



## DIE ENTDECKUNG DER NATUR

Das NHMW präsentiert die  
Schätze der Wunderkammern

Aus der Direktion: Nationalpark-Architektur	2
Unter der Kuppel: Mondfisch aus Österreich	3
Ausstellung: Die Entdeckung der Natur	4
Mineralogie: Feinarbeiten am harten Stein	6
Paläontologie: Auf Darwins Spuren am Balkan	8
Zoologie: Der Menschenfresser von Garhwal	10
Molluskensammlung: Die Vielfalt im Geheimen	12
Zoologie: Die Welt der Einzeller	14
Kurz und gut: Neues aus der Archäologie	15
Termine und Veranstaltungen	16



## WELCHEN „STIL“ FÜR NATIONALPARKE? Bernd Lötsch über den möglichen lokalen Dialog der Bautraditionen



UNGARISCHES NP ZENTRUM NEUSIEDLER SEE  
Modern-pannonisches Bühnenbild – Inspiration statt Imitation.



DER GERETTETE MITTELALTERLICHE „WASSERTURM“ in Hainburg (li.).  
Der durch die Bürger abgewehrte Glas-Betonbau (re.).



DAS HAINBURGER DONAUGEBÄUDE – Fabrik aus 1847 – voll Würde wie ein  
Schloss (li.). Ohne Schocker geht es nicht: „Adaptierung“ historischer Sub-  
stanz (innen gäbe es einen ungenutzten Liftschacht und vom Obergeschoß  
auch ohne Anbau die schönste Aussicht über die Stopfenreuther Au).



NATIONALPARKZENTRUM LOBAU von Arch. Dipl. Forstw. Giorgio Thurn  
Valsassina, „Earth Care Design“, frische Modernität und Demut zugleich.

Nationalpark-Besucherzentren dienen dem edlen Zweck der Naturvermittlung, werben um Verständnis für den Wert des Gewachsenen. „Nationalpark“ drückt auch den Stolz eines Landes aus, in unserer längst übernutzten Welt ein lebensfähiges Stück Wildnis in Sicherheit gebracht zu haben – „Nutzungsverzicht eines Kulturstaates zugunsten der Natur“. Man suchte und sucht in vielen Ländern dafür den Dialog mit örtlichen Bautraditionen. Schließlich geht es um gewachsene Werte, auch eine Visitenkarte vor der Weltgemeinschaft – „naturverbunden“ in Materialwahl, Klimagerechtigkeit und Ressourcenschonung – wie es dem vorindustriellen Bauen selbstverständlich war.

Gute Beispiele bietet Polen, auch das ungarische Zentrum des Trans-Nationalparks Neusiedler See (ein „modern-pannonisches Bühnenbild“ – Inspiration statt Imitation), während das – sehr gut geführte – auf unserer Seite äußerlich auch ein Sportflugplatzgebäude sein könnte (Abb. 1 a, b). Für die Donau-Auen forderten wir schon 1985 die Adaptierung von Altbestand statt Neubauten auf der grünen Wiese, Gebäuderecycling zur Rettung von historischer Substanz – Ressourcenschonung und „Stimmungswerte“ in einem.

### „Earth Care Design“ als Wegweiser in die Zukunft

Architektenwettbewerbe jedoch pervertierten die gute Grundidee: Die zynische Entstellung des mittelalterlichen Wasserturmes der Hainburger Stadtbefestigung durch ein riesiges Glasbeton-Stiegenhaus konnte von den Bürgern gerade noch abgewehrt werden (Abb. 2 a, b: Modell), die lang ersehnte Renovierung der alten Tabakfabrik aus 1847 (Abb. 3 a, b) für ein Vielweckzentrum entgleiste ebenfalls zur architektonischen Provokation. Das neue Zentrum in der Burg des Donauortes Orth stieß trotz bester Absicht von Nationalparkleitung und Burghauptmannschaft auf Kritik bei Besuchern: Zuerst entleerte man die Burg vom hübschen Fischerei- und Donau-Museum, dann zerstörten unsensible Selbstdarsteller unter den Jungarchitekten die Schönheit und Würde des Festungsschlusses: Chromstahlbrücke aus gelochtem Blech, brutale Außentreppe. Auch innen Härten als bemühte Stimmungskiller gegen das historische Flair, eine Burgschenke mit dem Charme eines Bahnhofsbuffets.

Da muss man Wien letztlich danken, nicht noch einen würdigen Altbau entstellt zu haben, sondern den Weg einer eigenständigen Nationalparkarchitektur gegangen zu sein – mit einem Planer, der zuerst Forst und dann Architektur an der ETH Zürich studierte – schon als Junger sensible „Musterblätter“ für das regionale Bauen in Niederösterreich herausbrachte und vom Land mit der „Goldenen Kelle“ geehrt wurde, weil er es verstand, hässliche Bauspar-Einfamilienhäuser zugleich ästhetisch und energetisch virtuos nachzubessern (eine der wichtigsten Zukünfte für den Klimaschutz). Dieser Architekt Giorgio Thurn Valsassina, der geniale Außenseiter, baute in Holz, voll Symbolik kosmischer Kräfte. Man ahnt die Nähe der Augewässer – es hätte auch eine (sehr schöne) Freibadarchitektur sein können – ist schließlich auch einem Jugendcamp zugeordnet. Meine amerikanischen Nationalparkfreunde würden es vermutlich „Earth Care Design“ nennen – diese Mischung aus frischer Modernität und Demut zugleich (Abb 4).



## DER MONDFISCH AUS DEM ÖSTERREICHISCHEN MEER

Sensationsfund am NHMW – ein fossiler Mondfisch aus der Alpenrepublik

„Es war ein Fund, den man nicht alle Tage macht“, erzählt Mathias Harzhauser, Direktor der Geologisch-Paläontologischen Abteilung am NHMW, stolz. Denn er und Ortwin Schultz am NHMW sowie Forscher am Moravske Muzeum in Brünn entdeckten Überreste eines fast drei Meter großen Mondfisches. Neben der typischen hohen Rückenflosse und großen Teilen der Wirbelsäule sind sogar der Kiemenapparat und winzige, mit Stacheln bestückte Hautplättchen erhalten geblieben. Das Besondere daran? Es handelt sich bei diesem Fossilfund um den ersten modernen Mola, wie die Mondfische auch genannt werden. Bisher waren nur wenige, sehr schlecht erhaltene Überreste von fossilen Verwandten der Mondfische aus Italien und Russland bekannt. Diese etwa 50 Millionen Jahre alten Fossilien repräsentieren noch einen wesentlich primitiveren und wahrscheinlich kleineren Typus.

Gefunden wurde die Weltsensation 1981 von einem Privatsammler in den 25 Millionen Jahre alten Tongesteinen von Pucking in Oberösterreich. Zu dieser Zeit war das Alpenvorland noch ein tiefer Meerestrog. Tiefseefische mit Leuchtorganen, Schalen von Perlbooten und die zarten Abdrücke von Blasen tangen blieben in diesen Ablagerungen bis heute erhalten. Nach der Bergung lagerte der Riesenfisch, wie ein Puzzle in hunderte Teile zerfallen, unerkannt beim Sammler, bis der Fundkomplex vom NHMW erworben wurde.

Der „Austro-Mola“ erlaubt nun erstmals eine genaue Beschreibung der Stammesgeschichte dieser durch die Hochseefischerei bereits bedrohten Fische. Die Wissenschaftler können nunmehr belegen, dass sich die Mondfische bereits seit 25 Millionen Jahren in ihrer ökologischen Nische – abgesehen von anthropogenen Einflüssen – erfolgreich behaupten können.



SKELETTPRÄPARAT eines heute lebenden Mondfisches, NHMW, Saal 26.

## Kommentar: Am Weg ins NHMW – Sackgasse für Radfahrer?

Das Naturhistorische Museum Wien ist nur unter Aufbietung aller erdenklichen Blödsinnigkeit mit dem Auto erreichbar; selbst im täglichen Stau auf der Zweierlinie hart gesottene Lenker wagen es nicht, das Haus anzusteuern. Einzig zu Fuß und mit öffentlichen Verkehrsmitteln vermag man ins NHM Wien zu gelangen – so wie es sich für eine ökologische Mustereinrichtung gehört.

Natürlich ist das Haus auch mit dem Fahrrad erreichbar, keine Frage. Aber das war's dann nämlich auch schon. Ankommen, absteigen, umschauen, Ende. Denn vor dem NHM Wien gibt es genau eine Möglichkeit, ein Fahrrad abzuschließen, nämlich den Pfosten, an dem ein Mistkübel befestigt ist, was bedeutet, dass man bei der Gelegenheit



auch gleich mal den Menüplan der Touristen erkunden kann, denen wegen eines Döners in der Hand der Eintritt ins Museum verweigert wurde.

Was spricht gegen ordentliche Fahrradständer? Mutmaßliche Antwort: Der Denkmalschutz, den die – bürokratisch für den Maria-Theresien-Platz zuständige – Burghauptmannschaft immer dann anführt, wenn Errungenschaften, die Kaiser Franz Joseph noch unbekannt waren, verhindert werden sollen. Was tun? Der Kumpf-Elefant

weist den Weg: überfallsartige Aufstellung von fünf Bügeln mit einer Erläuterung des Direktors, die Objekte als *landscape art* in bester ökologischer Absicht erläuternd.

Oliver Lehmann



**HANDWASCHBECKEN** aus Schloss Ambras (dort 1596 in einem Inventar verzeichnet), gefertigt aus Mördermuscheln und Tritonschnecke.

# Die Entdeckung der Natur

Eine Sonderausstellung des NHMW in Kooperation mit dem Kunsthistorischen Museum Wien präsentiert Kunst- und Wunderkammern des 16. und 17. Jahrhunderts, die Ambras Sammlung von Ferdinand II. und jene von Rudolf II. in Prag. Die Sammelleidenschaft der damaligen Epoche, angehäufte Schätze und exotische Kuriositäten beginnender Wissenschaft behandelt die bis 3. September 2007 laufende Schau. Ein Bericht von Petra Paumkirchner.

## VERANSTALTUNGEN RUND UM DIE SONDERAUSSTELLUNG

### Die Entdeckung der Natur

Vera M.F. Hammer, NHMW

Samstag, 16. Juni, 13.00 Uhr, Sonntag, 17. Juni, 9.30 Uhr

### Entdeckung der Natur – Entdeckung der Welt

Christa Riedl-Dorn, Direktorin des

Archivs für Wissenschaftsgeschichte im NHMW

Mittwoch, 20. Juni, 19 Uhr

**Wege des Wissens: Die Entdeckung der Natur.** Eine kurze Einführung in die Sonderausstellung vermittelt einen Eindruck von den berühmten Kunst- und Wunderkammern der Renaissance. Wie man früher die Natur abgebildet und Wissenschaften betrieben hat, verdeutlicht ein Besuch im Archiv des NHMW. Abschließend zeigt ein Blick in die Restaurierwerkstätten, wie die wertvollen Objekte erhalten und restauriert werden.

Freitag, 22. Juni, 17 Uhr, begrenzte Teilnehmerzahl!

Kartenvorverkauf an der Museumskassa

### Kulturfrühstück

Eine kurzweilige Führung durch die Ausstellung. Dem Espresso für den Intellekt folgt ein Lachsfrühstück mit Sekt im stimmungsvollen Ambiente des Café Nautilus.

Sonntag, 8. Juli, 9 Uhr

Sonntag, 12. August, 9 Uhr

### Natur und Kunst in den Sammlungen des 16. Jahrhunderts

Franz Kirchweger, Kurator der Kunstkammer im KHMW

Mittwoch, 25. Juli, 19 Uhr

Mittwoch, 29. August, 19 Uhr

Von der Decke hängende Krokodile, Stoßzähne aus Elfenbein, Rhinozeroshörner, Straußeneier, Korallenäste und bizarre Mineralien zierten die Kunstkammern der Renaissance. Kuriositäten und exotische Naturgegenstände, wie sie im Zeitalter der Entdeckungen aus fernen Regionen nach Europa gelangten, waren begehrte Sammelobjekte. Die vom 13. Juni bis 3. September 2007 am NHMW gezeigte Sonderausstellung „Die Entdeckung der Natur – Naturalien in den Kunstkammern des 16. und 17. Jahrhunderts“ versucht, die Atmosphäre der damaligen Vorläufer des Museums wieder aufleben zu lassen. Sie widmet sich der berühmtesten Wunderkammern aus dieser Zeit, der Ambras Sammlung von Erzherzog Ferdinand II. von Tirol und der Sammlung Kaiser Rudolfs II.

In der Renaissance wurden verschiedene Sammlungsformen gepflegt. Neben den zahlreichen über Europa verteilten, kleinen privaten Sammlungen von Gelehrten existierten auch die fürstlichen Kunstkammern, erste große Sammlungen, die – je nach Vermögen – die damalige Welt und ihre Wunder wiederzugeben versuchten.

Doch man wollte nicht nur Reichtümer aus Natur und Kultur anhäufen und aufbewahren, sondern war auch auf der Suche nach einem adäquaten Ordnungsschema des Wissens. So wurden in jener Zeit zum Beispiel die ersten Herbare angelegt. „Die Kunstkammern sind nicht nur als eine Ansammlung von Kuriositäten und Monstrositäten zu verstehen, sondern spiegeln die Sehnsucht der damaligen Gelehrten nach einer Ordnung der Natur, der Welt und des Wissens wider“, erzählt Vera Hammer, Sammlungsleiterin der Edelstein- und Mineraliensammlung am NHMW sowie Kuratorin der aktuellen Sonderausstellung am Naturhistorischen Museum Wien.

Ferdinand II., dessen Sammlung ein Schwerpunkt der Schau ist, war mit allen wichtigen fürstlichen Sammlerpersönlichkeiten verwandt. Ein Vorteil, der seine Kammern inhaltlich schnell anwachsen ließ. Auf diese Weise kam er zum Beispiel durch Margarethe von Österreich an exotische Naturgegenstände wie Korallen. Seinen großen Korallenfundus stellte der Erzherzog in speziellen Schränkchen aus, die durchaus als erste Dioramen zu verstehen sind. Man war sich damals des Werts der exotischen



**OBJEKTE SAMMELN** erfreute sich durch die zunehmenden Entdeckungsreisen im 16. und 17. Jahrhundert großer Beliebtheit. Besonders gefragt waren seltene Dinge aus fernen Ländern, die in Europa noch unbekannt waren und denen man nach Möglichkeit magische und heilbringende Wirkung zusprechen konnte.

Kostbarkeiten schon sehr wohl bewusst, auch wenn einiges noch nicht zuordenbar war. So blieben Korallen den Gelehrten lange ein Rätsel. Handelte es sich um Tiere, Blumen oder gar um Steine? Vieles blieb dem Reich der Fabelwesen sowie der Mythologie verhaftet, vieles unverstanden. Etwa die Abbildung eines Lamas, das als Bastard einer Hirschkuh gedeutet wurde, oder die Natternzungen, die in einer eigenen Kredenz, aufgehängt auf einem Bäumchen, aufbewahrt wurden und über deren Herkunft man märchenhafte Phantasievorstellungen hatte. Später sollte sich herausstellen, dass es sich dabei um Haifischzähne handelte. Tierhörner, deren Herkunft ungewiss war, wurden als Klauen der sagenumwobenen Greife beschrieben. Hammer: „Auch Versteinerungen waren für die damaligen Menschen ein Mysterium. Ammoniten wurden zum Beispiel als Schlangensteine gedeutet.“

## Die wieder vereinte Wunderkammer

Ferdinand II. sammelte aber nicht nur naturwissenschaftliche Objekte, sondern auch Kunstgegenstände, die aus den verschiedensten exotischen Naturalien gefertigt wurden. So finden sich reich verzierte Kokosnusspokale, Flaschenkürbisse, Palmblattfächer, Straußeneipokale mit kostbaren Goldschmiedearbeiten und kunstvoll geschnitzte Elfenbeinskulpturen. Auch Naturabgüsse von Tieren waren en vogue.

Die Ausstellung am NHMW versucht dem letzten Willen Ferdinands II. gerecht zu werden und zumindest einen Teil der ehemaligen Sammlungsbestände wieder gemeinsam zu präsentieren, die heute auf das NHMW, das KHM, das Völkerkundemuseum, Schloss Ambras und die Nationalbibliothek verteilt sind.

Gegliedert ist die Schau in einen allgemeinen Bereich über Kunst- und Wunderkammern und in weitere drei Bereiche, die den einzelnen Lebensräumen zugeordnet sind: *Auf der Erden*, *In der Erden* und *In Wassern und im Meere*. 

„DIE ENTDECKUNG DER NATUR“ AM NHMW:  
[www.nhm-wien.ac.at/Content.Node/specialex/entdeckungen/index.html](http://www.nhm-wien.ac.at/Content.Node/specialex/entdeckungen/index.html)

### VERANSTALTUNGEN RUND UM DIE SONDERAUSSTELLUNG

#### Der Mensch in der Kunst- und Wunderkammer

Margit Berner, Kuratorin/Anthropologische Abteilung am NHMW  
 Samstag, 11. August, 14.30 Uhr; Sonntag, 12. August, 10.30 Uhr

#### Mittags-Kurzführungen

Mitarbeiter des NHMW und KHMW präsentieren Kunst und Natur:  
 Juli und August, jeden Donnerstag, 12.30 bis 13 Uhr; freier Eintritt  
 für Mitglieder der Freundesvereine NHMW und KHM

#### Vorträge im Kinosaal des NHMW

Samstag, 28. Juli, 14.30 Uhr: **Die Entwicklung der Ornithologie im 16. und 17. Jahrhundert**, Ernst Bauernfeind, NHMW

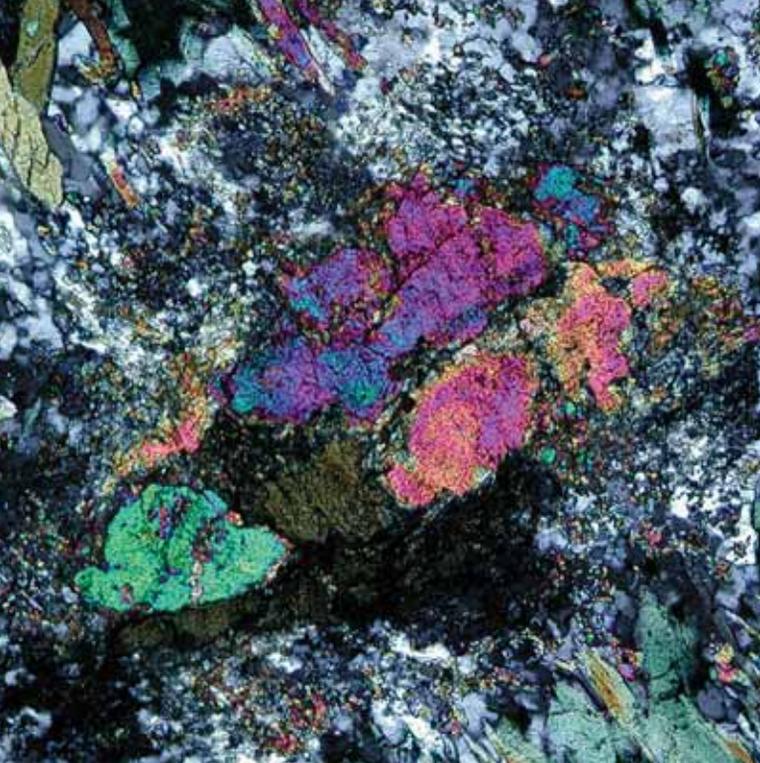
Mittwoch, 1. August, 19 Uhr: **Naturwunder aus der Ambraser Sammlung**, Margot Rauch, Schloss Ambras, Tirol (Veranstaltung der Freunde des NHMW)

Mittwoch, 8. August, 17 Uhr: **Über Zusammenhänge von Bergbau und Renaissance in Mitteleuropa**, Günter B. L. Fettweis, Prof. emer. für Bergbaukunde, Montanuniversität Leoben (Veranstaltung der Freunde des NHMW)

Mittwoch, 8. August, 19 Uhr: **Von Hexenherzen, Schlangensteinen und Riesen: Fossilien im Volksglauben**, Norbert Vavra, Institut für Paläontologie, Universität Wien

#### Kinderprogramm

Jeden Donnerstag in den Sommerferien, 5. Juli bis 30. August  
 10 Uhr bis 12 Uhr und 14 Uhr bis 16 Uhr: **Entdecker, Forscher, Weltentfahrer – Auf Entdeckungsreise im Museum**



**DÜNNSCHLIFF** Epidote und Hornblenden in Grüngestein (10fache Vergrößerung, gekreuzte Polfilter), Knappenwand-Projekt Untersulzbachtal, Hohe Tauern.

## Feinarbeit am harten Stein

Steinreich präsentiert sich die Schausammlung der Mineralogisch-Petrographischen Abteilung des NHMW: edel, glänzend poliert und gut in Szene gesetzt. Doch der Weg, bis ein Stein „ausstellungsreif“ ist, ist lang. Die Präparation erfolgt in der Abteilung. Dort arbeiten die Experten Georg Sverak und Goran Batic. Sie machen aus Gestein wissenschaftlich analysierbare Kleinkunstwerke.

Ein Bericht von Petra Paumkirchner.

**A**m Weg durch den ersten Hof des wissenschaftlichen Traktes des Naturhistorischen Museums Wien warten Georg Sverak und Goran Batic, die beiden Präparatoren der Mineralogisch-Petrographischen Abteilung des Museums, bereits auf den journalistischen Besuch. So oft komme es nicht vor, wie Georg Sverak erklärt, dass sich jemand für ihre präparatorische Werkstatt interessiere. Zwar würden sich manchmal auch Schulklassen und Erwachsenengruppen aufgrund des vielfältigen museumspädagogischen Angebots hinter die Kulissen des Schausammlungsbetriebes „verirren“, aber selten genug empfangen sie in ihren „Präparatorenhallen“ Journalisten.

### Mit Sprengstoff, Bohrern und Schleifmaschinen

Gleich zwischen dem ersten und zweiten Hof befindet sich zu ebener Erde das Reich der Präparation. Man solle sich nicht wundern, dass im Eingangsbereich noch Kisten herumstünden, meint Georg Sverak entschuldigend. Sie seien gerade eben erst von der Feldarbeit in der Nähe von Perchtoldsdorf bei Wien zurückgekehrt. Dort gebe es wunderschöne Brekzien zu bergen. Dabei schiebt er die Benzinbohrmaschine zur Seite. Damit bohrt man Löcher in das Gestein, das dann mit Keilen gespalten wird. Der Blick fällt auf die Karabiner an der Wand. Die Feldarbeit ist oftmals keine ungefährliche Angelegenheit. Da müsse man sich schon manchmal abseilen. Auch Sprengungen stehen hin und wieder am Programm. Auf die Frage, ob das nicht riskant sei, lächelt Georg Sverak nur. Das Gefühl, eine neue Mineralkluft entdeckt zu haben, sei mit nichts aufzuwiegen. Als das Naturhistorische Museum über 15 Jahre ein Projekt auf der Knappenwand betreute, war so manche Sprengung nötig. Die Knappenwand in den Hohen Tauern ist die weltberühmte Epidot-Fundstelle Österreichs.

Das Bergen von Gestein vor Ort ist jedoch nur ein Teil des Aufgabenbereichs der Präparation. „Im Grunde lässt sich die Arbeit auf drei große Bereiche aufteilen: das Präparieren, das Konservieren und das Restaurieren“, berichtet Georg Sverak und gibt gemeinsam mit



#### WIE MINERALIEN UND GESTEINE PRÄPARIERT WERDEN

Um Gesteine analysieren zu können – hier Georg Sverak (li.) und Goran Batic bei der Arbeit –, werden sie zunächst in rechteckige Stücke von zwei mal vier Zentimetern geschnitten, die nach dem Planschleifen jeweils auf einen Objektträger aus Glas gekittet werden. In einem zweiten Schritt wird mit einer Diamantsäge so viel weggeschnitten, dass nur noch eine ein Zehntel Millimeter dicke Platte Gestein am Objektträger verbleibt. Für einen mikroskopischen Dünnschliff ist dieses Gesteinsplättchen aber noch immer bei weitem zu dick. Erst die Dünnschliffmaschine bringt den gewünschten Erfolg mit 30 Mikrometer, also drei Hundertstel Millimeter dicken Schliffen. In weiteren Arbeitsgängen wird die Oberfläche auf Feinpolitur gebracht. Nun ist das Gestein durchsichtig.

Im Mikroskop lassen sich die Gemengteile des Gesteins an ihrer Lichtbrechung und ihrem Verhalten unter gekreuzten Polfiltern erkennen. „Das ist dann Aufgabe der Wissenschaftler, die exakte Zusammensetzung zu analysieren“, so Sverak. Manchmal sind die Mineralogen des NHMW aber nicht nur am Aufbau eines bestimmten Gesteins interessiert, sondern auch am Schwermetallgehalt.

Dazu wird das Untersuchungsobjekt aufgemahlen und gesiebt.



**DÜNNSCHLIFF EINES GESTEINS** Drei Hundertstel Millimeter dick sind die Dünnschliffe, die die Präparatoren herstellen. Das Gestein ist nun durchsichtig. Im Mikroskop (10fache Vergrößerung, gekreuzte Polfilter) lassen sich die Gemengteile des Gesteins – hier: Olivin aus Erdmantelgestein, Oman – genau bestimmen.

seinem jungen Kollegen einen Einblick in das Handwerk eines mineralogischen Präparators, das alles andere als Routine ist. Das liegt schon darin begründet, dass etwa das Material, mit dem sich die beiden auseinandersetzen müssen, zwischen ein paar Gramm leicht und bis zu 500 Kilogramm schwer sein kann.

## Schliff für die unterschiedlichsten Gesteine

Eine Spezialität von Goran Batic ist das Polieren. Genauigkeit und Geduld gehören zum Rüstzeug, ohne sie gibt es keine gute Politur. Und er weiß, wovon er spricht. Immerhin hat er, bevor er am Museum angefangen hat, in der Feinoptik gearbeitet. „Ein Mikrometer auf oder ab sollte die Politur haben“, erzählt Georg Sverak. Goran Batic ist besser, er schafft es im Angströmbereich, also im Millionstelbereich eines Millimeters. „Einzelkristalle sind leichter zu polieren, weil man sich nur auf eine Härte einstellen muss“, weiß er aus Erfahrung.

Ansonsten muss der Präparator sich immer wieder neu auf die Beschaffenheit des jeweiligen Gesteins einstellen. Unterschiedliche Härten verlangen ihren Polierrtribut. Oftmals betreten die beiden jahrelang erfahrenen Präparatoren Neuland. „Jedes Gestein erfordert eine andere Zusammensetzung von Polierkorn, Drehgeschwindigkeit des Poliertisches und ein anderes Poliertuch.“

Das Schwierigste, was die beiden jemals präpariert haben, war ein seltener Meteorit, der die Konsistenz von Asche hatte. Und weil jedermann weiß, wie locker und porös Asche ist, kann sich wohl jeder vorstellen, welche Herausforderung das Polieren dieses Meteoriten war. Aber Georg Sverak und Goran Batic lieben die kleinen Tücken, die ihre Arbeit so mit sich bringt. Da wird schon einmal tagelang über einem Problem getüftelt. Eine Lösung fanden die engagierten Präparatoren noch immer. Gut Ding braucht eben Weile. 



### STEINE FÜR DAS WELTALL

Beim diesjährigen ESA (European Space Agency) Stone Experiment wird ein russischer „Foton-Satellit“ ins All geschossen, auf dem später verschiedene Experimente durchgeführt werden.

Am Hitzeschild der Kapsel werden irdische Gesteinsproben montiert, welche beim Wiedereintritt in die Erdatmosphäre an der Oberfläche schmelzen. Wissenschaftler simulieren damit den Sturz eines Meteoriten auf die Erde. Zusätzlich sind die Gesteinsproben noch mit Mikroorganismen besetzt, deren Zustand nach dem gelungenen Experiment ebenfalls untersucht wird.

Die Präparatoren am NHMW haben für das Experiment einige Gesteinsproben zurechtgeschliffen. Waren es letztes Jahr noch flache Probenkörper, mussten es heuer Kugelkalotten sein. Zur Fertigung dieser Körper mussten sich die beiden Präparatoren eigenes Werkzeug basteln. Die mineralogische Präparation des NHMW – o.: Präparate am Schreibtisch – vereint eben gediegenes Handwerk und moderne Technik.



**DIE ADRIAKÜSTE BEI PAG** Am Strand dieser Insel vor Norddalmatien werden fossile Süßwassermollusken aus Kohle direkt ins Meer gespült.

#### „ASTRONOMISCHE“ KOHLELAGER

20 Millionen Jahre alte fossile Moorsedimente kommen heute in Folge der Gebirgsbildung wieder an die Oberfläche. An diesem Strand bei Pag, der Adriainsel vor der Küste Norddalmatiens, werden die fossilen Süßwassermollusken aus der Kohle direkt ins Meer gespült.

Aufgrund der sehr genauen Datierung konnten die Forscher mit mathematisch-statistischen Analysen belegen, dass die Phasen der Kohlebildungen in regelmäßigen Rhythmen auftreten. Diese wurden durch periodische Klimaschwankungen ausgelöst, die wiederum mit regelmäßigen Schwankungen astronomischer Parameter, wie der Erdachsenneigung und dem Sonnenabstand, in Zusammenhang stehen.

Wenn sich mehrere dieser Schwankungen überlagerten, kam es zu relativ raschen Klimaänderungen. Auf die veränderten Bedingungen reagierten die Seebewohner mit raschen Anpassungen, die in wenigen tausend Jahren zur Entstehung neuer Arten führten.

Wer nicht mithalten konnte, starb aus.

# Am Balkan auf Darwins Spuren

Die Paläontologen des NHMW sind den Geheimnissen der Evolution auf den Fersen. Eines ihrer Zielgebiete: der Balkan. Nach Kriegsjahren und Wiederaufbau sind den Wissenschaftlern nun wieder jene fossilen Seegebiete der Balkanhalbinsel zugänglich, die schon vor fast 140 Jahren vom Vater der Evolutionstheorie Charles Darwin als Laboratorien der Evolution erkannt wurden. Ein Bericht von Oleg Mandic.

Unter der Leitung von Paläontologen des NHMW ist ein internationales Wissenschaftlerteam gerade dabei, jene Balkangebiete aufzusuchen und mit neuesten Methoden zu vermessen, an denen vor 140 Jahren bereits Charles Darwin für die Untermauerung seiner Evolutionstheorie fündig wurde. Schon Darwin erkannte in der Paläontologie ein Fundament für seine Deszendenzlehre, die Lehre von der Abstammung. Im Fossilbefund hoffte der vielseitige Zoologe, Belege für die Veränderlichkeit der Arten zu finden. Die Lückenhaftigkeit der Fossilüberlieferungen bereitete ihm allerdings Schwierigkeiten auf seiner Suche nach den „missing links“, den Bindegliedern in der Stammesgeschichte von Pflanzen und Tieren.

Unerwartet stieß er schließlich auf die Arbeiten österreichischer Geologen, die im späten 19. Jahrhundert den Balkan kartierten. Nachdem er die Arbeit Melchior Neumayrs, des berühmten Wiener Professors für Paläontologie, über die fossilen Süßwasserschnecken Slawoniens gelesen hatte, schrieb Darwin ihm im Jahre 1877 begeistert folgende Zeilen der Befürwortung: „Erlauben Sie, dass ich Ihnen meinen Dank für die Freude und Belehrung ausspreche, die mir Ihr Buch bereitet hat. Es scheint mir ein bewunderungswürdiges Werk zu sein; und es behandelt den weitaus besten Fall, der den direkten Einfluss der Lebensbedingungen auf den Bau eines Organismus zeigt.“ Was war der Grund für die Euphorie des genialen Naturforschers?

## Die lange Entwicklung der Süßwasserschnecken

Neumayr erkannte und beschrieb Süßwasserschnecken aus 15 bis 5 Millionen Jahre alten Seeablagerungen Slawoniens. Zu dieser Zeit, dem Miozän, erstreckte sich vom heutigen Bosnien bis an die kroatische Küste ein riesiges Seesystem. Die eigentümliche chemische Zusammensetzung des Seewassers und die lange Isolation der bis zu 15 Millionen Jahre alten Seen begünstigte die Entstehung von hunderten Muschel- und Schneckenarten. Im Laufe der Jahrtausende veränderten sich allmählich die Schalen der Tiere. Einige wurden stachelig, während andere immer größer wur-



**PRODUKTE DER EVOLUTION** Das Bild zeigt drei Arten von *Melanopsis*-Schnecken, die sich in geologisch kurzer Zeit aus unscheinbaren, kleinen Vorfahren entwickelten.

den. Schicht um Schicht sammelte Neumayr 1869 die Fossilien und bemerkte den schrittweisen Wechsel der Formen. Damit lieferte er eine bedeutende Grundlage für Darwin, der immer wieder mit dem scheinbaren Fehlen von Übergängen zwischen fossilen Arten kämpfte.

Das ganze Areal der ehemaligen Dinaridenseen wurde nach dem Berliner Kongress im Jahre 1878 Teil der Donaumonarchie. Durch Wissenschaftler der k.k. Geologischen Reichsanstalt und des k.k. Hofmineralienkabinetts wurden intensive geologische Untersuchungen vorgenommen, um die Rohstoffressourcen zu erschließen. Das Hauptaugenmerk lag dabei auf der Braunkohle als einem der wichtigsten Energieträger dieser Zeit. Aufgrund dieser langen Forschungstradition bewahrt die Geologisch-Paläontologische Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien eine der wichtigsten Aufsammlungen dieser Seengebiete.

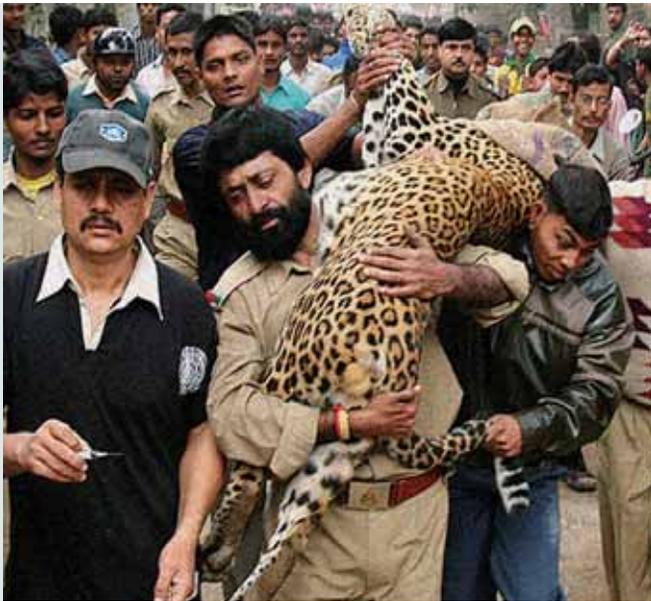
Nun gelang es durch Mittel des Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF), das Gebiet erneut aufzusuchen und einen Balkanschwerpunkt zu verwirklichen. Unter Leitung von Paläontologen des NHMW formierte sich eine internationale Gruppe von Geologen, Paläontologen, Geophysikern und Geochemikern aus Bosnien und Herzegowina, Kroatien, Holland, Slowakei, Spanien und den USA. Wie vor 120 Jahren sind besonders die Kohlebecken Zielgebiete der Wissenschaftler. Die Kohlen entstanden in Verlandungsphasen der Seen und sind besonders fossilreich. In tiefen Seen lagerten sich Mergellagen ab, die die Tiefwasserlebewelt überliefern. Durch den Vulkanismus gelangten auch große Mengen an Asche in die Seen, die als Bentonit erhalten sind. Mikroskopisch kleine Mineralien in den zu Bentonit umgewandelten Aschenlagen lassen sich radiometrisch datieren und liefern einen sehr genauen zeitlichen Rahmen. Zusätzlich werden die Ablagerungen paläomagnetisch untersucht. Erst dadurch können Erdwissenschaftler nun präzise ermitteln, wie viel Zeit die einzelnen Arten gebraucht haben, um sich zu verändern – davon konnten Darwin und Neumayr nur träumen. 🌐

**GEOLOGISCH-PALÄONTOLOGISCHE ABTEILUNG AM NHMW:**  
[www.nhm-wien.ac.at/NHM/Geolog](http://www.nhm-wien.ac.at/NHM/Geolog)



#### SEEN ALS LABOR DER EVOLUTION

Wenige Millimeter groß sind die Gehäuse der Antilopenhornschnecke *Orygoceras*. Die ungewöhnliche und einzigartige Gattung entstand aus „normalen“, eingerollten Posthornschnecken, wie sie heute in den meisten Gartenbiotopen und Seen zu finden sind. Geologisch alte Seen sind langlebige, isolierte Ökosysteme, die häufig durch endemische, also eben nur dort vorkommende Faunen charakterisiert sind. Diese Seetiere sind meist Nachkommen von opportunistischen und äußerst anpassungsfähigen Pionieren. Evolutive Anpassungen erlauben schließlich die Eroberung von ökologischen Nischen, die für die Ursprungsarten unerreichbar waren. Besonders faszinierend ist die Änderung der äußeren Gestalt vieler Arten. Warum manche Arten Noppen und Stacheln entwickelten, während andere glatt blieben, ist noch ungeklärt. Weitaus spannender ist die Frage, warum ganz ähnliche Formen zehn Millionen Jahre später erneut entstanden. Sie finden sich sogar in Wien in den Tonen der Pannon See. Dieser See bedeckte die Niederungen zwischen Karpatenbogen und Alpen, als die Dinaridenseen schon längst ausgetrocknet waren. Ausgerüstet mit neuen geochemischen Analysemethoden wollen die Paläontologen des NHMW diesem Geheimnis nun auf die Spur kommen.



**GEJAGTE JÄGER** 20.000 Leoparden leben in Indien. Einzelne verirren sich in bewohnte Gebiete. Nur selten gelingt es, diese betäubt in Reservate zu verfrachten.

#### EU ERFORSCHT HIMALAYA-REGION

ASSESS-HKH ist ein von der EU finanziertes hydrobiologisches Projekt mit dem Ziel, ein Bewertungssystem zur Beurteilung des ökologischen Zustands von Fließgewässern in der Himalaya-Region zu entwickeln. Wissenschaftler aus drei europäischen und fünf asiatischen Staaten (Österreich, Deutschland, Tschechien,



Bangladesch, Bhutan, Indien, Nepal und Pakistan) haben sich zusammengeschlossen, um unter

der Koordination von Otto Moog von der Universität für Bodenkultur in Wien die Basis für nachhaltige

Wassermanagement- und Flussgebietsplanungen in einer der wasserreichsten Regionen der Erde zu schaffen.

Bereits im Jahr 2005 genoss Manfred Jäch (Foto), Zoologe am NHMW, im Rahmen dieses Mega-Projekts das Privileg, ins Königreich Bhutan reisen zu dürfen (Universum 6/2006 berichtete darüber). Im Herbst 2006 schließlich unterstützte der „Special Taxonomist“ aus Wien die Mitarbeiter des Instituts für Alternative Hydroenergie (Indian Institute of Technology, Roorkee) im nordindischen Bundesstaat Uttaranchal bei der Suche nach geeigneten Bioindikatoren für die Bewertung des ökologischen Zustands von Gewässern. Die Probenahmen führten das Team bis in die entlegensten Bergregionen, unter anderem auch nach Garhwal, in jenes Gebiet, das zu Beginn des 20. Jahrhunderts von einem einzelnen Raubtier jahrelang terrorisiert wurde.

<http://www.assess-hkh.at>  
INCO-CT-2005-003659

# Der Menschenfresser von Garhwal

Im Rahmen eines internationalen Forschungsprogramms beteiligt sich das NHMW an der wissenschaftlichen Erkundung der Himalaya-Täler. Dort ist noch heute die Geschichte von Jim Corbett, dem Helden von Garhwal, lebendig. Entlang des wichtigsten Pilgerpfades in Indien finden sich noch Erinnerungen an Corbett, der zu einer Ikone der indischen Naturschutzbewegung wurde. Ein Bericht des Zoologen Manfred Jäch.

**F**rühjahr 1918. Ein extrem tödliches Virus überzieht explosionsartig sämtliche Kontinente. Auch der nordindische Himalaya bleibt nicht verschont. In Garhwal werden ganze Dörfer dahingerafft. Anstatt die Grippe-Opfer einzuäschern, versieht man die Toten mit einem Stück glühender Kohle und wirft sie kurzerhand in tiefe Schluchten. Ein junger Leopard, durch das plötzliche Angebot an frischem Menschenfleisch in Versuchung geführt, frisst von den Leichen und findet offensichtlich Gefallen an der ungewöhnlichen Kost, auf die er auch nach dem Ende der Epidemie nicht verzichten möchte.

Somit ist es einer Fügung des Schicksals zu verdanken, dass diese karge Bergregion, kaum dass die Spanische Grippe abgeklungen war, von einer neuen, ebenso unberechenbaren wie heimtückischen Geißel, dem „Menschenfresser von Garhwal“, heimgesucht wurde. Am 9. Juni 1918 tötete der berühmteste Leopard der Welt sein erstes von insgesamt 125 Opfern. Das Jagdrevier des Menschenfressers lag haargenau an Indiens bedeutendstem Pilgerweg, der von Haridwar aus den Ganges entlang bis zu dessen Quellen führt. Während man heute mit dem Auto bequem und rasch zu den heiligen Orten gelangt, mussten die Wallfahrer zu jener Zeit beschwerliche Fußmärsche in Kauf nehmen. Sie schlossen sich in Gruppen zusammen, übernachteten in einfachen Pilgerschuppen und lauschten den Schauergeschichten von der mordenden Bestie, der sie übernatürliche Kräfte zuschrieben.

## Pilger als Opfer der Raubkatze

Mehrmals überfiel die gefräßige Raubkatze erschöpfte Pilger. Sie packte ihre ahnungslosen Opfer meist so geschickt und lautlos, dass selbst nebenstehende Personen nichts bemerkten. Eines Nachts drang der Leopard in ein Haus ein, tötete eine schlafende Frau und schleppte sie durchs offene Fenster nach draußen, während der Ehemann ruhig schlief.

Die Regierung ließ nichts unversucht, um diesem Terror ein Ende zu bereiten. In Kastenfallen fing man 20 Leoparden, ohne den richtigen zu erwischen. Hochbezahlte Jäger wurden nach Garhwal entsandt. Vergif-



**SADHU IN GARHWAL** Wenn in früheren Zeiten in Garhwal ein Mensch einem Raubtier zum Opfer fiel, dann wurde die Tat oft einem Geist oder einem Sadhu, einem heiligen Mann, zugeschrieben.

tetes Menschenfleisch wurde ausgelegt. Unbeschadet fraß der Leopard die mit Arsen, Strychnin und Zyankali eingeriebenen Leichenteile.

Erst im Jahr 1925 beteiligte sich auch Jim Corbett an der Jagd nach dem Menschenfresser. Zusammen mit vier Trägern ging er von seinem Heimatort Nainital zu Fuß nach Garhwal. Dieser Fußmarsch allein dauerte zehn Tage, die Jagd selbst sollte aber erst nach einem Jahr von Erfolg gekrönt werden! Unzählige Nächte wartete Corbett in gut getarnten Verstecken auf das Raubtier. Zumeist saß er in ausgehöhlten Strohschubern in Baumkronen, unter denen er Köderfleisch, machmal sogar menschliche Leichen deponiert hatte. Ganze 20 Nächte verbrachte er auf einem Brückenpfeiler, eisigen Fallwinden und tosenden Gewitterstürmen ausgesetzt. Doch das einzige Tier, das in diesen langen Nächten die Brücke benutzte, war ein einsamer Schakal. Bereits vom ersten Tag an machte das schlaue Tier den Jäger zum Gejagten. Mehr als ein Mal las Corbett mit Schauern aus den Fährten, dass ihm die Raubkatze auf Schritt und Tritt gefolgt war, nachdem er morgens seine Deckung verlassen hatte. Die Bestie hätte ihren Verfolger mit Leichtigkeit töten können. Warum sie es nicht tat, wird für immer ein Rätsel bleiben.

Mai 1926. Jim Corbett ist am Ende seiner Kräfte. Tief deprimiert und halb von Sinnen vor Erschöpfung klettert er ein letztes Mal auf einen Mangobaum, direkt an der Pilgerstraße, unmittelbar vor dem Wallfahrtsort Rudraprayag. In jener Nacht wird Jim Edward James Corbett zum größten Helden in der Geschichte Garhwals. Er erlegt den mittlerweile gealterten Menschenfresser mit einem einzigen Schuss.

Der Mangobaum an der Pilgerstraße existiert noch heute. Gleich nebenan befindet sich eine Gedächtnisstätte, die an jenes denkwürdige Ereignis erinnert. Corbett wird in Nordindien seither wie ein Heiliger verehrt, denn viele Bewohner der entlegenen Bergdörfer sind überzeugt, dass ihr Held kein normales Raubtier, sondern einen bösen Geist erlegt hat, der die Gestalt eines Leoparden angenommen hatte. 

#### JIM CORBETT (1875–1955) – EIN INDISCHER NATIONALHELD



Jim Corbetts Lebensgeschichte könnte gut und gerne als Vorlage für ein modernes orientalisches Märchen dienen. Der Aufstieg vom mittellosen Bahnbediensteten zur Galionsfigur der indischen Naturschutzbewegung ist bollywoodreif. Der in Indien geborene, charismatische Philanthrop mit irischen Wurzeln wurde durch seinen beispielhaften Mut sowie durch seine Einsatz- und Opferbereitschaft zum unsterblichen Mythos. In seiner Heimat Uttaranchal wird er heute wie ein Heiliger verehrt. Seine Wohltätigkeit war weithin bekannt. Gemeinsam mit seiner ebenfalls unverheirateten Schwester pflegte er so manchen todkranken Inder.

Jim Corbett war besessen von der Liebe zu den Dschungeln Indiens, für deren Schutz er sich zeitlebens vehement einsetzte. Er war kein klassischer trophäensüchtiger Großwildjäger. Tiger und Leoparden erlegte er nur, wenn diese eine ernsthafte Bedrohung für die Landbevölkerung darstellten. Zwischen 1907 und 1938 tötete Corbett zehn Raubkatzen, die insgesamt weit mehr als 1.000 Menschenleben auf dem Gewissen hatten.

Corbetts Haus in Kaladhungi wurde nach seinem Tod zum Museum umfunktioniert. Der erste Nationalpark Indiens wurde ihm zu Ehren benannt. Einige seiner zahlreichen Bücher finden sich auf den internationalen Bestsellerlisten. Sein Leben wurde mittlerweile mehrfach verfilmt.

Corbetts Haus in Kaladhungi wurde nach seinem Tod zum Museum umfunktioniert. Der erste Nationalpark Indiens wurde ihm zu Ehren benannt. Einige seiner zahlreichen Bücher finden sich auf den internationalen Bestsellerlisten. Sein Leben wurde mittlerweile mehrfach verfilmt.



**GLEICH UND DOCH VERSCHIEDEN** Eine Sammlungs-lade mit Weberkegeln (*Conus textile*) zeigt die Vielfalt der Musterelemente.

# Die Vielfalt im Geheimen

Die Anfänge der Molluskensammlung des NHMW reichen ins 18. Jahrhundert zurück. Die Privatsammlung von Kaiser Franz I. Stephan von Lothringen bildet den Grundstock der heutigen Sammlung. Expeditionen und Forschungsreisen, aber auch Schenkungen und Ankäufe von wichtigen Privatsammlungen bereichern seither laufend die Bestände. Ein Bericht von Anita Eschner.

## DIE SAMMLUNGSGESCHICHTE

Die ältesten Bestände der Sammlung sind auf Kaiser Franz I. Stephan von Lothringen zurückzuführen. Sein großes Interesse an den Naturwissenschaften zeigte sich unter anderem bei seinen großzügigen Investitionen für die Erweiterung seiner Privatsammlung. So bezahlte er für eine seltene Wendeltreppe-Schnecke unglaubliche



4.000 Gulden – dies entsprach dem Jahresgehalt eines seiner höchsten Beamten! Nach dem Tode des Kaisers beauftragte Maria Theresia den Gelehrten Ignaz von Born, die Sammlung ihres Gemahls wissenschaftlich zu ordnen. Born widmete sich gleich zu Beginn den „Schalthieren“. Er veröffentlichte zwei umfangreiche Werke und beschrieb darin viele neue Arten. Das 1778 erschienene „Verzeichnis“ ist eine handliche Taschenbuchausgabe mit lateinisch/deutscher Beschreibung und zusätzlichen Namen in Französisch, Englisch und Holländisch. Zwei Jahre später erschien der kostspielige Prachtband mit 18 handkolorierten Farbtafeln (siehe Abb.). Ein großer Teil dieser von Born bearbeiteten Exemplare ist bis heute erhalten und bildet den historisch wertvollsten Teil der Molluskensammlung.

Viele Besucher des Naturhistorischen Museums in Wien sind erstaunt, wenn sie bei Führungen oder Vorträgen erfahren, dass hinter den Kulissen des Schaubetriebes umfangreiche Sammlungen aufbewahrt werden. Dass in diesen „Archiven der Artenvielfalt“ auch geforscht und intensiv an der Aufarbeitung, Bewahrung und Dokumentation dieser vielfältigen „Schätze“ gearbeitet wird, ist den Besuchern nicht bewusst. Durch neue Führungsangebote wie „Wege des Wissens“ oder „Hinter die Kulissen“ kommen interessierte Gruppen auch in die Molluskensammlung. Hier können die zentralen Aufgaben einer wissenschaftlichen Sammlung anschaulich erklärt, aktuelle Arbeiten vorgestellt und auch die eine oder andere Rarität genauer betrachtet werden.

Der Umfang der Weichtier-Sammlung wird derzeit auf etwa 1,8 Millionen Stationen geschätzt. Der Begriff Station bezeichnet ein oder viele Exemplare einer Art, die zum gleichen Zeitpunkt an der gleichen Stelle aufgesammelt wurden. Somit stellt die Molluskensammlung nach den Insekten die umfangreichste Sammlung an wirbellosen Tieren im Naturhistorischen Museum in Wien dar.

Schon der erste Inventareintrag 1806 listet penibel 51 Stationen mariner Schnecken und Muscheln auf, die der „Conchylien-Sammlung“ von Lord Greville aus London zum Geschenk gemacht wurden. In den 21 bis jetzt vorhandenen Inventarbinden reihen sich viele Kostbarkeiten und Besonderheiten aus der ganzen Welt aneinander – gesammelt während wissenschaftlicher Expeditionen, angekauft von berühmten Händlern und Privatsammlern oder als Geschenk von Adligen und Gelehrten dem Museum überreicht. Darunter befinden sich auch seltene und daher bei Sammlern sehr begehrte Schnecken – etwa die Millionärsschnecke *Pleurotomaria hirasei* oder der „Ruhm der Meere“, die Kegelschnecke *Conus gloriamaris*.

Natürlich sind solche Besonderheiten eine Bereicherung der Sammlung und geschätzte Vorzeigestücke, aber die Bedeutung einer wissenschaftlichen Sammlung misst man nicht unbedingt an der makellosen Schönheit ihrer Exemplare oder deren Seltenheit. Viel bedeutender sind



**VIELFALT UND FARBENPRACHT** Venuskamm, Harfenschnecke und Stachelauster gewähren einen kleinen Einblick in die ungeheure Vielgestaltigkeit und Farbenpracht der Mollusken

genaue Daten zur Verbreitung mit exakten Fundortangaben, die Dokumentation der Formenvielfalt sowie Anmerkungen zur Biologie der jeweiligen Art.

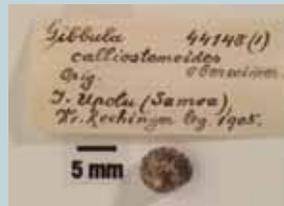
Seit 200 Jahren wird nahezu lückenlos – mit kurzen Kriegsunterbrechungen – in den Akquisitions- und Inventarbüchern über alle Aufsammlungen, Geschenke oder Ankäufe genau Buch geführt. Bis heute werden diese Einträge mit dokumentenechter Tusche per Hand geschrieben.

## Die unscheinbaren Berühmtheiten der Sammlung

Die wahren Berühmtheiten in der Sammlung sind oft klein und unscheinbar: die Typusexemplare. Neu entdeckte Arten werden anhand eines Einzelindividuums, des primären Typus oder Holotypus beschrieben. Eine der vorrangigen Aufgaben in der Museumssammlung ist die sichere und sachgemäße Aufbewahrung dieser unersetzbaren Dokumente der Artenvielfalt. Aber nicht nur die konservatorische Sicherheit ist entscheidend, auch die Zugänglichkeit des wertvollen Materials für die wissenschaftliche Öffentlichkeit bleibt dadurch gewährleistet. Zusätzlich ist es notwendig, durch die zunehmende Vernetzung der weltweit arbeitenden Fachkollegen möglichst viele Daten digital zu erfassen und so global verfügbar zu machen. Aktuell wird an einem Typenkatalog über die wenige Millimeter großen Quellschnecken gearbeitet. Unzählige Arten sind in den letzten Jahren neu entdeckt, beschrieben und in der Molluskensammlung hinterlegt worden – Fundorte aus Österreich, Italien und Griechenland kommen genauso gut vor wie Fundstellen aus Portugal, Spanien, Türkei und Frankreich bis hin nach Neukaledonien. Dieser Katalog wird als erster auch online abrufbar sein und damit jedem Interessierten sofort einen Einblick in die reichhaltige Sammlung ermöglichen. 

DRITTE ZOOLOGISCHE ABTEILUNG AM NHMW:  
[www.nhm-wien.ac.at/NHM/3Zoo/](http://www.nhm-wien.ac.at/NHM/3Zoo/)

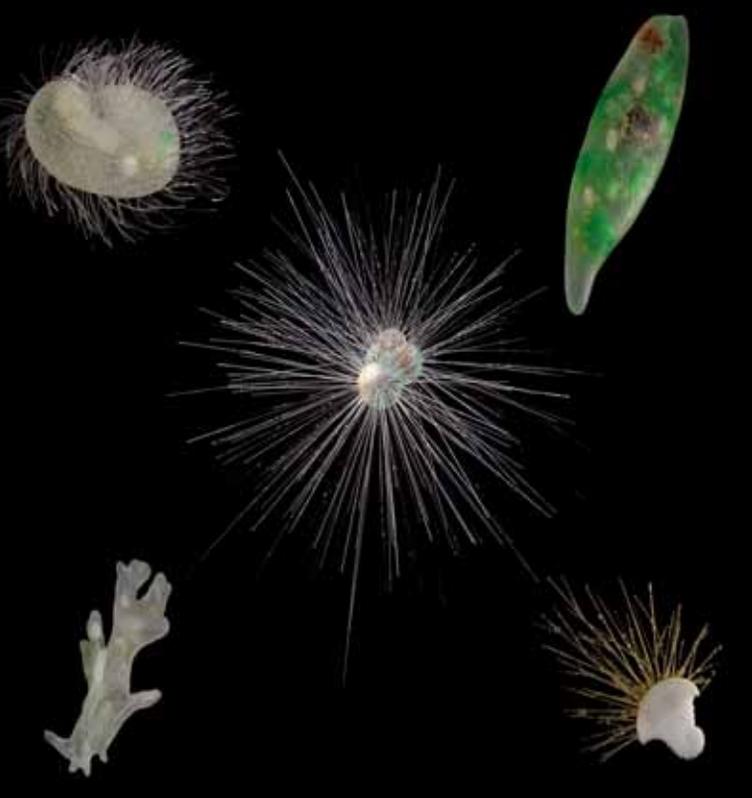
### BESONDERHEITEN DER MOLLUSKENSAMMLUNG



Bei vielen Expeditionen wurde wissenschaftlich wertvolles Material für die Molluskensammlung am NHMW aufgesammelt. Dazu zählt etwa die Weltumsegelung der Fregatte „Novara“, bei der man zwi-

schen 1857 und 1859 Tiere aus der ganzen Welt nach Wien brachte (rund 1.000 Stationen). Auch der Thronfolger Franz Ferdinand brachte von seiner Weltreise zwischen 1892 und 1893 zahlreiche seltene marine Schnecken und Muscheln mit (etwa 1.100 Stationen). Besonders die Tiefsee-Expeditionen mit der „Pola“ in den Jahren 1890 bis 1898, die das östliche Mittelmeer, die Adria und das Rote Meer genau untersuchten, brachten eine unglaubliche Fülle an neuem Material, das bis heute als Grundlage vieler wissenschaftlicher Arbeiten dient (zirka 2.900 Stationen). Ganz aktuell gibt es dazu eine hervorragende Ergänzung durch Aufsammlungen von Muscheln aus der Bucht von Safaga im Roten Meer (1.980 Stationen).

Weltweit sehr geschätzt sind die umfangreichen Sammlungsbestände an Land- und Süßwassermollusken aus dem ostalpinen und südosteuropäischen Raum. Den Grundstock dazu bildeten die großen Privatsammlungen von Alfred Oberwimmer, Aemilian Edlauer und Walter Klemm (ungefähr 150.000 Stationen), die zwischen 1936 und 1969 erworben wurden. Auch die umfangreichen Aufsammlungen, die Ferdinand Starmühlner während seiner vielen Forschungsreisen im indopazifischen Raum durchführte (rund 1.740 Stationen), sind eine besonders wertvolle Bereicherung für die Molluskensammlung des NHMW.



**DIE VIELFALT DER EINZELLER** Im Naturhistorischen Museum werden die Protisten groß vorgestellt. Makromodelle zeigen die Kleinstlebewesen.

#### DIE EINZELLER ODER PROTISTEN

Als Hauptbestandteile des Klein- und Kleinstplanktons sind die Protisten wichtige Teile der Nahrungskette in aquatischen Lebensräumen. Einzellige Geißelalgen, wie die bizarr geformten Arten der Gattung *Ceratium*, gehören zu den wichtigen Produzenten der Meere und des Süßwassers. Einige unter ihnen können bei Massenauftritten so genannte rote Tiden erzeugen. Arten der Gattung *Noctiluca* sind für das Meeresleuchten verantwortlich, bei dem Millionen von einzelnen Zellen kurze Lichtblitze aussenden. Das Leuchten unterliegt einem ausgeprägten Rhythmus und tritt nur nachts auf. Beschaltete Einzeller bilden und bilden noch immer mit ihren kalkigen oder kieseligen Gehäusen mächtige Sedimentschichten am Grund der Gewässer.

Dazu gehören die Radiolarien (*Alacorys*) und Foraminiferen (*Peneroplis*, *Globigerina*), denen ihre oft kompliziert aufgebauten Gehäuse den Namen Kammerlinge einbrachten. Formveränderlich und scheinbar formlos sind manche Amöben, die als frei lebende Kleinräuber oder auch als Parasiten leben. Am komplexesten unter den Protisten erscheinen die Wimpertierchen, die verglichen mit vielzelligen Tieren organähnliche Bildungen wie z.B. einen Zellmund, Verdauungsorgane sowie einen doppelten Zellkern aufweisen. Augentierchen (*Euglena*) dagegen sind scheinbar einfach gebaut, doch gibt es unter ihnen Arten, die von autotropher, also pflanzlicher, auf heterotrophe, tierische, Lebensweise umschalten können. Bei Massenauftritten können sie Gewässer blutrot oder giftgrün färben. Durch besondere Schönheit und Eleganz fällt das Sonnentierchen mit seinen langen radiären Strahlen auf. Es trägt den schönen Namen *Actynophrys sol*.

## So klein und doch so groß

Im Saal 22 des NHMW bringen Makromodelle die Schönheit der Einzeller ans Licht. Aber die Kleinsten unter den Lebewesen faszinieren nicht nur ihrer Ästhetik wegen, sondern auch wegen ihres Vorkommens in fast allen Lebensräumen der Erde: von heißen Thermalquellen bis ins Gletschereis. Den Menschen versetzen sie entweder in Staunen oder in Angst. Das NHMW widmet ihnen nun spezielle Dioramen. Ein Bericht von Petra Paumkirchner.

Of ist die Schönheit im Kleinen verborgen – wie bei den Einzellern, die es streng genommen biosystematisch gar nicht gibt“, meint Zoologe Helmut Sattmann vom NHMW. „Der Begriff Einzeller ist eine grobe Vereinfachung. Die moderne Systematik versteht darunter zwei Dutzend Stämme von Tieren und Pflanzen, die früher dem Reich der Protisten zugerechnet wurden und untereinander nicht näher verwandt sind als mit irgendwelchen mehrzelligen Organismen.“ Das einzig Gemeinsame: Sie bestehen meist nur aus einer Zelle, die alle Lebensfunktionen steuert und von mikroskopisch klein bis zu einem Meter lang sein kann. Dahinter verbirgt sich ein Sammelsurium von Lebensweisen, deren Vielfalt das NHMW ab Juni 2007 in einer Großvitrine im Saal 22 präsentiert. Mehrere Dioramen beschäftigen sich mit den unterschiedlichen Lebensräumen der Protisten – dem Wasser, dem Land, der Wüste und den Gletschern. Großmodelle veranschaulichen den Formenreichtum dieser winzig kleinen Organismen, die man sonst nur im Mikroskop zu Gesicht bekommt. Ihre Wirkungen hingegen sind weltweit spürbar. Protisten bilden Gebirge, düngen die Böden, reinigen die Meere, versetzen als Krankheitserreger die Menschen in Angst und Schrecken und verblüffen mit den Phänomenen Blutseen und Blutschnee.

### Die Lebensräume der Einzeller

Einzeller sind fast überall auf der Erde zu finden. In Gewässern von der Arktis bis in die Tropen, von der Tiefsee bis in die heißen Thermalquellen. Sie leben auf und in anderen Lebewesen. Man findet sie als wichtige Elemente in Böden und als Flugpassagiere im Luftplankton. Gegen extreme Trockenheit können sich viele Arten durch die Ausbildung von Dauerstadien schützen. Also findet man Protisten auch in der Wüste – wartend auf Regen.

DRITTE ZOOLOGISCHE ABTEILUNG AM NHMW:  
[www.nhm-wien.ac.at/NHM/3Zoo/](http://www.nhm-wien.ac.at/NHM/3Zoo/)



## ARCHÄOLOGIE AM BERG

### Die NHMW Science Week der Archäologen in Hallstatt

Auch 2007 veranstaltet das NHMW vom 11. bis 12. August wieder seine alljährliche Leistungsschau über die wissenschaftlichen Arbeiten in Hallstatt. „Wir wollen die Besucher über unsere aktuellen Grabungen informieren“, erzählt Johann Reschreiter, Archäologe am NHMW. Seit 1960 führt das NHMW jährlich Grabungen im Hallstätter Bergwerk durch, im prähistorischen Gräberfeld seit 1994. Drei Monate im Jahr tummeln sich dann emsige Wissenschaftler jeglicher fachlicher Couleur im Ausgrabungsareal. Am Ende wird die wissenschaftliche Ausbeute präsentiert – und zwar immer unter einem bestimmten Motto, heuer „Naturwissenschaft und Archäologie“. „Unsere Intention ist es, den Leuten zu zeigen, dass die Grabung lediglich Startpunkt für alles Weitere ist. Sie liefert uns nur das Material, das wir mit verschiedensten Methoden untersuchen müssen, um ihm seine Geschichte zu entlocken“, so Reschreiter. Und diese Methoden werden vorgestellt. So wird gezeigt, wie man das Alter von Holz oder die Holzart bestimmen kann, welche Informationen in Metallfunden versteckt sind, wie man Keramikscherben reinigt, härtet und wieder zu einem ganzen Gefäß zusammenfügt oder wie man aufgrund der Mineralzusammensetzung auf den Herkunftsort schließen kann, was wiederum Auskunft über die Handelsbeziehungen der damals im Gebiet des heutigen Hallstatt lebenden Menschen gibt.

Das Besondere an der heurigen Ausstellung sind Jahrtausende alte menschliche Exkremente und die älteste Holzstiege der Welt – zwei archäologische Sensationen. „Durch die gute Erhaltung wissen wir genau, was die prähistorischen Menschen von Hallstatt gegessen haben“, so Reschreiter, „nämlich einen Brei aus Gerste, Hirse und Bohnen.“ Dieser wird übrigens vor Ort nachgekocht und kann von den BesucherInnen verkostet werden.



## DIE BEDROHTE AUSGRABUNG

### Eine der Parzellen am Wachberg soll verbaut werden

Der Wachberg in Krems gibt erneut paläoanthropologische Rätsel auf. Bereits 2005 wurden zwei Kinderskelette gefunden. Jetzt sorgt ein weiterer Fund für neue Spekulationen. Im Sommer 2006 gab die Grabungsstelle erneut ein Skelett frei, das die Projektleiterin der Akademie der Wissenschaften, Christine Neugebauer-Maresch, und die Direktorin der Anthropologischen Abteilung des NHMW, Maria Teschler-Nicola, in Atem hält. Sind die Forscher vielleicht auf einen Bestattungsplatz einer jungpaläolithischen Siedlung gestoßen? Eine Frage, die sich womöglich nicht mehr beantworten lassen wird, denn die Fundstelle wird nicht mehr lange in der derzeitigen Form existieren.

Der Komplex zieht sich, wie die Wissenschaftlerinnen herausfanden, über zwei Parzellen. Die eine davon wird nun verbaut. Das Kulturgut wird zwar nicht zerstört, weil es tiefer als der geplante Hausbau liegt, kann aber in der Kürze der Zeit nicht mehr freigelegt werden. Für die andere Parzelle suchen die beiden Forscherinnen nun nach Sponsoren, die das Grundstück kaufen und der Wissenschaft zumindest für die Zeit der Ausgrabung ungehindert zur Verfügung stellen. Dass man mit anthropologischem Kulturgut in solch einer Weise ignorant umgeht, ist für Christine Neugebauer unverständlich. „Die derzeitige österreichische Gesetzeslage lässt eine Unterschutzstellung des Fundkomplexes nicht zu.“



**WISSENSCHAFT ZUM MITERLEBEN** Die Archäologen des NHMW klären über ihre Methoden auf: Eine Wissenschaftlerin der Universität für Bodenkultur Wien demonstriert, wie mit Hilfe der Dendrochronologie das Alter von Holz bestimmt werden kann.



**DER SENSATIONSFUND** Der etwa drei Monate alte Säugling ist schlechter erhalten als der erste Fund aus dem Jahr 2005 (o.) und wird – so Maria Teschler-Nicola – wahrscheinlich nicht zur Gänze frei präpariert werden; zu groß ist die Gefahr, dass die fragilen Skelettreste dabei zerstört werden. Eines ist sicher: Die drei Skelette wurden zur gleichen Zeit bestattet, vor etwa 27.000 Jahren. Die Ausgrabungen wurden vom FWF Wissenschaftsfonds unterstützt. Die Prähistorische Kommission der Österreichischen Akademie der Wissenschaften im Internet: [www.oeaw.ac.at/praehist](http://www.oeaw.ac.at/praehist)



## DIE WELT DER WIESEN UND WEIDEN ERFORSCHEN

Im Juni präsentiert das Naturhistorische Museum Wien den Themenschwerpunkt **Wiesen und Weiden**. Dazu bietet das Haus am Ring ein vielfältiges Veranstaltungsprogramm an.

Mehr Informationen zum aktuellen Veranstaltungsprogramm: [www.nhm-wien.ac.at/Content.Node/besuchereinformatio/aktuelles/index.html](http://www.nhm-wien.ac.at/Content.Node/besuchereinformatio/aktuelles/index.html)

## DIE NATUR IM UND UMS MUSEUM

### Veranstaltungen und Neuigkeiten im NHMW

**Wiesen und Weiden - Exkursion rund um das NHMW.** Wiesen zwischen Pflastersteinen. Die Natur rund um das NHMW entdecken.

■ 9. Juni 2007, 16 Uhr, Familientermin

■ 21. Juni 2007, 17 Uhr

**Führung zur Sonderausstellung „Die Entdeckung der Natur - Naturalien in den Kunstkammern des 16. und 17. Jahrhunderts“** mit Vera Hammer, Kuratorin der Ausstellung am NHMW. Mehr über diese Ausstellung lesen Sie ab Seite 4 in dieser Ausgabe des „Naturhistorischen“.

■ 15. Juni 2007, 16 Uhr 30, Führung nur für Freunde des NHMW

■ Treffpunkt: Untere Kuppelhalle

**Vortrag und Führung: Sammeln, Ordnen, Klassifizieren - Vom Erfassen der Natur im 16. und 17. Jahrhundert.** Sonia Horn führt nach dem Vortrag durch die Josephinische Bibliothek und die Sammlung von anatomischen Wachsmo-  
dellen. Anschließend warten auf die Besucher Erfrischungsgetränke gegen eine freie Spende für Memoria Medicinæ.

■ 19. Juni 2007, 16 Uhr

■ Institut für Geschichte der Medizin, Währinger Straße 25, Eingang Mitte, 2. Stock, Lesesaal

**Wiesen und Weiden - Führung: Archivierte Pflanzen.** Ein Besuch hinter den Kulissen der botanischen Sammlung; mit Bruno Wallnöfer.

■ 23. Juni 2007, 14 Uhr 30

■ 24. Juni 2007, 10 Uhr 30

**Kurzvortrag: Trinkwasser für Dörfer am Dach der Welt** von Wilfried Schlosser. Daran anschließend wird der Dokumentarfilm „Über Wasser“ von Udo Maurer gezeigt.

■ 4. Juli 2007, 18 Uhr, Kinosaal

**Vortrag: Naturwunder aus der Ambraser Sammlung.** Mit Margot Rauch von Schloss Ambras in Tirol gemeinsam mit den Freunden des KHMW

■ 1. August 2007, 19 Uhr, Kinosaal



### FREUNDKREIS: NEUE MITGLIEDER WILLKOMMEN

Mitglieder des Vereins „Freunde des Naturhistorischen Museums Wien“ sind unverzichtbarer Bestandteil des Hauses. Sie bilden sozusagen die innerste Öffentlichkeit der Bildungseinrichtung, die unter anderem freien Eintritt ins Museum erhält, per zugesandtem Monatsprogramm über Veranstaltungen, Exkursionen oder Neuankäufe informiert wird und viermal im Jahr die Zeitschrift „Das Naturhistorische“ im Universum Magazin frei ins Haus bekommt.

Die Beitrittserklärung bitte ausfüllen, ausschneiden oder kopieren, im NHMW abgeben oder per Post oder Mail übermitteln an: Eva Pribil-Hamberger, III. Zoologische Abteilung, Freunde des Naturhistorischen Museums, 1010 Wien, Burgring 7; Internet: [freunde.nhm-wien.ac.at](http://freunde.nhm-wien.ac.at)  
E-Mail: [eva.pribil@nhm-wien.ac.at](mailto:eva.pribil@nhm-wien.ac.at)

### Beitrittserklärung zum Verein „Freunde des NHMW“

-----  
Titel, Anrede      Vorname      Zuname

-----  
PLZ und Ort      Adresse

-----  
Telefon      Fax      E-Mail

Mitgliedsbeitrag pro Jahr (bitte ankreuzen):       Einzelmitglied: € 25

Mitgliedsfamilie: € 30       Förderer: € 250       Stifter: € 2500

-----  
Datum      Unterschrift