

# DAS NATUR- HISTORISCHE

nhm  
naturhistorisches museum wien



## Tschernobyl

Textil Hallstatt ■ Prähistorische Schausäle  
Kuratit ■ ABOL – Barcode of Life ■ Land der Tiger  
Meteoriten ■ Lepra ■ Termine

Arbeiter im Reaktor #4 bei Stabilisierungsarbeiten. Trotz Schutzanzügen können diese nur in 15-Minuten-Schichten das Areal betreten.

GERD LUDWIG / INSTITUTE / EDITION LAMMERHUBER





NHM WIEN/K. KRACHER

**HOHER BESUCH IM MUSEUM:**  
Generaldirektor Christian Köberl  
und Vizedirektor Herbert  
Kritscher führen Bundesminister  
Josef Ostermayer durch die  
reichen Sammlungen.

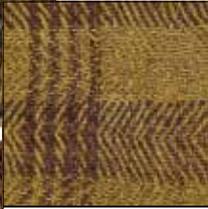


# Liebe Leserin, lieber Leser!

**N**un ist das Jahr 2014 schon im vollen Gang und unseren Besuchern bleibt nur noch bis Ende Juni, die momentan laufende Sonderausstellung „Das Geschäft mit dem Tod – das letzte Artensterben?“, eine Eigenproduktion des NHM, zu sehen. Die Ausstellung beschäftigt sich mit Biodiversitätsverlust durch Überbevölkerung, Landwirtschaft und Landnutzung sowie mit Profit und Gier beim Handel mit gefährdeten Tierarten. Die erste Sonderausstellung des Jahres 2014 mit dem Titel „Reichenbachs Orchideen – Verstecktes Erbe im NHM Wien“ war im Saal 50 von Februar bis April zu sehen und war ein großer Erfolg. Seit 12. März zeigt das NHM einen Sensationsfund, zum ersten Mal weltweit in einem Museum: die vermutlich ältesten vielzelligen Fossilien der Welt, die vor über zwei Milliarden Jahren in Gabun (Afrika) abgelagert wurden und damit die Entstehung von vielzelligem Leben um mehr als 1,5 Milliarden Jahre gegenüber den bisherigen Erkenntnissen verschoben haben. Diese sehr spannende Ausstellung, die die Frage aufwirft, ob sich vielzelliges Leben auf der Erde mehr als nur einmal entwickelt hat, wurde nun bis Anfang Oktober 2014 verlängert. Seit Mitte April ist unter dem Titel „Tierlaute aus dem Nebel“ eine Kunstinstitution von Ute Rakob im Saal 35 zu sehen. Für das Triptychon „Altare degli Animali“ kombinierte sie die malerisch übersetzten Spuren mit einem beweglichen Fries aus Schädel skeletten. Der „Tieraltar“ lädt zum Nachdenken ein.

Seit Mitte Mai zeigt das NHM die hochinteressante (und auch bedrückende) Fotodokumentation des „National Geographic“-Fotografen Gerd Ludwig zum Thema „Tschernobyl“. Um dieser Tragödie (des Jahres 1986) zu gedenken, hat dieser in drastischen Bildern eine visuelle Bilanz gezogen. Soeben wurde auch eine kleine Ausstellung unter dem Titel „Rohstoffe und ihre Endlichkeit – The Future We Want“ eröffnet. Diese Ausstellung mit Textfahnen bei Objekten in den mineralogischen und geologischen Schausälen wurde in Zusammenarbeit mit Schülern des Goethe-Gymnasiums, dem Wissenschaftsministerium, diversen Universitätsinstituten und der Geologischen Bundesanstalt erstellt. Eine weitere Arbeit im Rahmen von Bildungsprojekten ist die Ausstellung „Timetrips“, die sich mit dem Begriff Zeit in den Naturwissenschaften anhand diverser Objekte des NHM beschäftigt (ab 26. Juni). Wir freuen uns auch über einen Besuch von Bundesminister Dr. Josef Ostermayer am 14. Mai 2014, der seit März der für die Bundesmuseen (und damit das NHM) zuständige Ressortminister ist. Und wir arbeiten intensiv an verschiedenen Neuerungen und Projekten im Zusammenhang mit dem 125-jährigen Jubiläum der Eröffnung des NHM im Herbst 2014. Wieder haben wir ein volles Programm, und wie immer lade ich Sie ein, uns im Haus am Ring zu besuchen – es gibt immer etwas Neues zu sehen.

*Christian Köberl*



nhm  
naturhistorisches museum wien

NHM/A. RAUSCH (12), NIHM/IRINA KUBADINOW

Die Erforschung prähistorischer Textilien ist ein wissenschaftlicher Schwerpunkt der Prähistorischen Abteilung des NHM. Die Funde aus dem Hallstätter Salzbergwerk zählen aufgrund der herrschenden Bedingungen zu den weltweit besterhaltenen prähistorischen Textilzeugnissen. Nur unter besonderen Bedingungen, wie etwa durch Konservierung im Eis (wie bei „Ötzi“), in Mooren oder eben im Salz können sich Textilien über mehrere Jahrtausende erhalten. Nur Textilien, die an metallene Gegenstände ankorrodiert sind, lassen sich auch außerhalb solcher speziellen Bedingungen finden.

Eisenzeitliche Textilien aus dem Salzbergwerk Hallstatt.

Wir analysieren Gewebe und Farbreste und untersuchen Herstellungs- und Färbetechniken. Mit textilen Handwerkstechniken wurden nicht nur Güter des täglichen Bedarfs – allen voran Kleidung – hergestellt, sondern auch Luxusartikel. Das Salzbergwerk

von Hallstatt birgt einen wahren Schatz für die Textilforschung und gewährt einen Einblick in das Leben der Menschen in der Bronze- und Eisenzeit. Die Salinen Austria und die Salzwelten sind dabei unsere Forschungspartner.

Seit 1849 wurden über 600 prähistorische Einzelgewebe entdeckt, die aus unterschiedlichen Gründen in die prähistorischen Berg-

werke gelangt sind. Diese Textilien sind in der Zeit von 1500–300 v. Chr. hergestellt und verwendet worden.

Die farbenprächtigen Stoffe, gemustert mit Karos und Streifen, versehen mit Ziernähten und Brettchenweberei, geben Aufschluss über die Entwicklung des Textilhandwerks in Mitteleuropa.

Internationale Forschungsprojekte haben zusätzliche Erkenntnisse zur Farbstoffanalyse, Wollfeinheitmessung und <sup>14</sup>C-Datierung gebracht. Neue Details zur Textilfärberei vor über 3000 Jahren konnten ebenso ermittelt werden wie Einblicke in die Entwicklung der Schafrassen. Größere Textilien aus der Bronzezeit waren wollene Salz-Fördersäcke, ebenso gibt es Teile von Bekleidung. Daneben wurden aber auch fein gearbeitete und aufwendig verzierte Stoffe gefunden, die man Prunkgewändern zuordnet.

Die meisten Gewebe wurden als Lumpen und Fetzen in den Berg hineingebracht und dort für verschiedene Zwecke verwendet. Viele wurden in Streifen gerissen und teils miteinander verknotet, vielleicht als behelfsmäßiges Befestigungsmittel. Nach Gebrauch wurden die Textilien mit dem übrigen „Betriebsabfall“ im Berg zurückgelassen und führen uns heute deshalb eindrucksvoll vor Augen, dass ein gezieltes „Recycling“ und ein sorgsamer Umgang mit natürlichen Ressourcen bereits in der Bronze- und Eisenzeit für die Menschen wichtig waren.

## „Alte Fetzen aus dem Berg?“

Von Karina Grömer

So könnten sie ausgesehen haben: Modelle von Hallstatt-Roben mit Accessoires.



K. Grömer, A. Kern, H. Reschreiter und H. Rösel-Mautendorfer (Hrsg.) 2013: **Textiles from Hallstatt.** Weaving Culture in Bronze and Iron Age Salt Mines. **Textilien aus Hallstatt.** Gewebe Kultur aus dem bronze- und eisenzeitlichen Salzbergwerk. Archaeolingua 29, Budapest 2013.

Sprache: deutsch und englisch  
Seitenzahl: 572 pp, vierfarbig  
ISBN: 978-963-9911-46-8  
Listenpreis: **78.00 €**  
Zu bestellen bei:  
Archaeolingua, Úri utca 49,  
Budapest, Ungarn,  
Mail: kovacs@archaeolingua.hu

# Gerd Ludwig: Der lange Schatten von Tschernobyl

bis 1. September 2014 im Saal 50 des NHM



GERD LUDWIG wurde 1947 in Alsfeld, Hessen/BRD geboren. Er studierte zunächst Literatur, Sport und Politikwissenschaft an der Universität Marburg, danach Fotografie an der Folkwangschule in Essen. 1972 wurde er Mitbegründer von VISUM, der ersten Fotografenagentur Deutschlands. Von 1975 an lebte er in Hamburg und fotografierte für Geo, Stern, Spiegel, Zeit-Magazin, Time und Life.

1984 zog Ludwig nach New York. In den frühen 1990er-Jahren wurde er Vertragsfotograf für National Geographic. Im Mittelpunkt seiner Fotografie stehen Umweltthemen und die Veränderungen in den Republiken der ehemaligen Sowjetunion. Seine engagierte Berichterstattung über die Reaktorkatastrophe von Tschernobyl gilt als Meilenstein in der Geschichte des modernen Fotojournalismus. Im Auftrag von National Geographic Magazine fotografierte er 1993 zum ersten Mal in Tschernobyl. 2005 kehrte er erneut für eine Titelgeschichte zurück und drang tiefer in den zerstörten Reaktor vor als je ein anderer westlicher Dokumentarfotograf. 2011 und 2013 setzte er seine Arbeit in der Sperrzone fort, um seine Berichterstattung in seinem retrospektiven Bildband „Der lange Schatten von Tschernobyl“ zu dokumentieren.

„ES war die größte fotografische Herausforderung meines Lebens“, erzählt „National Geographic“-Fotograf Gerd Ludwig. „Die Umgebung war dunkel, laut und beklemmend. Der Adrenalinschub war unglaublich. Ich hatte maximal 15 Minuten Zeit, um eindringliche Bilder zu machen, bis die Geigerzähler ausschlugen. Hin- und hergerissen zwischen meinem Überlebensinstinkt und meinem Drang als Fotograf, länger zu bleiben, war es eine immense Herausforderung, konzentriert, effizient und schnell zu arbeiten, ohne in Hektik zu verfallen.“

Am 26. April 1986 war den Mitarbeitern in einem Kontrollraum des Atomkraftwerks Tschernobyl während eines Sicherheitstests eine Reihe von Fehlern unterlaufen. Um 1:23 Uhr in der Nacht kam es daraufhin zu einer folgenschweren Explosion des Reaktorblocks 4. Sie verursachte eine Kernschmelze, die ein Feuer auslöste, das zehn Tage brannte. Der radioaktive Niederschlag verseuchte mehr als 100.000 Quadratkilometer des umliegenden Landes und vertrieb mehr als eine Viertelmillion Menschen für immer aus ihrer Heimat. Auch heute überschattet die Katastrophe von Tschernobyl noch immer das Leben der Menschen und die Umwelt in der ganzen Region.

Vom ersten Tage an spielten die nationalen und auch internationalen Behörden die Fol-

gen des Desasters von Tschernobyl herunter. In einem 2006 von den Vereinten Nationen veröffentlichten Bericht wird behauptet, dass man von etwa 9.000 Opfern bisher und zukünftig ausgehen muss. Renommiertere Umweltorganisationen hingegen schätzen, dass bis zum heutigen Tag bereits mehr als 100.000 Menschen an den Folgen der Katastrophe gestorben sind.

Im Gedenken an Tschernobyl und angesichts der Situation im Kernkraftwerk Fukushima nach dem Erdbeben in Japan halten uns die Fotoarbeiten von Gerd Ludwig vor Augen, dass Unfälle im Ausmaß von Tschernobyl zum Wesen von Kernkraft gehören und sich überall und jederzeit wiederholen können. Um 28 Jahre später dieser Tragödie zu gedenken, hat Gerd Ludwig in drastischen Bildern eine visuelle Bilanz gezogen.

„Gerd Ludwigs spannende Fotodokumentation der „verbotenen“ Zone von Tschernobyl über eine Zeitspanne von etwa zwei Jahrzehnten zeigt, wie Mensch und Natur sich in einem durch eine Katastrophe gezeichneten Gebiet langsam wiederfinden“ erklärt NHM-Generaldirektor Christian Köberl die Beweggründe für die Sonderausstellung.

„Tschernobyl ist ein Mahnmal eines Ereignisses, von dem zu hoffen ist, dass es sich nicht wieder ereignet, aber auch ein interessantes Beispiel, wie sich die Natur regeneriert. Die Arbeiten des renommierten „National Geographic“-Fotografen Gerd Ludwig bis 1. September 2014 im Saal 50 des NHM ausstellen zu können, ist uns eine besondere Ehre!“



Minsk, Weißrussland, 2005. Zwei Opfer von Schilddrüsenkrebs in einer Klinik.

Links: Verwaiste und verlassene Kinder mit schweren geistigen und körperlichen Behinderungen leben in einem Kinderheim in Wesnowa, Weißrussland.



Der Kontrollraum von Reaktor #4, in dem der folgenschwere Fehler passierte.



Eine seit fast drei Jahrzehnten leer stehende Schule in der Stadt Prypjat. Die Natur erobert sich das Areal zurück. Die Tier- und Pflanzenwelt gedeiht prächtig.

Ein gleichnamiges Buch zur Schau (252 Seiten, Deutsch/Englisch/Französisch, Edition Lammerhuber) mit einem Vorwort von Michail Gorbatschow ist im Shop des NHM um € 75,- erhältlich.

# Die Neugestaltung der Schauräume der Prähistorischen Abteilung

Von Anton Kern



Die letzte Umgestaltung der Prähistorischen Schausammlung liegt mehr als 40 Jahre zurück. Jetzt werden die Schauräume 11 bis 13 neu gestaltet. Zwei kleinere Räume kommen dazu, einer für die archäologischen Goldfunde und ein weiterer für die beiden ältesten Damen des Hauses: für die Venus von Willendorf und für „Fanny“, die tanzende Figur aus Stratzing (NÖ).

Gemäß der Grundidee des Hauses will auch die Prähistorische Abteilung Evolution zeigen, nämlich Kultur-evolution anhand von Originalfunden über die Entwicklung des Menschen von der Eiszeit bis an das Ende des Frühmittelalters.

Saal 11 wird Funde aus der Altsteinzeit, der Jungsteinzeit und der beginnenden Bronzezeit beinhalten. Neue „Zitatvitrinen“ werden die Besucherinnen und Besucher mit ausgewählten Gegenständen in diese Epochen einführen. Die Mitte des Raumes ist für „Highlights“ vorgesehen. Auch ein virtueller Besuch von paläolithischen Höhlen mit ihren fantastischen Malereien ist geplant. Ein großes Display wird in die einzigartige Welt der Pfahlbauten führen, die seit 2012 zum UNESCO Weltkulturerbe zählen. Neufunde aus Grub an der March und Brunn am Gebirge zeigen die aktuellen Grabungsergebnisse der Prähistorischen Abteilung.

Im Saal 12 wird die 7000-jährige Geschichte des Salzabbaues in Hallstatt

Idealbild Saal XIII, historische Vitrinen mit neuen Inhalten



Saal XI, Höhlenmalerei-Station



Goldkabinett



TREASONS (4)

dargestellt. Salzgewinnung und Bergbau ab der Jungsteinzeit, die großen Salzbetriebe der Bronze- und Eisenzeit bis in die Moderne werden hier mit einzigartigen Objekten, Filmen und Animationen erläutert. Ein 3-D-Geländemodell wird mit Projektionen Einblicke in die Geschichte des Hallstätter Hochtales vermitteln. Eine transparente Seitenwand gewährt einen räumlichen Einblick in die prähistorischen Salzreviere. Vom berühmten Hallstätter Gräberfeld werden Beigaben von Altfinden des 19. Jahrhunderts ebenso gezeigt wie spannende Grabausstattungen aus neuen Grabungen.

In Saal 13 werden die späte Bronzezeit, die ältere und jüngere Eisenzeit sowie das erste nachchristliche Jahrtausend präsentiert. Ein Großbildschirm ermöglicht eine interaktive Zeitreise ab der Gründung Roms bis zur Babenbergerzeit, dem Ende des Frühmittelalters in Österreich. Sensationelle Funde und Befunde aus der keltischen Siedlung in Roseldorf (NÖ) und die frühmittelalterlichen Funde aus Brunn am Gebirge geben Einblicke in die neuen Forschungen der Prähistoriker.

In den Sälen 11 und 13 werden die historischen Vitrinen beibehalten und renoviert. Auch im Saal 12 bleiben die originalen Wandvitrinen erhalten. Neue Schaukästen komplettieren die Fensterseiten und den Zentralbereich des Hallstattsaales. Die Eröffnung soll im Frühjahr 2015 erfolgen.

# Kuratit: ein neues Mineral, benannt nach einem ehemaligen Wissenschaftler des NHM Wien

Im Frühjahr wurde von der Kommission für „Neue Minerale“ der Internationalen Mineralogischen Assoziation (IMA) offiziell Kuratit als neues Mineral anerkannt.

Benannt wurde die neue Mineralart zu Ehren von Gero Kurat (1938–2009), einem weltweit anerkannten Meteoritenforscher und langjährigen Direktor (1968–2003) der Mineralogisch-Petrographischen Abteilung des NHM Wien.

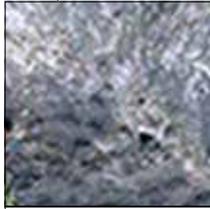
Das neue Mineral wurde erstmals als Bestandteil des Steinmeteoriten D'Orbigny beschrieben. Dieser Meteorit gehört zu den Angriten, einer seltenen Gruppe von Steinmeteoriten, die, ähnlich den irdischen Vulkangesteinen, aus einer relativ rasch abgekühlten Gesteinsschmelze entstanden sind. D'Orbigny wurde 1979 als rund 17 kg schwerer Stein beim Umpflügen eines Feldes in der Provinz Buenos Aires, Argentinien, gefunden. Der Stein wurde allerdings nicht als Meteorit erkannt und verblieb über viele Jahre hinweg unbeachtet auf einer Farm.

Erst rund zwanzig Jahre später gelangte eine Probe des Steins ans NHM Wien, wo diese dann vom Meteoritenexperten Gero Kurat als Meteorit vom Typ Angrit erkannt wurde. In der Folge wurde D'Orbigny in Wien detailliert mineralogisch und chemisch untersucht. In einer 2004 von Kurat und seinen Mitarbeitern publizierten wissenschaftlichen Arbeit über D'Orbigny wurde ein Eisen-Aluminium-Titan-Silikat als „unbekannte“ Mineralphase beschrieben, das im Meteoriten in Form kleiner Kriställchen vorkommt, deren Durchmesser rund ein hundertstel Millimeter beträgt. Aufgrund der Kleinheit des zur Verfügung stehenden Materials war es schwierig, alle relevanten chemisch-physikalischen Eigenschaften zu bestimmen, die für die Anerkennung eines neuen Minerals notwendig sind.

Einer Forschergruppe um Shyh-Lung Hwang von der Nationalen Dong Hwa Universität in Hualien, Taiwan, ist es nun in Zusammenarbeit mit Maria-Eugenia Varela vom Institut ICATE in San Juan, Argentinien, (die oft als Gastforscherin am NHM Wien tätig war) gelungen, das bis dato unbekannt Mineral wissenschaftlich als die neue Mineralart Kuratit zu etablieren. Die dazu notwendigen Untersuchungen wurden größtenteils mit elektronenmikroskopischen Methoden durchgeführt und die dabei erzielten Ergebnisse wurden im Rahmen der „45<sup>th</sup> Lunar und Planetary Science Conference“ in Houston, Texas, einem breiten Fachpublikum präsentiert.



Gero Kurat und der Steinmeteorit D'Orbigny



**nhm**  
naturhistorisches museum wien

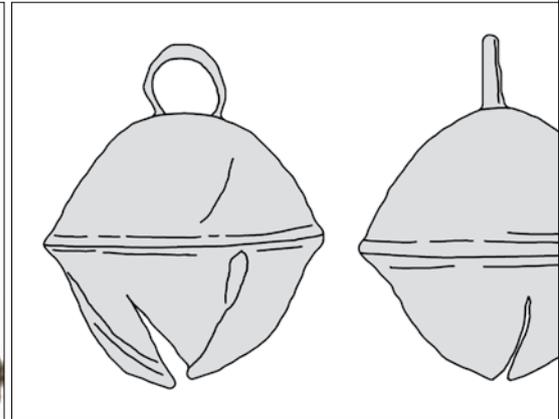
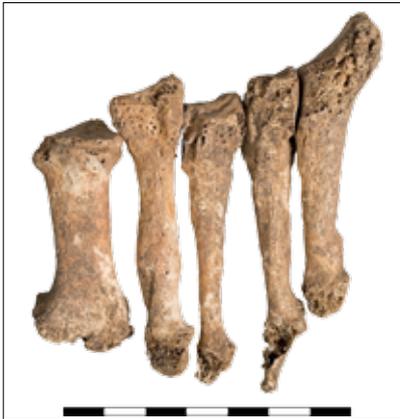
# Erster Nachweis von Lepra im frühmittelalterlichen Österreich

Von Maria Teschler-Nicola und Christian Gausterer

Ob Veränderungen am Skelett von einer Lepra-Erkrankung herrühren, ist nur schwer zu diagnostizieren. Ebenso ist zu diskutieren, ob gefundene Grabbeigaben eine „Leprarassel“ sind, wie man sie aus dem Mittelalter kennt.



nhm  
naturhistorisches museum wien



Lepra gilt als eine der „Geißeln der Menschheit“. Auch heute werden weltweit jährlich noch etwa 250.000 Neuerkrankungen registriert. In ihrer progressivsten Ausprägungsform kann die Hautkrankheit auch spezifische Skelettelemente betreffen. Lepra wurde kürzlich erstmals in einem frühmittelalterlichen österreichischen Fundkomplex identifiziert.

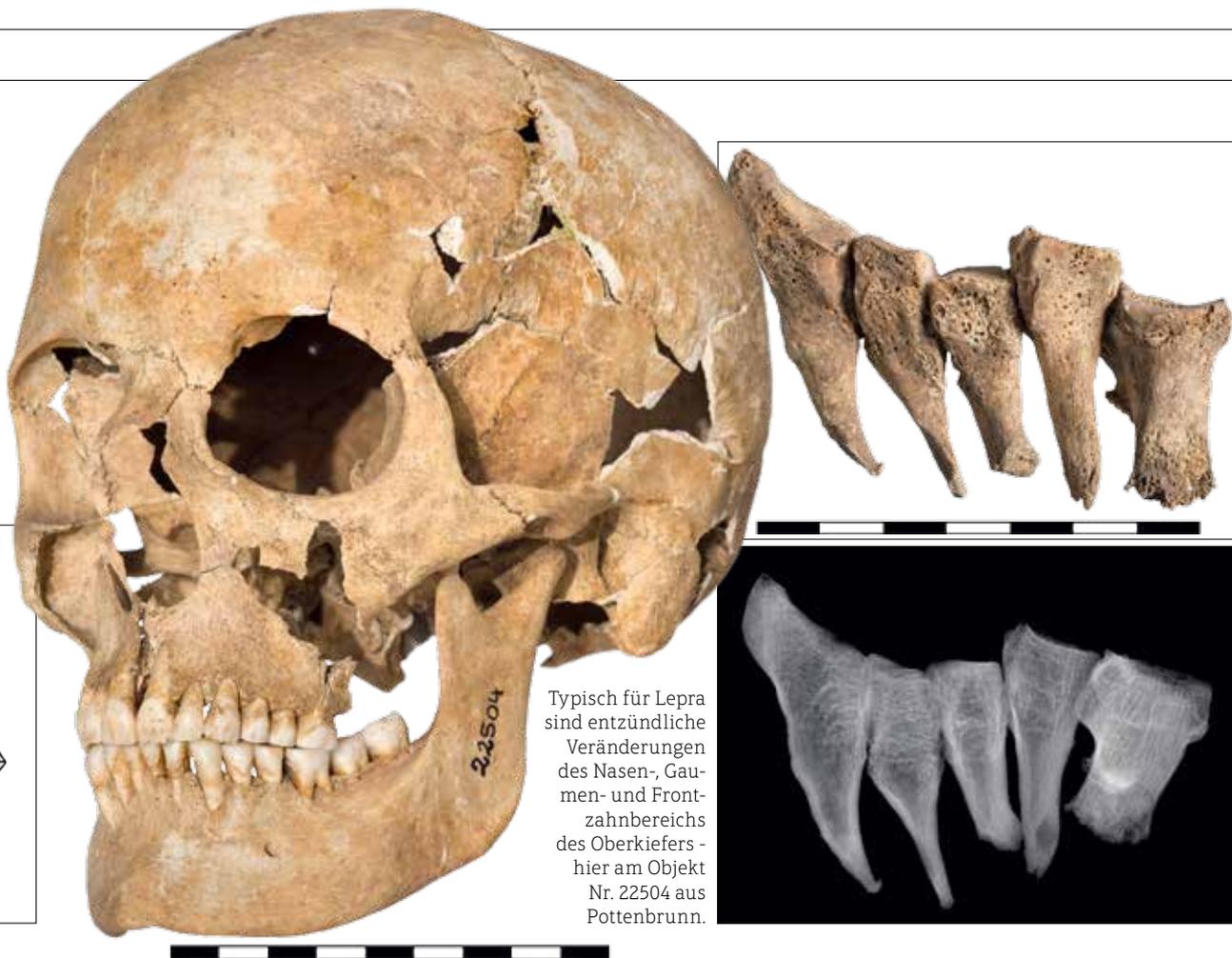
Lepra (leprós, gr.: schuppig, rau, aussätzig), auch „Aussatz“, „Misel-sucht“ oder – nach ihrem Entdecker – „Hansen Krankheit“ genannt, wurde bereits im ägyptischen Papyrus Hearst (ca. 1500 v. Chr.) erwähnt. Es handelt sich um eine durch *Mycobacterium leprae* ausgelöste Infektionskrankheit der Haut, die sich in verschiedenen Formen hinsichtlich Gewebeschädigung, Verlauf und Ansteckungskraft manifestiert. In allen Fällen führt die Infektion mit dem Lepraerreger zur Zerstörung der peripheren Nerven und damit

zu einem Sensibilitätsverlust, so dass Wärme, Kälte oder Schmerz von den Betroffenen nicht mehr wahrgenommen werden. Verletzungsbedingte oder Hautdefekte anderer Genese stellen in der Folge Eintrittspforten für Mikroorganismen dar, die schließlich zu Entzündungen, Lähmungen und geschwürigen Verstümmelungen führen können. Lepra wird durch Tröpfcheninfektion übertragen. Die Inkubationszeit ist ungewöhnlich und kann zwischen wenigen Monaten bis zu 40 Jahren betragen.

Die schnell verlaufende und stark ansteckende Variante (=lepromatöse Lepra) kann auch das Skelettsystem betreffen und ist daher auch an historischen menschlichen Skelettresten erfassbar: Der älteste Fund mit leprösen Veränderungen stammt aus Indien und datiert in das zweite Jahrtausend v. Chr. Forschungsgeschichtlich bedeutsam sind die Erkenntnisse, die Møller-Christensen

ab den 1930er-Jahren aus mittelalterlichen dänischen Skelettserien ableitete. Er erkannte, dass vornehmlich das Hand- und Fußskelett, das Schien- und Wadenbein, aber auch der Nasen-, Gaumen- und Frontzahnbereich des Oberkiefers von entzündlichen Veränderungen betroffen sind. Dennoch ist eine Diagnose von Lepra an Skelettresten nicht immer unzweifelhaft möglich, da einige Merkmale, etwa die Knochenhautentzündung des Schien- und Wadenbeins, unspezifisch sind und auch bei anderen Krankheiten auftreten. Die Diagnose in bodengelegerten menschlichen Skelettresten stellt daher auch für den paläopathologisch Geschulten eine beträchtliche Herausforderung dar.

Jeder historische Fund mit Verdacht auf eine Lepra-Erkrankung ist von besonderem Interesse, weil er unser Wissen über die Pathologie und Verbreitung dieser Krankheit ergänzt. Der Fall, den wir hier vor-



Typisch für Lepra sind entzündliche Veränderungen des Nasen-, Gaumen- und Frontzahnbereichs des Oberkiefers - hier am Objekt Nr. 22504 aus Pottenbrunn.

stellen, ist in jeder Hinsicht aufschlussreich und liefert gleichzeitig das erste Indiz dafür, dass dieses Leiden auch die mittelalterliche Bevölkerung Österreichs betraf. Es handelt sich um die Skelettreste einer jungen Frau aus dem frühmittelalterlichen Gräberfeld von Pottenbrunn (NÖ), an denen ungewöhnliche Deformationen vorliegen: Die rechten Mittelfußknochen sind schmal, nadelförmig verdünnt und bis zur Schaftmitte eingeschmolzen („Haifisch-Zahn-Deformation“). Auch die wenigen Zehenknochen des linken Fußes sind in Folge einer Infektion entweder verknöchert oder gänzlich zerstört. Solche Veränderungen werden bei Lepra häufig beobachtet, ebenso die – allerdings unspezifischen – Knochenneubildungen an den beiden Schien- und Wadenbeinen. Veränderungen am Oberkiefer sind als chronische Gewebsentzündung und damit ebenfalls als Indiz einer Lep-

ra-Infektion zu deuten. Sie ergeben in Kombination mit den Nekrosen am Fußskelett ein schlüssiges Bild. Derart fortgeschrittene Skelettveränderungen benötigen Jahre bis Jahrzehnte, daher ist ein Infektionszeitpunkt im Kindes- oder Jugendalter zu vermuten.

Zur Absicherung unserer Diagnose wurde kürzlich auch eine molekularbiologische Analyse des untersuchten Skeletts am Forensischen DNA-Zentrallabor (FDZ) der Medizinischen Universität Wien durchgeführt. In zwei Knochen-Extrakten konnte *Mycobacterium leprae*-DNA eindeutig nachgewiesen und typisiert werden. Im Wissen um die Infektiosität war es naheliegend, nach Hinweisen auf die Stellung der „gezeichneten“ Frau in der frühmittelalterlichen Population zu suchen. Die Lage des Grabes im Gräberfeld macht jedenfalls keine soziale Isolation sichtbar. Dieses Indiz und die Tatsache, dass sie trotz der Sicht-

barkeit ihres Leidens wohl zu vielen Mitgliedern ihrer Gemeinschaft engeren Kontakt gehabt haben dürfte, nahmen wir zum Anlass, weitere 18 Verdachtsfälle mit diffusen Anzeichen einer Lepra-Erkrankung in die molekularbiologische Untersuchung einzubeziehen, die jedoch negativ verlief. Diese Erkenntnis wirft weitere Fragen auf, u. a. nach der Herkunft der Leprosen oder auch nach individuellen oder populationspezifischen Risiken, die den Ausbruch der Lepra-Erkrankung begünstigt haben könnten. Zu diskutieren ist auch, ob die als Grabbeigabe gesicherte „Rassel“ mit der Erkrankung in Verbindung gebracht werden kann. Ein derartiges Objekt fand sich in keinem anderen Grab des Gräberfeldes und könnte eine ähnliche Funktion gehabt haben, wie die aus dem Mittelalter bekannten „Lepraratschen“, mit denen Leprose andere Menschen vor ihrer Ankunft gewarnt hatten.

# Land der Vielfalt: ABOL – Austrian Barcode of Life



**nhm**  
naturhistorisches museum wien

Die Vereinten Nationen haben das gegenwärtige Jahrzehnt zur Dekade der Biodiversität ausgerufen. Österreich ist aufgrund seiner besonderen geografischen Lage und Landschaftsstruktur ein Hotspot der biologischen Vielfalt. Doch nur, wenn wir die Vielfalt der Arten kennen, können wir sie wertschätzen und schützen. Diese in ihrer Gesamtheit zu erfassen, ist mehr denn je ein Gebot der Zeit. Die Verbindung von modernen genetischen Methoden mit dem Fachwissen von Experten könnte diesen Kraftakt nun möglich machen.

Von Helmut Sattmann, Elisabeth Haring, Frank Zachos, Luise Kruckenhauser, Dominique Zimmermann, Anita Gamauf

**B**iodiversität definiert sich durch die Vielfalt der Arten, aber auch durch die innerartliche genetische und morphologische Variation. Biodiversität bedeutet auch Reichtum an biologischen Ressourcen. Ihre Erhaltung hat neben ideellen also auch gewichtige materielle Momente. Denn jeder Organismus interagiert in vielfältiger Weise im Ökosystem, produziert, konsumiert, konkurriert, wirkt regulierend, stabilisierend, manipulierend und birgt auch potenziellen Nutzen für uns Menschen. Dieses Potenzial ist nicht erst mit dem Aussterben einer Art verspielt, oft beginnt der Verlust bereits mit der genetischen Verarmung. Daher ist Biodiversität zum Schlagwort und zu einem prominenten politischen Thema geworden. Aber wie erkennen wir sie, wie messen wir sie, wenn es zu wenig Mittel und zu wenig Experten gibt?

DNA-Barcoding ist eine Technik zur Artbestimmung mittels kurzer, variabler Abschnitte der DNA. Durch diese spezifische DNA-Sequenz können die meisten Arten charakterisiert und einfach bestimmt werden. Ziel aller DNA-Barcoding-Projekte ist eine öffentliche Datenbank mit den DNA-Barcodes aller Organismen. Schwer identifizierbare Individuen oder Gewebe können dann mithilfe ihrer DNA-Sequenz einer Art zugeordnet werden. Auch die geografische Variation einer Art soll erfasst werden. Wären z. B. die DNA-Barcodes der Wein-





bergschnecke im gesamten Verbreitungsgebiet bekannt, könnte die DNA der Schleimspur Auskunft über Art und Herkunft des Tieres geben. DNA-Barcoding eröffnet ein weites Spektrum an Möglichkeiten, von der Entdeckung neuer Arten bis zur Identifizierung von Eiern, Larven und Teilen von Organismen. Die Anwendungen sind vielfältig, ob in Naturschutz, Kriminalistik, Schädlingsbekämpfung oder Lebensmittelkontrolle. Bei evolutionsbiologisch sehr jungen Arten oder solchen mit großer Variabilität stößt die Methode allerdings an Grenzen. Doch hier ist sie Funke und Zündstoff für evolutionsbiologisch spannende Forschungsfragen, die jede Menge neuer Erkenntnisse erwarten lassen. Doch auf Fachleute mit klassischer morphologischer Expertise kann nicht verzichtet werden.

Vor allem in Naturkundemuseen findet man sie noch, die Artenkenner. In den Sammlungen liegt ein Schatz spezifischen Wissens, der für die Qualität des DNA-Barcodings essenziell ist. Folgerichtig startete am NHM die österreichische DNA-Barcoding-Initiative ABOL (Austrian Barcode of Life), die von den Landesmuseen, Universitäten, Forschungsinstituten und wissenschaftlichen Gesellschaften unterstützt wurde. Als Vertreter des ABOL-Proponentenkomitees erreichten NHM-Generaldirektor Christian Köberl und VetMed-Uni-Rektorin Sonja Hammerschmid im Februar 2014 eine Zusage des Wissenschaftsministers

zur Finanzierung eines für drei Jahre anberaumten ABOL-Anstoßprojektes.

Die Veterinärmedizinische Universität, das Naturhistorische Museum Wien, das Tiroler Landesmuseum und die Universität Graz sind Hauptakteure in dieser Initialphase und werden in vier Pilotprojekten die DNA-Barcodes von Wirbeltieren, Mollusken, Schmetterlingen und parasitischen Würmern erfassen. Diese Auswahl wird Aspekten von Medizin bis Naturschutz, von Forschung bis Lebensmittelsicherheit gerecht. Für all diese Vorhaben sind die riesigen Sammlungen der beteiligten Naturkundemuseen eine beruhigende Basis.

Vorrangiges Ziel des Anstoßprojektes aber ist, das Gesamtprojekt auf Schiene zu bringen, das im Anschluss an die dreijährige Initialphase starten soll. Es sollen möglichst viele Institutionen und Fachleute für alle Organismengruppen ins Boot geholt und die vorhandene taxonomische Expertise in Österreich vernetzt und gebündelt werden. Da derartige Initiativen in vielen Ländern durchgeführt werden und letztendlich allgemein verfügbare Daten in eine internationalen Datenbank liefern, ist der Informationsgewinn für Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft unterm Strich enorm. Und Österreich kann sich nicht nur als artenreiches und verantwortungsbewusstes, sondern auch als wissenschaftlich ideenreiches Land präsentieren.



B. DÄUBL, P. GARCÍA ESCOBAR, L. KRUCKENHAUSER, R. ÖSTERKORN, ÖSTERREICHISCHE MYKOLOGISCHE GESELLSCHAFT, H. SATTWANN, P. SEHNAL, J. WALUCHNIK, D. ZIMMERMANN, NHM

# Im Land des Tigers

Indien ist ein Land im politisch-wirtschaftlichen Aufbruch. Davon bleibt auch die einzigartige Natur nicht unbeeinflusst. Über ihre diesbezüglichen Erfahrungen auf dem indischen Subkontinent berichtet *Anita Gamauf*.



**5:30** Uhr, Kanha Tiger Reserve, Zentralindien: Wir, Satish Pande, ein Kollege von der Universität Pune, unser Guide und ich stehen auf einem Waldweg und versuchen gebannt, in der anbrechenden Morgendämmerung irgendetwas zu erkennen. Mehrere Sambarhirsche lassen seit Minuten lautstark ihren nasalen Warnruf vernehmen. „Bäh, bäh“, es hört sich wie das Hupen eines alten Automobils an. Eine der hier beheimateten Großkatzen, Tiger oder Leopard, muss in der Nähe sein. Schweigsam warten wir in der morgendlichen Kälte. Nach einer halben Stunde warnen die 100 bis 250 kg schweren Hirsche noch immer. Die Rufe werden lauter, man hört sogar ihr aufgeregtes Stampfen mit den Vorderbeinen. Die Hirsche bleiben jedoch unsichtbar, müssen aber nahe sein. Es hat sieben Grad Celsius und allmählich werden die Finger klamm. Bedauerlicherweise habe ich bei einer Reise nach Indien nicht an Handschuhe gedacht, auch hätte wärmere Winterkleidung nicht geschadet ...

Doch plötzlich ist es soweit. Auf der Bildfläche erscheint „Aisha“, das dreijährige Tiger-Weibchen, das hier sein Revier hat. Gemächlichen, aber eleganten Schrittes überquert sie etwa 20 Meter von uns entfernten Waldweg, ohne uns eines besonderen Blickes zu würdigen. Sie scheint Menschen gewöhnt zu sein und ist völlig entspannt. Wie man an ihrem wohlgefüllten Bauch sieht, hat sie schon gefrühstückt. Die Aufregung der Sambarhirsche ist diesmal also umsonst. Bevor sie im Unterholz verschwindet, hebt sie noch den Schwanz und sprüht in Katzenmanier ihren Urin auf einen Randbaum, um ihr Revier zu markieren. Sicher ist sicher. Nur fürs Notizbuch: Es ist 6:12 Uhr – und ich habe meinen ersten Tiger in freier Wildbahn gesehen. Ich bin grenzenlos begeistert! Der Wermutstropfen: Es ist einer der letzten von etwa 1.200 indischen Tigern. Die große Nachfrage nach Tigerteilen aller Art, vor allem für die fehlgeleitete Anwendung der Traditionellen Chinesischen Medizin, hat die Bestände in den letzten Jahren durch Wilderei stark schrumpfen lassen. Mittler-

**LANGUR.** Hanumanlangurweibchen mit Jungtier – nur eine Mutter kann so ein Kind lieben ...

**SMARAGDSPINT.** Der Smaragdspint ist ein häufiger Bienenfresser wasserreicher Lebensräume.



ANITA GAMAUF (7)



**TIGER:** Mit 120 kg (Weibchen) bis 240 kg (Männchen) ist der Tiger der Spitzenprädatoren des indischen Waldes.



**AXISHIRSCH:** Axishirsche sind die häufigsten Hirsche des indischen Subkontinents und wichtige Nahrungsgrundlage für alle Großraubtiere.

weile ist die indische Regierung unter Mithilfe internationaler Naturschutzorganisationen bestrebt, die Populationen wieder anzuheben. Um möglichst viele Tiger in den Reservaten beherbergen zu können, werden die Hauptbeutetiere wie Sambar- und Axishirsche sowie Wildschweine und Nilgauantilopen bestmöglich gemanagt, indem man versucht, eine größtmögliche Beutetierdichte zu schaffen. Davon profitieren vom Goldschakal bis zu den Languren auch andere Säugtiere. Da das Großwild nicht scheu ist, fühlt man sich stellenweise wie in einem Safaripark.

Mittlerweile gibt es kritische Stimmen, die meinen, dass dieses künstliche Hochhalten der Pflanzenfresserbestände sich auf andere Tiergruppen problematisch auswirken könnte. Denn durch die Überweidung des Unterwuchses sieht man oft hunderte Meter weit. Daher stellt sich unter anderem die Frage, ob sich die mangelnde Verjüngung des Waldes auf die Vogelwelt, vor allem auf die im Unterholz lebenden Arten, negativ auswirkt. Diese Untersuchung wird in einer Kooperati-

tion mit Kollegen von der Universität Pune durchgeführt. Dabei werden Tigerschutzgebiete in Zentralindien mit von Tigern nicht bewohnten Waldkomplexen verglichen. Erste Ergebnisse zeigen noch kein klares Bild. Die Thematik scheint komplexer zu sein als angenommen. Die Reichhaltigkeit der Vogelwelt ist auch von anderen Ursachen abhängig. Vor allem der menschliche Bevölkerungsdruck mit einer Zunahme von bis zu 2,5 Prozent pro Jahr und der steigende Feuerholzbedarf sind bedeutsam. Zusätzlich gibt es Regionen, in denen Vogeljagd nach wie vor ein großes Thema ist und wo zu dem Zwecke auch vor Tigerschutzgebieten nicht haltgemacht wird. Nicht zu vernachlässigen sind die allgemeinen Lebensraumveränderungen. Vor allem die Landwirtschaft mit dem hohen Einsatz von Agrochemikalien ist ein bedeutsamer Faktor. Schließlich will die 1,2 Milliarden Menschen zählende Bevölkerung Indiens auch ernährt werden. Die Schutzbemühungen der nächsten Jahre werden jedenfalls für das Überleben des Tigers in Indien entscheidend sein.

**HALSBANDSITTICH:** Halsbandsittiche finden in den waldreichen Tigerreservaten optimale Lebensbedingungen.

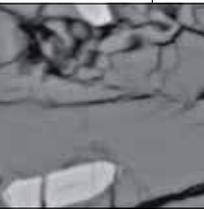


**HAUBENADLER:** Der Veränderliche Haubenadler ist eine weit verbreitete Greifvogelart und der Spitzenprädatoren des Luftraumes.

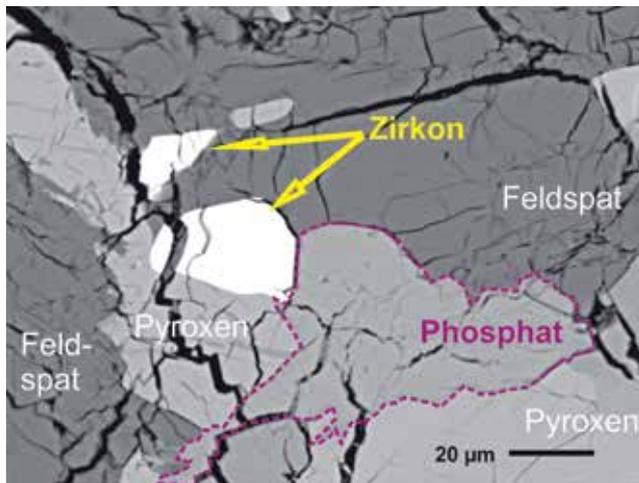


# Klein, aber oho: Auf der Spur kleinster Minerale in Meteoriten

Von Julia Walter-Roszcj ar



**nhm**  
naturhistorisches museum wien



Rasterelektronenmikroskopische Aufnahme mit ca. 200.000-facher Vergrößerung von einer Zirkon-Phosphat-Vergesellschaftung in dem Meteoriten Nordwest Afrika 1908 – einem Vertreter der Howardit-Eukrit-Diogenit-Gruppe (HED) von Meteoriten, die vermutlich von dem Asteroiden 4 Vesta stammen. Dieser ist der zweitgrößte Körper im Asteroidengürtel zwischen den Planeten Mars und Jupiter.



Dr. Julia Walter-Roszcj ar im Rasterelektronenstrahl-Labor des NHM auf der Suche nach Zirkon und Phosphaten in einem Steinmeteoriten. Durch Analyse akzessorischer Minerale können wichtige chronologische Informationen aus der Frühgeschichte unseres Sonnensystems abgeleitet werden. Aber auch wertvolle Aussagen über die Bildungs- und  berpragungsgeschichte der Meteoritenmutterk rper können so getroffen werden. Zu diesen Meteoritenmutterk rpern zählen meist kleinere Asteroiden, aber auch der Erdmond und unser Nachbarplanet Mars.

Bereits seit der Studien- und Promotionszeit beschäftigt sich Julia Walter-Roszcj ar, seit Februar 2014 in der Mineralogisch-Petrographischen Abteilung des Naturhistorischen Museums (NHM) Wien tätig, mit Meteoriten. Genauer gesagt nicht nur mit den Hauptbestandteilen verschiedenster Meteoritentypen, sondern mit einem Fokus auf die sogenannten „akzessorischen Minerale“.

Ähnlich wie bei vielen Gesteinen auf der Erde sind auch die meisten Meteorite hauptsächlich aus den Bausteinen Feldspat, Pyroxen und Olivin aufgebaut – mit Ausnahme der Eisen- und Steineisenmeteorite. Akzessorische Minerale hingegen treten nicht in jedem Gesteinstyp und oft sehr ungleichmäßig auf. Sie kommen daher in verschiedenen Meteoritentypen wie in irdischen Gesteinen neben den gesteinsbildenden Mineralen nur als kleinste Nebengemengteile vor. Sie ergeben zusammen oft nur wenige Volumenprozent der Gesteinsmasse. Damit ist ihre Identifizierung meist nur mittels hochauflösender elektronenmikroskopischer Methoden möglich. Von besonderem wissenschaftlichen Interesse sind die Minerale: Zirkon, Phosphate und Sulfide, die vor allem in den unterschiedlichen Klassen der Steinmeteorite vorkommen.

Obwohl oft sehr klein – ein Zehntel bis ein Hundertstel Millimeter – geben diese akzessorischen Minerale wertvolle Auskunft über die Bildungs- und  berpragungsgeschichte ihrer Muttergesteine und sind damit Zeitzeugen aus der Frühgeschichte unseres Sonnensystems. Einige dieser Akzessorien sind im geologischen Sinn sehr robust und bis heute unverändert und damit für Geowissenschaftler sehr wertvoll. Mit neuester analytischer Technik kann mit Hilfe dieser Minerale in Meteoriten ein früher Zeitabschnitt in der Geschichte unseres Sonnensystems entschlüsselt werden. Laut Julia Walter-Roszcj ar ist es eben oftmals wie im richtigen Leben: Es kommt auf die „kleinen Dinge“ an!



BUNDESBLINDENERZIEHUNGSINSTITUT

# Blind Date im NHM

Ein Pfad für blinde  
und sehschwache  
BesucherInnen

Von Andreas Hantschk

23 frei stehende Objekte im Schaubereich wurden ausgewählt und sind nun mit einem Audioguide und einer Broschüre in Brailleschrift auch für sehschwache BesucherInnen begreifbar.

Bereits im Jahre 1993 setzte das NHM eine Pioniertat: Zum ersten Mal in Österreich wurde im heutigen Vortragsaal die Aktionsführung „Dialog im Dunkeln“ durchgeführt, die bis zum heutigen Tag in über 30 verschiedenen Ländern Station machte. Die Idee ist denkbar einfach und hat sich über all die Jahre bewährt: In einem abgedunkelten Saal führen Blinde die sehenden Gäste durch verschiedenste reale und simulierte Alltagssituationen, um eine Vorstellung von ihrer speziellen Wahrnehmung der Welt zu geben.

Seit damals gab es am NHM zwar immer wieder Programme für blinde und sehschwache SchülerInnen und andere Besuchergruppen, jedoch meist nur im Rahmen von Sonderausstellungen und anderen Schwerpunkten. Einrich-

tungen für den ständigen Schaubereich fehlten.

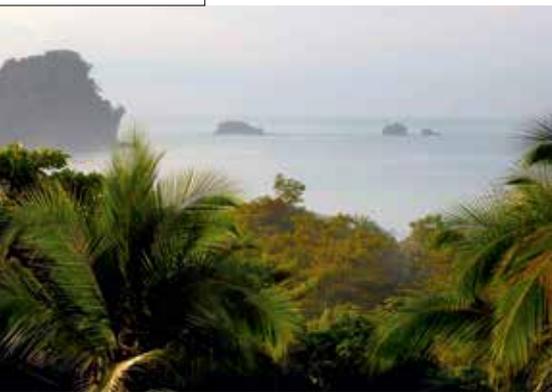
Im Rahmen der Initiative „Kulturvermittlung mit Schulen in Österreichischen Bundesmuseen 2013“ wurde nun mit SchülerInnen des Bundes-Blindenerziehungsinstitutes (BBI) ein Pfad zu 23 frei stehenden und somit begreifbaren Exponaten erarbeitet. Die ausgewählten Objekte stammen aus den Bereichen Mineralogie, Paläontologie (Fossilien) und Anthropologie. Für den Objektzugang spielten besonders die Oberflächenbeschaffenheit, der Geruch, Geschmack, Temperaturunterschied und der Klang eine Rolle. An den Projekttagen im NHM wurden die SchülerInnen von MuseumspädagogInnen und dem blinden Key-Worker Franz Kirnbauer, der dem NHM seit den Tagen des „Dialog im Dunkeln“ freundschaftlich verbunden

ist, betreut. Für alle Beteiligten waren die gemeinsamen Projekttag ungemain bereichernd.

Als Ergebnis der Aktivitäten gibt es jetzt eine spezielle Blindentour am Audioguide und eine Broschüre in Brailleschrift, die am Infostand kostenlos entlehnt werden kann. Die entsprechenden Texte und Pläne sind auch auf unserer Homepage zu finden, die für Blinde und Sehschwache relativ barrierefrei zugänglich ist. Für sehschwache BesucherInnen und Begleitpersonen wurden die 23 Objekte im Schaubereich mit einem Symbol markiert. Besonderer Dank gilt Franz Kirnbauer, den SchülerInnen und LehrerInnen des BBI, der Verlagsleiterin am BBI, Frau Eva Papst, und Frau Stephanie Kissel (Fa. Tonwelt), welche die Bespielung des Audioguides einfühlsam anleitete.



## NHM Exkursion: Naturerlebnis Costa Rica



NHM, P. SEHNAL

Wanderungen in den schönsten Nationalparks, mit dem Regenwald der Österreicher; Reiseleitung: Peter Sehnal, NHM Naturerlebnisreise mit Flug, Kleinbus/Bus, meist \*\*\*Hotels und Lodges, HP und 2x VP ab Wien € 3.520,- / ab München € 3.620,- EZ-Zuschlag: € 485,- Flug-bezogene Tax (inkludiert): € 498,- Infos unter: [www.kneisstouristik.at/de/1513](http://www.kneisstouristik.at/de/1513) oder [www.nhm-wien.ac.at/exkursionen](http://www.nhm-wien.ac.at/exkursionen) • 29. November bis 14. Dezember 2014

### NHM Ausstellung:

Das Geschäft mit dem Tod. Das letzte Artensterben?

• jeden Samstag, 16.30 Uhr (bis 30.6.2014)

### 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 Uhr englisch, 16 Uhr deutsch

### NHM Highlights:

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

• jeden Freitag, 15 Uhr und Samstag, 16 Uhr (deutsch)  
• jeden Freitag, 16 Uhr und Samstag, 15 Uhr (englisch)

### NHM Vortrag:

Schwein gehabt – zur Kulturgeschichte und Lernfähigkeit des Hausschweins

Die Wissenschaftshistorikerin und ausgebildete Tiertrainerin untersuchte das ambivalente Verhältnis zwischen Mensch und Schwein im Laufe der Geschichte sowie im angewandten Bereich die kognitive Fähigkeit des Hausschweins. Powerpointvortrag mit Videos.

Christa Riedl-Dorn, Archiv für Wissenschaftsgeschichte, NHM

• Mittwoch, 11. Juni, 18.30 Uhr

### NHM Kids & Co ab 6 Jahren:

Mammut, Dodo, Beutelwolf. Geschichten über ausgestorbene Tiere

Leider sind schon viele Tiere ausgestorben, oft durch die Hand von Menschen. Aber es gibt auch Beispiele von Tieren, die fast ausgestorben waren und in letzter Sekunde gerettet werden konnten.

• Samstag, 14. und 21. Juni, 14 Uhr  
• Sonntag, 15. und 22. Juni, 10 und 14 Uhr  
• Donnerstag, 19. Juni, 10 und 14 Uhr

### NHM Thema:

Stumme Zeugen der Eröffnung  
Edelopal, Hraschina-Meteorit, Eingeweidewürmer, Basilisk, Java Nashorn etc. waren schon lang Teil der Wiener Naturaliensammlungen, als das NHM am 10. August 1889 eröffnet wurde. Wann und wie wurden sie erworben, bearbeitet, beschrieben? Was macht sie besonders wertvoll? Ein Streifzug durch mehr als ein Jahrhundert Sammlungsgeschichte.

Brigitta Schmid, Abteilung Ausstellung und Bildung, NHM

• Sonntag, 15. Juni, 15.30 Uhr

### NHM Hinter den Kulissen:

Gefährdet und bedroht – Schnecken und Muscheln in Not

35% der Schnecken und 37% der Muscheln sind in Österreich gefährdet! Die Situation der Weichtiere weltweit – im Meer, im Süß-

wasser und an Land – zeigt ein ähnlich dramatisches Bild. Ein Blick auf einige Vertreter dieses Tierstammes soll die derzeitige Lage veranschaulichen.

Anita Eschner, Weichtiersammlung, NHM  
• Mittwoch, 18. Juni, 18.30 Uhr

### NHM Mikrotheater:

Wiesenleben

• Donnerstag, 19., Samstag, 21.,  
Sonntag, 22. Juni,  
• Samstag, 28., und Sonntag, 29. Juni,  
13.30, 14.30, 16.30 Uhr

### NHM Thema:

Stützen des Lebens – Schalen und Skelette  
Stützende und schützende Körperteile auf mineralischer Basis im Tierreich von den Einzellern bis zu den Wirbeltieren  
Franz Topka, Präparator in der Geologisch-Paläontologischen Abteilung, NHM  
• Sonntag, 22. Juni, 15.30 Uhr

### NHM Vortrag:

JACQ – Digitizing for a New Millennium

Im Rahmen der internationalen Global Plants Initiative entstand am NHM das erste virtuelle Herbarium Österreichs. Das in Wien entwickelte Datenbanksystem JACQ ist das Kernelement dieser Bestrebungen. Lassen Sie sich aus erster Hand einführen in die faszinierende Möglichkeit eines virtuellen Museums!

Heimo Rainer, Botanische Sammlung, NHM  
• Mittwoch, 25. Juni, 18.30 Uhr

### NHM Kids & Co ab 6 Jahren:

Saurier, Saurier, Saurier

Nicht nur der große T-Rex wird dir begegnen, sondern auch Saurier, die nicht viel größer sind als ein Huhn. Du findest Saurier, die im Wasser schwimmen, Saurier mit Federn, Sauriereier und sogar Saurierkot.

• Samstag, 28., bis Montag, 30. Juni,  
10 und 14 Uhr

### NHM Thema:

„The Big Five“ und kleinere Events

Ab wann gilt das Aussterben von Organismen als Massenaussterben? Und warum wird immer von den „Großen Fünf“ gesprochen, obwohl es noch mehrere solcher Ereignisse gab? Wie sehen Auslöser solcher Events aus? Weshalb überlebten die einen, während andere starben? Befinden wir uns gar selbst schon in einem Aussterbe-Event? Definition, Ursache und mögliche Überlebensstrategien einzelner Tiergruppen werden anhand von Objekten vorgestellt und diskutiert.

Susanne Lukeneder, Geologisch-Paläontologische Abteilung, NHM

• Sonntag, 29. Juni, 15.30 Uhr

### NHM Kids & Co ab 3 Jahren:

Seesterne und Mondfische

Wir tauchen in die Tiefen der Meere und entdecken Blumentiere, Seesterne, bunte Fische und Riesentintenfische und fühlen die scharfen Zähne eines Hais.

• Sonntag, 29. Juni, 16 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:** DI Martin Kugler. **Redaktionsteam Naturhistorisches Museum:** Dr. Reinhard Golebiowski, Mag. Irina Kubadinow, Dr. Helmut Sattmann, Dr. Herbert Summesberger, Mag. Gertrude Zulka-Schaller. **Artdirektion:** Erich Schillinger

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