

# DAS **N**NATUR HISTORISCHE



- IMPRESSIONEN AUS DEM INSEKTENSAAL
- DAS TEAM HINTER DEM DIORAMA
- GEFÄHRLICHE SCHMETTERLINGE



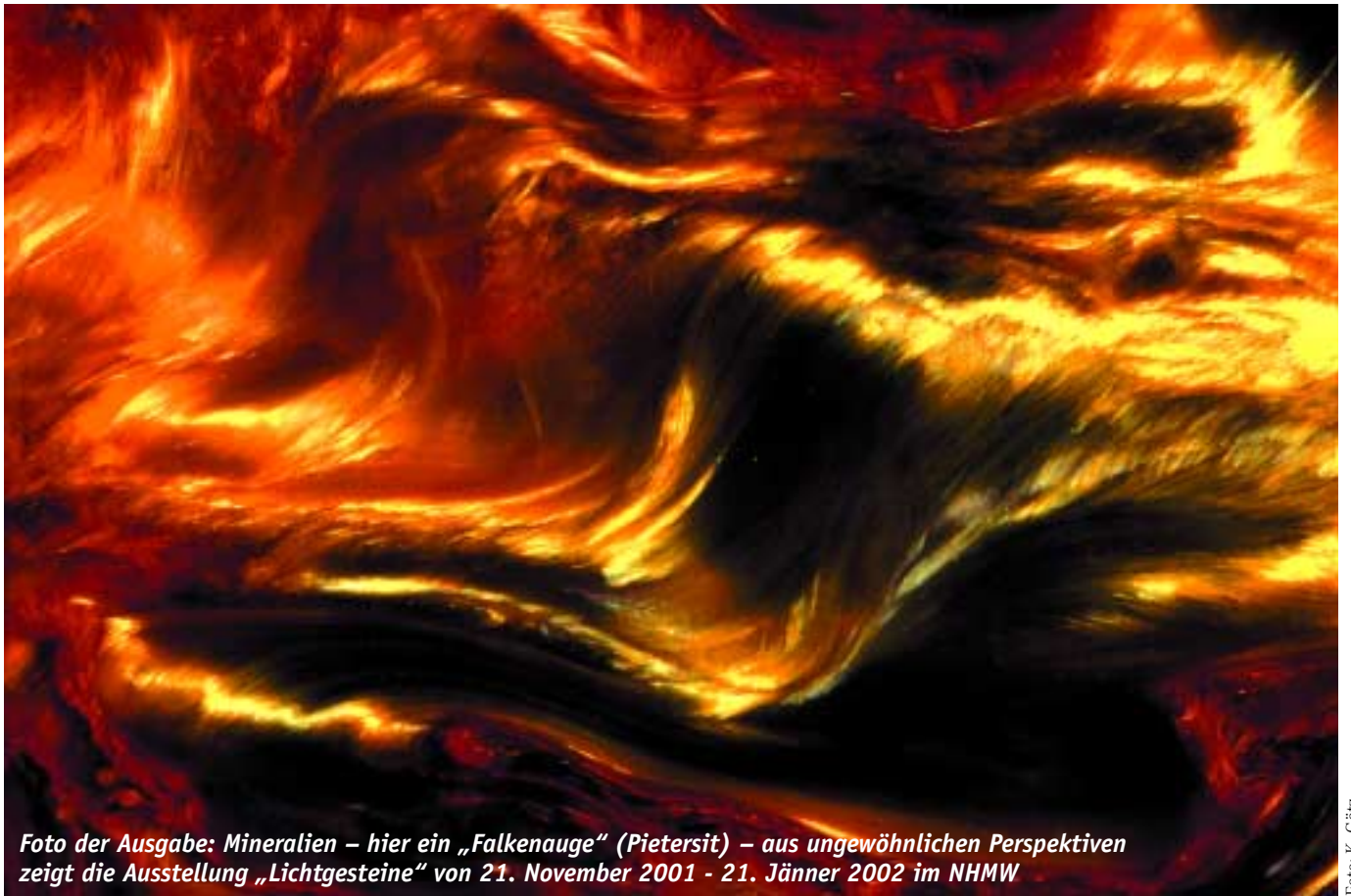


Foto der Ausgabe: Mineralien – hier ein „Falkenauge“ (Pietersit) – aus ungewöhnlichen Perspektiven zeigt die Ausstellung „Lichtgesteine“ von 21. November 2001 - 21. Jänner 2002 im NHMW

Foto: K. Götz

<b>INHALT</b>	
<p><b>Seite des Generaldirektors</b> _____ <b>3</b> Ein virtuelles Museum?</p> <p><b>Forschung</b> _____ <b>5</b> 30 Jahre Grabungen nach Zwergelefanten auf der Insel Tilos</p> <p><b>Cover-Story</b> _____ <b>6</b> Impressionen aus dem Insektenaal Diorama einer „Amazonasflußlandschaft“</p>	<p><b>Forschung</b> _____ <b>10 - 12</b> • Gefährliche Schmetterlinge • Fachliteratur</p> <p><b>Wußten Sie schon...</b> _____ <b>13</b> Quallen am Donaustrand?</p>
 <p><b>Hinter den Kulissen</b> _____ <b>8</b> Am Anfang war der Baumstamm oder: Das Team hinter dem Diorama</p>	 <p><b>Die Seite für Kids &amp; Co.</b> _____ <b>14</b></p> <p><b>Freizeit – Tips</b> _____ <b>15</b> Enigma – die museale Teststrecke für Insider</p>

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)

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](mailto:oeff.arbeit@nhm-wien.ac.at)  
 Homepage: <http://www.nhm-wien.ac.at>  
 Erscheinungsort: Wien  
 Preis: ATS 30,-; Jahresabonnement: ATS 100,-/Jahr  
 Bestellung bei A. Kourgli, NHMW; Tel.: 521 77/213  
 Erhältlich im Museumshop des NHMW  
 Druck: *gugler print & media, Pielach 101, A-3390 Melk*

Titelbild: Ausschnitt aus dem Diorama einer Amazonasflußlandschaft im Saal 14 des NHMW: Weißlinge, aber auch Segelfalter tummeln sich oft in großer Zahl am Amazonasufer.

Lösungswort zum Enigma-Rätsel, Seite 15:  
INFO-STAND

# Ein virtuelles Museum?

*Als leidenschaftlicher Mediengestalter hätte ich nie gedacht, einmal an der Audiovision zu zweifeln. Erst als Nationalparkplaner und schließlich als Museumsdirektor begann ich, die „virtuellen Wirklichkeiten“ kritischer zu sehen.*

„Virtuell“ bedeutet in der Physik, insbesondere in der Optik, das Gegenteil von real. Virtuuell wird auch im Sinne von „scheinbar“ oder „vortäuschend“ verwendet. Der Begriff bezieht sich auf eine elektronisch generierte Scheinwelt von Illusionen, eine Welt manipulierter Bilder – eben keine unmittelbare Wirklichkeit. Man fragt sich, warum dies unter dem Namen „virtuelle Realität“ als geeignetes Mittel gilt, die natürliche Welt für künftige Generationen zu erklären.

Virtuelle Realität kann Kunst produzieren, von visualisierten Märchen bis zu Video Clips, und ist in unserer Gesellschaft eine anerkannte Methode, um zu lügen – sowohl für die Werbung als auch für die politische Propaganda. Das geschieht bereits mit hoher ästhetischer und künstlerischer Kompetenz – und unabhängig vom Wert der Botschaft. Ihre oft hohe Qualität ist einer der Gründe, warum virtuelle Realität die natürliche Realität zu überrollen beginnt – jedenfalls im Kopf urbaner Bildschirm-Autisten und fernsehsüchtiger Kinder, für die bereits klinische Entziehungskuren notwendig geworden sind.



Foto: H. Momen

*Nautilus, Jules Vernes legendäres U-Boot (20.000 Meilen unter den Meeren). Der zwischen Hollywood und Wien pendelnde Maskenbildner Dany Bellens schuf das Modell nach Originalkonstruktionsplänen von Disney-Productions aus den 50er Jahren.*

Die Anziehungskraft von Naturmuseen beruht nach wie vor auf **Echtheit** und **Dreidimensionalität**. Medien haben hier zu dienen, nicht zu herrschen (etwa als kurze Zuspelungen von tierischen Verhaltensweisen neben den großen Tierpräparaten).

## Daraus folgen klare Forderungen:

- Museen brauchen mehr lebende Menschen, nicht nur tote Tiere („staffed, not just stuffed“, sagen die amerikanischen Kollegen).
- Die Naturvermittler (interpreters) müssen interessante Requisiten (props) verwenden, um Ideen und Erfindungen darzustellen. Durch eine Flugvorführung mit dem echten Samen der Zanonias als Inspiration für das erfolgreichste historische Flugzeug können sie jedem Computerschirm die Show stehlen (siehe „Das Naturhistorische“ Nr. 5, März 2001).
- Wir brauchen mehr **räumliche Modelle** und **Dioramen** (als täuschend natürliche Kleinbühnenräume). Mit der Puppenkünstlerin Gerlinde Bartelt-Stelzer haben wir begonnen, porträtgetreue Figuren für wissenschaftshistorische Episoden-Dioramen vorzubereiten, die in alten Labors, Freimaurerloren oder flämischen Gäßchen spielen.
- **Aquarien und Terrarien**. Das Museum kann und will zwar nicht große Aquarienhäuser ersetzen, aber sehr wohl Lust auf Heimaquarien und Terrarien wecken. Unter dem Motto „Wohnen mit Leben“ hat uns Familie Koch-Leiner (Leiner/Kika - Einrichtungshäuser) schon um 1996 die erste Starthilfe für die erblühende Lebendtierhaltung gewährt. Mittlerweile hat das intensive Engagement unseres Vizedirektors Dr. Herbert Kritscher im Aquarienraum wahre Wunder ausgelöst.

Die Meeresaquaristik (Mag. Gerald Benyr und sein Team) hat in der stimmungsvollen Umrahmung durch



Foto: H. Momen

*Der Schweizer Biologe und Mikroskopiker Dr. Pedro Galliker mit seinem Modell der Chaoborus- oder Büschelmücken-Larve, Weltausstellungsobjekt seines Landes, nun im Saal 21 des NHMW*

In Naturmuseen sind dagegen die Verweilzeiten der Besucher vor Video- und Computerschirmen sehr gering – man hat hier andere Erwartungen – man kommt nicht wegen der „virtuellen Realität“, man sucht die „natürliche Realität“.

Foto: W. Reichmann



**Die Künstlerin Gerlinde Bartelt-Stelzer und ihre porträtgetreuen Figuren von Angelo Soliman und dem Unterwassermaler Eugen von Ransonnet**

die Bühnenbildner Seiz & Seiz einen Innovationsschub erlebt – mit Seepferdchen und lebenden Korallentieren, Anemonen-Fisch-Symbiosen, überwachsenen Schiffswrackteilen, u.v.a.

- **Mikrotheater mit 3D-Live-Übertragungen** aus Forschungsmikroskopen, vom Tümpeltropfen bis zur Kleinlebewelt im Erdreich, kommentiert durch geschulte Biologen. Zeitweise erfüllen Kinderstimmen den Microcosmos (Saal 21) – bei interaktiven Präsentationen Dr. Andreas Hantschks und der von ihm ausgebildeten Pädagogen. Die Jugend reagiert auf „Live“ und 3D viel aktiver als auf Videokonserven.
- **Erschließung der dritten Dimension** in Bild- und Filmbetrachtung

Foto: H. Momen



**Lebendiges Museum: Stirnappenbasiliske im Regenwald-Großterrarium**

Die Technik der 3D-Fotografie könnte auch zwischen den Museen zum Austausch existierender Dioramen dienen, natürlich unter Würdigung der jeweiligen Kustoden und Künstler – aber in höchster Wirklichkeitstreue, d.h. ohne Rasterbild: Der Star-Anatom Prof. v. Hagens („Körperwelten“) hat unserem Haus die Genehmigung zur Herstellung von 3D-Mittelformat-Dias seiner Plastinate erteilt, wir könnten bald eine eigene „Körperwelt“ aus dreidimensionalen Guckkastenbühnen zum Thema „Wunder des Körpers – Somatologie des Menschen“ aufbauen.

Dr. Anton Kern, designierter neuer Leiter der Prähistorischen Abteilung, macht mit seiner Kollegin Dr. Walpurga Antl-Weiser gute Fortschritte bei der Inszenierung des Steinzeitsaales (Saal 11) – mit Lebensbildern aus der Morgenröte des Homo sapiens und einem weihvollen Dunkelraum zur Präsentation der Venus von Willendorf im **Original**, das nach seiner Entdeckung 90 Jahre im Tresor geschlummert hat (siehe „Das Naturhistorische“ Nr. 5, März 2001).

**Exakte Weichteilrekonstruktionen der Anthropologen des NHMW am Schädel Mozarts waren die Basis für Gerlinde Bartelt-Stelzers verblüffend lebensnahe Mozart-Puppe**

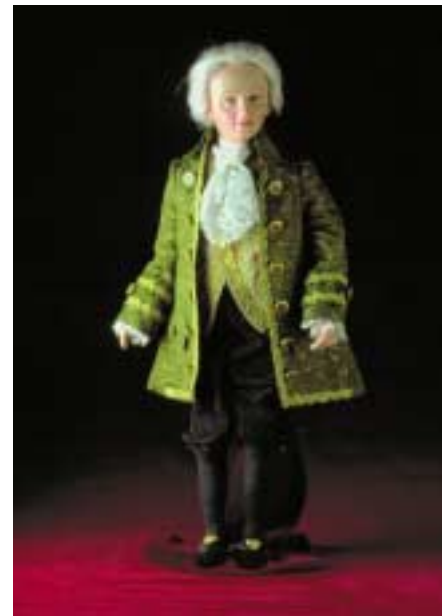


Foto: W. Reichmann

Dr. Martin Lödl, Leiter der Schmetterlingssammlung, qualifiziert sich durch seine Gestaltungsideen im Insektenaal (Saal 24) und die Teamarbeit mit gestaltungsfreudigen Kollegen für eine führende Funktion im Museum.

Die Dominanz bloß virtueller Realität aus lauter Flimmerschirmen würde unser Publikum enttäuschen, ja käme der Selbstaufgabe des Museums gleich. Statt dessen hat ein Museum Stimmungswerte zu vermitteln, indem es auf alle Sinne des Besuchers einstrahlt, ihn dadurch dem Alltag entrückt, ihn emotional öffnet für das ganz besondere Erleben, ihn auffordert, sich – wie in einer Zeitmaschine – hinwegzuträumen in die reale Wirklichkeit einer anderen Landschaft, Zeit oder Kultur, um Zeuge von Sternstunden der Wissenschaft zu werden.

**Bernd Lötsch**

# 30 Jahre Grabungen nach Zwergelafanten auf der Insel Tilos

**Z**wergelafanten waren oft nicht größer als Bernhardiner. Sie sind Nachfahren des mächtigen Waldelefanten, der zur Eiszeit Südeuropa bewohnte. Knochen und Zähne sind von Mittelmeerinseln, aber auch von japanischen und indonesischen Inseln bekannt.

Das Vorkommen in der Höhle Charkadio auf der Dodekanesinsel Tilos wurde von Prof. Nikolaos Symeonidis, Athen, im Jahr 1971 entdeckt. 1971 bis 1976 wurde dort von Mitarbeitern des Naturhistorischen Museums und der Universität Athen gemeinsam geforscht. Prof. Symeonidis und Prof. Theodorou setzen die wissenschaftlichen Arbeiten fort.

Die Höhle gehört zu den bedeutendsten paläontologischen Fundstellen Europas. Die Ablagerungen in dem großen, gewölbten Höhlenraum sind vor allem vulkanischen Ursprungs und stammen von Ausbrüchen außerhalb der Insel. In den



Foto: R. Colebiowski

**Zwergelafantengruppe im Vergleich mit dem heutigen Afrikanischen Elefanten (Schausaal 34 des NHMW). Die Bullen der kleineren Zwergelafantenart waren nicht größer als Bernhardinerhunde.**

tiefsten bisher aufgeschlossenen Abschnitten belegen Knochen von Hirschen eine Landverbindung mit Kleinasien. Die Ablagerungen darüber (in weniger als 4 m Tiefe) stammen aus einer Zeit, als die Insel bereits vom Festland abgetrennt war. In diesen Schichten kommen Reste der Zwergelafantenart *Palaeoloxodon antiquus mnaidriensis* vor. Der Zwergelafanwuchs war bei dem beschränktem Nahrungsangebot auf der Insel eine Überlebensstrategie.

Darüber – in 2,8 m bis in 1 m Tiefe – findet man Zähne und Knochen des noch kleineren Elefanten *Palaeoloxodon antiquus falconeri*. Auf diesen Bereich im Nordosten der Höhle konzentrierte sich auch die heurige Grabungskampagne. Die Knochen liegen hier teilweise dicht gepackt in Schichten, die schräg gegen das Innere der Höhle abfallen. Sie stammen von verschiedenen Individuen und sind selten im ursprünglichen Verband. Zeitweise Wasserüberflutung verstreute die Knochen über Böschungen gegen das Innere der Höhle. Einige Skeletteile deuten aber darauf hin, daß die Umlagerung manchmal kurz nach dem Tod erfolgte.

Bis heute nicht restlos geklärt ist die Frage nach dem Einfluß des Menschen. Blattförmige Absplitterungen von Stoßzähnen, die als Werkzeuge gedeutet wurden, sind wahrscheinlich durch die Umlagerung der bereits ausgetrockneten und damit brüchigen Zähne entstanden.

Zweifellos sind die Elefanten in der Höhle verendet, aber warum? Wie lange haben sie auf der Insel gelebt? Ist die <sup>14</sup>C-Datierung eines Knochens mit 4.390 Jahren ( $\pm 600$  Jahre „Unisicherheitsfaktor“), die Zwergelafanten auf der Insel Tilos noch in mykenischer Zeit belegen würde, richtig? Der Erhaltungszustand der Knochen würde dafür sprechen. Aber warum sind dann keine zeitgenössischen Darstellungen bekannt, obwohl alle anderen Tiere abgebildet wurden? Und warum sind die Elefanten ausgestorben?

Auch heute, nach dreißig Jahren Grabungstätigkeit, sind diese wesentlichen Fragen offen. Und vor allem die tiefsten, noch nicht aufgeschlossenen Abschnitte der Höhlenablagerungen lassen noch manch spannendes Ergebnis erwarten.

**Heinz A. Kollmann**



Foto: H. A. Kollmann

**Knochen von Zwergelafanten im Nordostteil der Höhle Charkadio. In der Bildmitte befindet sich ein Stoßzahn.**



*In unzähligen Arbeitsstunden wurde im Saal 24 ein winziges Stück Südamerika mit seiner eindrucksvollen Insektenwelt nachgebildet.*

Fotos: A. Schumacher

# Impressionen aus dem Insektensaal

Diorama einer „Amazonasflußlandschaft“



*Durchsichtige Flügel sind eine besondere Form der Tarnung. Die Augenfalter Cithaerias und manche Edelfalter (Ithomiinae) leben im schattigen Unterwuchs des Regenwaldes, wo sie im diffusen Licht fast unsichtbar bleiben.*



*Tagaktive Nachtfalter (Urania leilus) treffen sich im Schatten, um Wasser vom feuchten Laub zu trinken.*



Viele holzbewohnende Bockkäfer sind durch rindenähnliche Deckflügel färbung in ihrem Lebensraum perfekt getarnt.



„Tarnen und Warnen“ ist die Überlebensstrategie des Pfauenspinners *Automeris*. In Ruhestellung ist der Nachtfalter perfekt an die Laubstreu angepaßt. Wenn er bedroht wird, erschreckt er seine Verfolger, indem er seine Flügel öffnet und die markanten Augenflecken präsentiert.



Fischkadaver – hier ein angeschwemmter Piranha (*Serrasalmus*) – werden oft von Dickkopffaltern (*Jemadia*) als Nährsalzquelle benutzt.



Der Bockkäfer *Psalidognathus* ist prächtig grün schillernd gefärbt. *Psalidognathus*-Männchen benutzen ihre eindrucksvollen Kiefer für Kämpfe vor der Paarung.



Krokodilkaimane (*Caiman crocodilus*) sonnen sich gern auf Sandbänken. Schmetterlinge – hier ein glasflügeliger *Ithomiinae* – nutzen solche Gelegenheiten, um Feuchtigkeit aus der Schnauzenregion aufzunehmen.

# Am Anfang war der Baumstamm oder: Das Team hinter dem Diorama

*L*ängst ist er – mit der Fertigstellung des „Amazonasdioramas“ – in den Hintergrund getreten, hat sich seiner Umgebung angepaßt und bildet lediglich die Kulisse für eine Unzahl von Schmetterlingen, bei der Entstehung spielte er offenbar eine zentrale Rolle: der Baumstamm.

Er war in der dicken Mappe mit Vorschlägen enthalten, die die Teammitglieder – Martin Lödl, Susanne Randolph, Stefan Schödl und Peter Sehnal – bei einem ersten Treffen im Jänner zusammentrugen. Er schaffte es, in die Liste von konkreteren Vorschlägen aufgenommen zu werden und er bot sich förmlich an, als es darum ging, die „Mitteldeck-Schlachtschiffe“ auf attraktive Weise zu füllen. Seine Existenz stellte sich einer Beibehaltung der rein systematischen Aufstellung entgegen. Er setzte durch seine Natürlichkeit höchste Maßstäbe, als die Idee des Dioramas immer mehr Gestalt annahm und Reinhard Golebiowski, Martin Lödl und Peter Sehnal tagelang eine Unzahl von Geschäften nach geeigneten Kunstpflanzen

stellen, daß wir uns getäuscht hatten. Also hieß es noch einmal: Ab in den Heizungskeller!“

Ganz gewiß ein Baumstamm mit Symbolträchtigkeit für etwas, was dem Leiter, Koordinator und Initiator des Projektes von Anfang an besonders wichtig war: Teamarbeit und Teammanagement, eine Atmosphäre, in der sich



Fotos: R. Golebiowski

**Das Aufstöbern naturalistischer Kunstpflanzen erwies sich als zeitraubende „Dedektivarbeit“ – im Vergleich dazu war die Drapierung fast ein Kinderspiel.**

jeder Mitarbeiter voll entfalten und seine Ideen, seine Fähigkeiten und seinen reichen Schatz an Begabungen ungehindert einbringen kann. „Die Rechnung ist in diesem ersten halben Jahr bereits voll aufgegangen“, stellt Martin Lödl rückblickend fest.



**Dutzende Schmetterlinge mußten für das „Amazonasdiorama“ präpariert und in Lebensstellung gebracht werden.**

durchwühlten. Für alle Insider ist er der Beweis, daß sich die wissenschaftlichen Mitarbeiter des Hauses keineswegs zu schade für die schweißtreibende Sägearbeit waren, die es erforderte, um ihn zu „fasonieren“. Es gab eine Zeit, da hatten sich Martin Lödl und Peter Sehnal quasi als „Baumstammeschlepper“ etabliert. „Ich kam mir vor wie Obelix, der Hinkelsteinträger“ kann Martin Lödl heute darüber lachen, „Ich glaube, dieser Baumstamm ist im ganzen Haus herumgewandert. Endlich hielten wir ihn für ausgetrocknet und plazierten ihn in die Vitrine, nur um später vor beschlagenen Glasscheiben zu stehen und festzu-



**Die Positionierung der Blattschneiderameisen erforderte besonderes Fingerspitzengefühl.**





**Ein neuer Blickfang im Saal 24: Hirschkäfer in 20facher Vergrößerung erobern den Luftraum.**

Leicht war es nicht immer. Die Herausforderung lag im Detail, wie alle Teammitglieder einhellig versichern.

Beleuchtungsvarianten stellten sich im unbestechlichen Tageslicht als unzureichend heraus. Sorgfältig ausgewählte Bockkäfer und Pillendreher wirkten aus unerfindlichen Gründen völlig deplaziert und mußten umgruppiert werden. Ein Kapitel für sich waren die „Lieblinge“ des Teams, die Blattschneiderameisen. Bereits mit der Materialbeschaffung begannen die Probleme – eine größere Anzahl von Ameisen wurde schließlich vom Smithsonian Institute geliefert – und endeten mit der Positionierung eben dieser Ameisen, die mit unheimlich viel Fingerspitzengefühl präpariert wurden und schließlich an die Blätter angeklebt werden mußten. Tagelang war man damit beschäftigt, Ameisen in Pepsin aufzuweichen, nur um später festzustellen, daß die mühevoll

vorbereiteten Tiere auch lange nach ihrem Ableben die Tendenz hatten, sich selbständig zu machen und dem Fußboden zuzustreben, um dort auf Nimmerwiedersehen zu verschwinden. Allein 150 Ameisen wurde „verarbeitet“ - die Ausschußrate von 20 % inbegriffen.

Das Amazonasdiorama steht am Anfang einer langen Liste von Änderungs- und Umgestaltungsplänen und ist in vieler Hinsicht quasi als Probelauf für Größeres zu werten. Das Modell eines Termitenbaus ist bereits im Entstehen, für eine Anzahl von Kleindiorenamen wurden regelrechte storyboards erstellt. Meterlange Hirschkäfer beeindruckten auf den Wänden von Saal 24, das historische Modell der Stubenfliege wird binnen kurzem im modernen Ambiente präsentiert werden. Wie? Lassen Sie sich überraschen!

**Brigitta Schmid**



**Am nächsten Projekt – der Nachbildung eines Termitenbaus – wird bereits gearbeitet.**

## Das Team und seine ganz persönlichen Visionen



**Martin Lödl**  
Seit 17 Jahren am NHMW  
Fachgebiet:  
Schmetterlinge  
Meine Vision:  
*„Eine Wunderwelt im Kleinen lebendig werden zu lassen.“*



**Peter Sehna**  
Seit 10 Jahren am NHMW  
Fachgebiet: Raupenfliegen, die an anderen Insekten parasitieren, aber auch Amphibien (Lurche) und Reptilien (Kriechtiere)  
Meine Vision: *„Die spannende Lebensweise von Insekten den Besuchern nahebringen.“*

**Susanne Randolf**  
Seit 5 Jahren am NHMW  
Fachgebiet:  
Schmetterlinge  
Meine Vision:  
*„Die Besucher sollen gar nicht mehr rauswollen!“*



**Stefan Schödl**  
Seit 6 Jahren am NHMW  
Fachgebiet: Ameisen, Wasserkäfer  
Meine Vision: *„Die Besucher sollen rausgehen mit der Gewißheit, daß Insekten nicht häßlich und lästig, sondern im Gegenteil eine schöne und interessante Tiergruppe sind.“*



# Gefährliche Schmetterlinge

Schmetterlinge gehören zu den wenigen Insekten, die in der Allgemeinheit auf positive Akzeptanz stoßen. Bis auf die weithin bekannten Vorratschädlinge – gemeinhin als „Motten“ bezeichnet – gibt es keine Schmetterlinge, denen der Laie mit Widerwillen begegnen würde. Im Gegenteil. Was wäre eine Blütenwiese ohne gaukelnde, bunte Falter, die in der Sommersonne ihre Tänze aufführen. Jeder Gartenbesitzer freut sich über eine überreich mit Faltern besetzte Buddleia, und Schmetterlingshäuser mit schillernden Faltern aus den Tropen sind eine Attraktion. Viel weniger bekannt ist, daß es auch wehrhafte, ja sogar gefährliche Schmetterlinge gibt – Schmetterlinge mit allergieauslösenden Schuppen, Blutsauger und Raupen mit schmerzhaften Brennhaaren. Von ihnen soll hier die Rede sein.

**Die langen Haare südamerikanischer Megalopygiden-Raupen können sehr heftige Hautreaktionen hervorrufen und sogar zu Schockzuständen führen.**



Fotos: A. Schumacher

Puppenstadium zum fertigen Schmetterling (Imago) durch. Jedes Entwicklungsstadium hat andere Mechanismen zum Selbstschutz. Während die kleinen Eier meist an verborgenen Pflanzenteilen abgelegt werden, sind

nismus stellen Haare oder Borsten dar. Manche Raupen erhalten dadurch ein wahrhaft „wolliges“ Aussehen – sind aber alles andere als Kuscheltiere. Haare dienen stets der Abwehr, sei es mechanisch durch Behinderung des Freßfeindes, oder sei es chemisch durch brennende Chemikalien.



**Besonders gebaute Schuppen auf den Hinterflügeln tropischer Eulenfalter – im Bild *Erebus macrops* (Tanzania) – stellen eine wirkungsvolle Waffe dar: Sie können Stimmritzenkrämpfe und Asthma auslösen.**

Schmetterlinge entwickeln sich im holometabolen Zyklus, das heißt, sie machen eine vollkommene Verwandlung vom Ei über ein Raupen- und

die Raupen zwar durch ihre Färbung getarnt, aber dennoch Angriffspunkt für viele Parasiten und Freßfeinde. Einen weit verbreiteten Schutzmecha-

Viele behaarte Schmetterlingsraupen verursachen eine mehr oder weniger starke, nesselnde Wirkung auf Haut und Schleimhaut. Die dafür verantwortlichen Borsten können mit einer Drüse verbunden sein, die Giftsubstanzen enthält, oder durch ihren besonderen Bau eine nesselnde Wirkung erzeugen. So besitzen die Raupen der gefährlichsten einheimischen Schmetterlinge, der Prozessionsspinner (Familie Thaumatopeidae), viele hundertausende Brennhaare. Die Berührung mit diesen Haaren verursacht Hautreizungen. Besonders gefährlich ist das Einatmen der Brennhaare, da dies zu asthmaähnlichen Erstickungsanfällen führen kann. Die Prozessionsspinner-Raupen, die in größerer Zahl in sackartigen Gespinsten leben, können aber auch auf indirektem Weg gefährlich werden. So ist ein Fall bekannt geworden, wo durch das Verbrennen der Gespinste mit Gartenabfällen durch die warmen Konvektionsströme eine so große Zahl von Brennhaaren



**Südamerikanische Megalopygidae**  
**Podalia orsilochus:**  
**das Aussehen der Falter ist viel weniger spektakulär als das der Raupen.**

in die Luft gelangte, daß für die Gartenbesitzer in kurzer Zeit lebensbedrohliche Atemnot entstand.

Noch viel extremer ist die Wirkung der „wollknäuelartig“ aussehenden Larven der südamerikanischen Megalopygidae. Ihre auffallend orange oder weiß gefärbten Raupen tragen sehr lange Haare, die sehr heftige Hautreaktionen verursachen und sogar zu Schockzuständen führen können. Indios auf den Ostabhängen der Anden sollen sich dies zunutze machen, indem sie kleine Blasrohre mit zerriebenen Raupenhaaren füllen und einem Gegner im Nahkampf ins Gesicht blasen. Dadurch kommt es umgehend zu Erstickungsanfällen beim Kontrahenten.

Einige große, tropische Eulenfalter der Ordensbandverwandtschaft (Familie Noctuidae) können ebenfalls Erstickungsanfälle verursachen: durch besonders gebaute, „langschwänzige“ Schuppen auf den Hinterflügeln, die beim Flattern im Zuge eines Fluchtversuches abgeschülfert werden und in den Respirationstrakt des Angreifers gelangen. Der Autor selbst mußte eine solche bittere Erfahrung in Tanzania machen: Die Schuppen führen innerhalb weniger Minuten zu Stimmritzenkrämpfen und einem ausgeprägten inspiratorischen Asthma. Die Reizung ist dauerhaft und hinterläßt für Monate eine „Stimmritzenüberempfindlichkeit“!

Eine besonders kuriose Form der „Gefährlichkeit“ finden wir bei südostasiatischen Eulenfaltern der Gattung Calyptra, die sich aufs Blutsaugen

verlegt hat. Calyptra gehört zur Eulenunterfamilie Calpinae, die über verkürzte, besonders kräftige Rüssel verfügt. Diese tragen an der sklerotisierten Rüsselspitze eine Reihe scharfer Dornen und Schneidekanten und sind zum Durchstechen von Häuten bestens geeignet. Die meisten dieser Eulenfalter ernähren sich von reifen Früchten, deren Haut sie mit Leichtigkeit anstechen, um an die süßen Säfte zu gelangen. Sie werden in den Tropen deshalb „fruit-piercer“ genannt. Einige wenige Arten haben sich noch weiter spezialisiert und sind in der Lage, auch

tierische und menschliche Haut zu durchstechen und Blut zu saugen.

Gefährlich in einem anderen Sinne sind die Raupen eines hawaiianischen Spanners (Familie Geometridae). Sie haben es jedoch nicht auf den Menschen, sondern auf kleine Fruchtfliegen der Gattung Drosophila abgesehen. Die vorzüglich getarnten Raupen sehen aus wie ein kleines Ästchen, ragen bewegungslos in die Luft und lauern auf Beute. Mit ihren kräftigen Fangbeinen schlagen diese „Mini-Aliens“ blitzschnell zu, sobald sich eine Fruchtfliege zu nahe an sie heranwagt.

Manche Schmetterlinge haben sogar ein aggressives und wehrhaftes Verhalten gegenüber ihren Freßfeinden, den Vögeln, entwickelt. So attackieren die Männchen der südamerikanischen Familie Castniidae innerhalb ihrer Reviere auch Vögel, um ihre Dominanz zu beweisen. Mit ihren sehr kräftigen, verdickten Vorderflügelrändern teilen sie wüste Schläge aus und vertreiben auf diese Art die verstörten Eindringlinge.

**Martin Lödl**

**Die Raupen der einheimischen Prozessionsspinner (Thaumtopoeidae) sind mit hunderten gefährlichen Brennhaaren ausgestattet.**



**Kiefernprozessionsspinner**  
**Traumatocampa pityocampa: die Falter sind unauffällig gefärbt.**

# Fachliteratur

## Atlas zur Verbreitung und Ökologie der Amphibien und Reptilien in Österreich

Der Amphibien- und Reptilienatlas gibt einen Überblick über die Verbreitung aller Lurch- und Kriechtierarten in Österreich. 41 Verbreitungskarten basieren auf über 50.000 Meldungen, die über Jahrzehnte in der „Herpetofaunistischen Datenbank“ des Naturhistorischen Museums dokumentiert wurden. Alle ökologischen und phänologischen Daten werden in Grafiken dargestellt.

Spezialkapitel ermöglichen die Bestimmung von Larven und erwachsenen Tieren, geben einen Überblick über fossile und archäologische Funde und über systematische und naturräumliche Besonderheiten. Da Lurche und Kriechtiere zu den am meisten gefährdeten Wirbeltiergruppen Österreichs zählen, werden auch Strategien zu ihrem Schutz aufgezeigt.

Mit Unterstützung des Umweltbundesamtes und zahlreicher österreichischer Fachkollegen ist den Mitarbeitern der Lurch- und Kriechtierammlung des NHMW eine Gesamtdarstellung der österreichischen Herpetofauna gelungen, die nicht nur ein wertvolles Nachschlagewerk darstellt, sondern auch eine solide Grundlage für Naturschutzüberlegungen auf regionaler, nationaler und europäischer Ebene bietet.

**Franz Tiedemann**



Format 21 x 27 cm; 880 Seiten mit 41 Verbreitungskarten, 20 allgemeine Karten, 370 Abbildungen, 157 Fotos; gebunden; ISBN 3-85457-586-6

Preis: ATS 920,- / 66,86 € (zuzüglich Versandkosten)

Bezugsmöglichkeiten:

Umweltbundesamt, Spittelauer Lände 5, 1090 Wien; Tel.: (01) 313 04 / 3211; e-mail: groeger@ubavie.gv.at

Naturhistorisches Museum Wien, Museumsshop, Tel.: (01) 522 58 85



## Documented Chromosome Number Checklist of Austrian Vascular Plants

VON CHRISTOPH DOBEŠ & ERNST VITEK

Die Chromosomenzahlen von Pflanzen spielen in der Botanik eine wesentliche Rolle. Viele neue Arten und Unterarten konnten durch dieses Merkmal von ähnlichen Arten abgegrenzt oder überhaupt erst als eigene Spezies erkannt werden: Ehrenpreis (Veronica), Augentrost (Euphrasia), Schafgarbe (Achillea), Labkraut (Galium), Kohlröserl (Nigritella), Blaustern (Scilla),... Umso überraschender ist es, daß von zahlreichen Pflanzenarten bis heute keine Chromosomenzählung existiert.

Die im Verlag des NHMW erschienene Checkliste ermöglicht zumindest einen Überblick über den derzeitigen Wissensstand: Alle für Österreich publizierten Pflanzen-Chromosomenzahlen - basierend auf 6232 Zählungen von 1300 Arten - sind in diesem Werk aufgelistet, kritisch überprüft, kommentiert und geographisch zugeordnet.

**Ernst Vitek**

Erschienen im Verlag des Naturhistorischen Museums Wien

Format 21 x 29,7 cm; 642 Seiten mit 129 Verbreitungskarten, 172 farbige Beleg-Abbildungen auf beiliegender CD-Rom; gebunden; ISBN 3-900 275-77-7

Preis: ATS 990,- / € 72 (Versandkosten In- / Ausland: ATS 25,- / ATS 40,-)

Bezugsmöglichkeiten: Verlag des Naturhistorischen Museums, Postfach 417, A-1014 Wien, Austria; Fax: (01) 521 77 229; e-mail: ernst.vitek@nhm-wien.ac.at

Internationaler Kommentar:

„Der Katalog der Chromosomenzahlen... ist sicherlich der beste von allen, die in Europa und auf der Welt publiziert wurden“

[Univ.Prof. Dr. Claude Favarger, Neuchatel, Schweiz]

*Es passiert fast jedes Jahr im August oder Anfang September: Ein Anrufer berichtet aufgeregt über eine Qualleninvasion in der Neuen Donau in Wien. Wir können beruhigen. Das ist nicht außergewöhnlich und auch nicht gefährlich. Doch es bedeutet meist, daß noch Badesaison ist. Denn das Auftreten der Quallen ist vermutlich an hohe Wassertemperatur und an die Entwicklung des Planktons gebunden. Temperatur und Nahrungsangebot steuern offenbar die Entwicklung und Verbreitung der Medusen. Wenn die Quallen beobachtet werden – meist im Spätsommer – treten sie massenhaft und plötzlich auf, um nach wenigen Wochen ebenso rasch wieder zu verschwinden. Oft findet man sie im selben Gewässer dann jahrelang nicht mehr.*

## Quallen am Donaustrand?

Ein Grund für das sporadische Auftreten ist der außergewöhnliche Lebenszyklus dieser Tiere der Gattung *Craspedacusta*. Die meiste Zeit leben sie als Polypen festsitzend am Grund der Gewässer. Bei den Polypen handelt es sich um nur etwa 1 mm lange, sackförmige Tierchen ohne deutlich ausgebildete Tentakel. Sie sind viel unscheinbarer und schwerer zu finden als die klassischen, jedem „Mikrographen“ bekannten Süßwasserpolypen der Gattung *Hydra*, die bis zu 10 mm groß werden können. Polypen von *Craspedacusta* können einerseits durch Querteilung oder Abschnürung von Gewebeteilen weitere Polypen bilden. Durch diese Form der ungeschlechtlichen Vermehrung entstehen sowohl Einzelpolypen als auch Kolonien. Es können sich aber auch „Knospen“ ablösen, die als tentakeltragende, freischwimmende Medusen zu Geschlechtstieren heranwachsen



Foto: P. Weihs

**Kleine Süßwasserquallen der Gattung *Craspedacusta* werden im Spätsommer oft massenhaft von aufgeregten Badegästen in der Neuen Donau beobachtet.**

und Ei- und Samenzellen entlassen. Die Eier werden im freien Wasser befruchtet und entwickeln sich zu winzigen Larven, die sich schließlich am Boden festsetzen und wieder zu Polypen heranwachsen.

Medusen von *Craspedacusta sowerbii* haben einen fünfschillinggroßen schirmförmigen Körper, der am Unterrand einen fransenartigen Besatz mit Tentakeln trägt. Diese Tentakel beherbergen unzählige Nesselkapseln, die bei Berührung giftige, mit Stiletten besetzte Schläuche ausschleßen. Sie können sowohl dem Beutefang als auch der Verteidigung dienen. Die Nahrung der Medusen besteht in erster Linie aus Planktonorganismen wie Wasserflöhen, Hüpf-

lingen und Mückenlarven. *Craspedacusta sowerbii* wurde vermutlich im 19. Jahrhundert durch den Menschen über weite Teile der Erde verschleppt. Ob ihr Ursprung in Asien oder in Südamerika zu suchen ist, darüber gehen die Meinungen auseinander.

Die nächsten Verwandten der *Craspedacusta* in heimischen Gewässern sind die Süßwasserpolypen der Gattung *Hydra*. Sie bilden keine Medusengeneration aus. Die Polypen der *Hydra* tragen Tentakel und erbeuten ebenfalls Planktonorganismen. Anders als manche gefährlichen Meeressquallen und -polypen sind die heimischen Süßwasserformen der Nessel-tiere für den Menschen harmlos. Also keine Angst bei der nächsten Qualleninvasion – und rufen Sie uns ruhig an!

**Informative homepage:** <http://www.iup.edu/~tpeard/jellyfish.htmlx>

**Helmut Sattmann**  
([helmut.sattmann@nhm-wien.ac.at](mailto:helmut.sattmann@nhm-wien.ac.at))

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



Was ist ein Insekt?

Insekten unterscheiden sich sehr von Säugetieren. Ihr Körper besteht immer aus drei Teilen: dem Kopf, der Brust und dem Hinterleib. Sie besitzen ein Paar Fühler; am Brustteil sitzen drei Beinpaare und manchmal auch ein oder zwei Paar Flügel.

Unterwegs auf 6 Beinen – Insekten

Es gibt mehr Insekten auf unserer Erde als alle anderen Tiergruppen zusammengenommen. Sie leben so ziemlich überall, am Land, im Wasser und in der Luft. Die kleinste Wespe ist ein Winzling von nur 0,25 mm Länge und bringt weniger auf die Waage als der Zellkern einer unserer Körperzellen. Es gibt aber auch „Riesen“, wie den Goliathkäfer, der 17 cm lang ist und 100 g wiegt.

Als Schädlinge vertilgen Insekten etwa ein Viertel unserer Nahrungsvorräte, als Krankheitsüberträger können sie dem Menschen sehr gefährlich werden. Doch viele Insekten bestäuben Blütenpflanzen, sind ein wichtiger Teil der Nahrungskette, und sie versetzen uns in Staunen über ihre Schönheit und Vielfalt.

Tracheen zum Atmen  
Außenskelett aus Chitin  
Komplexaugen  
wechselwarm  
drei Beinpaare



Lungen  
Innenskelett aus Knochen  
Linsenaugen  
gleichwarm  
zwei Beinpaare

Aus dem Leben eines Schmetterlings

Der Schwalbenschwanz ist ein auffälliger Falter, den du auf unseren Wiesen antreffen kannst.

Im Sommer legen die Weibchen Eier an Pflanzen ab. Nach einigen Tagen schlüpft aus jedem Ei eine kleine Raupe und beginnt, an der Pflanze zu fressen. Die Raupe wird immer größer, ihre Chitinhaut (Außenskelett!) wächst jedoch nicht mit und wird ihr bald zu eng. Deshalb streift sie ihre Haut einige Male ab und bildet eine neue, größere Haut.

Nach Wochen – manchmal auch Monaten – verwandelt sich die Raupe in eine Puppe. Man könnte meinen, die Puppe würde schlafen, doch im Inneren der Puppe bildet sich aus der ehemaligen Raupe ein Schmetterling mit Flügeln, Fühlern, Beinen, Komplexaugen und Mundwerkzeugen.

Bei warmem, feuchtem Wetter platzt die Puppenhaut auf, und ein Schmetterling kriecht heraus. Er streckt seine Flügel aus, fliegt von Blume zu Blume und trinkt mit seinem langen Rüssel Nektar aus Blüten. Bald trifft er andere Schmetterlinge und paart sich. Das Weibchen legt wieder Eier auf Pflanzen und eine neue Generation wächst heran...



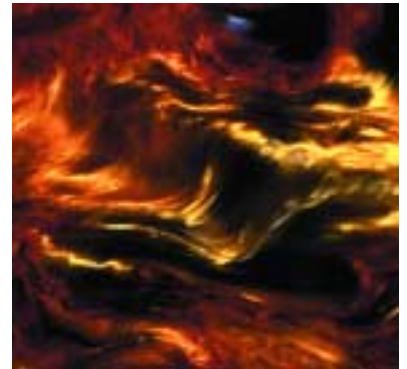
Unsere Abbildungen sind etwas durcheinander geraten. Kannst du sie mit Zahlen wieder richtig ordnen?

Wieder sind Neuerungen im Naturhistorischen Museum gefragt. Aus jedem Bild und jeder Frage ergibt sich ein Lösungswort. Die farbig unterlegten Buchstaben nennen – in die richtige Reihenfolge gebracht – eine neue Serviceeinrichtung des NHMW.

# Enigma – die museale Teststrecke für Insider



Welches weit verbreitete Mineral enthält die Alpine Kluft, die im Saal 2 des NHMW nachgebaut wurde?

Wie heißt der Ammonit, der derzeit in der Neuerwerbungs-Vitrine des NHMW zu sehen ist und auch das Titelbild des September-Monatsprogrammes darstellt?


Im Saal 24 des NHMW ist derzeit – verborgen hinter einem Paravent – ein neues Großobjekt in Arbeit. Was entsteht dort?

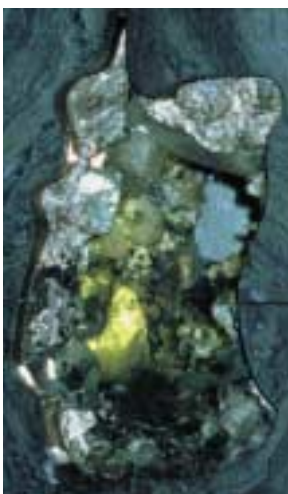
Noch in diesem Jahr soll ein neuer Schausaal eröffnet werden, der dem Paläozoikum gewidmet ist. Das Bild links oben zeigt ein Paracerasaurus des Erdaltertums. Welches?

Im November wird im NHMW eine Ausstellung eröffnet, die geologische Objekte aus einem sehr eigenwilligen Blickwinkel zeigt. Wie heißt sie?

Welches berühmte Objekt des NHMW wird seit einigen Monaten völlig neu präsentiert?

Welchen Fluß hat das neue Diorama im Saal 24 zum Vorbild?

Eine Sonderausstellung ab Ende Oktober ist unseren Vorfahren gewidmet. Wie heißt die ausgestorbene Menschenform, über deren Rolle bei der menschlichen Evolution noch immer diskutiert wird?


Auch das eindrucksvolle Modell eines Dinosaurier-Schädels wurde heuer neu angekauft. Um welchen Saurier handelt es sich?


Die gesuchte Serviceeinrichtung:

     –     

Lösung: Seite 2



# Projekt Mensch

## Mensch, Technologie und Umwelt in der jüngeren Eiszeit

Sonderausstellung im Naturhistorischen Museum von 24. Oktober - 12. Dezember 2001

Die Ausstellung wurde von Dr. Michael Walker (Universität Murcia) zusammengestellt und von der Europäischen Union gefördert. Sie ist eine Co-Produktion der Städte Murcia und Torre Pacheco mit dem Naturhistorischen Museum Wien, dem Museum für Urgeschichte in Liège, dem Naturgeschichtlichen Museum in Oxford und dem Institut für Paläontologie „M. Crusafont“ in Sabadell.



Zwischen Bären und Nashörnern, in Pinien-, Eichen- und Kastanienwäldern lebten die Neandertaler während der Warmphasen der letzten Eiszeit im heutigen Spanien. In den kälteren Perioden teilten sie die weiten Steppenlandschaften mit Mammuts, Rentieren, Pferden und anderen kälteangepaßten Tieren.



Die Wanderausstellung „Projekt Mensch“ befaßt sich vor allem mit den einzigartigen Funden von Murcia, aus der Höhle Cueva Negra und dem Hügel Cabezo Gordo (Spanien). Anthropologen versuchen, die Skelettreste des frühen Homo in die menschliche Evolution einzuordnen und sowohl seine Lebensgeschichte als auch sein soziales Umfeld zu rekonstruieren. Wie die Forscher von den Pollen-, Sediment- und Tierknochenanalysen auf die damaligen Lebensbedingungen schließen, wird ebenso erklärt wie die neuesten Ausgrabungstechniken und Datierungsmethoden.

HEINRICH  
AUER  
DIE MÖBELWERKSTÄTTE

Die Spezialisten  
für Möbel- und  
Vitrinenbau

Hallerstrasse 135, A-6020 Innsbruck, Tel. ++43-(0)512 261136

Fax 264849, [www.moebelwerkstaette-auer.at](http://www.moebelwerkstaette-auer.at)

e-mail: [office@moebelwerkstaette-auer.at](mailto:office@moebelwerkstaette-auer.at)