

DAS **NATUR**  
**HISTORISCHE**



- REIF FÜR DIE INSEL
- DIE GRÖSSTEN FISCHE UND DIE KLEINSTEN WÜRMER
- TÜMPELTAGE IN PETRONELL
- ÖKOLOGISCH HEIZEN



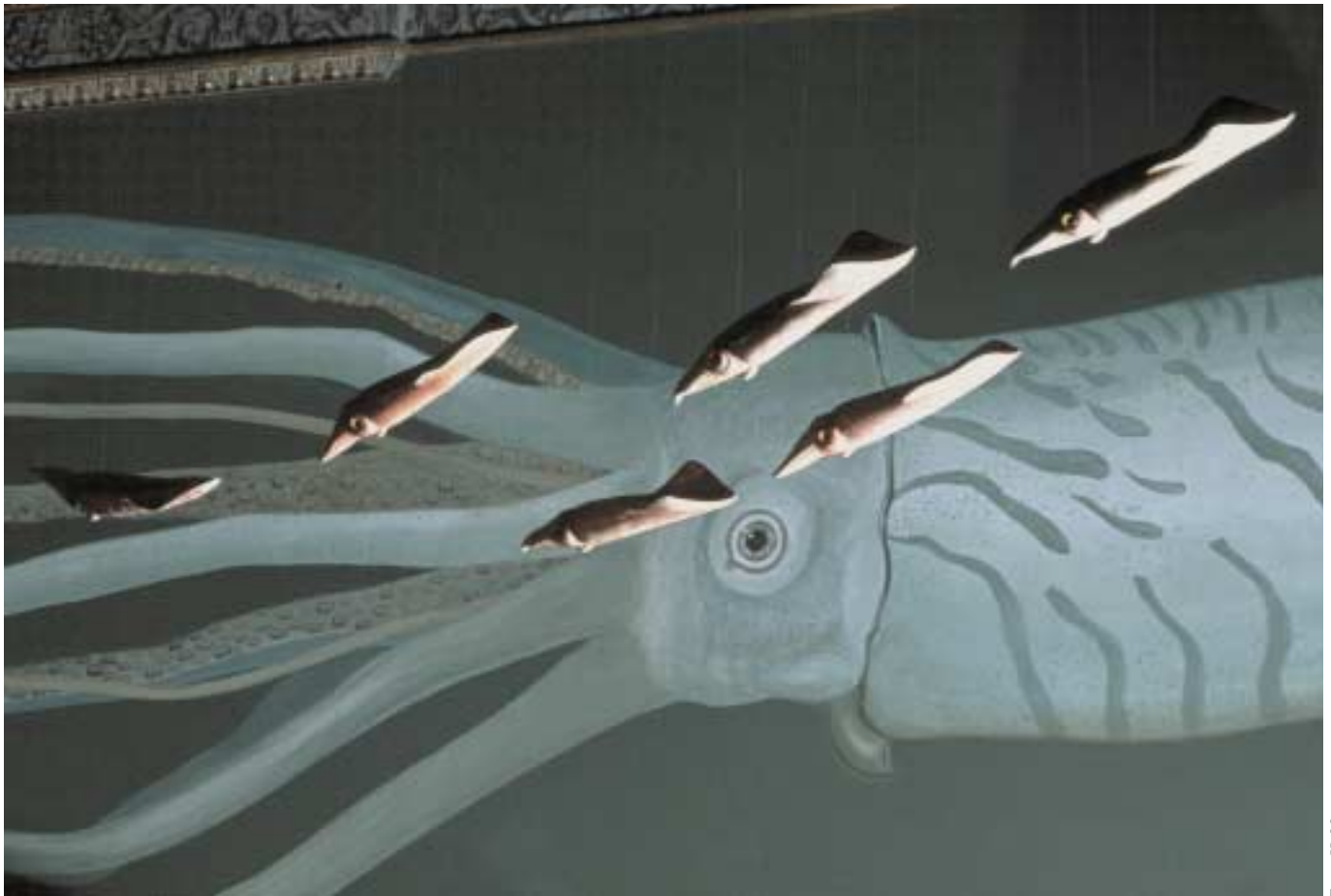


Foto: H. Momen

Foto der Ausgabe: „Eroberung des Luftraums im Saal 23“: Schwarm von Kalmaren und Riesenkalmar in Lebensgröße (im Hintergrund)

## INHALT

<b>Seite des Generaldirektors</b> _____ <b>3</b>	<b>Hinter den Kulissen...</b> _____ <b>10</b>
Riesenradiolarien für den Microcosmos	„Ich habe keine Mühen und Kosten gescheut, um die größten Fische und die kleinsten Würmer zu erhalten“
<b>Die Seite für Kids &amp; Co.</b> _____ <b>5</b>	
<b>Cover-Story</b> _____ <b>6</b>	<b>Schaun Sie sich das an...</b> _____ <b>12</b>
Reif für die Insel	Ein Fest für junge Naturforscher: Tümpeltage in Petronell
	<b>Wußten Sie schon...</b> _____ <b>14</b>
	Ökologisch heizen?! Interview mit der Restauratorin Mag. Maria Ranacher

Impressum:

Herausgeber: *Naturhistorisches Museum & Verein der „Freunde des Naturhistorischen Museums“*

Redaktion: *Mag. Stefanie Kruspel & Mag. Brigitta Schmid\**

Bildredaktion: *Dr. Reinhard Golebiowski\**

Grafik: *Josef Muhsil\**

Für den Inhalt verantwortlich: *Dr. Reinhard Golebiowski\**

\* Alle: *Naturhistorisches Museum Wien, Abteilung für Wissensvermittlung und Öffentlichkeitsarbeit*

Redaktionsanschrift: *Naturhistorisches Museum Wien, Abteilung für Wissensvermittlung und Öffentlichkeitsarbeit, Burgring 7, A-1014 Wien*

e-mail: *oeff.arbeit@nhm-wien.ac.at*

Homepage: *http://www.nhm-wien.ac.at*

Erscheinungsort: Wien

Preis: € 2,18

Jahresabonnement: € 7,27 pro Jahr

Bestellung bei A. Kourgli, NHMW; Tel.: 521 77 / 213

Erhältlich im Museumsshop des NHMW

Druck: *gugler print & media, Pielach 101, A-3390 Melk*

Titelbild:  
Kuschellen - Osterglockenhügel bei Gumpoldskirchen im März (Foto: R. Golebiowski)

Bereits erschienene Ausgaben von „Das Naturhistorische“ können Sie im Internet nachlesen: [www.nhm-wien.ac.at/nhm/Zeitschrift/Zeitschrift.htm](http://www.nhm-wien.ac.at/nhm/Zeitschrift/Zeitschrift.htm)

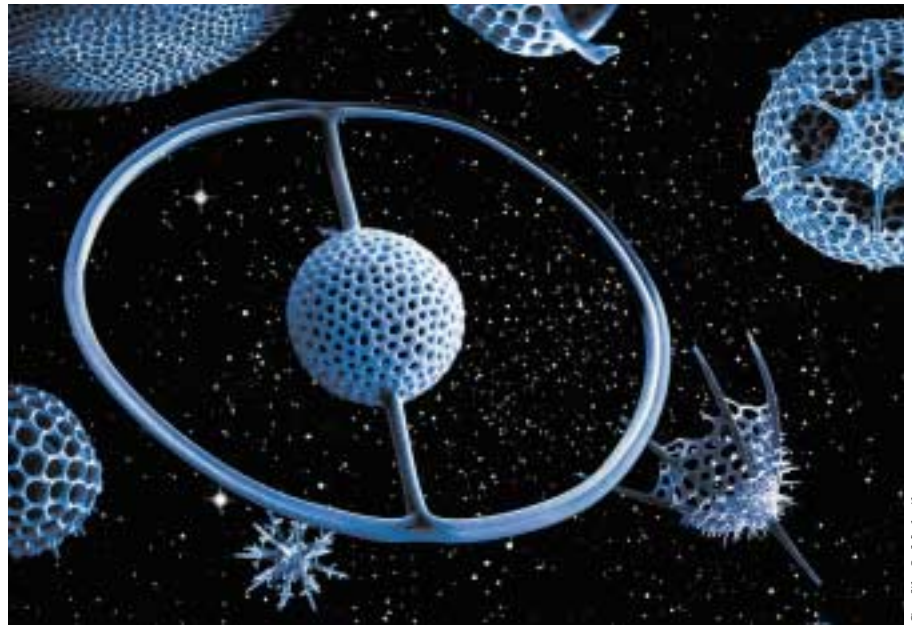
Offenlegung laut Pressegesetz: Medieninhaber zu gleichen Teilen sind das Naturhistorische Museum, vertreten durch Generaldirektor Univ. Prof. Dr. Bernd Lötsch, und die Freunde des Naturhistorischen Museums, vertreten durch Präsident Gerhard Ellert, alle A-1014 Wien, Burgring 7. Grundlegende Richtung des Blattes ist die Verbreitung von Kenntnissen über das Naturhistorische Museum Wien und die in diesem betriebenen Forschungsgebiete.

**H**AECKELS „Kunstformen der Natur“ wurden um 1900 zur Inspiration für Architekten und Schmuckdesigner des Jugendstils und nun zum Vorbild für Modelle von Plankton-Skeletten im Mikrotheater - Saal XXI. Hans Dappen aus Mönchengladbach vergrößerte als erstes *Trissocyclus sphaeridium* mehrtausendfach zum Raumgebilde. Es schwebt nun neben *Acanthodesmia corona*, *Saturnulus* und *Actinomma sp.* im Naturhistorischen an den schwungvollen Mesingranken des HAECKEL - Saales.

HAECKELS Lebensweg ist eine Suche nach Schönheit. Trotz Medizinstudiums und Arztpraxis (Berlin 1858) schwankt er zwischen Malerei und Meeresbiologie. Nach einem Brief des strengen Vaters an den malenden Italienreisenden holen ihn nach einem morgendlichen Planktonfang bei Messina (1859/60) die Radiolarien zurück in die Zoologie. Sie treffen in ihm sowohl den Künstler wie den Forscher. Die Monographie mit 144 neuen Arten (1862) begründet seinen Ruf als Zoologe.

Die Variationen innerhalb der Arten erschweren die Bestimmung und öffnen ihn 1860 für DARWIN'S Ideen des Artwandels, deren Vorkämpfer er in Deutschland wird.

Die „Kunstfertigkeit“ der Radiolarienskelettbildungen durch hirn- und augenlose Protoplasmakörper nähren die Vorstellung von „Zellseelen“, „Zellgedächtnis“ und beseelter Materie – jene Einheit von Stoff und Geist, die typisch für seinen „Monismus“ wird.



Grafik: J. Mutschil

## Riesenradiolarien für den Microcosmos

Die Auswertung der Tiefseeproben des englischen Forschungsschiffes „Challenger“ (1872 - 76) krönt HAECKEL 1887 durch einen Atlas mit 3508 Erstbeschreibungen von Radiolarien. Die mikroskopische Brillanz verdankt HAECKEL der Freundschaft mit Ernst ABBE und dessen Innovationen bei ZEISS in Jena.

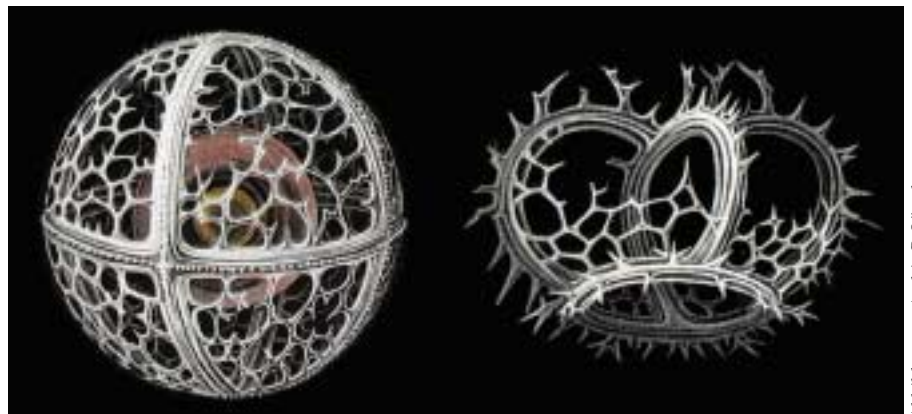
HAECKELS „Challenger“ - Reports werden zur Grundlage eines populärwissenschaftlichen Prachtwerkes in 11 Lieferungen: „Kunstformen der Natur“ (1899 - 1904). Die starke Wirkung

auf den Jugendstil (auch auf die Bauten der Pariser Weltausstellung 1900) beschäftigt Kunsthistoriker. Für Biologen wirft das Werk weitere Fragen auf:

Wie erklärt sich die Artkonstanz von über 4000 (heute über 11000) beschriebenen Radiolarienformen, die – kaum unterscheidbar in ihrer Lebensweise – im homogenen Medium schweben? Welche unterschiedliche Selektionszwänge halten sie artkonstant – was hindert sie daran, grenzenlos zu variieren?



Hans Dappen mit dem Acrylmodell von *Trissocyclus sphaeridium*; ca. 1000x



*Trissocyclus sphaeridium*

*Acanthodesmia Corona*

Abbildungen: Archiv B. Lötisch



**Portal der Weltausstellung, Paris 1900, von René Binet**

Wie authentisch bilden HAECKEL und sein Lithograph Adolf GILTSCH die Radiolarien ab? Eine gewisse graphische „Schönung“ ist in Form von Symmetrisierung nachweisbar, bleibt aber innerhalb der Grenzen legitimer Idealisierung.

Warum sind Radiolarien so schön? Selbst HAECKELS biologische Ästhetik erklärt dies nicht hinreichend. Sie erkennt zwar strenge Ordnung und Kontrast, Geometrie (wie Kugel und Kristall), Spiegelung oder strahlige Radiärsymmetrie und Rhythmus als ästhetische Wirkprinzipien. Auf die eigenwillige Eleganz realer Radiolarienskelette treffen diese jedoch meist nicht zu.

In unseren ästhetischen Überlegungen boten neue Folgerungen aus der LORENZSchen und RIEDLSchen evolutionären Erkenntnistheorie den Schlußstein für die klaffende Er-

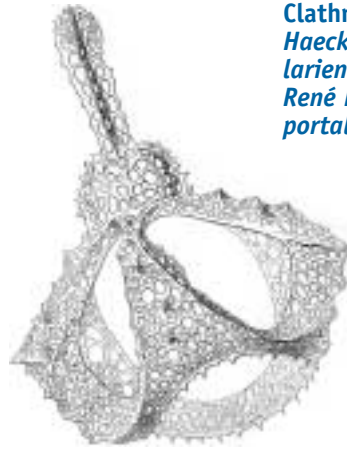


**Gotisches Rundbogenfenster aus dem Elsass**

klärungslücke. Der gemeinsame Nenner für das Schöne in der menschlichen Wahrnehmung liegt für mich in der Fähigkeit des Homo sapiens zum „denkenden Schauen“, in der Fähigkeit, „sich auf alles, was er sieht, einen Reim zu machen“. Dies hat ihn zum Erfolgstyp der Evolution werden lassen: sein rastloses Erspüren von Ursache und Wirkung, seine Suche nach Gesetzmäßigkeiten, nach Sinn und Bedeutung aller Erscheinungen. Sie verlieh diesem Werkzeug- und Feueraffen Macht, nämlich durch die Vorhersagbarkeit von Lebensumständen: die Reaktionen seiner Umwelt wurden prognostizierbar – und damit beherrschbar und nutzbar.

Gestalten, welche die Wirkung formender Kräfte und Gesetze verraten, erzeugen in ihm höchstes Wohlgefallen – sei es die ablesbare Statik von Pflanzenkörpern, eleganten Brücken oder Kathedralen, seien es die ablesbaren Stromlinien von Fischen und Schiffen, Vögeln und Flugzeugen, seien es die Erosionsformen von Gebirgen, sei es – aber eben als Extremfall – auch das ablesbare Gesetz streng symmetrischer und geometrischer Gebilde.

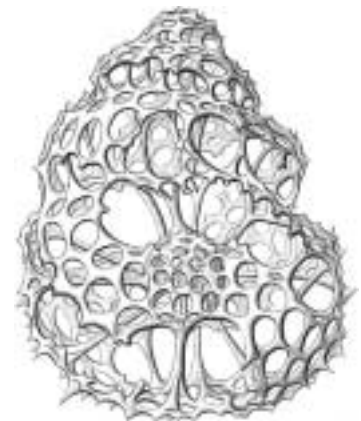
Lange vor der rechnenden Statik fanden die gotischen Meister zu atemberaubenden statischen Lösungen, indem sie eine „Kraftlinienarchitektur“ aus organischen Skelettformen erstein ließen (wie wir sie in der Natur überall dort verwirklicht finden, wo es darum geht, mit einem Minimum an Material ein Maximum an Stabilität



**Clathrocanium reginae, Zeichnung Haeckels aus den „Challenger Radiolarien“, wurde zur Anregung für René Binets Weltausstellungsportal in Paris (1900)**

zu erreichen). Verblüffendes Beispiel für solche Analogien sind eben die Radiolarien, weil sie aussehen, als hätten gotische Meister sich dort ihre Inspirationen geholt. Wegen ihrer schwebenden Lebensweise müssen die Kieselgerüste so filigran wie möglich sein – wie es ja auch das Ideal der Domsteinmetze war, ihre Steingebilde zu „entschweren“. Das Motiv der Baumeister dafür war die damals aufkommende „Lichtmystik“.

Beide Aufgabenstellungen – Transparenz bei Kathedralen und Schwerelosigkeit bei Planktonen – führten zu grazilen mineralischen Skelettgestalten, deren ablesbare Statik den Formgesetzen des Organischen entspringt.



**Streblopyle helicina – Schönheit ohne Symmetrie und Geometrie, Handzeichnung Haeckels**

Kein Wunder, daß dieser frühe Blick in eine Anderswelt voll bizarrer Lebewesen, „deren eigenartige Schönheit und Mannigfaltigkeit alle von der menschlichen Phantasie geschaffenen Kunstprodukte weitaus übertrifft“, so HAECKEL, seinen weiteren Weg bestimmen sollte – als schicksalshafter Brückenschlag zwischen seiner Künstlernatur und seinem Forschergeist.

**Bernd Lötsch**

Schauen – Spielen – Selber Forschen  
Die Seite für Kids & Co.

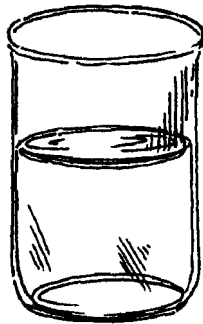


# ALLERLEI RUND UMS EI

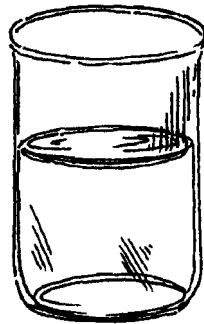
## IM EI IST LUFT

### Versuch

- Du brauchst ein altes Ei, ein frisches Ei und ein Marmeladenglas mit Salzwasser.
- Lege die Eier nacheinander in das Salzwasser und beobachte.
- Zeichne in ein Glas ein frisches Ei, in das andere ein altes Ei.



frisches Ei



altes Ei

### Erklärung

Wenn ein Ei älter wird, verdunstet Wasser. Die Luftkammer am stumpfen Ende wird größer. Das frische Ei bleibt waagrecht auf dem Boden des Glases liegen. Das alte Ei stellt sich auf sein spitzes Ende oder schwimmt mit dem stumpfen Ende nach oben.

So kannst du jederzeit ausprobieren, ob ein Ei frisch ist oder alt.

Samstag, 23. 3. - Montag, 1. 4. 2002 (außer Dienstag), 10.00 und 14.00 Uhr

### ALLERLEI RUND UMS EI

Familienprogramm in den Osterferien

Um Eier von Dinosauriern, Insekten, Schnecken, Fischen, Reptilien, Vögeln und sogar von Säugtieren dreht sich das Programm in den Osterferien. Nach der Führung werden im Kindersaal Eier dekoriert.

## WELCHE TIERE LEGEN EIER?

Kreuze an und trage die Lösungsbuchstaben ein! Sie ergeben den Namen des Vogels, der die kleinsten Eier legt.



1) Schmetterling **K**

2) Delphin **U**

3) Dinosaurier **O**

4) Kaninchen **M**

5) Fisch **L**

6) Schildkröte **I**

7) Flughund **W**

8) Schlange **B**

9) Frosch **R**

10) Seekuh **S**

11) Seeigel **I**



Montag, 25., Mittwoch, 27. und Donnerstag, 28. 3. 2002

15.00 - 17.30 Uhr: für junge NaturforscherInnen von 10 - 16 Jahren, 18.00 - 20.30 Uhr: für Erwachsene

### WAS MAN SONST NICHT SIEHT

Dreiteiliges Mikroskopier-Workshop

**Programm:** Lebende Tiere beobachten, Mikropräparate machen, einfache Pflanzenschnitte, Präparate färben, Körperstoffe untersuchen

**Kursbeitrag:** € 33,-

**Anmeldung unbedingt erforderlich!**

Tel.: (01) 521 77 / 335 DW

**Ort:** Kurssaal des NHMW (Seiteneingang, Burgring 7)

# Reif für die Insel

Die Vermittlung von Inselökologie im Naturhistorischen Museum Wien

Foto: P. Sziemer



*Naturnahe Lebensräume existieren fast nur mehr in Form von Inseln, weit voneinander entfernt, isoliert und getrennt durch Felder, Äcker, Straßen und Siedlungen.*

*Experten und Expertinnen der Ökologie, Landschaftsgestaltung, Botanik, Zoologie, Agrarökonomie und eine Pädagogin des Naturhistorischen Museums untersuchen die Biotopverinselung im Wiener Becken und erarbeiten gemeinsam Lösungen zur Vernetzung von Lebensraum-Inseln.*

Die Landschaft im Wiener Becken ist von Feldern und Äckern geprägt. Niemand würde in dieser monotonen Kulturlandschaft besondere Naturschönheiten erwarten. Dennoch liegen an vielen Stellen kleine Lebensraum-Inseln wie Oasen in der Kulturwüste eingebettet. Sie beherbergen eine vielfältige Tier- und Pflanzenwelt. Auch seltene Arten – wie Kuhschellen, Zwergschwertlilien, Segelfalter und Smaragdeidechsen – finden hier Lebensraum. Besonders interessante Arten sind an den Stellen zu finden, die für eine Nutzung zu trocken, zu steinig und zu karg sind – den Trockenrasen.

Diese Trockenrasen sind zu Rettungsinseln für Arten geworden, die in der intensiv genutzten Agrarlandschaft sonst nirgends mehr leben können. Aber die Aussichten sind schlecht. Düngemittel und Insektenbekämpfungsmittel vergiften den Boden. Sträucher verdrängen die artenreichen Rasen. Vielen Arten gelingt es nicht mehr,



Foto: R. Colebiowski

andere Trockenrasen-Inseln zu erreichen. In schlechten Jahren können die Individuenzahlen so klein werden, dass die Arten genetisch verarmen und schließlich aussterben.

Die Rettungsinseln bedürfen der Inselrettung. Wenn es nicht gelingt, die Lebensraum-Inseln wieder miteinander zu verbinden, können künftige Generationen viele Pflanzen und Tiere nur mehr aus Büchern kennenlernen.



Foto: R. Colebiowski

# Ist das Naturhistorische Museum reif für die Insel?

Die meisten Menschen haben noch nichts von Lebensraum-Verinselung und Lebensraum-Zerstückelung gehört. Das Wissen darüber ist nur in Lehrbüchern – vorwiegend in englischer Sprache – abgehandelt und somit

Ein Vermittlungsteam aus ÖkologInnen, einem Ökopädagogen und einer Museumspädagogin hat sich die Aufgabe gestellt, das Problem der Verinselung von Lebensräumen Schülern und Lehrern nahe zu bringen.

## Welche Rolle kann ein Museum dabei spielen?

Das Naturhistorische Museum besitzt eine reiche wissenschaftliche Sammlung, darunter auch viele Trockenrasenarten. Die Artenvielfalt des Lebensraums Trockenrasen kann damit sehr gut illustriert werden. Auch die Museumspädagogik hat bereits eine lange Tradition. Viele Schulprojekte wurden bisher ausgearbeitet und erfolgreich vermittelt. Doch hatten diese Projekte immer nur einzelne



Foto: R. Golebiowski

Fachleuten vorbehalten. In Schulbüchern findet man zwar die Biologie von Schmetterlingen und Heuschrecken sowie die Ökologie von Trockenrasen beschrieben. Das ist aber nur die halbe Wahrheit. Die andere Hälfte handelt davon, ob und wie Lebewesen Äcker, Straßen und Autobahnen überwinden können. Ein Lebensraum ist wertlos, wenn ihn Tiere und Pflanzen nicht mehr erreichen können.



Foto: R. Golebiowski



Foto: P. Sziemer



Foto: P. Sziemer

Tiergruppen oder Lebensräume zum Inhalt. Kann das Museum darüber hinaus auch zu einem Ort der Vermittlung von aktuellen, brisanten Naturschutzproblemen werden? Wir haben die Probe aufs Exempel gemacht und Schulklassen zu einem Projekt mit dem Titel „Rettungsinseln – Inselrettung“ in das Museum eingeladen.

Zu Beginn des dreistündigen Projekts führen wir die Schüler in die Schausammlung, wo wir typische Tiere und Pflanzen des Trockenrasens vorstellen und besprechen. Danach illustrieren Dias von intakten Trockenrasen, Großaufnahmen von eindrucksvollen Tieren und Pflanzen und eine Geräuschkulisse zirpender Grillen, wie attraktiv dieser Lebensraum sein kann.

## Alles ist schön und in bester Ordnung ...

Oder doch nicht? Verlässt man den Trockenrasen und blickt von ferne zurück, bietet sich ein völlig anderes Bild: Die wunderschönen Stellen werden zu kleinen Inseln, umgeben von einem Meer von Feldern und Äckern. Damit die Inselfituation dieser Lebensräume noch deutlicher wird, zeigen wir den Schülern abwechselnd Trockenrasen-Inseln im Wiener Becken und Inseln mitten im Ozean. Das Meer ist für uns Menschen lebensfeindlich und unüberwindlich. Ein Schiffbrüchiger ist zwar fürs Erste gerettet, aber letztendlich auch auf der Insel gefangen. Genauso ergeht es den Tieren und Pflanzen auf ihren Trockenrasen-Inseln. Viele von ihnen können die Felder, Weingärten, Straßen und Siedlun-



Foto: R. Colebiowski

gen nicht überqueren, um neue Lebensräume zu erreichen. Sie sind im Meer der Kulturwüste verloren.

## Rettungsinseln – Inselrettung: ein Brettspiel

Nach einer nahrhaften Pause mit Schnittlauchbrot – viele Laucharten wachsen auf Trockenrasen – kommen wir zum Dreh- und Angelpunkt unserer Vermittlung: dem Inselfspiel.

Auf einem Brettspiel sind einige Trockenrasen-Inseln verteilt, die durch Agrarland voneinander getrennt sind. Im Spiel leben vier typische Tier- und Pflanzenarten auf den Trockenrasen-Inseln in der Kulturlandschaft. Einige

dieser Trockenrasen sind bereits bewohnt, andere sind noch leer. Die Schüler und Schülerinnen schlüpfen in die Rollen von Eidechsen, Schmetterlingen, Heuschrecken und Steppenrollern und müssen versuchen, möglichst viele Inseln zu kolonisieren. Auf ihrer Wanderung warten jedoch viele Gefahren. Auf besonderen Feldern entscheidet eine Ereigniskarte, ob das Tier vom Traktor erfasst wird, an Schwäche stirbt oder vielleicht mit dem Wind vorangetrieben wird.

Der Spielplan verändert sich aber, wie das für eine Kulturlandschaft nicht anders zu erwarten ist: Schafherden weiden auf den Trockenrasen, Parasiten befallen die Heuschrecken, Felder werden umgeackert oder mit Gift besprüht, Büsche gerodet, Brachen und Ackerrandstreifen angelegt, eine Autobahn wird gebaut. Wie sich diese Aktionen auswirken, können die Schüler am eigenen Leib miterleben, wenn sie in den Rollen von Tieren und Pflanzen am Existenzkampf der Lebewesen teilnehmen. Populationsbiologie, Landschaftsökologie und Metapopulationsdynamik werden so zum spielerischen Abenteuer.

Wer sind die Sieger, wer die Verlierer? Waren die *Eidechsen* die schlechteren Strategen? Schon während des Spiels wurde den Spielenden bewusst: „Die Eidechsen haben es wirklich schwer“. Sind große Inseln artenreicher? Wie wertvoll sind kleine Inseln? Brauchen verschiedene Arten unterschiedliche Schutzkonzepte? Die Schüler und Schülerinnen schildern ihre Erfahrungen mit ihren eigenen Worten. Sie entwickeln Ideen, Hypothesen und Theorien, die auch professionelle Naturschutzbiologen beschäftigen und die – wenn auch in anderer Formulierung – in Lehrbüchern und Fachartikeln zu finden sind. Aus dem Spiel ist Realität geworden.



Foto: G. Zülka-Schaller



# Erkundungsraupen, Ökologen und Umweltdetektive

Um die Situation in freier Natur gemeinsam mit den Schülern und Schülerinnen zu prüfen, gehen wir zu einem Trockenrasen in der Nähe ihrer Schule.

Die Schüler sollen den Lebensraum und seine Grenzen nicht nur sehen, sondern auch mit anderen Sinnen wahrnehmen. Dazu verbinden wir den Schülern die Augen und führen sie wie eine blinde Erkundungsraupe über Wege, Äcker und Brachen zum Trockenrasen. Trockenrasen heben sich nicht nur optisch von ihrer Umgebung ab, sie duften anders und fühlen sich auch anders an.

Im nächsten Programmpunkt überprüfen wir, ob die Trockenrasen artenreicher sind als die umliegenden Felder. Die Schüler untersuchen in Kleingruppen jeweils eine Fläche von 25 m<sup>2</sup> im Trockenrasen und im Acker; die gefangenen Tiere werden vorsichtig in Glasbehältern aufbewahrt. Bei einer Besprechung zeigen die BetreuerInnen, welche Organismen für den Trockenrasen charakteristisch sind und warum sie nur im Trockenrasen vorkommen. Die Unterschiede zwischen den Untersuchungsflächen machen die Unwirtlichkeit von Äckern für bestimmte Organismen klar. Zum Schluss werden die gefangenen Tiere wieder ausgelassen.

Beim Herumschweifen können sich die Schüler als Umweltdetektive betätigen und in einem Arbeitsblatt Spuren dokumentieren, die von menschlichen Aktivitäten zeugen. Gibt es einen Hochstand, eine Fütterungsstelle, Sitzbänke, sieht man Mountainbikespuren, Müll-



Foto: G. Zulka-Schaller

ablagerungen oder die Einwirkung von Düngemitteln? Wie nützt der Mensch die Trockenrasen?

Wir lassen den Blick in die Ferne schweifen und sehen Felder, Wege, Straßen, Siedlungen – nur eines sehen wir nicht: den nächsten Trockenrasen. Um den nächsten Trockenrasen zu finden, müssen wir schon Landkarten, Luftbilder und Feldstecher bemühen. Oft liegen viele Kilometer zwischen unserem Standort und dem nächsten Trockenrasen. Die Vorstellung, eine Heuschrecke oder Eidechse könnte von hier zur nächsten Insel gelangen, fällt uns schwer. Auf der Suche nach Verbindungswegen – so genannten Korridoren –, die die Tiere zum nächsten Lebensraum leiten könnten, merken wir schnell: Heuschrecken und Zauneidechsen haben kaum eine Chance. Wir denken zurück an das Inselspiel im Museum. Wir erinnern uns an die vielen Gefahren, die den Tieren auf den Feldern drohten. In der Realität wirken die Entfernungen aber noch unüberwindlicher, scheinen die Aussichten, der Insel im Notfall entfliehen zu können, noch geringer. Die Schüler erkennen den Ernst der Lage, doch sie wissen auch, wie Abhilfe geschaffen werden kann. Mit Brachen, Wegrändern und Ackerrandstreifen kann den Trockenrasenbewohnern geholfen werden. Nur wer das Problem der Lebensraum-Verinselung erkannt und die Ursachen erforscht hat, kann auch Lösungen finden. Und wenn wir weiterdenken, so merken wir, dass nicht nur Trockenrasen von der Verinselung betroffen sind, sondern auch Wälder, Moore, Feuchtwiesen und viele andere Lebensräume.



Foto: G. Zulka-Schaller

## ... und was den Schülern vom Projekt blieb

Wir haben die Schüler und Schülerinnen gebeten, Fragebögen auszufüllen. Aus den Antworten sehen wir, dass vor allem das Spiel gut angekommen ist. Ein Schüler schrieb: „Ihr habt mir ein Thema gut verständlich vermittelt: Erst wenn man sich in die Rolle eines Tieres begibt, weiß man, wie sie sich fühlen beim Über-



Foto: R. Colebiowski

queren der Äcker!“ Es wird aber auch klar, dass viele Schüler das Problem der Lebensraum-Verinselung erkannt und verstanden haben: „Stell dir vor, alle Mädchen sind in Amerika und du musst über den Ozean schwimmen. So ist es mit den Trockenrasen.“

Gertrude Zulka-Schaller

# „Ich habe keine Mühen und Kosten gescheut, um die größten und die kleinsten Würmer zu erhalten“

Seit mehr als 250 Jahren werden die Sammlungen unseres Museums vergrößert und vermehrt; viele Personen haben dazu beigetragen, das Naturhistorische Museum zu einem der größten und bedeutendsten der Welt zu machen. Nicht wenige „Lieferanten unserer Schätze“ sind in Vergessenheit geraten. Ihre Namen sind meist nur noch auf Etiketten und in den Akquisitionsbüchern zu finden, manchmal vielleicht in einschlägiger Fachliteratur. Auch bei eingehender Recherche ist wenig über ihr oft abenteuerliches Leben zu erfahren, kein Bild, kein Photo erinnert an sie. Die Gefahren, unter denen sie – ohne ausreichende Geldmittel und auf sich allein gestellt – in zumeist schwer zugänglichen Gebieten sammelten, jagten oder nach seltenen Gesteinen und Fossilien suchten, sind für uns heute kaum nachvollziehbar. Uns auszumalen, mit welchen Schwierigkeiten sie beim Konservieren, Verpacken und Transportieren des Sammelgutes zu kämpfen hatten, bringt uns an die Grenzen unserer Vorstellungskraft.

**Würmer, Seegurken, Tausendfüßer – von Franz Sikora gesammelt**

Einer dieser in Vergessenheit geratenen ist FRANZ SIKORA (1863 - 1902), dem die zoologischen und paläontologischen Sammlungen wertvolles Material verdanken. SIKORA wuchs im 7. Bezirk in Wien auf (seine Wohnadresse lautete Mariahilf 41), wo er zum Pfeifenschneidergehilfen ausgebildet wurde. Sein größtes Interesse, seine wahre Liebe aber galt der Zoologie, vor allem der Insektenkunde. Schon früh verließ er Wien und begab sich auf Reisen. Sein Weg läßt sich von Sardinien über die Türkei nach Tansania (Ostafrika) verfolgen. Mit 25 Jahren übersiedelte er nach Antananarivo, in die Hauptstadt Madagaskars, wo er als Sammler und Händler von Naturalien tätig war. SIKORA bezeichnete sich selbst als Naturalisten. Er beobachtete und untersuchte die aufgesammelten Tiere, wobei sein Hauptinteresse nach wie vor den Insekten galt. Seine Aufsammlungen gelangten nicht nur nach Wien, er verkaufte sie auch an zahlreiche andere bekannte Museen, Institute und Spezialisten in Europa. Immer wieder

wurden in dem von ihm gesammelten Material neue, bis dahin nicht bekannte Arten entdeckt; einige erhielten in Anerkennung seiner Sammeltätigkeit den Artnamen *sikorae*.

Politische Unruhen und Kämpfe zwischen dem madagassischen Königreich und Frankreich zwangen SIKORA als „protege francais“ im Oktober 1894, Antananarivo fluchtartig zu verlassen. Sein gesamtes Hab und Gut blieb dort zurück. SIKORA zog sich auf die Insel Réunion zurück, suchte aber in den folgenden Jahren immer wieder den Südosten Madagaskars auf, um zu sammeln.

Briefe (sie befinden sich heute im Archiv des NHMW), die FRANZ SIKORA an FRANZ STEINDACHNER, den damaligen Direktor der zoologischen Abteilung, richtete, geben Einblick in das Ausmaß der mißlichen und verzweifelten Lage, in der er sich oft befand. Verschiedene Auftraggeber wurden



Fotos: R. Colebrowski



**Ausgestorbenes Zwergflüßpferd aus Madagaskar – von F. Sikora gesammelte Zähne und Rekonstruktionsbild von F. Roubal**

immer wieder wortbrüchig, bezahlten ihn viel zu spät oder ließen ihm gar kein Geld zukommen, so daß er wiederholt nicht mehr wußte, wie er seinen Lebensunterhalt bestreiten sollte.

Das Erbeuten von Meerestieren war für ihn besonders schwierig und gefährlich, da er nicht schwimmen konnte. Jedoch wollte er STEINDACHNER, den er sehr schätzte, nicht enttäuschen ...*Stundenlang watete ich jeden Tag während zwei Wochen, bis zur Brust im Wasser und schwer gegen die Sturzwellen kämpfend, tauchend, nach den Objekten, die am Grunde liegen,*

*gar oft blickt man auf, ob sich nicht doch ein Haifisch auf die Riffe verirrt...*

Nach den Instruktionen STEINDACHNERS sollte SIKORA die Tiere in Formalin konservieren und nicht in Weingeist, wie damals allgemein üblich – eine um vieles unangenehmere Methode ...*Ich gebe mich der Hoffnung hin, daß Sie in jeder Hinsicht zufrieden sein werden. Alles ist genau nach Angabe konserviert (1 lit. Formalin mit 7 lit. Wasser und sorgfältig eingewickelt). Dieses Formalin ist ein infernalischer Stoff, der auf meinen von den Arbeiten mit Korallenstöcken geschundenen Fingern wie Feuer brannte. Ich bitte dringendst, der nächsten Formalinsendung ein Paar Kautschukhandschuhe beizuschließen...*

*...Ich habe keine Mühen und Kosten gescheut, um die größten Fische und die kleinsten Würmer zu erhalten...*

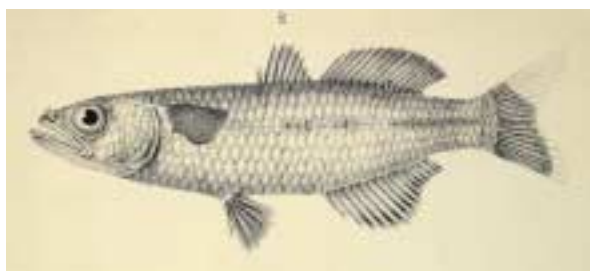


Fotos: H. Wellendorf

**Platicthys flesus – von Sikora gesammelte Flunder**

Franz Sikora starb mit knapp 39 Jahren auf der Insel Réunion an Schwarzwasserfieber.

**Verena Stagl**



**Rheocles sikorae – Lithografie des nach Sikora benannten Fisches (von Sauvage 1891 beschrieben)**

## Stereomikroskop "Stemi" DV4

Die Kunst des Wesentlichen








Carl Zeiss GmbH  
 Modecenterstraße 16  
 A-1034 Wien  
 Tel. +43-1-79518-413  
 email: peter.weber@zeiss.at

Bezahlte Anzeige



Foto: P. Weish

*Die kribbelnden, glasig-durchsichtigen Wesen der heimischen Tümpel, Teiche und Augewässer zogen schon oft junge Forschernaturen in ihren Bann und begründeten dadurch manche glänzende Biologenkariere – bekanntestes Beispiel ist wohl Nobelpreisträger Konrad Lorenz.*

**Berüchtigte Au-Gelsen: als Larven reinigen sie das Wasser und sind eine wichtige Nahrungsquelle für Fische und Molche.**

Wer sich den wunderlichen Wasserbewohnern der Donau-Auen mit dem „bewaffneten“ Auge des Mikroskopi- kers behutsam nähert, läuft sicher nicht Gefahr, das fragile Lebensnetz der letzten Wasserwildnis Mitteleuropas zu be- einträchtigen und kann trotzdem aus dem vollen schöpfen.

Gelegenheit dazu bieten die Tümpeltage, die seit fünf Jahren an unserer Außenstelle, dem Nationalparkhaus Pe- tronell, veranstaltet werden und sich nahtlos in das um- fangreiche Programm für Schul- und Jugendgruppen ein- fügen. Für die Mitarbeiter des Mikrotheaters bedeutet es eine willkommene Abwechslung, Mikroskopie nicht nur in den ehrwürdigen Hallen des Museums, sondern auch draußen, am Tor zum Nationalpark Donau-Auen, zu be- treiben. Das Nationalparkhaus ist mit allen dazu nötigen Räumlichkeiten und Gerätschaften reichlich ausgestattet.

Wie gestaltet sich nun ein solcher Tümpeltag? Der Vormittag ist dem Sammeln von Untersuchungsmateri- al gewidmet: Ausgerüstet mit Gummistiefeln, Aquariennet- zen und weißen Plastikschaalen wandern die jungen Na- turforscher mit ihren fachkundigen Betreuern zu ver- schiedenen Augewässern, in denen „etwas los ist“. Die Auswahl ist nicht immer leicht, denn gerade im Frühjahr verwandeln oft plötzliche Hochwässer beschauliche Alt-

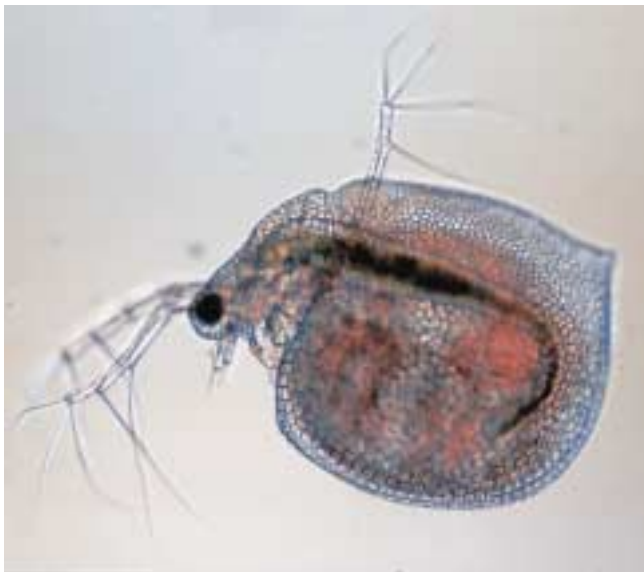


Foto: W. Uhl

**Der Wasserfloh ist ein Kleinkrebs und mit Menschen- flöhen nicht näher verwandt.**

arme in reißende Wildbäche, gemütliche Spaziergänge mutieren zu abenteuerlichen Überquerungen, in deren Verlauf oft nicht nur die Hose naß wird.

Ist erst ein geeigneter Platz gefunden, läuft alles wie von selbst. Die Faszination, welche ein reich von Kaulquappen, Insektenlarven, Kleinkrebsen und ähnlichen Lebensformen besiedelter Tümpel speziell auf Kinder ausübt, läßt sich nicht in Worte fassen! In der warmen Jahreszeit beschert schon ein einziger Zug mit dem Kächer nahezu die gesamte Formenvielfalt der heimischen Kleinlebewelt. In der weißen Plastikschale sind zunächst die Riesen leicht auszumachen: bis zu 7 cm messen die bedrohlichen Larven des Gelbrandkäfers und nicht viel weniger die ebenfalls räuberischen Jugendstadien diverser Großlibellen – viel zu groß, um unter dem Mikroskop Platz zu finden. Im Tümpelaquarium hätten diese Superräuber binnen weniger Tage die gesamte restliche Belegschaft verzehrt, in den unendlichen Weiten der Augewässer werden die Nahrungsressourcen jedoch selten knapp. Die Tiere werden herumgereicht, bestaunt, bestimmt, besprochen und möglichst rasch wieder freigelassen.

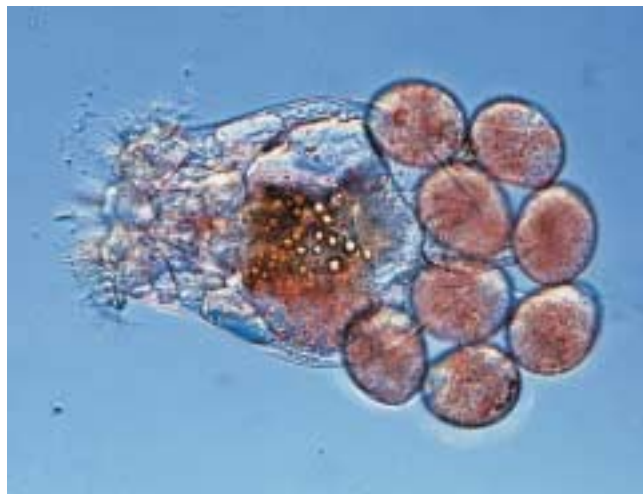


Foto: W. Uri

### Tiere mit Rädern? Ein Rädertierchen im Interferenzkontrast.

werden überhaupt erst bei stärkerer Vergrößerung sichtbar. In Plastikbechern werden deshalb die Proben in das Naßlabor des Nationalparkhauses gebracht, sortiert und für das Mikroskopieren am Nachmittag vorbereitet. Es folgen nun die spannendsten Momente des Tages, denn erst jetzt wird der ganze Umfang der Ausbeute sichtbar, und auch erfahrene Biologen entdecken dabei immer wieder Neues. Ist der Fang einmal nicht so gut ausgefallen oder die Au wegen eines starken Hochwassers überhaupt unpassierbar, helfen einige Netzzüge im reich besiedelten Gartenteich des Nationalparkhauses.

Im Kursraum unserer Außenstelle besteht nun Gelegenheit, mit Hilfe von Stereolupen und einfachen Mikroskopen die Fänge selbst zu bestaunen und biologisches Wissen auf ungezwungene Art zu erarbeiten. Ein mit hochwertiger Videoübertragung ausgerüstetes Forschungsmikroskop garantiert das für alle Teilnehmer jederzeit einsehbares Livebild am Monitor, doch die Hauptsache bleibt das eigene mikroskopische Erlebnis. Jetzt haben die Betreuer alle Hände voll zu tun, gilt es doch, die Schüler mit Rat und Tat zu unterstützen, ihnen die Benutzung der Mikroskope zu erklären, vor allem aber, möglichst viele ihrer teilweise sehr phantasievollen Fragen anschaulich zu beantworten.

Die engagiertesten Jungforscher lassen sich selbst nach Stunden kaum von Material und Mikroskop trennen – oft hilft hier nur der abendliche Speisetermin im nahen Gasthaus! Zuvor müssen aber noch die kribbelnden Wunderwesen im Gartenteich des Nationalparkhauses freigelassen werden.

**Andreas Hantschk**



Foto: A. Hantschk

### Das schönste Tier im Mikroskop: die Süßwasser-Schwabegarnele *Limnomysis*

Andere Tümpelbewohner sind indes so zart und transparent gebaut, daß sie sich der Wahrnehmung mit dem freien Auge lange entziehen. Hier offenbart erst der Blick durch die Stereolupe die ganze verwirrende Komplexität des inneren Aufbaus. Die Büschelmückenlarve *Chau-borus* oder die Süßwasser-Schwabegarnele *Limnomysis* bestechen außerdem noch mit beinahe unwirklichen Farbeffekten bei schräg einfallender Beleuchtung.

Nicht alle der gefangenen Winzlinge können gleich im Freiland erkannt oder bestimmt werden, die meisten

#### Information:

**Dr. Andreas Hantschk,**

NHMW: Tel. und Fax (01) 521 77 / 217

**Dr. Claudia Roson,**

NHMW: Tel. (01) 523 73 02 / 107 (Fax 111);

NP-Haus Petronell: Tel. 02163 / 2811 (Fax 2620)

# Ökologisch heizen?!

Interview mit der Restauratorin  
Mag. Maria Ranacher



Foto: R. Golebiewski

*Mag. Maria Ranacher, normalerweise weitgehend unbemerkt vom Museumspublikum hinter den Kulissen mit der Restaurierung des exklusiven Wandschmuckes und der Gemälde im NHMW beschäftigt, hat in den letzten Monaten mit Vorträgen und Exkursionen zum Thema „bauphysikalisch und ökologisch richtig heizen“ einen stets wachsenden Kreis interessierter „Freunde des NHMW“ in den Bann gezogen...*

**Das NH:** Was hat „ökologisch heizen“ mit dem Naturhistorischen Museum zu tun?

**Mag. Ranacher:** Die größten Feinde der Erhaltung nicht nur von Gebäuden, sondern auch von Museumsgut sind Kondensation (durch ungleichmäßige Oberflächentemperaturen der Wände), Staub und Mikroorganismen. Sie führen zu Schimmel- und Insektenbefall



**Hypocausten-Heizung in der Römervilla Bad Nauen-Ahrweiler (Deutschland)**

und setzen dadurch Bildern und Ausstellungsobjekten am meisten zu, wie ich als Restauratorin jahrelang beobachten konnte.

**Das NH:** Und der Kampf gegen diese Faktoren hat Sie zum ökologischen Heizen gebracht?

**Mag. Ranacher:** Ja, weil sachgerechte Vorbeugung immer besser und wirkungsvoller, im Endeffekt aber auch billiger ist als die Symptombekämpfung, wenn sich Schäden bereits an den Objekten manifestiert haben.

**Das NH:** In privaten Eigenheimen sind das wohl kaum die gravierenden Probleme...

**Mag. Ranacher:** Feuchtigkeit und Raumklima aber sehr wohl, und auch dort bringt ökologisches Heizen entscheidende Verbesserungen. Die Wände bleiben trocken, kondensat- und schimmelfrei, was für die Bausubstanz und für die Gesundheit wesentlich ist.

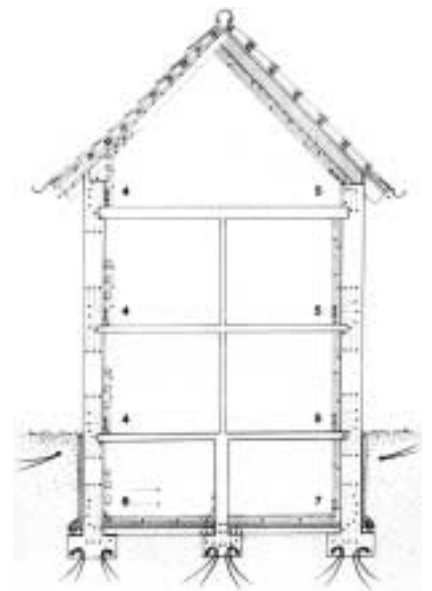
**Das NH:** Was heißt „bauphysikalisch und ökologisch heizen“ denn nun eigentlich?

**Mag. Ranacher:** Das bedeutet, Wärme an der Wand entlang der „Gebäudehüllflächen“ (Außenmauern) zu verteilen und zwar beginnend im Sockelbereich, so daß an jedem Punkt gleichmäßige Temperaturverhältnisse herrschen, die wiederum für ein stabiles Raumklima

sorgen. Vorbild ist die römische Hypocausten-Heizung, die schon vor 2000 Jahren ideale isotherme Temperaturverhältnisse schaffen konnte.

**Das NH:** Und wie geschieht das konkret?

**Mag. Ranacher:** Mit Hilfe eines Vorlauf- und eines Rücklaufrohres mit Warmwasser (Vorlauftemperatur ca. 50 - 60°C), das knapp über dem Boden entweder in der Mauer verlegt wird (dann sorgt die Bausubstanz für radiale



**Schema eines wandtemperierten Hauses, in dem pro Stockwerk ein Temperierband angeboten wird (nach H. Grosseschmidt)**

Wärmeverteilung), oder in Form einer Sockelheizleiste nachträglich eingebaut werden kann. Der Warmluftschleier, der auf diese Weise entsteht, erwärmt dann die Wand (Coanda-Effekt).

**Das NH:** Das heißt, diese Methode eignet sich auch für alte Bausubstanz?

**Mag. Ranacher:** Ja, man hat damit nicht nur in vielen bayerischen Museen gute Erfahrungen gemacht, sondern auch in historischen Bauten wie Schloß Schönbrunn (Bergl-Zimmer und Gisela-Räume), in Purgstall an der Erlauf und in der Kartause Mauerbach. Für die „Freunde des NHMW“ biete ich immer wieder Exkursionen mit Möglichkeit zum „Lokalaugenschein“ an.

**Das NH:** Sie haben diese Form des Heizens oder Temperierens wiederholt als die „Technik der Zukunft“ bezeichnet. Was sind die großen Vorteile der Methode?

**Mag. Ranacher:** Einfach zu bedienen, mit jeder Energiequelle zu beschicken (mit fossilen Brennstoffen genauso wie



**Einblick in das nicht unterkellerte, mit Bodentemperierung ausgestattete Lapidarium der Kartause Mauerbach bei Wien**

mit Solarenergie), erfordert wenig Wartung und kann eine Energieeinsparung von 30 - 50% gegenüber herkömmlichen Heizmethoden erzielen.

**Das NH:** Darf man aus diesen begeisterten Ausführungen schließen, daß diese Heiztechnik ausschließlich Vorteile hat?!

**Mag. Ranacher:** Natürlich gibt es auch Nachteile. Es handelt sich um ein träges System, das heißt, ich kann damit ein Gebäude nicht innerhalb weni-

ger Stunden aufheizen, sondern es braucht ein bis zwei Tage, bis ein Haus vollkommen durchwärmt ist. Der größte Nachteil jedoch ist derzeit noch: die Methode ist einfach zu wenig bekannt.

**Das NH:** Danke für das Gespräch und eine weitere, auch während Ihrer Vorträge oft gestellte Frage: Wo können Interessierte Näheres zum Thema „ökologisch heizen“ erfahren?

**Mag. Ranacher:** Bei

Henning Grosseschmidt, Leiter der Abteilung Konservierung, Landesstelle für nichtstaatliche Museen in Bayern, Wagnmüllerstraße 20, 80535 München; Tel. 0049 892 10 140 / 23 DW

Mag. Maria Ranacher, Naturhistorisches Museum Wien, Burgring 7, 1014 Wien; Tel. (01) 52 177 / 230 DW oder Tel. 0699 154 00 863

Dr. Jochen Käferhaus, Neustadlgasse 9, 2103 Langenzersdorf; Tel. 02244 54 63; Fax: 02244 54 63 - 14

Foto: M. Ranacher

Zunächst ein herzliches und aufrichtiges Dankeschön an alle Damen und Herren, die als ehrenamtliche Mitarbeiter im Naturhistorischen Museum tätig sind und uns auf vielfältige Weise und mit großem Idealismus unterstützen!

Schon seit Jahren wird ihre Hilfe in den wissenschaftlichen Abteilungen geschätzt, wo sie an Mikroskopen und vor Sammlungen unschätzbare Dienste leisten. Neueren Datums ist die Gründung der Arbeitsgruppe Buchpflege, die nur durch das Engagement eines mittlerweile eingespielten Teams von Bücherliebhabern möglich wurde. Die Erfolge, über die

immer wieder in den Monatsprogrammen des NHMW berichtet wird, sprechen für sich.

Besonders im letzten Jahr haben zahlreiche Helfer dazu beigetragen, auch das Serviceangebot im Schaubereich entscheidend zu bereichern - durch ihren Dienst am Informationsstand in der Unteren Kuppelhalle. Sie haben sich in kurzer Zeit hervorragend eingearbeitet und sind wichtige Ansprechpartner für Besucher aus dem In- und Ausland geworden. Nochmals herzlichen Dank ihnen allen!

Heute wenden wir uns wieder mit einer Bitte an Sie:

Die Abteilung Archäologische Biologie und Anthropologie würde sich über zwei ehrenamtliche Mitarbeiter sehr freuen, die die beiden Präparatoren, Herrn Frank Geisler und Herrn Ronald Mühl, bei ihren anspruchsvollen und vielfältigen Aufgaben unterstützen.

Herr Mühl stellt vor allem Duplikate (Abgüsse) fossiler menschlicher Knochen her, fertigt aber auch dreidimensionale Plastiken an und bereitet Knochenproben für die licht- und rasterelektronenmikroskopische Untersuchung vor. Herr Geisler ist überwiegend mit der Verwaltung und Inventarisierung der großen Skelettsammlung beschäftigt.

In beiden Bereichen gab es in den letzten Jahren enorme Zuwächse an Material, so daß wir im Moment auf die tatkräftige Unterstützung durch freiwillige Mitarbeiter dringend angewiesen sind.

### Unser idealer Wunschkandidat besitzt...

- Genauigkeit und Geduld (besonders für die Präparation menschlicher prähistorischer Skelettreste)
- ev. auch Grundkenntnisse oder zumindest Interesse an der menschlichen Anatomie (von Vorteil, aber nicht Bedingung)
- Zeit: Sinnvoll wären 6 - 8 Stunden pro Woche. Für die Skelettpräparation sollten diese an einem einzigen Tag durchgehend zur Verfügung stehen. Bei der Inventarverwaltung (Beschriftung, Anbringen von Inventarnummern an den Sammlungsobjekten) wären auch zwei mal drei oder vier Stunden pro Woche hilfreich.

### Das bieten wir:

- eine interessante und nicht alltägliche Tätigkeit in der anthropologischen Abteilung
- erfahrene und geduldige hilfreiche „Lehrer“ zur Überwindung anfänglicher Unsicherheiten



*Skelettpräparation*

### Interessenten bitte melden bei:

Univ.Prof. Dr. Maria Teschler-Nicola: Tel. (01) 521 77 / 572  
oder bei Herrn Geisler bzw. Herrn Mühl: Tel. (01) 521 77 / 238



*Beschriftung von Sammlungsobjekten*

Fotos: W. Reichmann

**Diese Seite ist unseren ehrenamtlichen Mitarbeitern gewidmet**