

**UNI  
VER  
SUM**  
MAGAZIN

# DAS NATUR- HISTORISCHE

**nhm**  
naturhistorisches museum wien

- Mondgestein ■ Froschkonzert am Meer der Wiener ■
- Anthropologische Spurensuche ■ Urzeitliches Massen-
- sterben ■ Die Unerschöpflichkeit des Objekts ■ Termine

*SPUREN DER SESSHAFTWERDUNG: Verletzungen am Schädelknochen deuten auf gewaltsame Konflikte hin.*



# Liebe Leserin, lieber Leser!

Mondgestein, Dokumentarfilme und die Lange Nacht der Museen

*Christian Köberl*



FOTO: KURT KRACHER/NHM WIEN

Nach dem enormen Ansturm auf die Sonderausstellung „Körperwelten“ und der medienwirksamen Übergabe von Mondgestein durch die NASA, gibt es im Naturhistorischen Museum schon wieder viel Interessantes. Ende September 2013 zeigen wir in Kooperation mit dem Kunstverein „Alte Schmiede“ drei Filme der rumänischen Schriftstellerin und Filmemacherin Dana Ranga, die in Berlin lebt und arbeitet. Der Dokumentarfilm „Story“ (2003) über den Astronauten Story Musgrave, der Film „Cosmonaut Polyakov“ (2007), ein Porträt des Rekordhalters Waleri Poljakow, und „I am in Space“ (2012), ein Film über Psychologie und Schwerelosigkeit, bilden die Weltraum-Trilogie, die durch ein Publikumsgespräch mit der Künstlerin ergänzt wird. Die Vorstellungen finden am 25. September um 18:30 Uhr und am 28. September um 16:00 Uhr statt; der Eintritt zu diesen spannenden Werken ist frei.



FOTO: COLIN DAVISON

Nach der Langen Nacht der Museen am 5. Oktober und der Eröffnung unserer neuen und brisanten großen Sonderausstellung „Das Geschäft mit dem Tod“ kommt ein weiterer künstlerischer „extraterrestrischer“ Höhepunkt. Von 6. November 2013 bis 6. Januar 2014 zeigen wir im Saal 50 die aufwendige Multimedia-Installation „Mariner 9“ der kanadischen Künstlerin Kelly Richardson: das Panorama einer Marslandschaft, wie es in Hunderten von Jahren aussehen könnte – übersät mit den vor sich hin rostenden Überresten zahlreicher Marsmissionen. Trotz dieses angedeuteten Zustandes der Verlassenheit funktionieren einige der Raumschiffe zumindest noch teilweise, erfüllen ihre ursprüngliche Aufgabe und suchen nach Spuren von Leben – vermutlich jedoch, ohne die Daten an

### EINTAUCHEN

Mariner-9-Projektion von Kelly Richardson im NHM-Wien

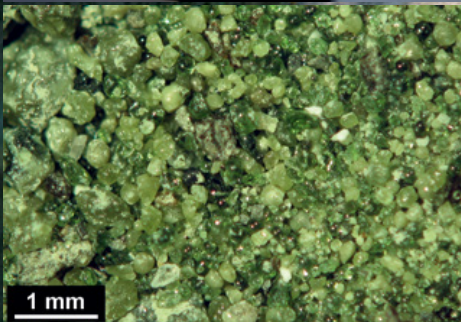
jemanden zurückzusenden. Ein brillantes Kunstwerk, das zum Meditieren und Nachdenken einlädt.

Damit noch nicht genug: für nur vier Tage wird das wertvolle Hauptstück des sogenannten „Ensisheim“-Meteoriten in seiner historischen Vitrine im Meteoritensaal des NHM von 15. bis 18. November 2013 zu sehen sein. Der Meteorit wird unter Aufsicht der Bruderschaft der „Confrérie Saint-Georges des Gardiens de la Météorite d'Ensisheim“ in historischen Kostümen stehen. Zu diesem besonderen Ereignis werden viele Spezialführungen abgehalten. Parallel dazu werden einige Originalzeichnungen sowie Faksimiles dieses ältesten dokumentierten Meteoritenfalles (am 7. November 1492) in Europa, von dem noch Material existiert, zusammen mit den kleinen Stücken des Ensisheim-Meteoriten aus der eigenen Sammlung gezeigt. Diese Objekte werden bis zum 3. Februar 2014 ausgestellt sein.

Wie immer lade ich Sie ein, uns im Haus am Ring zu besuchen – es gibt immer etwas Neues zu sehen.

# Neu: Mondgestein der NASA-Missionen Apollo 15 und 17

Langfristige Leihgabe  
im Meteoritensaal



**LEIHGABE:**  
Neben dem  
Mondgestein  
wurden dem NHM  
auch zwei lunare  
Bodenproben zur  
Verfügung gestellt.

**U**nsere Verständnis des Mondes wäre undenkbar ohne die Erkenntnisse der Mondlandungen. Die erste Mondlandung, Apollo 11, erfolgte am 20. Juli 1969. Bis 1972 haben Astronauten während sechs weiterer Missionen insgesamt 381,7 Kilogramm Mondgestein zur Erde zurückgebracht, das im NASA Johnson Space Center in Houston (Texas, USA) aufbewahrt wird und weltweit von Hunderten Forschern untersucht wurde. Zusätzlich haben drei automatische sowjetische Raumsonden ca. 0,3 Kilogramm Gestein zur Erde gebracht.

Steine vom Mond sind die mit Abstand teuersten und wertvollsten, die auf der Erde zu finden sind. Ihr hoher Wert ergibt sich zum einen aus der kleinen Menge und zum anderen aus den Milliarden Dollar, die die NASA in die Mondmissionen investiert hat, im Zuge derer das Mondgestein auf die Erde gebracht wurde. Dem Naturhistorischen Museum Wien ist es gelungen, drei Proben von Mondgesteinen der Missionen Apollo 15 und 17 als langfristige Leihgaben von der NASA zu erhalten.

Am Mond bestehen die – bereits mit freiem Auge sichtbaren – dunklen Gebiete, die sogenannten Maria, hauptsächlich aus Basaltgestein. Die Maria selbst sind bereits vor rund vier Millionen Jahren durch Einschläge (Impakte) von großen Asteroiden entstanden und wurden erst später durch basaltische Gesteinsschmelzen aufgefüllt.

## WERTVOLLE LEIHGABE

Das dem NHM Wien als langfristige Dauerleihgabe überlassene Mondgestein ist ein ca. 84 Gramm schweres Fragment eines lunaren Basaltgesteins, das 1971 im Rahmen der Apollo-15-Mission zur Erde gebracht wurde. Es befindet sich in einem mit Stickstoff gefüllten Spezialbehälter und wird in diesem auch ausgestellt. Neben dem Mondgestein wurden dem NHM Wien auch zwei lunare Bodenproben zur Verfügung gestellt. Diese wurden Anfang der 1970er Jahre im Rahmen der Apollo-Missionen 15 und 17 aufgesammelt und bestehen größtenteils aus vulkanischen Glaskügelchen und winzigen Fragmenten von Mare-Basalten. Diese grünen bzw. orange/braunen Glaskügelchen sind das Produkt explosiver vulkanischer Tätigkeit am Mond, bei der durch sehr rasches Abkühlen Gesteinsschmelzen zu feinsten Glaskügelchen zerstäubt worden sind.

Die Proben sind in einem eigens dafür gestalteten Monddisplay im Saal 5 – dem Meteoritensaal – zu sehen.



## Froschkonzert am Meer der Wiener

Amphibien- und Reptilienkartierung im Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel

Silke Schweiger und Heinz Grillitsch



**D**er Neusiedler See, liebevoll Meer der Wiener genannt, liegt zwischen den letzten, östlichen Ausläufern der Alpen im Westen und dem westlichen Teil der Kleinen Ungarischen Tiefebene, dem Seewinkel, im Osten. Seit dem Jahr 1992 sind große Teile dieses Steppensees mit seinem Schilfgürtel und den östlich angrenzenden Salzlacken und Hutweiden ein Nationalpark. Alpine, pannonische, mediterrane und boreale Einflüsse machen dieses Gebiet zu einem außergewöhnlichen Lebensraum von hoher Artenvielfalt. Bekannt ist der im äußersten Osten Österreichs gelegene Nationalpark vor allem durch das Vorkommen von seltenen Vogelarten, wie der Großtrappe (*Otis tarda*).

Seit dem Jahr 2011 führt die Herpetologische Sammlung des Naturhistorischen Museums eine Kartierung der im Nationalpark vorkommenden Amphibien- und Reptilienarten durch. Das von der Nationalparkverwaltung finanzierte Projekt verfolgt mehrere Ziele: Zum einen soll die Herpetofauna im Nationalparkgebiet aktuell dargestellt werden, wobei die Kontrolle von Amphibienvorkommen an Gewässern mittels Rufkartierung und der Nachweis von Reptilienvorkommen mittels Sichtkartierung Kernmethoden der Erfassung darstellen. Alle Daten werden in die Herpetofaunistische Datenbank der Herpetologischen Sammlung übernommen. Die GIS-basierte Datenbank, in der bereits mehr als 90.000 Meldungen von Amphibien- und Reptilienvorkommen in Österreich gespeichert sind, dient seit gut 25 Jahren als Grundlage für Forschungsarbeiten und zur Beantwortung praxisnaher Fragen im Bereich Ökologie, Verbreitung und Schutz der heimischen Lurche und Kriechtiere. Zum anderen werden die Häufigkeit und räumliche Verteilung des Seefrosches (*Pelophylax ridibundus*) im Nationalpark untersucht. Der Seefrosch gehört zu den Wasserfröschen, von denen im Seewinkel drei Formen gefunden werden, der Kleine Wasserfrosch (*P. lessonae*), der Seefrosch (*P. ridibundus*), sowie der Teich-

Rufendes Rotbauchunkenmännchen – im Gegensatz zur Gelbbauchunke besitzen die Männchen eine äußere Schallblase.





Zauneidechsenmännchen – die bisher am häufigsten nachgewiesene Eidechsenart im Nationalpark



Die Herpetofauna des Seeraumes inspiriert auch zu „amphibischen“ Bootsnamen.



Schilflacke auf den Zitzmannsdorfer Wiesen



frosch (*P. esculentus*), der aus Hybridisierung der beiden vorgenannten Arten entstanden ist. Der Seefrosch kam früher im Neusiedler Seegebiet nicht vor, sodass der Wissenschaftler Heinz Tunner die Besiedlung des Seewinkels durch Seefrösche in den letzten Jahrzehnten mit deren Zuwanderung aus dem ungarischen Hanság erklärte. Die mögliche Ausbreitung dieser Froschart im Untersuchungsgebiet war bis zu Beginn des laufenden Kartierungsprojektes nicht untersucht worden, da die artliche Bestimmung der Wasserfrösche Sachkenntnis erfordert; in Zweifelsfällen erfolgt sie am gefangenen Exemplar mit Hilfe verschiedener biometrischer Indizes. Bisher wurden an elf verschiedenen Standorten und auch am Westufer des Sees Wasserfrösche untersucht. Dabei wurde der Seefrosch in der Martentau, bei der Biologischen Station Illmitz sowie im Hanság, aber auch bereits am Westufer im Bereich Og-gau (Bootshafen) nachgewiesen.

Erste Ergebnisse der Kartierung (siehe Kasten) zeigen dichte Vorkommen von Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und Rotbauchunke (*Bombina bombina*). Bisher selten gemeldete Arten wie Blindschleiche (*Anguis fragilis*) oder Schlingnatter (*Coronella austriaca*) waren auch in dreijähriger Kartierungsarbeit nur vereinzelt nachweisbar. Die früher im Seewinkel vorkommende Wiesenotter (*Vipera ursinii*), die letzte Fundmeldung stammt aus der Mitte der 1970er Jahre, ist mittlerweile als aufgrund von Lebensraumveränderungen ausgestorben zu betrachten.

Nach Beendigung der Kartierungsarbeiten sollen die gewonnenen Ergebnisse zur Erstellung eines populärwissenschaftlichen Feldführers herangezogen werden, der von den Projektmitarbeitern verfasst wird. Der Feldführer wird den Besuchern des Nationalparks die Möglichkeit geben, sich über die Herpetofauna des Neusiedler Seegebietes zu informieren, Artbestimmungen durchzuführen und gezielt Standorte aufzusuchen, an denen bestimmte Amphibien- oder Reptilienarten beobachtet werden können.



# Anthropologie einer „revolutionären“ Ä

Text: Maria Teschler-Nicola

Mit Hilfe molekularbiologischer, archäometrischer oder pathomorphologischer Methoden werden die Spuren der Sesshaftwerdung, der „Neolithischen Transition“ erfasst. Auch an der Anthropologischen Abteilung werden jungsteinzeitliche Subsistenzformen erforscht. Zwei neue Diplomarbeiten liefern neue Erkenntnisse und sorgen für Diskussionsstoff.

**K**limaveränderungen am Ende der letzten Eiszeit vor ca. 11.000 Jahren führten zu grundlegenden Änderungen der Wirtschafts- und Lebensweise des Menschen. Die mobilen Wildbeutekulturen wurden von sesshaften Ackerbau- und Viehzuchtkulturen abgelöst. Dank kontrollierter Nutzung des Nahrungsangebots und Vorratshaltung wuchsen die Gesellschaften und entwickelten soziale Schichtungen und Arbeitsteilung: Die „neolithische Transition“ stellt bis heute eine der grundlegendsten Änderungen der Menschheitsgeschichte dar.

Moderne methodische Zugänge, u.a. DNA-Untersuchungen, stützen die Annahme, dass dieser Prozess der Neolithisierung Europas vom „fruchtbaren Halbmond“ Vorderasiens ausgehend über das Donautal durch Migration der landwirtschaftlichen Pioniere erfolgte. Die geänderte Lebensweise hatte weitreichende Folgen: Erstmals traten „Zivilisationskrankheiten“, etwa Infektionen, durch den engen Kontakt mit Haustieren auf. Die Diagnose solcher Erkrankungen und die Identifikation sogenannter „Stressmerkmale“ unter den frühen Ackerbau-Gesellschaften gibt Einblick in die Kosten ihrer innovativen Lebensweise.

## ZAHNSCHMELZ: ARCHIV DER KINDHEIT

Aus dem östlichen Niederösterreich liegen zwei Skelettkollektive vor, welche die Voraussetzungen für eine Untersuchung der Auswirkungen dieses Neolithisierungsprozesses erfüllen. Sie stammen aus dem Gräberfeld von Kleinhadersdorf (ca. 60 Individuen, 5500–4900 BC) und der Siedlung von Asparn/Schletz (ca. 60 Individuen, 5000 BC).

Von den vielen aufschlussreichen Neuerkenntnissen wollen wir hier einige ansprechen: Das Strontium-Isotopenverhältnis ( $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ ) gilt seit einigen Jahren in vielen unterschiedlichen Disziplinen als Methode der Wahl, um einen individuellen Ortswechsel einer Person zu erfassen und Wanderungsbewegungen vorgeschichtlicher Bevölkerungen zu rekonstruieren. Für diese Untersuchung wird der Zahnschmelz heran-



Kariöse Veränderungen bei den ersten Ackerbauern als Folge geänderter Ernährung

# Indizien Veränderung der Lebensweise

gezogen, der das mit der Nahrung aufgenommene Strontium-Isotopenverhältnis jener geologischen Region speichert, in welcher die Person aufgewachsen ist [Zahnschmelz = „Archiv der Kindheit“, da er das standorttypische Signal der ersten Lebensjahre beinhaltet]; unterscheidet sich dieses Signal vom Boden, in dem der Tote begraben wurde, hat dieser zu Lebzeiten einen Residenzwechsel vollzogen.

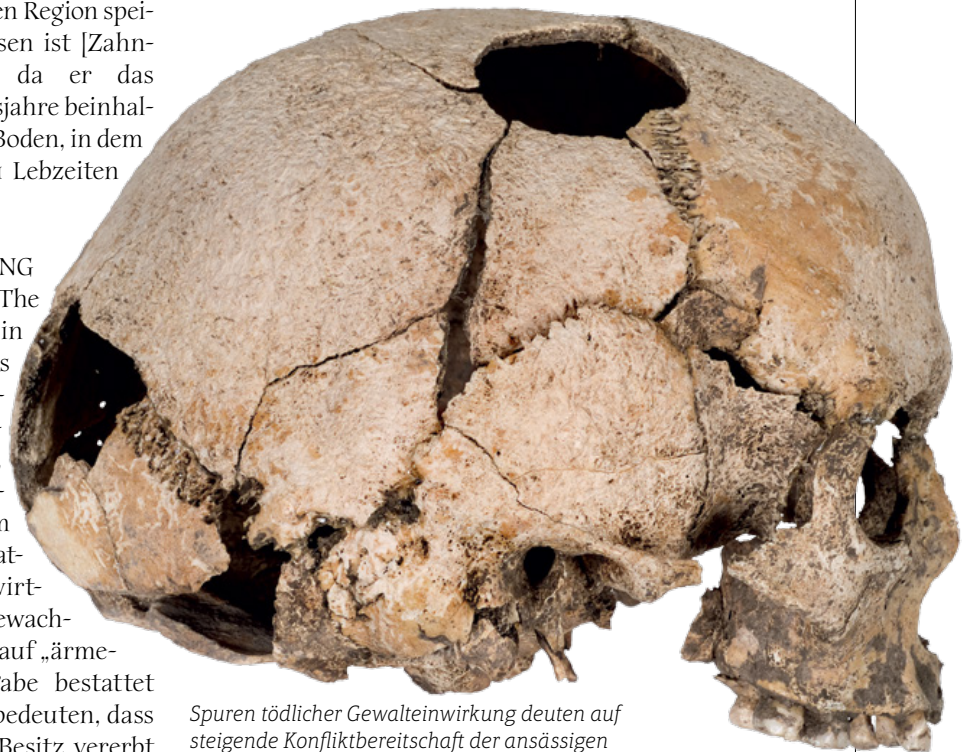
## DER URSPRUNG SOZIALER SCHICHTUNG

Im Rahmen des Forschungsprojektes „The first farmers of Central Europe: diversity in LBK lifeways“, das vom Arts & Humanities Research Council gefördert wurde (Projektleitung: Prof. A. Whittle, Cardiff University; Partner: M. Teschler, NHM Wien), ist es u.a. gelungen, über das Isotopenverhältnis zu zeigen, dass Männer, die mit dem Statussymbol „Beil“ als Grabbeigabe bestattet wurden, die fruchtbareren Böden bewirtschafteten und in derselben Region aufgewachsen waren, in der sie später auch starben; auf „ärmere“ Männer, die ohne diese Grabbeigabe bestattet wurden, trifft das nicht zu. Das könnte bedeuten, dass der Zugang zu fruchtbarem Land und Besitz vererbt wurde. Mit diesen Untersuchungsergebnissen lassen sich die Anfänge gesellschaftlicher Unterschiede erstmals bis in das Frühneolithikum zurückverfolgen.

## KARIES – EIN TRIBUT AN DIE ERNÄHRUNG

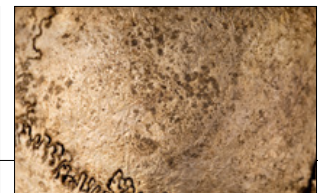
Der Übergang von der aneignenden Wirtschaftsweise der Jäger-Sammler-Gesellschaften zur produzierenden Wirtschaftsform brachte den ersten Ackerbauern auch gesundheitliche Nachteile.

Dies betrifft insbesondere den Gesundheitszustand der Zähne, der sich, wie das Beispiel der Kleinhadersdorfer Skelettserie zeigt, drastisch verschlechtert hatte: Bei knapp 45% ließen sich kariöse Veränderungen dokumentieren. Ein Ergebnis, das mit dem vermehrten Konsum von Cerealien und kohlehydratreicher Ernährung in Verbindung zu bringen ist. Davon abgesehen,



Spuren tödlicher Gewalteinwirkung deuten auf steigende Konfliktbereitschaft der ansässigen mittelneolithischen Bevölkerung hin.

Unspezifische Stressmarker: Verkalkte, subperiostale Blutungen an den Langknochen (oben) und Veränderungen am Augenhöhlen- und Schädeldach (unten)





Grabstätte in Kleinhadersdorf aus der Zeit der Sesshaftwerdung



Grabungsarbeiten in Kleinhadersdorf 1931

scheint diese frühneolithische Bevölkerung von Kleinhadersdorf mit der neuen Subsistenzform gut zurechtgekommen zu sein, es gibt nur wenige Anzeichen von Infektionskrankheiten und eine niedrige Frequenz unspezifischer „Stresszustände“, die aus einem Nahrungsmangel resultieren. Mit ganz anderen, weniger optimalen Lebensbedingungen scheinen hingegen die unmittelbar nachfolgenden Bevölkerungen konfrontiert gewesen zu sein.

### VITAMINMANGEL SPÄTERER GENERATIONEN

Bei ihnen finden sich signifikant häufiger jene Stressmarker ausgeprägt, die aus inadäquater Ernährung bzw. saisonaler Mangelversorgung resultieren. Skelettläsionen wie strukturelle, porotische Veränderungen an der äußeren Schädellamelle (porotische Hyperostose) und im Bereich der Augenhöhlendächer (Cibra orbitalia) werden heute mit einer Erkrankung des anämischen Formenkreises in Verbindung gebracht.

Da bei diesem Prozess Spurenelemente und Vitamine eine besondere Rolle spielen, werden solche Skelettläsionen nicht nur auf eine unzureichende Aufnahme von Eisen aus der Nahrung, sondern auch auf einen Proteinmangel oder einen Mangel an Vitamin B12 und/oder Vitamin B9 (Folsäure) zurückgeführt. Denn Vitaminmangel dieser Art beeinträchtigt die DNA-Synthese der blutbildenden Zellen im Knochenmark.

### DIE AUSWIRKUNGEN FRÜHER KRISEN

Auf Vitaminmangel deuten auch die spezifischen, dünn-schichtigen Knochenneubildungen an den Langknochen hin. Sie stellen das Resultat einer verkalkten, subperiostalen Blutung, entweder in Folge eines Traumas oder eines chronischen Vitamin-C-Mangels dar. Ein Mangel dieses das Bindegewebe stärkenden Vitamins beeinträchtigt die Kollagenvernetzung und führt zu einer erhöhten Gefäßbrüchigkeit und Blutungsbereitschaft, in letzter Konsequenz zur Herabsetzung der Körperabwehr und damit einer erhöhten Anfälligkeit gegenüber Infektionen.

Der Häufigkeitsvergleich der drei erwähnten „Stressmarker“ weist die mittelneolithische Bevölkerung (ca. 4800–4100) als deutlich stärker belastet aus als die frühen Ackerbauern. Dies bedeutet, dass sich die Lebensbedingungen an der Übergangsphase zum Mittelneolithikum drastisch verschlechtert haben dürften. Wobei offen bleibt, ob dafür eine höhere Bevölkerungsdichte, instabilere sozio-ökonomische oder politische Verhältnisse verantwortlich waren.

Eine Entsprechung scheint sich im archäologischen Befund abzuzeichnen, der eine Vielzahl von „Sonderbestattungen“ (Siedlungsgrubendeponierungen und Schädeldeponierungen) dokumentiert und Argumente für eine kultisch-rituelle Kontextualisierung liefert.

Funde aus der Siedlung von Asparn/Schletz





# Urzeitliches Massensterben verfilmt

Text & Fotos: Alexander Lukeneder



Oben: eine 3D-Rekonstruktion des Ammoniten *Kasimlarceltites* und des Urfisches *Saurichthys* an der Rifffkante vor 234 Millionen Jahren.  
Links: 3D-Rekonstruktion eines Ammoniten-Schwarmes, *Kasimlarceltites*, Szenebild.  
Rechts: 3D-Rekonstruktion der konzentrierten Ammoniten-Schalenansammlung am Meeresboden.

**E**in Projekt des FWF beschäftigte sich am NHM in den vergangenen vier Jahren mit einem der erstaunlichsten marinen Massensterben der Erdgeschichte vor rund 234 Millionen Jahren. Die Reise führte das internationale Forscherteam zwischen Seen und Schluchten in das Hinterland der Türkei, nach Anatolien.

Zu Millionen starben Ammoniten in der oberen Trias und wurden in Meeresbecken des Tethys Ozeans abgelagert. Diese Massensterbeereignisse sind heute in bis zu einen Meter mächtigen Ammoniten-Kalkbänken, die über 200 Millionen Ammoniten in sich bergen, überliefert. Die massenhaft auftretenden Ammoniten zählen zu einer bis dato unbekannten Gattung und neuen Art, so erhielten die Ammoniten den Namen *Kasimlarceltites krystyni*.

Was war geschehen? Wurden die Ammoniten Opfer einer Ökokatastrophe? Nach der Fortpflanzung dürften die Ammoniten gestorben sein, ähnlich dem Verhalten heutiger Tintenfische (Kalmare und Sepien). Später wurden ihre kalkigen Schalen von Strömungen am Meeresboden zusammengespült und konzentriert. Die Ammoniten starben zu Millionen in flacheren Meeresbereichen des Tethys Meeres und wurden danach mit marinen Hangrutschungen und Trübeströmen zum endgültigen Ablagerungsort transportiert. Auslöser waren gewaltige Erdbeben dieser Zeit. Die Einregelung der Ammoniten verrät dabei sanften Transport im Kalkschlamm.

Ein Film über die Forschungsarbeit in der Türkei und eine 3D-Animation (7reasons) der einschneidenden Ereignisse vor 234 Millionen Jahren zeigen, was wirklich im Herzen des heutigen Taurus Gebirges geschah. Ammoniten, Urfische und urzeitliche Lebensräume wurden zum Leben erweckt. Modernste 3D-Rekonstruktions-Programme erlauben es, fossile Lebewesen realistisch ins Leben zurückzuholen, und so schwimmen plötzlich längst ausgestorbene Lebewesen vor den Augen der Wissenschaftler.

Im Rahmen von *Forschung aktuell*, im Vortragssaal des NHM, werden diese beiden Filme am 2. Oktober um 18.30 präsentiert.



Landschaft des Taurus Gebirges auf 1000m Meereshöhe



Massenvorkommen von *Kasimlarceltites*, maximaler Durchmesser der Ammoniten: 3cm

# Die Unerschöpflichkeit des Objekts

Wissenschaftliche Sammlungen im Naturhistorischen Museum Wien

Helmut Sattmann, Elisabeth Haring, Ernst Vitek



**A**us den Wunderkammern des wohlhabenden Adels in Renaissance und Barock entstanden in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts Naturalienkabinette, später naturhistorische Museen. Zweck der Sammlungen war ursprünglich die systematische Dokumentation der Natur. Als Carl v. Linné der biologischen Systematik ein praktikables Gerüst verliehen hatte und diese im 19. Jahrhundert durch die Evolutionstheorie zur forschenden Wissenschaft wurde, wurden die Sammlungen wichtige Forschungsgrundlagen. Der Informationsgehalt stand im Vordergrund.

Waren vorerst Skelette, Schalen, Fossilien und Mineralien gesammelt worden, etablierten sich ab dem frühen 19. Jahrhundert auch Sammlungen von Tieren mitsamt ihren „Weichteilen“, wodurch auch Organe und Gewebe zum Studienobjekt

wurden. So konnten etwa Verwandtschaftsverhältnisse nicht mehr bloß aufgrund äußerer Merkmale, sondern auch jener der inneren Anatomie definiert werden.

Mit dem Zuwachs der Methoden ging auch ein enormer Wissenszuwachs über die Funktionen der Organsysteme und die Biologie der Organismen einher. Dem lichtmikroskopischen Studium von kleinsten Strukturen folgten im 20. Jahrhundert die elektronenmikroskopischen und computertomographischen Methoden, die uns verborgene Details sichtbar machen. Die großen biologischen Sammlungen dreidimensionaler Objekte sind zu vieldimensionalen Informationsarchiven geworden. Neben den geographischen und zeitlichen Informationen, werden die an jedem Objekt gewonnenen Untersuchungsergebnisse aufgezeichnet.

Geht man davon aus, dass in der Zukunft weitere Methoden hinzu-

kommen, können Objekten über Jahrzehnte und Jahrhunderte immer wieder neue Informationen entlockt werden, schier unerschöpflich!

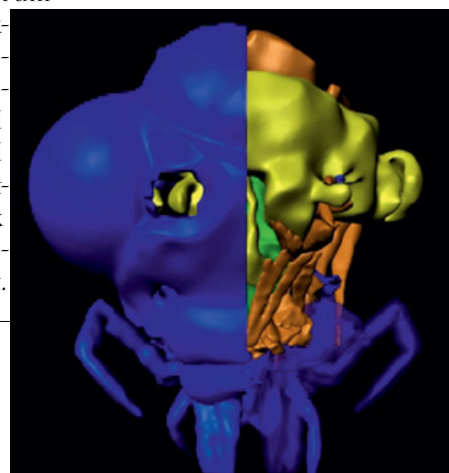
Heute versucht man klassische mit modernen Methoden in Einklang zu bringen. Organismen werden etwa anatomisch und molekulargenetisch auf ihre Verwandtschaftszugehörigkeit untersucht. Und es wird fächerübergreifend geforscht. Biologische Forschung ist auch für die Archäologen relevant. Durch Isotopenuntersuchungen können Herkunft und Ernährung von Mensch und Tier rekonstruiert, durch chemische Analysen die Schwermetallbelastung von Lebensräumen und Organismen bestimmt werden. In den Erdwissenschaften gibt es vielfältige neue Methoden der Datierung und der ökologischen Beurteilung von vorzeitlichen Lebensräumen, die Schlüsse auf Klima, Temperatur, Atmosphäre und



Umweltveränderungen zulassen, „Klimaarchive in Museumssammlungen“ sozusagen. Und die Mineralogen, Petrologen und Geochemiker entlocken ihren Objekten mittels REM und EMS die Geheimnisse ihrer Geschichte von der Entstehung bis zur Zusammensetzung. Eine zeitgemäße EDV sollte mittels detaillierter Datenbanken eine Vielzahl der basalen Informationen der Sammlungen der Allgemeinheit und der Wissenschaft verfügbar machen. Hier ist die Botanische Abteilung mit Virtual Herbaria und der Bildatenbank zur Flora Österreichs (<http://flora.nhm-wien.ac.at/>) führend.

lensteine sind der Bau des Gebäudes am Ring 1871–1889 und dessen Ausbau am Dach und unter der Erde in den 1980ern. Zur Zeit findet eine schrittweise Modernisierung der Forschungsinfrastruktur statt. Das NHM zählt zu den bedeutenden Forschungseinrichtungen des Landes und ist mit seinen Sammlungen unter den internationalen Spitzenreitern. Unsere Objekte sind Anlass und Aufforderung, unser Wissen um die Phänomene dieser Welt zu mehren. Die Forschung wiederum vermehrt die Sammlungen. Aktive, forschende, naturhistorische Museen sind in einer Gesellschaft, in der Wissen und Bildung den Fortschritt und Wohlstand generieren, unentbehrlicher denn je. Unser Blick in die Vergangenheit ist zielstrebig in die Zukunft gerichtet.

Der Ankauf der Sammlung von Jean de Baillou durch Kaiser Franz Stephan um 1750 markiert das Gründungsjahr der wissenschaftlichen Sammlungen des NHM. Mei-





## ACHTUNG STROM

So heißt eine neue Publikation, die erstmals das Leben und Wirken des österreichischen Elektropathologen Stefan Jellinek und seine Sammlung dokumentiert.

**Helmut Lackner & Andreas Kroh**

*Zwei defekte und nach einem Unfall beschädigte elektrische Bügeleisen. Links mit einem Kurzschlusschaden und rechts mit einem defekten Temperaturregler, der zu einer Überhitzung führte. (c) Technisches Museum Wien*

**E**lektrizität – das ist die treibende Kraft vieler technischer Produkte, die uns im täglichen Leben umgeben. Das war allerdings nicht immer so – keine 150 Jahre ist es her, dass die Elektrizität Schritt um Schritt Einzug in das Alltagsleben nahm. Anfangs gab es teils heftigen Widerstand gegen die Elektrifizierung, was unter anderem an der steigenden Zahl an Elektrounfällen lag, verursacht durch unzureichende Isolation und Unwissen im Umgang mit der Elektrizität. Früh begann man sich daher intensiv mit Ursachen, Vermeidung und Erster Hilfe nach Elektrounfällen zu beschäftigen und damit, was im menschlichen Körper vor sich geht, wenn er „unter Strom“ gesetzt wird. Einer der Wegbereiter dieser Forschungen war Stefan Jellinek, Arzt und Pathologe an der Universität Wien, der auch eine Sammlung anlegte, die später den Grundstock für das Elektropathologische Museum bildete. Damals wie heute dienen diese Objekte der eindrucksvollen Demonstration der Gefahren der Elektrizität und der Schulung in Unfallprävention. Heute befinden sich die Objekte teils im Technischen Museum Wien (Moulagen, technische Geräte, Fotos, Archivalien) und teils in der Pathologisch-anatomischen Sammlung des Naturhistorischen Museums Wien im Narrenturm (pathologisch-anatomische Feucht- und Trockenpräparate).

Das Buch mit Beiträgen von Gerda Habersatter, Reinhard Hirtler, Hans-Georg Hofer, Christian Klösch, Helmut Lackner, Günther Luxbacher, Beatrix Patzak, Gerhard Rabitsch, Peter Reichel, Sophie Weichhart, Martina Wetzenkircher und Eduard Winter ist im Verlag des Technischen Museums Wien & des Naturhistorischen Museums in Wien erschienen und um € 21,90 erhältlich.

Bestellungen:  
Fax 0043-1-52177-229;  
e-mail [verlag@nhm-wien.ac.at](mailto:verlag@nhm-wien.ac.at)





# Thailand-Exkursion

Das NHM organisiert mit einem neuen Partner eine Reise zu den kleinsten Säugetieren der Welt, grandiosen Tempelanlagen und einem Lichterfest der Superlative.

**D**as NHM Wien ist eines der größten außeruniversitären Forschungszentren Österreichs auf dem Gebiet der Geo-, Bio- und Humanwissenschaften. In Anlehnung an ähnliche Programme des American Museum of Natural History in New York bietet das NHM Wien qualitativ hochwertige Reisen unter der Leitung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des Hauses an, die ihre Forschungsarbeit einem interessierten Publikum vermitteln.

Aktuell werden zwei bis drei Reisen pro Jahr angeboten, die von einem registrierten Reiseveranstalter durchgeführt werden. Die Serie der NHM-Exkursionen wurde im Frühjahr 2012 mit einer geologischen Reise unter der Leitung von Dr. Herbert Summesberger zu den Vulkanen Süditaliens gestartet, gefolgt von einer Exkursion für archäologisch Interessierte mit Dr. Anton

Kern zu den Ausgrabungsstätten in Burgund, nicht ohne dabei auch die anderen Sehenswürdigkeiten dieser Region zu berücksichtigen.

Nach dem Wechsel des Kooperationspartners organisiert das NHM Wien im November dieses Jahres eine Reise nach Thailand. Dr. Frank Zachos, Leiter der Säugetiersammlung, wird diese Reise zum kleinsten Säugetier der Welt – der Hummelfledermaus – betreuen, die von Kneissl Touristik vom 10. bis zum 22. November 2013 durchgeführt wird.

Die Hummel- oder Schweinsnasenfledermaus (*Craseonycteris thonglongyai*), die u.a. im Sai Yok Nationalpark lebt, hat ein Gewicht von nur ca. zwei Gramm und ist in ihrer Verbreitung nach heutigem Wissensstand auf einige Gebiete in Thailand und Myanmar beschränkt. Sie ist in ihrem Bestand möglicherweise rückläufig und wird von der IUCN (International Union for Con-

servation of Nature) deswegen als eine bedrohte Art eingestuft; jedoch scheinen mehr Höhlen in Thailand (und evtl. Myanmar) von ihr bewohnt zu sein als bisher angenommen, sodass die Gesamtpopulation wohl größer ist als befürchtet. Schutzmaßnahmen sind dennoch dringend angeraten, da sie auf Kalksteinhöhlen in Flussnähe angewiesen ist und unter Habitatverlust leidet.

Auf der zwölf-tägigen Reise sind außerdem auch die einzigartige Kunst in den fantastischen Tempelanlagen, der Tigertempel am River Kwai und das stimmungsvolle Loy-Krathong-Lichterfest im Rahmen des Archäologischen Parks von Sukhothai sowie das Lichter-Ballon-Fest in Chiang Mai zu erleben. In der Vollmondnacht des 12. Monats verwandeln sich die Flüsse, Teiche und Kanäle im ganzen Königreich Thailand in wahre Lichtergärten.

Nähere Infos unter: [www.kneissltouristik.at/de/1513](http://www.kneissltouristik.at/de/1513)

## 90 Jahre Freunde des Naturhistorischen Museums

Herbert Summesberger

**Z**ur 90-Jahr-Feier der Freunde ist eine reich illustrierte 48-seitige Broschüre erschienen. Sie dokumentiert die kontinuierliche Förderung des NHM Wien durch den Verein über einen Zeitraum von neun Jahrzehnten – beginnend 1923. Die Idee lebte nach dem Verbot des Vereins durch das nationalsozialistische Regime im Jahr 1938 bis zu seiner Wiederbegründung im Jahre 1963 weiter. Von da an ging es wieder bergauf. In der neuen Publikation wird den Vereinsaktivitäten der letzten 20 Jahre besondere Aufmerksamkeit geschenkt.

Der Verein der Freunde unterstützt das NHM Wien durch Beteiligung an der



Finanzierung von Forschungs- und Sammelreisen, durch Ankäufe für die wissenschaftlichen Sammlungen, durch Ankäufe von kostbaren Schaustücken, durch Druckkostenbeiträge für wissenschaftliche und populäre Publikationen sowie durch gezielte Informationstätigkeit (Informationsplattform, Drucksorten, Jahresbericht, Führungen, Vorträge, Exkursionen).

*Confuciusornis sanctus. Dieser flugfähige Vogel aus der Kreidezeit hat seit der Jurazeit mit der Rückbildung der knöchernen Schwanzwirbelsäule und des bezahnten Kiefers wesentliche Evolutionsschritte hinter sich gebracht. Ankauf mit Hilfe der Freunde.*

## Ehrungen zum 90-jährigen Jubiläum der Freunde des NHM

### Die Ferdinand-von-Hochstetter-Medaille an Wilhelmina und Karl Heinz Rechinger

**D**er Vorstand der Freunde des Naturhistorischen Museums und das Direktorenkollegium des Museums haben den jeweils einstimmigen Beschluss gefasst, die Hochstetter-Medaille für die Bearbeitung der „Flora Iranica“ an Univ.-Prof. Dr. Karl Heinz Rechinger, vormals Erster Direktor des NHM, und an seine Frau Wilhelmina zu verleihen. Frau Wilhelmina Rechinger ist vor allem zu danken, dass sie die großartige Arbeit noch 15 Jahre nach dem Ableben ihres Ehemanns zum Abschluss gebracht hat. Die Hochstetter Medaille wurde am 28. August 2013 im Rahmen der 90-Jahr-Feier der „Freunde“ überreicht.

Silberne Ehrennadeln wurden an Kriemhild Repp (NHM) für jahrelange grafische Betreuung der Broschüren und Prospekte der „Freunde“ sowie an Ing. Walter Hamp (NHM) für die jahrelange technische Betreuung der Präsentationen der „Freunde“ verliehen.





Unvergessliche Exkursion mit Peter Sehna (NHM Wien) nach Costa Rica. Im Bild der Quetzalvogel.

Diese Fördertätigkeit wird mittels Illustrationen und Tabellen erläutert. Zahlreiche abgebildete, teils kostbare Schaustücke und wissenschaftliche Sammlungen konnten für das NHM erworben werden. Demgegenüber steht ein stetiges Angebot an Vorträgen, Führungen und Exkursionen für Mitglieder. Alles ist im Kontext der steigenden Besucherzahlen des NHM Wien, der zahlreichen Neuerungen im Haus sowie der Sonderausstellungen zu sehen, wie auch an der steigenden Zahl der Vereinsmitglieder. Diese ermöglichen – bei jahrelang gleich gebliebenen Mitgliedsbeiträgen – das NHM Wien weiterhin gezielt zu fördern.

## Das Geschäft mit dem Tod – das letzte Artensterben?

Sonderausstellung des NHM in Kooperation mit dem WWF Österreich  
23.10.2013 bis 21.4.2014

Artensterben gibt es in der Geschichte seit jeher. Heute aber übertrifft der Rückgang der Artenvielfalt durch menschliches Handeln natürliche Aussterberaten um ein Vielfaches. Standen Jagd, Angst und Konkurrenzdenken am Beginn, so sehen Experten heute den rasanten Verlust an Lebensräumen und die krasse Übernutzung natürlicher Ressourcen als hauptverantwortlich für den Niedergang der Biodiversität. Auch der viel diskutierte Klimawandel wird erhebliche Auswirkungen auf die Überlebenschancen von Tier- und Pflanzenarten haben. Hinzu kommen skrupellose Geschäftemachereien. Der internationale Handel mit geschützten Arten ist längst fixer Bestandteil organisierter Kriminalität, die Gewinnspannen sind oft höher als im Drogenhandel!



Dem NHM als Forschungszentrum und Archiv der Artenvielfalt kommt hier eine besondere Verantwortung zu. Die Sonderausstellung soll informieren und mögliche Auswege aus der Krise aufzeigen. Eine Ausstellung, die niemanden kalt lässt.

## NeugierWissenScha(f)ft

Am 30. Oktober werden junge Forscher aus dem NHM in der Veranstaltung „NeugierWissenScha(f)ft“ um den Beifall des Publikums und um den Gewinn von Forschungspreisen wetteifern. Der „Carl von Schreibers-Preis“ wird vom Verein Freunde des NHM ausgeschrieben. Prämiert werden wissenschaftliche Arbeiten von Studentinnen und Studenten, die in Forschungsprojekten des NHM arbeiten. Das Publikum erwartet ein breites Spektrum unterschiedlichster Fächer von Archäologie bis Zoologie. Die zu vergebenden Preise werden vom Naturhistorischen Museum – Oskar Ermann-Fonds, BASF Österreich und den „Freunden“ gestiftet. Weiters gibt es Sachpreise von der Münze Österreich und dem Verlag Lammerhuber. Wesentliche Kriterien für die Bewertung der Beiträge (Vorträge und Poster) sind interessanter Inhalt sowie allgemeinverständliche und spannende Präsentation, kurz: Forschen und Vermitteln.



30. Oktober 2013

Vorträge 15.00 bis 18.30 Uhr

Preisverleihung 19.00 Uhr

Vortragssaal des Naturhistorischen Museums

### UNIV.-PROF. DR. K.H. RECHINGER (1906–1998).

Vorsitzender des Proponentenkomitees zur Wiedergründung des Vereins der Freunde des Naturhistorischen Museums (1963); Erster Direktor des NHM (1963–1971) und Ehrenmitglied (1987) der Freunde des NHM, hier mit Frau Wilhelmina, dem Landrover der Freunde und einer beachtlichen Pflanzenausbeute im Iran (ca. 1964).

### WILHELMINA RECHINGER

hat als jahrelange ehrenamtliche Mitarbeiterin der Botanischen Abteilung das umfangreiche Lebenswerk ihres Ehemanns abgeschlossen.

## NHM Über den Dächern Wiens

Ein kulturhistorischer Spaziergang durch das Museum bis auf die Dachterrasse mit fantastischem Wienblick wird zum unvergesslichen Erlebnis.

- jeden Mittwoch, 18.30 Uhr deutsch
- jeden Sonntag, 15.00 Uhr englisch, 16.00 Uhr deutsch

## NHM Highlights

Eine Führung zu den beeindruckendsten Objekten gibt Einblick in die Welt des Sammelns und Forschens.

- jeden Freitag, 15.00 Uhr und Samstag, 16.00 Uhr (deutsch)
- jeden Freitag, 16.00 Uhr und Samstag, 15.00 Uhr (englisch)

## NHM Mikrotheater

- jeden Samstag, Sonntag und Feiertag, 13.30, 14.30, 16.30 Uhr

### Tiere in der Stadt

- Samstag, 7., und Sonntag, 8. September
- Samstag, 14., und Sonntag, 15. September

### Weltmacht Insekten

- Samstag, 21., und Sonntag, 22. September
- Samstag, 28., und Sonntag, 29. September

## NHM Darkside: Ein Streifzug durch das nächtliche Museum

Karten nur im Vorverkauf: € 19,-

- Freitag, 6. September, 22.00 Uhr
- Freitag, 4. Oktober, 22.00 Uhr

**NHM Thema: „Von der unbeschreiblichen Tropenwelt“ zum „Schrecken des Eises und der Finsternis“** – die Saalgemälde im NHM Die Ölgemälde in den Schausälen dienen aus didaktischen Gründen zur Ergänzung der ausgestellten Objekte. Viele Expeditionen spiegeln sich in den Bildern wider, so etwa die bedeutende österreichisch-ungarische

Nordpolarexpedition mit dem Schiff „Admiral Tegetthoff“ (1872–1874).

Christa Riedl-Dorn, Archiv für Wissenschaftsgeschichte, NHM

- Sonntag, 8. September, 15.30 Uhr

## Freunde des NHM: Pantanal – ein Leben zwischen Wasser und Land

Dieser Vortrag führt in ein einzigartiges Naturparadies: 665 Vogelarten und 123 Säugetierarten wurden nachgewiesen. Darunter befindet sich das bedeutendste Vorkommen des bedrohten Hyazinth-Aras, des vom Aussterben bedrohten Riesenotters, des Sumpfhirsches und des Jaguars.

Anita Gamauf, Vogelsammlung, NHM  
Veranstaltung der Freunde des NHM

- Mittwoch, 11. September, 18.30 Uhr

## NHM Thema: Stützen des Lebens: Schalen und Skelette

Franz Topka, Geologisch-Paläontologische Abteilung Sammlung, NHM

- Sonntag, 15. September, 15.30 Uhr

## NHM Hinter den Kulissen: Neues aus dem Taurusgebirge – vom Gestein zur Publikation

Ein Projekt in der Türkei mit einem der erstaunlichsten marinen Massensterben der Erdgeschichte vor rund 234 Millionen Jahren. Ein Film über die Forschungsarbeit in der Türkei und eine 3D-Animation der einschneidenden Ereignisse dieser Zeit zeigen, was wirklich im Herzen des heutigen Taurusgebirges geschah. Der Weg vom Gestein zur Publikation und zu diesem Film wird gezeigt. Alexander Lukeneder, Geologisch-Paläontologische Abteilung Sammlung NHM

- Mittwoch, 18. September, 18.30 Uhr

## NHM Thema: Kathedrale der Wissenschaft – das NHMW als erstes konsequentes Evolutionsmuseum

Stefanie Jovanovic-Kruspel, NHM

- Sonntag, 22. September, 15.30 Uhr

## NHM Vortrag: Frösche in Werbung und Wissenschaft: Imagewandel einer heute bedrohten Tiergruppe

Waren Frösche in früherer Zeit Gegenstand neurophysiologischer Untersuchungen und beliebte Objekte für Sezierkurse, steht heute die Erforschung ihrer erstaunlichen Kommunikationstechniken im Mittelpunkt. Für den Menschen waren sie einst Ekeltiere, in der Werbung wurden Frösche zunehmend zum Symbol für Reinheit, Natürlichkeit und Frische.

Walter Hödl, Universität Wien

- Mittwoch, 25. September, 18.30 Uhr

## NHM Kids & Co ab 6 Jahren: Mammut und Mammutjäger

- Samstag, 28. September, 14.00 Uhr
- Sonntag, 29. September, 10.00 und 14.00 Uhr

## NHM Thema: „Sommer in der Schachtel“ – Schneckenfotos und Muschelschalen erinnern an den letzten Urlaub!

Erinnerungsstücke & Reisemitbringsel, aufbewahrt in einer Schachtel: Erfahren Sie Interessantes über das Leben ausgewählter Weichtiere, die im letzten Urlaub vielleicht Ihren Weg gekreuzt haben oder die Sie im nächsten Urlaub finden wollen? Bringen Sie

Ihr Lieblingsstück mit!

Anita Eschner, Molluskensammlung, NHM

- Sonntag, 29. September, 15.30 Uhr

## NHM Forschung aktuell: Urzeitliches Massensterben verfilmt

Ein Projekt des FWF beschäftigte sich am NHM in den vergangenen vier Jahren mit einem der erstaunlichsten marinen Massensterben der Erdgeschichte vor 234 Mill. Jahren. Wurden die Ammoniten Opfer einer Ökokatastrophe? Ein Film über die Forschungsarbeit in der Türkei und eine 3D-Animation der einschneidenden Ereignisse zeigen, was wirklich im Herzen des heutigen Taurusgebirges geschah.

Alexander Lukeneder, Geologisch-Paläontologische Abteilung Sammlung NHM

- Mittwoch, 2. Oktober, 18.30 Uhr

## NHM Vortrag: Baumschnüffler und Flugfrösche auf Borneo

Mehrere Forschungsreisen führten in den letzten Jahren in den Ulu Temburong Nationalpark in Brunei. Auf der Suche nach Schlangen und Winkelfröschen wurden Eindrücke von der Vielfalt des tropischen Regenwaldes gesammelt.

Silke Schweiger, NHM, und Thomas Wampula, Tiergarten Schönbrunn

- Mittwoch, 9. Oktober, 18.30 Uhr

## NHM Hinter den Kulissen: Die anthropologische Sammlung

Karin Wiltschke, Anthropologische Abt., NHM

- Sonntag, 6. Oktober, 11.00 Uhr

## NHM Thema:

### Der aufrechte Gang – Das Hüftgelenk

Der für den Menschen typische aufrechte Gang hat zur Umformung des Beckens geführt. Der Schwerpunkt des menschlichen Körpers liegt in diesem Bereich und die Belastungen der Hüftgelenke sind groß. Beispiele an prähistorischen Skeletten belegen, dass heute bekannte Hüftgelenkerkrankungen auch vor mehr als tausend Jahren vorgekommen sind und von den damaligen Menschen unbehandelt über lange Zeit hinweg ertragen werden mussten.

Karin Wiltschke, Anthropologische Abteilung, NHM

- Sonntag, 6. Oktober, 15.30 Uhr

## Freunde des NHM:

### Geologische Exkursion Balaton

Samstag/Sonntag, 5./6. Oktober

Führung: Sipöcz (Nationalparkführer),

Summesberger (NHM)

Details unter [http://freunde.nhm-wien.ac.at/download/20131005\\_Balaton.pdf](http://freunde.nhm-wien.ac.at/download/20131005_Balaton.pdf)

## NHM Vortrag: Haijäger – abenteuerliche Erlebnisse auf den Spuren der Finning-Mafia

Organisierter Haifang und das unglaublich brutale Vorgehen beim Abschneiden der Flossen („Finning“) sind ein weltweites Problem. Der globale Handel ist genauso gut organisiert wie der Drogenhandel – mit ebenso atemberaubenden Gewinnspannen. Ein realer Umweltkrimi als Multimediaavortrag, spannend inszeniert und packend erzählt.

Gerhard Wegner (Sharkproject International)

- Mittwoch, 23. Oktober, 18.30 Uhr



## Mikrotheater

Das Mikrotheater bietet einen Einblick in die faszinierende Welt des Mikrokosmos. Mit Hilfe hochwertiger Mikroskope und Videokameras werden Kleinorganismen in Großprojektion präsentiert. Hauptdarsteller sind lebende Tiere und Pflanzen: mikroskopisch kleine Einzeller, Wasserflöhe, Insektenlarven, Seesterne und viele andere. Nach den Vorstellungen ist das Publikum zum Mikroskopieren unter fachkundiger Anleitung eingeladen.

## NHM Mikrotheater

- jeden Samstag, Sonntag und Feiertag, 13.30, 14.30, 16.30 Uhr

## Impressum

**Medieninhaber:** Universum Magazin, 1060 Wien, Linke Wienzeile 40/22. Tel.: 01/585 57 57-0, Fax: 01/585 57 57-415.

Das Naturhistorische erscheint vierteljährlich als Beilage zum Universum Magazin, dies ist Teil der LW Media, 3500 Krems, Ringstraße 44, Tel.: 027 32/82 000-31. **Herausgeber und Geschäftsführer:** Erwin Goldfuss. **Chefredakteur:** Franziskus von Kerssenbrock.

**Redaktionsteam Naturhistorisches Museum:** Dr. Reinhard Golebiowski, Mag. Irina Kubadinow, Dr. Helmut Sattmann, Dr. Herbert Summesberger, Mag. Getrude Zulka-Schaller. **Artredaktion:** Erich Schillinger

„Das Naturhistorische“ ist eine entgeltliche Einschaltung in Form einer Medienkooperation mit dem Naturhistorischen Museum. Die redaktionelle Verantwortung liegt beim Universum Magazin.