen und in andere Rollen zu schlüpfen, macht vielen SchülerInnen Spaß. Auch wenn es absurd klingen mag, kann man dies sogar in den Biologieunterricht einbauen, indem man beispielsweise die Proteinsynthese im Ribosom nachspielt. So erhalten die Jugendlichen einen Eindruck von komplizierten Vorgängen auf eine anschauliche Art und Weise.

Da es unter den Schülern auch visuelle Typen gibt, sollten im Unterricht viel mehr Bilder zur Veran-





schauilichung eingesetzt werden. Aufgrund der heutigen technischen Fortschritte kann man Abbildungen der kleinsten Zellen mit Hilfe eines Beamer riesig groß erscheinen lassen. Anhand dieser Modelle können sich manche SchülerInnen intrazelluläre Vorgänge besser vorstellen.

Die Visionen der Gruppen 2 und 4 drehen sich vor allem um den modernisierten Unterricht und um das spielerische Lernen.

Viele SchülerInnen haben keine Lust, immer alles mit der Hand schreiben zu müssen – verständlich. Wie wär's, wenn Lernen via Internet zum Standard wird? Durch die Einrichtung von Lernplattformen besteht vor allem für die Schüler der Unterstufe die Möglichkeit, sich über die im Unterricht behandelten Themen zu informieren und das Gelernte zu festigen. Mit Hilfe von Computerspielen, Quiz und Übungen eignen sich die SchülerInnen ihr Wissen spielerisch an.

Schnitzeljagden finden meistens nur an Geburtstagen statt. Warum nicht auch in der Schule? Statt langweiligem Lesen in den Büchern würden sich die SchülerInnen die Informationen selbst erarbeiten und auch besser im Gedächtnis behalten. Lautet das Thema im Biologieunterricht z.B. „Der Lebensraum Wald“, bereiten die LehrerInnen dort diverse Stationen vor, an denen die SchülerInnen die Vegetation selbstständig unter die Lupe nehmen, durch das Lösen verschiedener Aufgaben zu einem Ziel kommen und eventuell einen Preis gewinnen. So erhalten die LehrerInnen Eindrücke vom Engagement der SchülerInnen und können

somit ihre Leistungen nicht nur auf Grund von Tests und Prüfungen beurteilen. Außerdem sind Freude und Spaß der SchülerInnen an derartigen Ausflügen garantiert.

Des Weiteren könnten zusätzlich zu den Biologiebüchern Arbeitshefte entworfen werden, die den Jugendlichen eine Vorbereitung auf schriftliche und mündliche Überprüfungen ermöglichen. Die Ergebnisse werden in der Schule mit anderen SchülerInnen verglichen oder mit den LehrerInnen besprochen, damit auch zu schwierigeren Aufgaben die richtige Lösung gefunden werden kann.

Ein weiterer wichtiger Aspekt wäre, die SchülerInnen am direkten Unterrichtsgeschehen zu beteiligen. Da heutzutage fast jeder die Quizsendung „Die Millionenshow“ kennt, könnte man etwas Ähnliches auch in der Klasse durchführen. Die SchülerInnen erarbeiten selbst Fragen aus dem aktuellen Stoffgebiet, die anschließend von einem „Quizleiter“ an die „Kandidaten“ gestellt werden. Wie im Fernsehen haben diese auch Joker zur Wahl, wenn sie sich bei einer Antwort nicht sicher sind. Auf eine sehr spielerische und lockere Art und Weise wird zugleich der früher gelernte Stoff noch einmal wiederholt und gefestigt.

Gruppe 3 will vor allem gegen den Frontalunterricht mobil machen. Dazu gibt es ihrer Meinung nach einige Möglichkeiten.

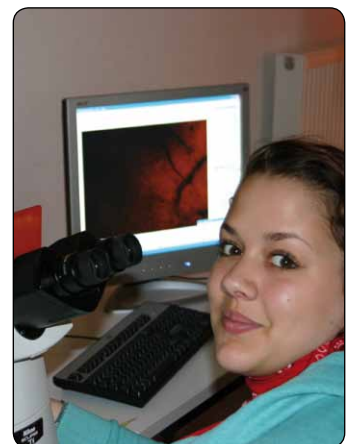
Da ein langer Schultag, beginnend in den frühen Morgenstunden, sehr kräfteaufwendend ist, würde doch ein Unterricht, welcher in der Nacht abgehalten wird, ein willkommenes Abenteuer darstellen.

Internationale EuRegio Sommerakademie Obertrum
für hochbegabte und besonders interessierte SchülerInnen
„Grenzenlos“: 5. - 8. Juli 2009

Der Verein zur Förderung hochbegabter Schüler/innen in Salzburg organisiert gemeinsam mit der Pädagogischen Hochschule Salzburg schon länger die Internationale EuRegio-Sommerakademie Obertrum.

Mit Unterstützung durch die Europäische Union (aus INTERREG III A) wird die Sommerakademie grenzüberschreitend ausgerichtet. Damit können auch Schüler/innen der Gymnasien aus den bayerischen Landkreisen Berchtesgadener Land und Traunstein an dieser Akademie teilnehmen.

Die Schülerinnen waren haben am Workshop „Von der DNA zur Zelle“ teilgenommen. Das war eine molekularbiologische und immunologische Reise in die faszinierende Welt der Zelle. Mit DNA Analyse, Fluoreszenz-Mikroskopie, Antikörper-Färbungen und Immunblots erforschen wir die geheimen Spuren des Lebens. Unterstützt wurde der Workshop vom CD Labor für Allergiediagnostik und Therapie, Prof. Fatima Ferreira. Zudem war der Workshop Teil der generation innovation Pilotregion Salzburg „Kleine Welt ganz groß“.



Hierbei könnten die SchülerInnen nachtaktive Lebewesen sowie deren Umgebung bei Nacht hautnah miterleben. Mit dieser Unterrichtsmethode könnte der Lernerfolg durch die eigenen Erfahrungen und das kritische Hinterfragen erheblich gesteigert werden. Es bietet sich die Möglichkeit, zum Beispiel Fledermäuse in ihrem Agieren und ihrem natürlichen Lebensraum zu beobachten. Außerdem finden wir, da ja bereits so genannte Kulturwochen existieren, dass die Biologie in unserem Schulsystem eindeutig zu kurz kommt. Daher wäre die Einführung einer Biologiewoche sicherlich eine sinnvolle Innovation. Sie könnte zum Beispiel die Themenbereiche Süßwasser und das Kennenlernen der Meereswelten mit samt ihren Bewohnern beinhalten. Durch häufigere Ausflüge an Seen bekommen die Schüler die Gelegenheit, zu fischen und gleichzeitig Wasserproben zu entnehmen, um diese daraufhin auf Eigeninitiative zu analysieren und zu vergleichen. Auch ein Tauchgang im offenen Meer würde jedes Schülerherz höher schlagen lassen. Somit wäre sowohl das Erlernen eines neuen Stoffgebiets auf spielerische Art und Weise als auch eine abenteuerreiche Zeit gegeben.

„... daraus schließen wir, dass die Oxidation von einem Aldehyd zur Carbonsäure mit der Formation von ATP und NADH zusammenhängt. Dazu lest euch im Buch Seite 125 durch...“ Klingt das für Sie interessant? Ja? Dann müssen Sie ein Lehrer sein. Gruppe 5 findet aber: Wenn Sie Ihr Klassenzimmer nicht in einen Schlafsaal verwandeln möchten, hätten wir ein paar Ideen.

Einer der größten Wünsche der SchülerInnen sind mehr Projekte. Damit kann eine Win-Win-Situation sowohl für die LehrerInnen als auch für die Jugendlichen erschaffen werden. Erstere werden durch das selbstständige Lernen der zu Unterrichtenden entlastet, Letztere arbeiten aktiv mit und befassen sich somit mit dem Stoff viel näher, als dies sonst der Fall wäre. Damit das Finden von neuen Aktivitäten die

ProfessorInnen nicht zu sehr belastet und wir sogleich auch unseren eigenen Ideen Ausdruck verleihen können, haben wir einige Vorschläge zur Gestaltung des Unterrichts in Form von Projekten:

Um nicht nur den LehrerInnen, sondern auch den WissenschaftlerInnen einige Arbeit abzunehmen, möchten wir uns zu allererst am Klonen probieren. In Arbeitsgruppen können die einzelnen Schritte der Zellklonierung behandelt und auch durchgeführt werden. Wer weiß, vielleicht ergeben sich im Zuge dieser Arbeit auch ganz neue Erkenntnisse. Zur intensiveren Behandlung des Themas Impfen/Impfstoff möchten wir gerne selbst versuchen, einen Impfstoff nachzustellen – natürlich auf ungefährliche Weise.

Um auch Anerkennung zu ernten und den jugendlichen Wettbewerbstrieb zu befriedigen, wünschen wir uns mehr Möglichkeiten, unser Talent unter Beweis zu stellen und es im Rahmen von Forschungswettbewerben und Ähnlichem zu zeigen. Diese Wettbewerbe werden nicht nur auf der klassen- bzw. schulinternen Ebene angeboten, sondern ermöglichen auch eine internationale Plattform, um das Können der Schüler unter Beweis zu stellen. Auch bei der Wahl des Themas bieten sich unzählige Möglichkeiten, und möglicherweise werden bei den Arbeiten an den einzelnen Forschungsobjekten auch bahnbrechende Entdeckungen gemacht. Fächerübergreifend mit Physik und Chemie eröffnen sich zudem noch weitere wunderbare Möglichkeiten, den Wettbewerb auf ein hohes Niveau zu bringen und für möglichst viel Abwechslung zu sorgen.

Auch das Schreiben von Zeitungsartikeln über den behandelten Unterrichtsstoff bzw. die durchgeführten Projekte würde unser Interesse erwecken und bekräftigen. Es gibt viele Möglichkeiten, einen solchen Artikel zu veröffentlichen: ein schulinternes Biologieblatt zum Beispiel böte eine Abwechslung zu den üblichen Schulzeitungen. Ganz zu schweigen von dem Stolz auf den Artikel, der sich positiv

auf unser Selbstwertgefühl auswirkt, werden der Stoff und die im Unterricht behandelten Themen beim Schreiben für die Zeitung noch einmal intensiviert. Dies ist auch mit jeder Menge Spaß verbunden.

Eine weitere Projektmöglichkeit bietet das eigenständige Behandeln von Themen mit Einbindung von Kontaktpersonen, die sich auf diesem Gebiet spezialisiert haben. Die SchülerInnen könnten sich selbstständig an Interviewpartner wie ÄrztInnen oder andere Fachverständige wenden, um von ihnen nicht nur Erfahrungen, sondern auch wichtige Informationen zu bekommen. Damit sich die ganze Klasse ein Bild davon machen kann, werden die erhaltenen Informationen zum Beispiel in Videos verpackt und präsentiert.

Um einen noch besseren Einblick in die Arbeit von Spezialisten zu bekommen, können zum Beispiel ForensikerInnen, UniversitätsprofessorInnen oder auch ÄrztInnen engagiert werden, um mit den SchülerInnen über bestimmte Themen zu diskutieren, damit sie die Praxis nicht aus den Augen verlieren. Ein Gerichtsmediziner könnte mit den wissbegierigen SchülerInnen einen nachgestellten Tatort behandeln, ein Zellbiologe die SchülerInnen mit dem Mikroskopieren vertraut machen und eine DNA-Analyse durchführen.

Wir hoffen, dass wir Ihnen nun einige reizvolle und brauchbare Angebote für einen innovativeren Biologieunterricht gegeben haben. Vor allem geht es uns, den Jugendlichen von heute, darum, den Unterricht kreativ und abwechslungsreich zu gestalten. Wir sind sehr zuversichtlich, dass dieser Wunsch sobald wie möglich erfüllt wird und dass unsere Ideen nicht nur für kurze Zeit, sondern auch langfristig umgesetzt werden und an vielen Schulen Anklang finden.

Ob Klonen, Meerestauchen oder Lernplattformen im Internet – wir sind uns sicher, dass für jeden Geschmack etwas dabei ist, und freuen uns schon auf die Verwirklichung unserer Visionen. 

:: Sparkling Science: Alien Invaders

Eine Untersuchung der Möglichkeiten, in von Neophyten besiedelten Gebieten Rückbauten bzw. Renaturierungsflächen zu schaffen.

Text: „Startbericht“ Ass. Prof. Mag. Dr. Konrad Pagitz
Unterstützung: Dr. Günter Krewedl, Privates ORG „St-Karl“, Volders,
Bildnachweis: „Startbericht“ Ass. Prof. Mag. Dr. Konrad Pagitz

Schlagwörter wie Florenwandel oder Klimawandel prägen heute nicht nur Wissenschaftsbereiche, sondern haben auch den Weg in die Öffentlichkeit gefunden. Neophyten tauchen regelmäßig in den Nachrichten auf – oft in Zusammenhang mit „Horror Meldungen“ auf Grund der gesundheitlichen Risiken, die einzelne Arten in sich bergen (Phototoxie, Allergie und Asthma). Weiters werden Veränderungen der heimischen Flora und Fauna mit dem Klimawandel in Verbindung gebracht.

Tatsächlich befinden wir uns jedoch nicht am Beginn eines Prozesses, der erst jetzt durch den Klimawandel in Gang kommt, sondern stehen mitten in einer massiven Änderung der Vegetation, die ihren Ausgang schon klimaunabhängig mit Beginn der Neuzeit genommen hat. Betroffen sind vor allem die unteren bis mittleren Höhenlagen. Neophyten zählen hier oft bereits zu den dominierenden und aspektbildenden Arten, vor allem an stärker vom Menschen überformten Standorten.

Ganz besonders trifft dies auf gewässernahe Standorte zu. Die hier natürlicherweise vorkommende Störung der Flächen begünstigt

das Auftreten und Etablieren von Neophyten, die zur Massenfaltung gelangen und so das natürliche Artengefüge massiv beeinflussen. Im Rahmen des Projekts soll nun festgestellt werden, inwieweit es heute in von Neophyten besiedelten Gebieten noch möglich ist, auch aus botanischer Sicht erfolgreich Rückbauten bzw. Renaturierungsflächen zu schaffen. Zentral sind die Fragestellungen, ob sich eine autochthone Flora und Vegetation im Rahmen „natürlicher“, sich selbst überlassener Sukzession überhaupt noch einstellen kann, wann und warum Neophyten zur Dominanz kommen und wie nachhaltig die Besiedelung durch Neophyten erfolgt. ☆

Sparkling Science

Ein Förderprogramm des BMWF für die Zusammenarbeit mit Schulen

Das BMWF fördert in dem Programm Projekte, in welchen Schülerinnen und Schüler aktiv in den Forschungsprozess einbezogen werden. In diesen Projekten unterstützen SchülerInnen die WissenschaftlerInnen bei der wissenschaftlichen Arbeit und bei der Vermittlung der gemeinsamen Forschungsergebnisse an die Öffentlichkeit. Diese Zusammenarbeit kann zum Beispiel in Form von gemeinsam konzipierten Fachbereichsarbeiten, Maturaprojekten und Diplomarbeiten (an HBLFAs) oder im Rahmen von fächerübergreifenden Schulprojekten geschehen.

Infos: <http://www.sparklingsscience.at>

Projektleiter

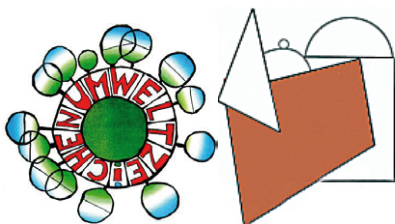
Ass. Prof. Mag. Dr. Konrad Pagitz
Universität Innsbruck,
Institut für Botanik

Partnerschule

Privates ORG „St-Karl“, Volders,
Projektleitung 1. P-Jahr: Dr.
Günter Krewedl

Projektlaufzeit

30.11.2008 - 30.09.2010



:: generation innovation

„Einstein war gestern, du bist heute!“

Text: Beatrice Rath

Bildnachweis: generation innovation

Im Mittelpunkt der Initiative generation innovation, die gemeinsam von bmvit & bm:ukk ins Leben gerufen wurde, steht der direkte Dialog zwischen der jungen Generation mit den ForscherInnen der Gegenwart. Kindern und Jugendlichen sollen Anreize für die Auseinandersetzung mit NAWITECH geboten werden. Ziel ist es, mehr junge Menschen für eine naturwissenschaftlich-technische Ausbildungs- bzw. Berufswahl zu motivieren. Dazu sollen vor allem auch die generation innovation Regionen beitragen.

Regionen

In den generation innovation Regionen werden Aktivitäten in räumlicher Nähe angeboten, sodass sich Kinder und Jugendliche durchgehend vom Kindergarten bis zur Matura mit den Themen Forschung, Innovation und Technologie auseinandersetzen können. Die Regionen bilden sich idealerweise rund um ein regional spezifisches NAWITECH Thema. Es werden bestehende Initiativen und Aktivitäten eingebunden, aber auch neue Ideen und Kooperationen entwickelt.

Derzeit gibt es 16 generation innovation Regionen mit ca. 250 Partnern aus Bildungs- und Forschungseinrichtungen. Die thematischen Schwerpunkte der Regionen sind vielfältig. Sie reichen von biologisch-medizinischen Themen über Informatik, Materialwissenschaften, und Energie bis zur Weltraumforschung.

In allen Regionen werden didaktische Ansätze berücksichtigt, die das Interesse der SchülerInnen an NAWITECH fördern und ein Verständnis für die naturwissenschaftliche Arbeits- und Denkweise entwickeln.

Die beteiligten Schulen arbeiten eng mit außerschulischen Bildungseinrichtungen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen im Bereich FTI zusammen, wodurch die SchülerInnen direkte Einblicke in die Arbeitsweise in naturwissenschaftlichen und technischen Berufen gewinnen. In schulübergreifende Kooperationen werden Lernende zu Lehrenden und vermitteln als ExpertInnen naturwissenschaftliche Inhalte an jüngere Lerner. Bei der Wahl der Inhalte und Methoden wird sehr darauf geachtet, dass verstärkt auch Mädchen und junge Frauen für naturwissenschaftliche und technische Bereiche begeistert werden können.

Ab Herbst 2009 wird es wieder möglich sein, Bewerbungen für neue generation innovation Regionen einzureichen. Für die Umsetzung des Projektvorhabens erhalten Regionen Förderungen vom bmvit.

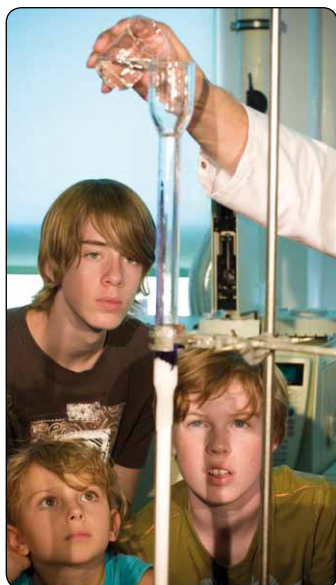
ForschungsScheck

Ab Herbst gibt es auch wieder die Möglichkeit ForschungsScheck-Projekte einzureichen.

Hier werden innovative Unterrichtsideen oder Projekte mit 300 bis 1.000 Euro gefördert. In den geförderten Projekten beschäftigen sich SchülerInnen aktiv mit einem für sie relevanten und anwendungsorientierten Thema aus dem Bereich NAWITECH. Die Projekte haben entweder einen klaren Bezug zu Forschung bzw. Forschen als methodische Herangehensweise. Im Schuljahr 2008/09 wurden österreichweit mehr als 160 Projekte gefördert.

Weitere Infos gibt es unter

<http://www.generation-innovation.at> 



:: Region Innsbruck „Aouda Raumanzug“

generation innovation

Thema: Entwicklung eines Simulations-Raumanzuges im Rahmen des PolAres Programmes

Ansprechpartner in der Region:
Mag. Gernot Grömer
www.generation-innovation.at/regionen

SchülerInnen von vier Tiroler Schulen im Raum Innsbruck entwickeln unter der Leitung des Österreichischen Weltraum Forums den Prototyp eines Raumanzuges,

mit dem realistische Vorbereitungstests für eine zukünftige Marsmission simuliert werden können. Sie sind verantwortlich für das Design und die Herstellung der weichen Innen- und Außenhülle, Handschuhe und Stiefel, sowie für die Entwicklung der mechanischen Strukturen, wie z.B. dem Lebenserhaltungssystem. Daneben arbeiten die SchülerInnen auch an der Steuerung der so genannten „Human-Machine-Interfaces“ und der Steuerung der Energieversorgung. Der Raumanzug soll 2011 zuerst in der Wüste und anschließend in der Arktis unter Mars-analogen (d.h. Mars-ähnlichen) Bedingungen getestet werden. ☆



:: Region Graz / GU / Weiz

generation innovation

Thema: Gesundheit durch naturwissenschaftliche Technik erlebbar machen.

Ansprechpartner in der Region:
Mag. Simone Gritzner
www.generation-innovation.at/regionen

Ziel des Projekts ist es, Kinder und Jugendliche vom Kindergarten bis zur Oberstufe in einen Lernprozess zu den Themenbereichen Gesundheit, Medizintechnik und Medikamentenherstellung einzubinden. Dabei wird die Entstehung eines neuen Medikaments von der Idee bis zur Produktion dargestellt. Nach einer theoretischen Einführung zur Herstellung und der Wirkung von Medikamenten sowie einem Workshop über „Medikamente der Zukunft“ erhalten die SchülerInnen die Möglichkeit, in einem Labor der Universität anschauliche Versuche durchzuführen und die Produktionshallen eines Generikaherstellers kennen zu lernen. An speziellen Thementagen setzen sich die SchülerInnen und Kindergartenkinder mit den Wirkungsweisen von Medikamenten bzw.

mit dem sicheren und richtigen Umgang mit Medikamenten auseinander.

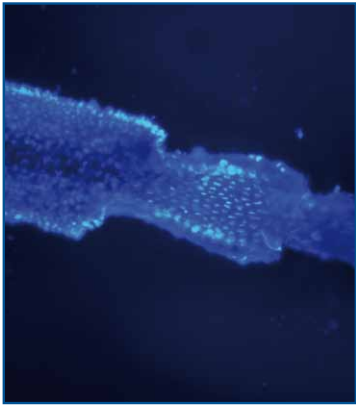
Nach dem Motto „Ältere lehren Junge“ wird ein mehrstufiges Lehr- und Informationsprogramm erstellt, und anschließend daran ein Aktionsprogramm für die nächste Bildungsebene erarbeitet. Dabei sind alle Bildungseinrichtungen – von der Universität bis zur Kindergartengruppe – in die Umsetzung eingebunden. Universitäres Wissen wird direkt über SchülerInnen der Oberstufe an SchülerInnen der Mittelschule-Unterstufe bzw. der Hauptschule weitergegeben, die ihrerseits ihr neu erworbenes Wissen wiederum an VolksschülerInnen weitergeben. Letztere teilen ihre Erfahrungen und Erlebnisse mit Kindergartenkindern. ☆



The flying labs

Wissenschaftskurse für den Schulalltag

Lehnen Sie sich als LehrerIn einen Tag zurück und gönnen Sie Ihren SchülerInnen ein High-Tech-Labor auf höchstem wissenschaftlichen Niveau – in Ihrer Schule und zu geringstmöglichen Kosten.



Kurs I: (8. Klasse) Forensik DNA - Analytik

DNA-Extraktion aus Epithelzellen der TeilnehmerInnen; DNA-Reinigung; PCR Analyse von mehreren forensischen DNA-Abschnitten. Agarosegelelektrophorese, Diskussion forensischer Analytik, Modellsysteme in der Molekularbiologie, 3D-Molekülmodelle, DNA und deren unglaubliche Dimension (bis zu 30 Personen)

Kurs II (neu): (8. Kl.) Genanalytik und Genomics

DNA-Extraktion mit Chelex; Spektrometrische Mengen- und Qualitätsanalyse; Real-Time-PCR einiger spannender Gene (zur Auswahl für die SchülerInnen: zum Beispiel Haarfarbe, Ohrenschmalztyp, Bittertasting, Muskeltypen, Alkoholempfindlichkeit); Schmelzkurvenanalyse; Einblicke in internationale Gendatenbanken (24 Personen)

Kurs III: (5. - 8. Kl.) Das immunologische Klassenzimmer

Arbeiten mit einem Forschungs-Fluoreszenzmikroskop, Antikörperfärbungen der TeilnehmerInnenzellen (Epithel und Haare); Allergen-Proteinanalyse mit einem SDS-PAGE System; DotBlot für Simulation von ELISATest, Diskussionen über Immunsystem, Allergie, Gesundheit, Mikroskopie und Zellen. 3D- und LiveCellimaging. (ca 24 Personen)

- Für einen spannenden Labortag müssen die SchülerInnen die **Schule nicht mehr verlassen**, denn das Gentechniklabor wird in einem Klassenzimmer aufgebaut.

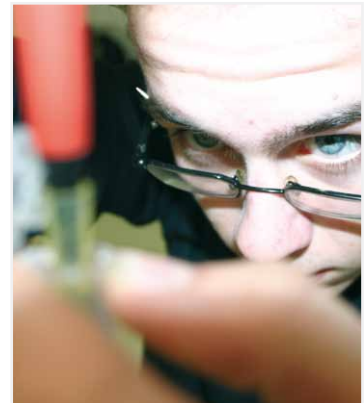
- Als LehrerIn müssen Sie **keine Exkursion anmelden**, keine Busse reservieren, keine Begleitpersonen suchen, nichts organisieren - Sie erhalten ein vollständiges Labor-Unterrichts-Paket.

- Die **Betreuung** der SchülerInnen bzw. des Kurses wird durchgehend von DNA-Consult übernommen.



Die Kurse dauern jeweils 8h mit angemessenen Pausen. Praxis-teile (¾) und an das Niveau der SchülerInnen angepasste High-Tech-Vorträge oder Diskussionen (¼). Geeignet für 6. bis 8. Klasse, AHS, HTL, HAK und HBLA. Das Labor wird in der Schule in einem herkömmlichen Klassenzimmer aufgebaut. Materialien und Chemikalien sind über Sponsoren kofinanziert.

Bitte rechtzeitig buchen.



- Für die SchülerInnen bietet sich eine spannende Abwechslung zum Schulalltag durch praxisnahes Lernen und Kennenlernen einiger grundlegender gentechnischer Methoden – begleitet von einem Gentechnik-Spezialisten.

- Es handelt sich nicht um ein „Durchschleuslabor“, sondern um einen kompletten, logisch durchgehenden Labortag – von Probenahme, Probenaufbereitung über die Analyse bis zum coolen dokumentierten Ergebnis zum Weiterarbeiten im Unterricht.



Die flying labs sind eine Initiative von **Prof. Fatima Ferreira, Wissenschaftlerin des Jahres** - in Zusammenarbeit mit DNA-Consult Scienctainment. Ziel ist es, den Schulen spezielle **High-Tech- Unterrichtsthemen** zu einem für SchülerInnen akzeptablen Preis **in der Schule** zur Verfügung zu stellen. Damit soll die **schwierige Arbeit** der Biologie- oder Chemielehrer, neue Wissenschaftsthemen **praxisnah** zu vermitteln, unterstützt werden. Wir betreuen zur Zeit **120 Schulen**.



DNA-CONSULT

Simling 4; 5121 Ostermiething
Tel: 0043 (0)6278 20142
Fax: 0043 (0)6278 20142-16
Mobil: 0043 (0)676 7774565
office@scienctainment.com
www.scienctainment.com

KOSTENBEITRAG

Kosten pro Kurs: 410€ + Anfahrt
Anfahrt (von Ostermiething): 0,4€ / km
Max. Anfahrtskosten: 120€

ab 2 Kurse (≥2 Tage): 390€ / Kurs
zuzüglich nur 1x Anfahrt!



Der Wissenschaftsfonds.

