DAS MAGAZIN DES NATURHISTORISCHEN MUSEUMS WIEN HERBST 2012

DAS NATUR-HISTORISCHE

Meteoriten ■ Terrorvogel ■ Pascal Maître ■ Korallen am Roten Meer ■ Westafrika ■ Alpine Landschnecken ■ Wanzenzirkus ■ Seebohrung in Hallstatt ■ Termine

PASCAL MAÎTRE *Die Baobab-Allee nahe Morondava, Madagascar, 2010*

Liebe Leserin, lieber Leser!

Der Herbst bringt eine Reihe interessanter Termine mit sich.

Christian Köberl

Obwohl der Sommer eigentlich eine ruhige Zeit sein sollte, ist im Naturhistorischen Museum doch einiges los. Nachdem seit Ende Mai die Sonderausstellung "Daniel Spoerri im NHM: Ein inkompetenter Dialog?", in der der berühmte Künstler Daniel Spoerri einen unkonventionellen Dialog mit den Sammlungsobjekten des Museums gewagt hat, sehr viele, vor allem auch internationale und kunstinteressierte Besucher anlockt, hat eine weitere Sonderausstellung zwischen Kunst und Natur/Wissenschaft viel Interesse hervorgerufen. Seit Anfang Juni zeigt das bekannte Künstlerduo Steinbrener/Dempf ungewöhnliche Dioramen und Bildinszenierungen zum Thema der Koexistenz von Menschen, Tieren und Pflanzen im Rahmen städtischer Strukturen.

Ende Juni hat darüber hinaus ein Großereignis am NHM stattgefunden: der bedeutendste Ankauf für die Schausammlungen seit langer Zeit wurde – zuerst in einer Pressekonferenz mit Frau Bundesministerin Dr. Claudia Schmied und im Rahmen einer Podiumsdiskussion – präsentiert. Das Museum hat einen „Besucher vom Planeten Mars", einen sogenannten Marsmeteoriten angekauft. Diese extrem seltenen Meteoriten stammen nicht von einem Kleinplaneten im Asteroidengürtel, sondern wurden durch die Gewalt eines Einschlages auf dem Planeten Mars bis zur Erde geschleudert. Der „Tissint"-Meteorit ist bei seinem Fall auf die Erde in der Sahara-Wüste in Marokko im Sommer 2011 beobachtet worden. In Zeiten nicht vorhandener Ankaufsbudgets war der Erwerb dieses außergewöhnlichen Objektes, das noch bis zur Langen Nacht der Museen am 6. Oktober 2012 im Saal IV zu sehen ist, nur durch eine Erbschaft nach Oskar Ermann, dem bisher größten privaten Gönner des NHM, möglich geworden.

Der „Tissint"-Meteorit und viele andere werden ab Mitte November im neugestalteten Meteoritensaal (Saal V) zu sehen sein. Die Arbeiten dazu laufen auf Hochtouren, und es ist allen involvierten Mitarbeitern des Hauses sowie unseren Partnern und beteiligten Firmen zu danken, dass alles – oft nur durch den Einsatz langer Nächte – im Zeitplan ist. Auch wird es bei der Eröffnung einige weitere Überraschungen geben. Bis dahin gibt es aber noch andere interessante Dinge. Ab 25. September ist im Kunsthistorischen Museum eine Ausstellung des bekannten US-amerikanischen Malers Ed Ruscha zu sehen, der auch einige interessante Objekte des NHM in seine Schau eingebaut hat. Wir zeigen am 4. Oktober eine spektakuläre Fotoausstellung des französischen Fotokünstlers Pascal Maître, der Afrika in ein völlig unerwartetes Licht stellt. Und am 6. Oktober steht die „Lange der Nacht der Museen" bei uns diesmal unter dem Motto „Na – Mahlzeit! Unfassbar essbar". Und das ist nur der Auftakt für einen ereignisreichen Herbst. Wie immer lade ich Sie ein, uns oft zu besuchen, denn es gibt immer etwas Neues im Haus am Ring!

NEUE HEIMAT
BM Claudia Schmied und Direktor Christian Köberl präsentieren den Mars-Meteoriten des Naturhistorischen Museums.

Fotos: NHM

mars fell on earth

Nach dem Erscheinen eines hellen Feuerballs fielen am 18. Juli 2011 in einem Tal im Süden Marokkos mehrere Steine vom Himmel. „Tissint“ war auf der Erde angekommen: Der fünfte durch Augenzeugen belegte Einschlag eines Marsmeteoriten und der zweitgrößte Meteorit vom Roten Planeten, der jemals gefunden wurde. Marsmeteoriten sind extrem selten und wertvoll. Von den mehreren zehntausend bekannten Meteoriten stammen weniger als hundert vom Planeten Mars. Im Februar 2012 war das NHM in der glücklichen Lage, das oben beschriebene, außergewöhnliche Exemplar in seine Sammlung aufzunehmen. Möglich wurde diese Anschaffung durch Mittel aus der Erbschaft nach Oskar Ermann, dem wohl größten Gönner des Naturhistorischen Museums. Der neue Marsmeteorit wird nach seiner Präsentation vom 27. Juni 2012 bis zur Langen Nacht der Museen, am 6. Oktober 2012, im Saal IV des NHM zu sehen sein, dann wieder ab 14. November 2012 im neu eröffneten Meteoritensaal.

The making of … Terrorvogel

Südamerika vor rund 20 Millionen Jahren. Hier standen nicht Großkatzen oder Riesenreptilien an der Spitze der Nahrungskette, sondern die sogenannten Terrorvögel. Diese bis zu drei Meter großen, flugunfähigen Vögel waren die gefährlichsten Fleischfresser ihrer Zeit und jagten mit Spitzengeschwindigkeiten bis zu 50 km/h. Erst die Schließung der Panama-Landbrücke vor etwa drei Millionen Jahren ermöglichte die Einwanderung von klassischen Raubtieren, wie z.B. Hundeartigen oder Säbelzahnkatzen nach Südamerika. Dieser neuen Konkurrenz konnten die Terrorvögel auf Dauer nicht standhalten, was zu ihrem Aussterben vor zwei Millionen Jahren führte. Terrorvögel waren neben Süd- und Nordamerika auch in Afrika und der Antarktis beheimatet; ein Vorkommen in Europa ist umstritten.

Nun soll ein Vertreter der Terrorvögel als Modell in Lebensgröße auferstehen und ab 28. November die paläontologische Ausstellung des NHM bereichern. Daran arbeitet derzeit fiebrig die Modellbauerin Mag. Iris Rubin in den Werkstätten der zoologischen Hauptpräparation.

Ursula Göhlich

IN LEBENSGRÖSSE
Iris Rubin legt Hand an die Fertigstellung des gefährlichsten Fleischfressers seiner Zeit.

AMAZING AFRICA!

Tradition, Umwelt, Konflikte – Eine Fotoausstellung von Pascal Maître im Naturhistorischen Museum Wien

Von 4. Oktober bis 11. November 2012

Pascal Maître begann seine Karriere als Fotojournalist im Jahr 1979. Heute arbeitet er für die renommiertesten internationalen Medien wie GEO, Stern, L´Express oder National Geographic. Seine Ausstellungen werden rund um den Globus gezeigt, ab Mittwoch, dem 4. Oktober, präsentiert das Naturhistorische Museum Wien über 80 Fotos aus Maîtres Buch „Amazing Africa“ (Edition Lammerhuber). Schwerpunkt der Ausstellung ist das Thema „Umwelt“. Maître fotografiert Menschen, klein wie Ameisen, in den tiefen Saphirminen Ilakas, in orange Schutzanzüge verpackte Männer mit Gasmasken, streng bewacht von bewaffneten Soldaten, beim Entsorgen von Atommüll aus dem Westen und hart arbeitende junge Burschen, knietief im Schlamm einer Goldmine im Osten des Kontinents. „Für mich ist Maître ein ganz besonderer Fotograf“, erklärt NHM-Generaldirektor Christian Köberl. Seine Bilder sind unaufgeregt und trotzdem sehr effektiv. Von einem Moment auf den nächsten versetzt er den Betrachter in eine unbekannte, schöne, manchmal gefährliche und beängstigende Welt. Wir sind sehr stolz, die Arbeiten eines der herausragendsten Fotografen unserer Zeit im Naturhistorischen Museum Wien zeigen zu dürfen!“

Maître hat über all der Anerkennung, die ihm seine Arbeit in den letzten Jahrzehnten eingebracht hat, stets betont, wer die wahren Helden seiner Reportagen sind. Zu vielen von ihnen hat sich eine innige Beziehung entwickelt.

AUGENBLICKE EINES KONTINENTS:

Wie ein Amphitheater zeigt sich die Saphir-Mine von Ilaka in Madagaskar (gr. Bild). Im Tschad kämpfen sich Reiter durch einen Sandsturm (unten). Fischer in Kisangani-Wagenia am Kongo-Fluss gehen mit Hilfe atemberaubender Konstruktionen auf Beutezug (ganz unten).

Fotos: P. Maître

„Meine Arbeit hat mich mit einfachen Menschen zusammengeführt. Mit denen, die dem Himmel und der Erde verbunden sind. Jenen, die nach Wasser in Sandmeeren suchen oder nach Geistern im Herzen der Wildnis. Mit Nobelpreisträgern und Bauern, Nomaden und Geschäftsmännern. Diese Ausstellung ist für jeden einzelnen von ihnen; eine Hommage an die Afrikaner.“ Pascal Maître

Informationen zum Buch: www.edition.lammerhuber.at

IDYLLE, SCHEIN UND WIRKLICHKEIT.

Elefant im Virunga Nationalpark der Demokratischen Republik Kongo (kl. Bild links). Goldmine von Mongbwalu im Osten des Kongo (kl. Bild rechts). Das Wrack der „Robert Corindon“ im Lake Albert in Uganda (gr. Bild unten).

Fotos: P. Maître

Was bleibt vom Riff?

Foto: M. Zuschin

VENUSMUSCHEL
Fossile Venusmuschel zwischen Korallenkolonien.

Fossile Riffe unterscheiden sich oft drastisch von ihren heutigen Gegenstücken. Forscher der Universität Wien und des NHM untersuchen die Ursachen.
Von Andreas Kroh & Martin Zuschin

Die versteinerten Riffe an der Westküste des Roten Meeres in Ägypten eignen sich besonders gut für die Untersuchung dieser Fragestellung. Sie sind wenige tausend Jahre alt und liegen direkt im heutigen Gezeitenbereich und knapp darüber. Ältere Riffe finden sich wenige hundert Meter landeinwärts. Die ausgezeichnete Erhaltung der jüngsten Riffe erlaubt die fossile Tierwelt gut zu erfassen. Das junge Alter macht es außerdem wahrscheinlich, dass sich Riffbildner und -bewohner nur geringfügig von der heutigen Tierwelt im Riff unterscheiden. Dadurch sind sie für einen Vergleich zwischen Lebend- und Totvergesellschaftung ideal geeignet.

Wenn es um Riffe geht, denkt man instinktiv an Korallen, diese stellen jedoch nur einen kleinen Teil der Fauna dar. Korallen bauen das Gerüst des Riffs, ohne zementierenden Bewuchs auf toten Korallen jedoch würde es schnell wieder zerfallen. Diese Rolle übernehmen Rotalgen. Sie verkitten die losen Korallenbruchstücke zwischen den Korallenstöcken und festigen das Gerüst. Sand und Schalengrus füllen Hohlräume und schaffen neue Lebensräume.

Der Vergleich des fossilen und des heutigen Riffs überrascht oft. Tiere, die im heutigen Riff kaum zu sehen sind, treten im fossilen Riff häufig auf. Es sind dies oftmals Bewohner der sandgefüllten Hohlräume im Riff, darunter grabende Muscheln, Seeigel und Schnecken. Sie existieren auch im heutigen Riff, entziehen sich durch ihre Lebensweise aber meist der Beobachtung. Umgekehrt fehlen im fossilen Riff natürlich alle Lebewesen, die keine Hartteile besitzen, sie werden nur in Ausnahmefällen fossil. Die Untersuchungen zeigen aber auch, dass sich die Tierwelt des Roten Meeres selbst in der geologisch kurzen Zeit von wenigen tausend Jahren verändert hat. So fanden sich Schnecken, die heute nur mehr im Indischen Ozean und im Persischen Golf beheimatet sind.

VON ASCHE ZU ASCHE

Nicht alle Tiere und Pflanzen werden zu Fossilien – ganz im Gegenteil, nur sehr wenige bleiben der Nachwelt erhalten. Lediglich ein Teil der Lebewesen besitzt überhaupt Hartteile, die „versteinert" werden können. Diese müssen in Sand oder Schlamm eingebettet werden, damit sie fossil werden können. In vielen Lebensräumen herrscht allerdings Abtragung vor, hier werden die Reste verstorbener Tiere zerstört oder fortgespült. Auch kann zwischen dem Tod und der endgültigen Einbettung viel passieren: Aasfresser können Leichen zerlegen und Teile verschleppen; Wind und Wetter zerstören Knochen und Zähne; die Brandung zerreibt Muschelschalen; kalkarme Grundwässer lösen uralte Kalkschalen im Gestein. Fossilien zeigen daher immer nur einen kleinen Ausschnitt der früheren Faunen und Floren. Die Biostratinomie ist jener Teilbereich der Paläontologie, der sich mit den Vorgängen zwischen Tod und Fossilwerdung beschäftigt. Wilhelm Schäfer von der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft war einer der Ersten, die sich eingehend mit diesen Abläufen befasste. An der Nordseeküste beispielsweise dokumentierte er akribisch den Zerfall von Seehund-, Vogel- und anderen Tierkadavern.

HAARSTERN
Haarstern auf Feuerkoralle, Rotes Meer.

Foto: B. Glasl

Weißer Fleck auf dem Schwarzen Kontinent

Die meisten Staaten Westafrikas werden nicht nur von Touristen gemieden, sondern auch von Forschern nur selten aufgesucht. Daher gelten Togo und Benin als nahezu weiße Flecken auf den Karten der Wissenschaft.

Von Anita Gamauf

In den Atakora Bergen Benins: Unversehens taucht ein Wespenbussardweibchen auf. Es zieht seine Kreise und – wird erkannt. Es ist Ernestine, die in Österreich mit einem Sender versehen wurde und nun in Westafrika überwintert. Ein erhofftes Zusammentreffen und ein Höhepunkt für die Teilnehmer der Expedition aus Wien.

2009 startete das Projekt „born to be wild“, in dem mehrere Wespenbussarde mit Satellitensendern versehen wurden, um deren Zug- und Überwinterungsgebiete in Afrika zu eruieren. Die dabei via Satellit erhaltenen Daten ergaben, dass gerade Togo und Benin für nahezu alle in Österreich besenderten Wespenbussarde von essentieller Bedeutung sind. Sie hielten sich dort durchgehend in Zeiträumen von mehreren Wochen bis zu fast einem Jahr auf. In Summe ist dies deutlich länger als in angrenzenden Ländern. Allein von den Satellitenbildern, deren zweidimensionale Aufnahmen oft mehrere Jahre alt sind, konnte gerade überblicksmäßig auf die tatsächlich genutzten Lebensräume geschlossen werden. Klarheit (und Gewissheit) über die Qualität der Aufenthaltsorte konnte daher nur im Zuge einer Reise in die Region gewonnen werden.

Togo und Benin sind Teil der tropischen Zone Westafrikas. Sie verfügen zwar über eine reiche und komplexe Geschichte, trotzdem sind sie naturwissenschaftlich bisher nur am Rande behandelt worden. Geprägt werden sie von der als Dahomey-Gap bekannten Trockenzone, die sich bis nach West-Nigeria erstreckt. Sie bildet einen Wald-Savannen-Korridor, westlich und östlich eingebettet zwischen immergrünen tropischen Regenwäldern (das englische Wort „gap” bedeutet „Lücke”, Dahomey ist die frühere Bezeichnung von Benin). Die Trockenwälder werden während des westafrikanischen Monsuns mit Wasser versorgt.

Die Anreise über Lomé verlief problemlos, ebenso die übrige Fortbewegung mittels Mietfahrzeug. Aufgrund der hohen Bevölkerungsdichte ist das Wegenetz relativ dicht und die aufgesuchten Örtlichkeiten konnten daher einfach erreicht werden; insbesondere im infrastrukturell besser ausgebauten Benin. Während der Regenzeit sind die Verhältnisse vermutlich schwieriger.

Nun konnte die ornithologische Erkundung beginnen. Im Gegensatz zu einschlägiger Fachliteratur, die den Wespenbussard entweder gar nicht oder nur entlang der Küste als Element der Vogelwelt nennt, konnte er in allen bewaldeten Gebieten und in der Waldsavanne regelmäßig beobachtet werden. Sogar eines unserer besenderten Tiere, Ernestine! Ein Zweites wurde nur knapp verpasst, wie die Satellitendaten zeigten.

Wespenbussarde halten sich während eines großen Teils ihres Lebens in Afrika auf. Erwachsene Individuen überwintern dort jährlich sieben Monate lang, Jungvögel verbringen sogar ihre

LEBENSRAUM

Die Senegalracke bewohnt die westafrikanische Baumsavanne (Bild oben). Die Wälder Westafrikas sind in ihrer Existenz bedroht (Bild unten).

Foto: A. Gamauf (3)

WIEDERSEHEN:
Ernestine ist einer der in den Atakora Bergen Benins überwinternden Wespenbussarde.

Foto: R. Mayer

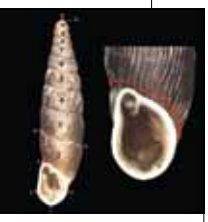
ersten zwei Lebensjahre dort. Weitere Entdeckungen bisher noch nicht für diese Region nachgewiesener Vogelarten, wie Purpurhuhn, Wassertriel und Kastanienliest, konnten gemacht werden. Hinzu kommt eine „neue", bisher unbekannte Eulenart, gefunden auf einem Fetischmarkt in Lomé. Sie wurde in einer kleinen Waldinsel nördlich der Hauptstadt mit einer Steinschleuder erbeutet, berichtete der jugendliche Jäger stolz. Untersuchungen über die Identität dieser Art sind bereits im Gange.

Auf demselben Fetischmarkt stockte beim Anblick eines mittelgroßen braunen Greifvogels für Momente der Atem – er entpuppte sich nicht als Wespenbussard, sondern als Rohrweihe. Dieser Tag war aber eben auch „nur" eine Momentaufnahme … Insgesamt verloren nachweislich zumindest zwei besenderte Wespenbussarde aus dem Projekt in den letzten Monaten ihr Leben durch Menschenhand, einmal in Nigeria und ein andermal in der Elfenbeinküste.

Wer in Togo und Benin mit Elefanten, Zebra & Co rechnet, irrt. Keine dieser Tierarten ist übrig geblieben. Vom Rückgang betroffen sind nicht nur Großsäuger, sondern auch viele Vogelarten, darunter unsere mitteleuropäischen Zugvögel. Vermutlich ist der in Teilen Europas seit Mitte der 1990er-Jahre beobachtete Bestandsrückgang des Wespenbussards – um etwa drei Prozent jährlich – ebenfalls darauf zurückzuführen. Direkte Nachstellung, vor allem während der politischen Unruhen in den letzten Jahrzehnten, sowie umfangreiche Lebensraumveränderungen sind dafür verantwortlich.

Nicht zuletzt durch die Verdoppelung der Bevölkerung alle 25 Jahre, kommt es vor allem zu großflächiger Entwaldung, Erosion und anschließender Desertifikation. Die Gewinnung von Ackerland und der Bedarf an Brenn- und Bauholz, inklusive Holzkohlenerzeugung, haben in vielen Gebieten den Baumbestand dramatisch reduziert, insbesondere in den dicht besiedelten Regionen Westafrikas, in denen Holz auch heute noch den wichtigsten Energieträger darstellt.

Ob und wie dieser Entwicklung Einhalt geboten werden kann, ist offen. Ansätze sind vorhanden, doch bislang greifen sie kaum. Eine Möglichkeit, Mittel in das Land zu bringen, bietet der Ökotourismus, ähnlich wie in Ost- und Südafrika. Dazu bedürfte es allerdings einer entsprechenden Großtierfauna. Ohne Unterstützung aus reicheren Ländern werden die teilweise schon jetzt massiven Probleme nicht in den Griff zu bekommen sein. Wie allerdings mit dem raschen Bevölkerungswachstum und der damit einhergehenden Ressourcenverknappung umgegangen wird, ist eine weitere, damit untrennbar verbundene Frage. Es ist ein Wettlauf mit der Zeit.



Schnecken checken

Von Katrin Jaksch, Sandra Kirchner & Laura Zopp

Winzige Landschnecken der heimischen Alpen beschäftigen seit geraumer Zeit ein ganzes Team an Biologen am NHMW. Mehrere Zoologen, Landschaftsökologen und Genetiker haben sich hier zur Arbeitsgruppe „Alpine Landschnecken" zusammengefunden. Gemeinsam sind sie in ganz Österreich unterwegs und ersteigen die Gipfel der Alpen auf der Suche nach den Untersuchungsobjekten.

Alpine Landschnecken

In vielen Gärten sind sie unerwünscht, oft als langsam und schleimig verschrien – die Landschnecken zählen nicht gerade zu jenen Tieren, die ein Leuchten in die Augen des Betrachters zaubern. Schon gar nicht, wenn sie zwischen 0,5 und 2 cm klein sind und in Felsritzen oder unter Geröll hoch oben in den Alpen leben. Die wenigsten Bergwanderer werden je Notiz von den kleinen Schnecken genommen haben. Gerade diese alpinen Landschnecken sind aber von großem wissenschaftlichen Interesse. Die Arbeitsgruppe „Alpine Land Snails" hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Lebensweise, die Verbreitung sowie die morphologische und genetische Vielfalt ausgewählter Schneckenarten zu erforschen. Die neuesten Teilprojekte der Arbeitsgruppe beschäftigen sich mit der gitterstreifigen Schließmundschnecke *Clausilia dubia*, der Pyramidenschnecke *Pyramidula pusilla* und der Zylinderfelsenschnecke *Cylindrus obtusus*. Diese drei Arten repräsentieren sehr verschiedene Modellgruppen: *Cylindrus obtusus* ist nicht weit verbreitet und in ihrer Schalen-Morphologie wenig variabel; *Pyramidula pusilla* ist morphologisch ebenfalls wenig variabel, aber sehr weit verbreitet; *Clausilia dubia* ist weit verbreitet und in ihrer Morphologie äußerst variabel. Aufgrund dieser sehr kontroversen Hintergründe ist es für die Forscher besonders interessant, die evolutiven Prozesse innerhalb dieser Schneckenarten besser zu verstehen.

Nomen est omen

Clausilia dubia – wörtlich übersetzt die „zweifelhafte Schließmundschnecke" – macht ihrem Namen alle Ehre. Der französische Naturforscher Draparnaud verlieh ihr 1805 diesen Namen. Leider hinterließ er keine Erklärung über die Wahl dieses Namens, tatsächlich hat diese kleine Landschnecke aber schon so einige Schneckenforscher ins Zweifeln gebracht. Sie ist in ganz Mitteleuropa zu finden und hat es geschafft, sich an die unterschiedlichsten Lebensräume anzupassen, egal ob im Flachland oder hoch oben in den Gipfelregionen. Es gibt Individuen mit einer weit gerippten Schale und solche mit einer eng gerippten Schale, man findet kleine dicke und lange schlanke Exemplare. Die Flexibilität bezüglich der Wahl ihres Lebensraumes und ihre enorme morphologische Variabilität machen sie zu einem ebenso interessanten wie schwierigen Forschungsobjekt.

Die vielen morphologischen Varianten dieser Schnecke wurden als sogenannte Unterarten beschrieben. Derzeit sind von *Clausilia dubia* in Österreich 17 Unterarten anerkannt, wobei die Unterscheidung der einzelnen Unterarten sehr schwierig ist. Ein Ziel dieser Untersuchung war es daher, verschiedene Schalenmerkmale zu vermessen und herauszufinden, ob sich diese Kriterien für eine Klassifikation der Unterarten eignen. Weiters wurde die Unterartklassifikation erstmals auch molekular-systematisch bearbeitet. Anhand kurzer DNA-Abschnitte wurde untersucht, ob sich die beschriebenen Unterarten genetisch unterscheiden. Zusammen sind diese Ergebnisse nun eine gute Grundlage, um die evolutiven Prozesse innerhalb dieser Art besser zu erkennen, ihre Besiedlungsgeschichte zu rekonstruieren und ihre morphologische Anpassung zu verstehen.

Klein, aber oho

Die Verbreitung der Felsenpyramidenschnecke erstreckt sich von West- und Zentraleuropa über den gesamten Mittelmeerraum. Dort kommt sie bevorzugt an sonnenbeschienenen Kalkfelsen vom Tal bis ins Hochgebirge vor. Die Tiere mit flach-kegelförmiger Schale und einer Größe von nicht mehr als drei Millimetern, leben bevorzugt auf Kalkfelsen, fressen Flechten und sind lebendgebärend. Die Forscher wollen mit einer Kombination aus DNA-Analysen und Schalenvermessungen dem Rätsel auf den Grund gehen, ob es sich bei der österreichischen Population von Pyramidenschnecken tatsächlich nur um eine

Fotos: NHM

Clausilia dubia – eine rätselhafte Art

Cylindrus obtusus – ein österreichischer Endemit

Pyramidula pusilla – eine oft übersehene Schnecke

Keine Augen für die Aussicht, sondern für die winzigen Schnecken im Geröll (Schneeberg, NÖ).

Art handelt. Mit den Ergebnissen kann erstmals ein Einblick in die genetische Vielfalt der heimischen Populationen gewonnen werden.

Das seltsame Sexualverhalten von *Cylindrus obtusus*

Die Zylinderfelsenschnecke übt schon lange eine Faszination auf Schneckenforscher aus. Ihre zylindrisch geformte Schale macht sie einzigartig innerhalb der Familie der Schnirkelschnecken und der schwarze Weichkörper stellt einen auffälligen Kontrast zu der rund einen Zentimeter großen weißen Schale dar. Außerdem ist sie eine alpine Schneckenart, die in Österreich endemisch ist. Sie kommt nur zwischen dem Großglockner und dem Schneeberg ab einer Seehöhe von 900 Metern vor. Molekularsystematische Untersuchungen zeigten deutliche Unterschiede zwischen den sogenannten westlichen und östlichen Populationen. Bei anatomischen Untersuchungen konnten Unterschiede zwischen diesen Populationen im Genitaltrakt und in der Schalengröße festgestellt werden. Die östlichen Schnecken erwiesen sich als kleiner und hatten teilweise reduzierte Geschlechtsorgane. Diese Ergebnisse lassen Vermutungen über das Sexualverhalten dieser zwittrigen Schnecken zu: Die Zylinderfelsenschnecken in den östlichen Regionen scheinen eher auf einen Sexualpartner zu verzichten und sich via Selbstbefruchtung fortzupflanzen.

ALS – eine interdisziplinäre Gruppe

Die Arbeitsgruppe „Alpine Land Snails" setzt sich aus mehreren Wissenschaftlern aus unterschiedlichen Disziplinen zusammen. Im Laufe der Jahre wurden 500 Standorte in Österreich aufgesucht, um die lokale Schneckenfauna zu erkunden. Im Rahmen dieses großen Forschungsprojektes entstanden zwei Dissertationen und drei Diplomarbeiten. Weiters präsentierten die ALS ihre Forschungsergebnisse bei zahlreichen nationalen und internationalen Kongressen und bringen ihre Studien auch den Museumsbesuchern gerne näher. Info: ALS-Homepage **http://snails.nhm-wien.ac.at**

Liebenswerte Blutsauger

von Gloria Lekaj und Peter Sziemer

Sind Blutsauger wirklich nur unangenehme Zeitgenossen, die Krankheiten übertragen und Hautirritationen verursachen? Wie wäre es, die kleinen Monster einmal aus einer anderen Perspektive zu betrachten? Zwei neugierige Museumspädagogen des NHM pflegen ungewöhnliche Haustiere: Medizinische Blutegel und Bettwanzen. Die Tiere sind sehr genügsam, malträtieren ihre Menschen selten und für beide ist keine Anschaffung von Futter vonnöten – leben sie doch von Blut allein.

Bis in die 1940er waren verwanzte Wohnungen eine alltägliche Sache. Und heute? Nach langer Wanzenabstinenz ist es wieder leichter, welche zu treffen, denn sie sind durch die Reisetätigkeit häufiger geworden, und so mancher Glückliche nimmt sich aus dem Hotel welche mit, wenn die fünf bis acht mm großen, sehr flachen, nachtaktiven Tiere in den Koffer krabbeln.

Lässt man eine Bettwanze auf die Hand, wird sie nicht zögern und gerne zustechen, wenn sie bis zu einem halben Jahr gehungert hat. Findet sie nicht gleich ein passendes Blutgefäß, probiert sie es öfter. Dank der Schmerz- und Gerinnungshemmer im Speichel, den die Wanze ihrem Opfer vor dem Saugakt verpasst, spürt man den Stich kaum und der Rüssel wird nicht mit gestocktem Blut verklebt. Vor allem bei den blassen Jungtieren sieht man unter dem Mikroskop, wie die Muskelpumpe im Kopf arbeitet und den Körper mit Blut füllt.

Schmerzfrei: Der Stich der Wanze auf der Hand ist kaum zu spüren (oben), die Y-förmige Bisswunde des Blutegels (unten).

Wer schon mal mit einem Blutegel „Blutsbrüderschaft“ geschlossen hat, wird sich über seinen neuen Hausgenossen freuen – er muss nicht Gassi geführt werden, braucht nur einmal im Jahr Essen und kann bis zu 25 Jahre alt werden! In der Apotheke kann man um € 12.- einen Medizinischen Blutegel kaufen. Doch wie füttert man sein ungewöhnliches Haustier? Man reicht ihm den Arm zum Mahle. Der kleine Egel betrachtet die Haut skeptisch und verzichtet angewidert auf das Angebot. Ist da jemand wählerisch? Die Biologin kann ihrem Feinschmecker den Arm erst schmackhaft machen, nachdem sie jegliche Parfumrückstände abgewaschen hat!

Genussvoll sägt der Egel schließlich mit seinen drei Y-förmig angeordneten Sägezahnplatten ein Loch in die Haut des Frauchens. Völlig schmerzfrei! Kein Egel möchte beim Fressen entdeckt und selbst zum Futter werden. Damit er ungestört saugen kann, präpariert er die Bissstelle mit Schmerzstillern, die der Biologin eine angenehme Blutspende ermöglichen, und das Blut mit Gerinnungshemmern, die es während des einstündigen Saugvorgangs flüssig halten. Ein wahrer Genuss für beide Seiten, denn während der Egel sich auf die dreifache Größe aufpumpt, wirkt das verdünnte Blut auch für das Frauchen positiv. Zum Schluss fällt der Egel ab, seine Arbeit ist getan. Die Biologin hat nun bis zu 24 blutende Stunden Zeit, sich diverse Methoden zu überlegen, wie sie ihren Verband am blutundurchlässigsten anbringt.

Samstag	**22.9.**	13.30, 14.30, 16.30,	NHM Mikrotheater, Parasiten unter dem Mikroskop
		14.00,	NHM Kids & Co ab 6 Jahren, Inmitten Parasiten
Sonntag	**23.9.**	10.00, 14.00,	NHM Kids & Co ab 6 Jahren, Inmitten Parasiten
		13.30, 14.30, 16.30,	NHM Mikrotheater, Parasiten unter dem Mikroskop
		15.30,	NHM Thema,Wirbeltiere als Parasiten, Peter Sziemer
Samstag	**29.9.**	13.30, 14.30, 16.30,	NHM Mikrotheater, Parasiten unter dem Mikroskop
		14.00,	NHM Kids & Co ab 6 Jahren, Inmitten Parasiten
Sonntag	**30.9.**	10.00, 14.00,	NHM Kids & Co ab 6 Jahren, Inmitten Parasiten
		13.30, 14.30, 16.30,	NHM Mikrotheater, Parasiten unter dem Mikroskop
		15.30,	NHM Thema, Der Wirt ist die Welt des Parasiten, Helmut Sattmann
		16.00,	NHM Kids & Co ab 3 Jahren, Zecke, Laus und Floh

Foto: H. Momen NHM

An Ort und Stelle: DIe Bohrplattform ankert vor der Kulisse Hallstatts.

Bohren in die Geschichte Hallstatts

Von Kerstin Kowarik und Hans Reschreiter

Im Mai 2012 führte ein internationales Forscherteam Seekernbohrungen im Hallstätter See durch. Die Forscherinnen und Forscher hoffen auf umfassende Erkenntnisse über prähistorische Klima- und Umweltverhältnisse. Der Hallstätter See ist nicht zufällig gewählt. 400 Meter oberhalb liegt das älteste Salzbergwerk der Welt. Getragen wird das Projekt durch das Naturhistorische Museum Wien, das Deutsche Geoforschungszentrum Potsdam, die Österreichische Akademie der Wissenschaften, die Universität für Bodenkultur Wien und die Freunde des Naturhistorischen Museums Wien.

Ziel ist es, ein genaues Bild vergangener Umweltbedingungen zu gewinnen und die Wechselwirkungen zwischen Mensch und Umwelt über einen langen Zeitraum zu studieren. Ein Zeitabschnitt interessiert besonders, die Spanne zwischen 2000 v. Chr. und der Zeitenwende. In dieser Zeit erfährt das Salzkammergut durch den prähistorischen Salzbergbau in Hallstatt einen echten Wirtschaftsboom. Wesentlich für die Wissenschaftler ist die Frage, welchen Einfluss die Umweltveränderungen auf die Menschen und ihr Wirtschaftssystem in dieser alpinen Region hatten.

Archive unter Wasser

Blütenstaub, Mikroorganismen, Gesteine u.v.m. werden über Luft und Wasser in Seen eingetragen. Ein Teil davon lagert sich in Schichten Jahr für Jahr am Seegrund ab. So entsteht im Laufe der Jahrhunderte und Jahrtausende ein wertvolles Archiv, das detailliert Umwelt- und Klimaverhältnisse speichert, bis hin zu den Eingriffen des Menschen in seine Umwelt. Ähnliches gilt für Moore, auch sie sind wertvolle und schützenswerte Archive.

Gebohrt wurde von einer schwimmenden Bohrplattform an zwei Stellen in der Mitte des Sees in einer Wassertiefe von rund 100 Metern. Plexiglasrohre wurden 8 Meter in den Seeboden gedrückt. Die Proben wurden sozusagen aus dem Sediment gestochen. Dann müssen die Kerne bis zum Einlangen im Labor kühl gelagert werden.

Und hier wird es nun erst richtig spannend! Denn alle weiteren Untersuchungen hängen davon ab, ob sich die Seesedimente ungestört ablagern konnten. Das zeigt sich jedoch erst, wenn die Kerne geöffnet werden. Im Juni war es soweit! Fazit: ideale Verhältnisse – die Sedimente haben sich in feinsten Schichten über Jahrtausende abgelagert und liefern ideale Bedingungen für weitere Untersuchungen.

Ohne die Unterstützung durch die Österreichischen Bundesforste, die Gemeinde Hallstatt und die Wasserrettung Hallstatt wäre das nicht möglich gewesen! Aus der Wiege gehoben wurde das Projekt durch das Institut für Limnologie der ÖAW, das den ersten Kontakt zwischen Potsdam und Wien herstellte!

Geschichte einer Landschaft

Die Bohrungen sind ein bedeutender Teil der Erforschung der jahrtausendealten Wirtschaftslandschaft rund um die Salzwelten Hallstatt. Seit über 50 Jahren forscht das NHM Wien mit der Unterstützung der Salinen Austria AG an diesem einzigartigen Platz. Veranstaltungen, Ausstellungen und Sonderführungen rund um das Thema wurden gemeinsam mit den Salzwelten Hallstatt für alle Altersgruppen entwickelt. Infos und Termin: www.salzwelten.at

NHM Forschung aktuell: Die Seekernbohrung des NHM in Hallstatt
Kerstin Kowarik und Hannes Reschreiter, Prähistorische Abteilung, NHM
• Mittwoch, 3. Oktober, 18.30

Foto: H. Momen NHM

Bundesdenkmalamt/H. Gruber

Einladung der Stifter und Förderer der Freunde des NHM zur Überreichung des Jahresberichts 2011 des Naturhistorischen Museums

Großes Interesse: Neben dem Jahresbericht wurden Textilien aus Hallstatt und der Goldschatz vom Arikogel präsentiert.

Es war dem Vorstand der „Freunde des NHMW“ eine große Ehre, auch dieses Jahr wieder die Stifter und Förderer der Freunde zu einem besonderen Ereignis einzuladen. Der neu erschienene Jahresbericht des NHM war der unmittelbare Anlass. Jeder geladene Gast erhielt ein Exemplar des 260 Seiten starken, durchwegs farbig illustrierten und großformatigen Jahresberichts durch Generaldirektor Köberl persönlich überreicht.

Damit will der Vorstand der „Freunde“ gemeinsam mit der Generaldirektion Dank und Anerkennung für jahrelange Verbundenheit mit dem Museum ausdrücken. Auch das Rahmenprogramm konnte sich sehen lassen: Karina Grömer (Prähistorische Abteilung), demonstrierte hallstattzeitliche Woll-Färbetechnik und -Verarbeitung zu Stoffen. Eindrucksvoll demonstrierte sie, dass die Hallstattzeit nicht öd und grau war, sondern leuchtend bunt.

HR Dr. Anton Kern blieb es vorbehalten, die wertvolle Neuerwerbung des Museums zu präsentieren, den Goldschatz vom Arikogel bei Hallstatt, eine bronzezeitliche Goldschmiedearbeit von höchster Qualität, etwa ½ Kilo schwer. Der Schatz wurde von einem illegalen Sondengeher ausgegraben und nach Klärung der Eigentumsverhältnisse dem Museum durch Frau Ministerin Fekter übergeben. Derzeit ist der Schatz wieder im Tresor, wird aber in naher Zukunft im Schaubereich ausgestellt.

Generaldirektor Dr. Christian Köberl bedankte sich seitens des Museums bei der illustren Gästegruppe. Mit ihm gemeinsam freut sich der Vorstand der „Freunde“ auf eine neue Einladung im nächsten Jahr.

Herbert Summesberger

Exkursionen der „Freunde des NHMW“ im Juni:

Am 9. Juni führte die zweite Alpenostrand Exkursion nach Bad Fischau. Erste Station war ein mehrstündiger Besuch der Eisensteinhöhle. Diese ist in jungtertiären Sedimenten angelegt. Eine Besonderheit ist die relativ hohe Raumtemperatur und eine Quelle an der Höhlensohle. Dabei kommt es an der schrägen und überhängenden Höhlendecke durch Kondensation der Luftfeuchtigkeit zu Perlen- oder Knöpfchensinter. Für die Teilnehmer eine strapaziöse Höhlenbefahrung. Höhlenführer Gerhard Winkler und Rudi Pavuza (NHMW) begleiteten die Höhlenexkursionen. In der unmittelbaren Umgebung ist es Norbert Novak trotz ungünstiger Bedingungen

Orientierungshilfe: Die Exkursionsteilnehmer verschaffen sich einen ersten Überblick.

gelungen, mehrere Exemplare des Violetten Dingels zu finden, einer stattlichen und seltenen Orchidee. Außer Programm suchte Vera Hammer mit einigen kletterfreudigen Teilnehmern die Bergflanke nach Kalkspatkristallen ab. Herbert Summesberger steuerte den geologischen Überblick bei und Helmut Sattmann die berühmten Quellschnecken in der Therme von Bad Fischau. Den Transport besorgte wie so oft Fa. Fuchsreisen aus Hartberg/Stmk. Freunde Veranstaltungen auf: http://freunde.nhm-wien.ac.at

Am 14. und 21. Juni führte die Historikerin, Mag. Tina Walzer (Wien) jeweils etwa 30 Teilnehmer auf den jüdischen Friedhof von Währing. (*Sum*)

Gut besucht: Die zweite Alpenostrand Exkursion führte nach Bad Fischau.

Die neue Abteilung „Zentrale Forschungslaboratorien“

Das Team: Erste Reihe (von links): Priv.-Doz. Dr. Elisabeth Haring (Leitung), Dr. Luise Kruckenhauser Zweite Reihe (von links): Mag. Josef Harl, Dr. Kai Neufeld und Barbara Däubl

Mit Beginn 2012 wurde die neue Abteilung „Zentrale Forschungslaboratorien“ am NHM etabliert. Sie entstand durch Ausgliederung des Labors für Molekulare Systematik aus der 1. Zoologischen Abteilung und umfasst nun auch die neue Rasterelektronenmikroskopie, die bisher in der Mineralogischen Abteilung angesiedelt war, sowie eine ebenso neu erworbene Mikrosonde. Die strukturelle Umwandlung trägt dem zentralen Charakter dieser Einheiten Rechnung, denn die Infrastruktur steht allen wissenschaftlichen Abteilungen zur Verfügung und soll von allen genützt werden.

Unser neues Rasterelektronenmikroskop mit variablem Vakuum, das sich speziell für Untersuchungen biologischer Proben eignet, sowie die Elektronenmikrosonde mit Feldemissionskathode, das modernste Gerät dieser Art in Österreich, unterstützen ein wesentlich breiteres Spektrum an wissenschaftlicher Forschung als bisher. Dies wurde im Vortrag „Die Welt im Kleinen – Die neuen Labore für Elektronenmikroskopie und ihre Anwendungsbereiche am NHM“ von Kai Neufeld am 11. Juni den Mitarbeitern des NHM anschaulich präsentiert. Die Installation der Geräte ist abgeschlossen und der Andrang der Mitarbeiter ist groß.

Mit der Etablierung der neuen Abteilung geht auch ein Ausbau der Labore der Molekularen Systematik einher. Dem jahrelangen Raumproblem der „MolSys“ wird nun durch die Schaffung von Büro- und Computerarbeitsplätzen, die Projektmitarbeitern, Studenten und Gastforschern zur Verfügung stehen, sowie durch die Einrichtung eines Reinraumes beigekommen. Im Reinraum werden spezielle Filteranlagen und UV-Strahlung kontaminationsfreie DNA-Extraktionen auch von alten Museumspräparaten, deren DNA oft von schlechter Qualität ist, ermöglichen.

Elisabeth Haring

Im Herbst wird die neue Elektronenmikroskopie der Öffentlichkeit präsentiert, wobei den Besuchern als Highlight das Tisch-Rasterelektronenmikroskop vorgeführt wird. Dieses „handliche REM“ im Schausaal 21 (Mikrokosmos) wird die Betrachtung von Schauobjekten ermöglichen. Im Rahmen des Mikrotheaters werden Besucher auch selbst Objekte mitbringen und im REM bis zu 40.000-fach vergrößert betrachtet können.

Dr. Kai Neufeld *studierte an der Universität Kiel Geologie und war anschließend in verschiedenen Instituten im technischen Bereich beschäf-*

tigt. Im Rahmen seiner Dissertation an der Universität Mainz befasste er sich mit elektronenmikroskopischen Untersuchungen an Gesteinen und ging im Anschluss daran als Postdoc nach Dänemark, an das Forschungszentrum Risø in Roskilde. Seit Februar 2012 ist er als Operator für analytische Elektronenmikroskopie am NHM angestellt.

Foto: NHM

Tag des Wissenschaftsfilms im Naturhistorischen Museum

Kooperation des NHM mit der Jungen Kurie der Akademie der Wissenschaften und dem Science Film Festival
Freitag, 28. September | Vortragssaal

PROGRAMM

14.00–17.00 Uhr: Filmblock
Dinosaur Revolution • Neues von der Farm der Tiere • Dschungel unter Wasser

17.00–18.00 Uhr: Podiumsdiskussion mit Alexander van der Bellen (Grüne), Heinz Engl (Rektor, Uni Wien), Sabine Ladstätter (ÖAI), Christine Reisen (Arte), Andrew Solomon (ORF) und Anton Zeilinger (ÖAW/Uni Wien)

Moderation: Josef Broukal

18.00–20.00 Uhr: Nostalgie de la Lumière (vielfach ausgezeichneter Dokumentarfilm von Patricio Guzman)

Anmeldung unter www.sciencefilmfestival.com

Für alle, die ausschließlich am Tag des Wissenschaftsfilms teilnehmen, ist der Eintritt ins NHM frei!

Alle Veranstaltungen des NHM sind auf http://www.nhm-wien.ac.at/veranstaltungsprogramm abrufbar.

Veranstaltungen

NHM Kulturfrühstück: Daniel Spoerri im NHM – Die Faszination des Sammelns
Kultur und Kulinarium – eine abwechslungsreiche Führung mit anschließendem Lachsfrühstück.
Anmeldung erforderlich: +43 1 521 77-276 oder info@nhm-wien.ac.at
Margit Berner, Anthropologische Abteilung, NHM
• Sonntag, 9. September, 9.00 Uhr

NHM Thema: Wie fand man Schnabeltier und Co?
Entdeckungsgeschichten aus dem Tierreich.
Andreas Hantschk, Abteilung Ausstellung & Bildung, NHM
• Sonntag, 9. September, 15.30 Uhr

NHM Vortrag: Dinosaurs from America's West in Austria
This entertaining presentation will be of interest to children and adults, and will focus on the specimens of Diplodocus, Allosaurus, Tyrannosaurus rex, and Triceratops on display in the Natural History Museum Vienna.
Brent Breithaupt, University of Wyoming
• Mittwoch, 12. September, 18.30 Uhr

NHM Thema: Einfache Formel, verschiedenste Gesichter
Quarz: eine Herausforderung für Daniel Spoerri?
Vera Hammer, Abteilung Mineralogie, NHM
• Sonntag, 16. September, 15.30 Uhr

NHM Hinter den Kulissen: Milchkühe versus Arbeitsochsen
Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen alpin-donauländischen und italischen Rindern zur Römischen Kaiserzeit.
Erich Pucher, Archäologisch-Zoologische Sammlung, NHM
• Mittwoch, 19. September, 18.30 Uhr

NHM Vortrag: 12 Jahre Karst- und Höhlenforschung
Seit 2000 sind im Einzugsgebiet der Wiener Wasserversorgung mehrere hundert Höhlen erforscht, vermessen und karstmorphologisch und strukturgeologisch untersucht worden.
Lukas Plan, Geologisch-Paläontologische Abteilung, NHM
• Mittwoch, 26. September, 18.30 Uhr

NHM Thema: Der Wirt ist die Welt des Parasiten
Helmut Sattmann, 3. Zoologische Abteilung, NHM
• Sonntag, 30. September, 15.30 Uhr

NHM Kids & Co ab 3 Jahren: Zecke, Laus und Floh
In unseren Häusern finden wir viele ungebetene Mitbewohner. Oft bemerken wir sie erst, wenn es zwickt oder juckt. Wir zeigen dir Parasiten und erzählen dir, wo sie vorkommen und wie wir uns vor ihnen schützen können.
• Sonntag, 30. September, 16.00 Uhr

NHM Vortrag: Mumien – Medizin – Moleküle
Paläopathologie altägyptischer Mumien und Skelette in neuem Licht.
Andreas Nerlich, Institut für Pathologie, München
Freunde des NHM
• Mittwoch, 10. Oktober, 18.30 Uhr

NHM Vortrag: Diamanten und ihre Mineraleinschlüsse
Rolf Tappert, Universität Innsbruck
Österreichische Gemmologische Gesellschaft und Freunde des NHM
• Mittwoch, 24. Oktober, 18.30 Uhr

NHM Vortrag: Wüsten – Wadis – Höhlenfische: Eine Reise in den Oman
Luise Kruckenhauser, Robert Illek und Lukas Plan, NHM
Freunde des NHM
• Mittwoch, 28. November, 18.30 Uhr

NHM Vortrag: 11. Barbara Markt am Naturhistorischen Museum
Christian Köberl und Franz Brandstätter (NHM)
Führungen im neu eröffneten Meteoritensaal
Freunde des NHM
• Mittwoch, 5.Dezember, 18:00 - 21:00 Uhr

Alle Veranstaltungen der Freunde des NHM sind auf http://freunde.nhm-wien.ac.at abrufbar.

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 v. Kerssenbrock. **Redaktionsteam Naturhistorisches Museum:** Mag. Irina Kubadinowa, Dr. Reinhard Golebiowski, Dr. Helmut Sattmann, Dr. Herbert Summesberger, Mag. Getrude Zulka-Schaller. **Artdirektion:** Erich Schillinger

Foto: NHM

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

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Das Naturhistorische

Jahr/Year: 2012

Band/Volume: 2012_03

Autor(en)/Author(s): Diverse

Artikel/Article: Das Naturhistorische - Meteoriten â– Terrorvogel â– Pascal Maître â– Korallen am Roten Meer â– Westafrika â– Alpine Landschnecken â– Wanzenzirkus â– Seebohrung in Hallstatt â– Termine 1-16