

UNI
VER
SUMDAS NATUR-
HISTORISCHEnhm
naturhistorisches museum wien

Planet 3.0

Der „Herr der Maden“ ■ Schülerinnen und Schüler
erforschen Schnecken ■ Glänzende Venus
■ Suche nach Meteoriten ■ Steinzeithimmel
■ Preise für Forschernachwuchs



KURT KRACHER/NHM WIEN

Liebe Leserin, lieber Leser!

NHM-Generaldirektor Christian Köberl mit dem US-amerikanischen Künstler Jeff Koons (re.) und dessen Skulptur „Balloon Venus“.

Das große Ereignis im Herbst war die Eröffnung unserer völlig neu gestalteten, renovierten und modernisierten Ausstellungssäle der Prähistorischen Schausammlung. Die Säle 11 bis 13 erstrahlen seit 30. September in neuem Glanz, und zwei weitere Räume, das Venuskabinett und das Goldkabinett, kamen dazu. Heute ist die archäologische Sammlung des NHM Wien eine der größten und vielfältigsten weltweit. Viele Funde von internationalem Rang befinden sich in dieser Sammlung und stellen Besucherattraktionen ersten Ranges dar. Genannt seien hier nur die Venus von Willendorf (die im Jahr 1908 von Archäologen des Naturhistorischen Museums aufgefunden wurde und die nach den letzten Datierungen über 29.500 Jahre alt ist) und die „Venus“ oder „Fanny“ von Stratzing – eines der ältesten Kunstwerke der Menschheit – sowie die einzigartigen Funde aus dem prähistorischen Salzbergwerk und Gräberfeld Hallstatt. Nachdem seit etwa 40 Jahren keine wesentlichen Änderungen der Schausammlung vorgenommen worden waren, wurde im Rahmen der Neugestaltung der Schausammlung des NHM Wien eine komplette Modernisierung und Generalsanierung durchgeführt. Hier werden nicht nur archäologische Funde präsentiert, sondern auch mit den Naturwissenschaften und daher mit anderen Sammlungen und Forschungen des NHM Wien verbunden. Zur Eröffnung gaben uns viele Gäste, darunter Bundesminister Dr. Josef Ostermayer, die Ehre.

Unsere im Mai im Saal 50 eröffnete weitere Sonderausstellung mit dem Titel „Das Wissen der Dinge“, die in Zusammenarbeit mit der Universität Wien aus Anlass ihres 650-Jahr-Jubiläums viele spannende Objekte aus den Lehr- und Forschungssammlungen der Universität Wien zeigt, ist bis Anfang Jänner 2016 verlängert. Auch das Digitale Planetarium hat immer Saison – aktuell mit einem Segment zum Himmel der Steinzeit im Rahmen der Live-Show; hier wird gezeigt, wie deutlich sich die Sternbilder und die Erscheinung des Nachthimmels in den beinahe 30.000 Jahren seit der Venus von Willendorf verändert haben.

Seit 11. November zeigen wir unsere neue Sonderausstellung „Planet 3.0“, die bis April 2016 zu sehen sein wird. In dieser hochaktuellen Ausstellung blicken wir weit zurück in die Klimageschichte der Erde und wagen eine Prognose für unsere Zukunft: Wie wird sich der Klimawandel auf die Tier- und Pflanzenwelt und damit letztendlich auch auf uns Menschen auswirken? Wie immer hoffe ich, dass Sie uns im Haus am Ring besuchen kommen – es gibt immer etwas Neues zu sehen.

Ihr Christian Köberl
Generaldirektor



PLANET 3.0: Klima. Leben. Zukunft

Das Klima wandelt sich heute schneller als je zuvor auf unserem Planeten. Wie wirkt sich der Klimawandel auf die Tier- und Pflanzenwelt und damit auch auf uns Menschen aus? Welche neuen Tiere und Pflanzen werden bei uns heimisch, welche verschwinden?

Eine Sonderausstellung des Senckenberg Museums greift diese Fragen auf. Das Naturhistorische Museum präsentiert die Ausstellung von 11. November 2015 bis 3. April 2016.

Von Gertrude Zulka-Schaller

Klima und Leben sind eng miteinander verbunden. Sonneneinstrahlung, Atmosphäre, Vulkanismus, Windsysteme, Wasserströmungen, Bewegung der Kontinentalplatten und Entwicklung des Lebens greifen ineinander. In den „Schlaglichtern der Erdgeschichte“ greift die Ausstellung Zeitpunkte der Erde heraus und zeigt, wie die Entwicklung der Erde, des Klimas und der damit einhergehende Artenwandel zusammenhängen. Dioramen, Infotafeln, Globen und versteinerte Zeitzeugen geben ein Bild von früheren Zeiten.

Vor 3,5 Mrd. Jahren beginnen Bakterien im Meer Sauerstoff zu produzieren. Der Sauerstoff verbindet sich mit Eisen zu rostfarbenen Ablagerungen. 650 Mio. Jahre alte Bändereisenerze sind Zeugen dieses ersten Lebens.

Vor 635 Mio. Jahren ist die Erde eisig kalt, fast der gesamte Planet ist von einem dicken Eispanzer bedeckt. Durch aufgewirbelten Sand werden Gesteinsbrocken geschliffen – sogenannte Windkanter zeugen von dieser Zeit. Wie kommt es zum Schneeball Erde? Ein wichtiger Faktor ist die Abnahme von CO₂. Ohne dieses Treibhausgas strahlt die Wärme ungehindert ins Weltall ab und es wird kälter. Durch die Reflexion der Sonnenstrahlen an den weißen Flächen kühlt der



nhm
naturhistorisches museum wien



Planet weiter ab. Wenige Mikroorganismen leben in Ozeanen und an eisfreien Stellen.

Die Erde ist jedoch in ständiger Bewegung. Erdplatten tauchen ab, die Erdkruste bricht auf. Vulkane speien gewaltige Mengen an Lava und damit CO₂ aus. Der zunehmende Treibhauseffekt führt zum Schmelzen des Eises. Innerhalb weniger Tausend Jahre herrscht in vielen Bereichen der Erde tropisches Klima.

Im Kambrium, vor etwa 510 Mio. Jahren, ist es durchschnittlich drei Grad wärmer als heute. Leben gibt es nur im Wasser, aber hier explodiert die Artenvielfalt. Schalen, Gehäuse, Skelette werden gebildet, sie stabilisieren und schützen die Tiere – und sie bleiben bis heute erhalten.

Aus dem Karbon, vor etwa 315 Mio. Jahren, stammt die Stein-

kohle, die wir heute verbrennen. In sumpfigen Wäldern entwickelt sich eine Pflanzenvielfalt mit gigantischen Wuchsformen. 350 Mio. Jahre lang haben Pflanzen Sonnenenergie in Form von Kohlenstoff gespeichert. Sterben Pflanzen ab, wird die tote Biomasse im Sumpf abgelagert. Unter Luftabschluss wird Torf zu Braunkohle, unter hohem Druck entsteht Steinkohle. Verbrennen wir heute Kohle, gelangt der gebundene Kohlenstoff als CO₂ wieder in die Atmosphäre. Der hohe Sauerstoffgehalt im Karbon ermöglicht auch Riesenzuwachs bei Insekten. Libellen mit 70 cm Flügelspannweite und Tausendfüßer mit 2,50 m Länge sind das Resultat.

Auf der Erde gab es fünf große Aussterbe-Ereignisse. Vor etwa 251 Mio. Jahren führen gewaltige

Vulkanausbrüche zum größten Massenaussterben der Erdgeschichte. Durch die Verdunklung der Sonne sterben die Landpflanzen und das Plankton der Meere ab. Die fehlende Nahrungsgrundlage führt zum Sterben der Pflanzenfresser und schließlich auch der Fleischfresser. Saurer Regen vernichtet weiteres Leben. 95 Prozent aller Tier- und Pflanzenarten verschwinden.

Heiße Zeiten erlebt die Erde vor etwa 90 Mio. Jahren. Es ist im Durchschnitt zehn Grad wärmer als heute. Es bilden sich viele Gebirge wie der Himalaja und die Alpen. Große Echsen schwimmen im Meer, Dinosaurier beherrschen das Land, Flugsaurier den Luftraum. Blütenpflanzen und bestäubende Insekten gewinnen an Vielfalt und beginnen sich auszubreiten.

In der letzten Eiszeit wechseln Kalt- und Warmphasen ab. Mammut, Wollhaar-Nashorn und Riesenhirsch sterben durch die ständig wechselnden Klimabedingungen und die Bejagung des Menschen aus. Der Mensch arrangiert sich aufgrund seiner geistigen Fähigkeiten mit den klimatischen Veränderungen: Er macht Feuer und fertigt Kleidung an. Nach Jahren als Jäger und Sammler wird der moderne Mensch (*Homo sapiens*) vor etwa 11.000 Jahren sesshaft und beginnt damit, seine Umwelt nach und nach zu verändern – besonders seit Beginn des 19. Jahrhunderts mit der Industrialisierung und dem zunehmenden Bevölkerungswachstum.

Nach der kurzweiligen Zeitreise durch die Erdgeschichte zeigt eine audiovisuelle Kugelprojekti-

on das komplexe System Erde. In einem Film wird der Aufbau der Erde mit ihren unterschiedlichen Sphären erklärt.

Im Forschungslabor am Ende der Sonderausstellung zeigen führende Forschungsinstitute aktuelle und zukunftsweisende Projekte und werfen so einen Blick in die Zukunft unseres Planeten. Der Besucher erlebt die Welt der Naturwissenschaft in authentischer Forscheratmosphäre: Telefonieren mit einem Forscher, surfen im Internet, einer Tigermücke ins Facettenauge blicken, wie ein Polarforscher gekleidet sein und den Weg eines Tornados beeinflussen.

Die Ausstellung regt an, Fragen zu stellen und Antworten zu finden. Was können wir für einen nachhaltigen Umgang mit unserem Planeten tun?

Vermittlungsprogramme für Schulen und Gruppen

1-stündige Führungen ab der 3. Schulstufe
Eine multimediale Zeitreise durch 4 Mio. Jahre Erdgeschichte

1,5-stündige Aktionsführungen ab der 9. Schulstufe
Die TeilnehmerInnen erkunden nach einer Führung die verschiedenen Sphären der Erde und erfahren, wie WissenschaftlerInnen arbeiten und woran sie forschen.

3-stündiger Workshop von der 3. bis zur 8. Schulstufe
Nach einer Führung suchen wir mit einfachen Versuchen Erklärungen zu Wasser, Luft, Wetter und Klima.

Kombiangebot: Ausstellungsführung + Film im Digitalen Planetarium „Dynamische Erde: Klima im Wandel“ Gesamtzeit 1,5 Stunden, ab der 7. Schulstufe

Anmeldung: 01 / 521 77 / 335 (Mo 14–17 Uhr, Mi–Fr 9–12 Uhr) oder anmeldung@nhm-wien.ac.at
www.nhm-wien.ac.at



österreichische
LOTTERIEN

mit Unterstützung der Österreichischen Lotterien



In manchen Morden steckt der Wurm

Von Andreas Hantschk



Mark Benecke:
Kommissar
Schmeißfliege
mit seinen
liebsten
Haustieren

BENECKE.COM (2)

Auftritte von Mark Benecke sind eine Klasse für sich. Das fulminante Feuerwerk aus Wissenschaft, Witz, Spannung und Sachinformation ist mehr, als der herkömmliche Begriff Vortrag abzudecken vermag. Wer einmal den Ausführungen des Kölner Kriminalbiologen gefolgt ist, hat ein hartes Stück geistiger Arbeit hinter sich, wird aber am Ende schwer beeindruckt sein. Dabei ist das eigentliche Spezialgebiet des vielseitigen Kölners auf den ersten Blick eine spröde Materie: forensische Entomologie, Schwerpunkt Insekten auf Faulleichen. „Maden führen zum Mörder“, so könnte die Profession von Mark Benecke auf den kleinsten Nenner gebracht werden. Jedoch wird diese Vereinfachung der komplexen und an Überraschungen reichen Wissenschaft nicht immer gerecht.

Insekten als Helfer zur Aufklärung von Verbrechen heranzuziehen, hat Tradition. Bereits im 13. Jahrhundert halfen Fliegen bei der Aufklärung eines Mordes: Der chinesische Ermittler Song Ci berichtete von einem Mann, der in der Nähe eines Reisfeldes ermordet aufgefunden worden war. Da die Wunden auf eine Reissichel als Mordwaffe hindeuteten, wurden die Reisbauern des Dorfes zusammengerufen und angehalten, ihre Werkzeuge auf den Boden zu legen. Schon bald sammelten sich an einer der Sichel Schmeißfliegen – angelockt von winzigen Blutresten, die für das menschliche Auge nicht sichtbar waren. Durch die Fliegen

überführt, gestand der Besitzer der Sichel den Mord. Bis die forensische Entomologie zu einem eigenen Gebiet der Rechtsmedizin wurde, vergingen Jahrhunderte. Ihren Durchbruch im deutschsprachigen Raum hat sie nicht zuletzt der Expertise von Mark Benecke zu verdanken.

Sein Arbeitsfeld erfordert gleichermaßen zoologische Kenntnisse, Wissen um Rechtsmedizin und um die Grundsätze kriminalistischer Ermittlung.

DIE MADENUHR LÄUFT

Ob es ein Leben nach dem Tod gibt, ist hier nicht die Frage. Beneckes Job ist nicht der Tod, sondern die Lebewesen danach. Über 100 Arten von Kriebtieren, Fliegen, Käfern oder Milben nutzen Kadaver als Lebensraum, Brutstätte und Nahrungsquelle. Unmittelbar nach dem Tod beginnt eine Art „Madenuhr“ zu laufen. Je nach Temperatur, Fundort, Artenzusammensetzung und andere Parameter, kann sie Aufschluss über Tatort, Tatzeitpunkt und weitere relevante Tatumstände geben. Detaillierte wissenschaftliche Untersuchungen konnten bereits zur Klärung schwierigster Mordfälle beitragen. Zu einem regelrechten Hype in den Medien führte der Mord an einer Pastorenfrau im Sommer 1997. Die Größe dreier Schmeißfliegenlarven, welche man mittels Sonderflug zu Benecke nach New York schickte, die Untersuchung des Erdreichs am Fundort und eine äußerst seltene Ameise, die an den Stiefeln des Ehemanns und

Mittwoch, 16. Dezember, 18.30 Uhr
In manchen Morden steckt der Wurm
 Mark Benecke
 Deutschlands bekanntester Kriminalbiologe, der irgendwann den Spitznamen „Herr der Maden“ erhalten hat, versteht es meisterhaft, sein Fach in Büchern, Vorträgen und Bühnenshows zu vermitteln.
 Vortragskarte € 8.- (kein zusätzlicher Eintritt)
 Karten sind ab sofort im Vorverkauf erhältlich.

mutmaßlichen Mörders klebte, überführten diesen schließlich der Tat.

Kann es unter diesen Umständen heute noch den perfekten Mord geben? Auch darauf weiß Benecke eine Antwort: Am „besten“ wäre es, wenn zwischen der Person des Opfers und des Täters kein Zusammenhang hergestellt wird. Und der perfekte Mord wäre jener, der überhaupt nicht als Tötungsdelikt erkannt wird. Über die Dunkelziffer darf spekuliert werden!

Dem NHM Wien ist der rastlose Kriminalbiologe Benecke schon seit vielen Jahren freundschaftlich verbunden und findet trotz dichtem Terminkalender immer noch Zeit für regelmäßige Besuche. Vielleicht liegt das auch am großen Gelehrten und Leibarzt Maria Theresias, Gerard van Swieten, der prominent vor und im NHM dargestellt ist. Mit Leidenschaft widmet sich Benecke, mittlerweile als Präsident der Transylvanian Society of Dracula, der Erforschung des Vampirismus und seiner wissenschaftlichen Hintergründe. In van Swieten hat er einen prominenten Vorgänger. 1755 von Maria Theresia nach Mähren entsandt, war er bemüht, Ängsten und Aberglauben naturwissenschaftliche Fakten entgegenzuhalten. Er entlarvte den Vampirmythos als „Barbarei der Unwissenheit“ und führte den Zustand exhumierter Leichen auf natürliche Ursachen wie Gärung zurück. Verwesungsprozesse hatten also schon damals ihre Interessenten!

Citizen Scientists – Schülerinnen und Schüler werden zu Schneckenforschern

Forscherinnen und Forscher holen sich zunehmend Hilfe von interessierten und begeisterten Mitmenschen – sogenannten Citizen Scientists. Und wo würde man mehr neugierige und engagierte Helfer finden als in einer Schule? So entstand ein gemeinsames Projekt der Arbeitsgruppe „Alpine Landschnecken“ des NHM mit dem GRg 13 Wenzgasse in Wien. Von Katharina Jaksch und Gabriele Baumgartner

Die einheimische Gitterstreifige Schließmundschnecke (*Clausilia dubia*) verfügt über einen außergewöhnlich hohen Formenreichtum, dessen Ursachen unklar sind. So gibt es zwischen Populationen und Individuen Unterschiede in Größe, Form und Oberflächenstruktur (Rippung). Sind diese Unterschiede umweltbedingt oder genetisch festgelegt? Stellen die unter-

schiedlich aussehenden Morphen getrennte Fortpflanzungslinien dar oder sind sie miteinander kreuzbar? Um diese Fragen beantworten zu können, ist es naheliegend, die Schnecken zu züchten und kontrollierte Beobachtungen anzustellen.

Im Schuljahr 2014/2015 haben daher die SchülerInnen der 2A und der 2C unter der Leitung ihrer Biologie-Lehrerin Gabriele Baumgartner erste Experimente

gestartet, um den Lebenszyklus und die Fortpflanzungsbiologie dieser Schließmundschnecken zu erforschen. Zehn Mini-Terrarien mit rund 200 Schnecken wurden in die Obacht der JungforscherInnen übergeben. Zweimal die Woche – noch vor Unterrichtsbeginn – umsorgten die SchülerInnen die Schnecken durch Befeuchten und Füttern. Einmal pro Woche haben die Klassen dann im Rahmen ihres Biologiepraktikums die Ter-

Schülerinnen und Schüler der 2A



G. BAUMGARTNER (2)

Schülerinnen und Schüler der 2C (mit Katharina Jaksch, re.)



G. BAUMGARTNER

rarien auf frische Eigelege untersucht. Die Eier wurden gezählt und in neue Gefäße überführt. In weiterer Folge wurde die Zeitdauer bis zum Schlüpfen der Jungtiere sowie bis zum Heranwachsen der Erwachsenentiere protokolliert. Bis jetzt waren die Citizen Scientists äußerst erfolgreich, haben viele Elterntiere zur Eiablage gebracht und unzählige Jungtiere herangezogen. Diese sind nun die Zuchtbasis für weitere Studien. Ohne die Mitarbeit der SchülerInnen wäre der enorme Arbeitsaufwand nicht zu bewältigen.

Schon jetzt wurden grundlegende Beobachtungen gemacht: Die Eiablage erfolgt während der ganzen Saison, vermehrt aber im

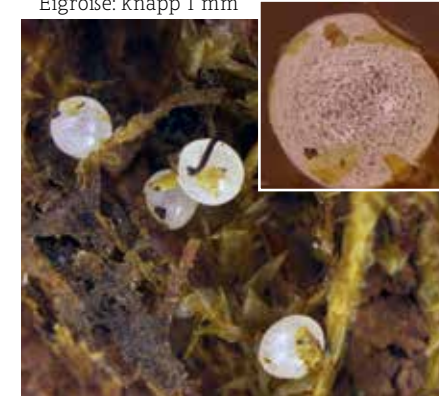
Frühjahr und im Herbst; die Gelegenheiten beinhalten nur wenige Eier; die Jungtiere schlüpfen nach rund zwei bis drei Wochen; vom Schlüpfen bis zum Erwachsenwerden dauert es knapp neun Monate; unsere ältesten Schnecken sind nun rund drei Jahre alt.

Gefüttert werden die Tiere mit Grünsalat und Karotten, die SchülerInnen wollen heuer weitere Nahrungspräferenzen austesten. Insgesamt zeigte sich schnell, dass die unterschiedlichen Perspektiven der Beteiligten eine Bereicherung sind und Denkanstöße für beide Seiten liefern. Darum freuen sich die Berufsforscher ebenso wie die coolen Kids auf die weitere Zusammenarbeit.



O. MACEK

„... sie schauen, ob wir Eier gelegt haben und erneuern unser Zuhause komplett.“ (Linn Müller-Hartburg, Lena Haberl und Lili Joo, 2C). Eigröße: knapp 1 mm



O. MACEK (2)

Die ersten Ergebnisse werden am 20. Jänner 2016 um 18:30 Uhr in einem öffentlichen Vortrag am NHM gemeinsam mit den SchülerInnen vorgestellt. Das Programm reicht von den Hardfacts bis zum inneren Monolog einer Schnecke. www.snails.nhm-wien.ac.at

Citizen Science – schon wieder so ein Modewort!

Citizen Science – Forschung durch Laien – ist das schon wieder so ein Modewort, auf das alle abfahren, ohne Bedeutung und Hintergrund kritisch zu beleuchten? Von Politik und Medien kommt ein ziemlicher Druck, auf diesen Zug aufzuspringen. In manchen Projekten können mit Laien kostengünstig große Datenmengen gesammelt werden, doch besteht die Gefahr, dass aufgrund mangelhafter Sachkenntnis deren Qualität dürftig ist. Manche Projekte werden daher mit großem Medienecho zu Unrecht gefeiert. Doch gibt es auch Laien mit profunder Spezialkenntnis. Universitäten und Museen profitieren von der Arbeit dieser Liebhaber seit Jahrhunderten. Und dann gibt es auch noch diese moderne Form der Laienwissenschaft: Ausgebildete LehrerInnen und ausgebildete ForscherInnen erarbeiten Konzepte, um SchülerInnen in wissenschaftliche Projekte einzubinden. So lernen diese spielend und spielerisch: beobachten, kritisch unterscheiden und strukturiert neugierig sein. Gut so! (Helmut Sattmann, Lisi Haring)



Eröffnung der Prähistorischen Schausäle: Dialog zweier Damen

Von Irina Kubadinow

Ohne Frage war „der“ Eyecatcher bei der Eröffnung der Prähistorischen Schausäle im NHM Wien die hochglanzpolierte Edelstahlskulptur „Balloon Venus“ des US-Künstlers Jeff Koons. Die orange Politur korrespondierte mit dem orangefarbenen Gehrock von Franz-Stephan von Lothringen am „Kaiserbild“ in der Kuppelhalle, und das Objekt fügt sich noch bis 13. März 2016 wunderbar in das Ambiente des ehrwürdigen Hauses ein. Sowohl in den Medien als auch beim Publikum ist die Skulptur sehr beliebt, sogar das amerikanische Kunstkritikerpaar Roberta Smith & Jerry Saltz postete Fotos von den beiden weltberühmten Figurinen (der Willendorferin aus der Wachau und der Balloon Venus) und zeigten sich mit „and kids love it“ begeistert.

Jeff Koons, der einem Kritiker einmal auf die Frage, in welcher anderen Epoche er gerne als Künstler gelebt hätte, geantwortet hat, „im Paläolithikum, der Altsteinzeit“, zeigte sich schon vor vielen Jahren angezogen von der weltberühmten Venus von Willendorf, die ja als eines der ältesten Kunstwerke der Menschheitsgeschichte gilt und meinte dazu in einem Interview: „Das Objekt spricht sehr deutlich. Es ist ein wunderschönes Objekt. Es enthält das, was wir unter Harmonie verstehen – einen Dialog zwischen dem Innenleben und

der äußeren Form. Es scheint nicht nur für sich selbst, sondern für andere gemacht zu sein. Auch mit meiner Balloon Venus, deren Außenseite ja stark reflektiert, gibt es so einen Dialog. Man bekommt sofort mit, dass es sich um etwas Metaphorisches handelt, um einen philosophischen Dialog über das, was es heißt, ein Mensch zu sein. Man sieht sich selbst – es geht immer um dich als Betrachter und um das, was dich ausmacht. Und es zitiert einen Ballon, der ebenfalls mit dem Ein- und Ausatmen eine Bewegung des Lebens symbolisiert.“

ALTES NEU ERZÄHLEN

Bundesminister Josef Ostermayer eröffnete die drei neuen Säle und zwei Kabinette mit großer Begeisterung für den Brückenschlag zwischen Alt und Neu. Die von Architekt Rudolf Lamprecht mit modernster Lichttechnik gestalteten Schauräume der Ur- und Frühgeschichte wurden vor allem aufgrund ihrer behutsamen Ausrüstung mit modernen Medienstationen gelobt. NHM-Generaldirektor Christian Köberl, Abteilungsdirektor Anton Kern und Harald Meller vom Urgeschichtsmuseum in Halle (D), außerhalb von Fachkreisen auch als „Vater der Himmelscheibe von Nebra“ bekannt, betonten die große Bedeutung, alte Geschichten neu zu erzählen, um attraktiv zu sein für das Publikum. Hannes Androsch wies auf die 7000-jährige

Industriegeschichte des Salzabbaues in Hallstatt hin und unterstützt mit der Salinen Austria AG sowohl die wissenschaftliche Hallstatt-Forschung der Prähistorischen Abteilung als auch die Einrichtung des Hallstatt-Saales. Besonders herausgeputzt hatten sich Mitarbeiterinnen des Hauses, die sich in Rekonstruktionen von frühgeschichtlicher Kleidung und Schmuck präsentierten. Albin Paulus und Joachim Schween unterhielten die Gäste musikalisch mit bronzezeitlichen Luren und irischen Hörnern. VetMed-Rektorin Sonja Hammerschmid, ÖNB-Generaldirektorin Johanna Rachinger, Direktorin Gabriele Zuna-Kratky vom Technischen Museum, Bundesdenkmalamtschefin Barbara Neubauer, KHM-Kurator Jasper Sharp, Ephesos-Grabungsleiterin Sabine Ladstätter, die neue Mumok-Geschäftsführerin Cornelia Lamprecht, Salzwelten-Geschäftsführer Kurt Thomanek, die Botschafter von Australien, David Stuart, und Frankreich, Pascal Teixeira da Silva, der ehemalige NHM-Generaldirektor Bernd Lötsch und der Verleger Lois Lammerhuber gratulierten unter vielen anderen Generaldirektor Christian Köberl und Vizedirektor Herbert Kritscher zu einem weiteren Schritt in Richtung Sanierung des Hauses mit dem Ziel, sowohl Experten als auch Laien neue, spannende Einblicke bieten zu können.

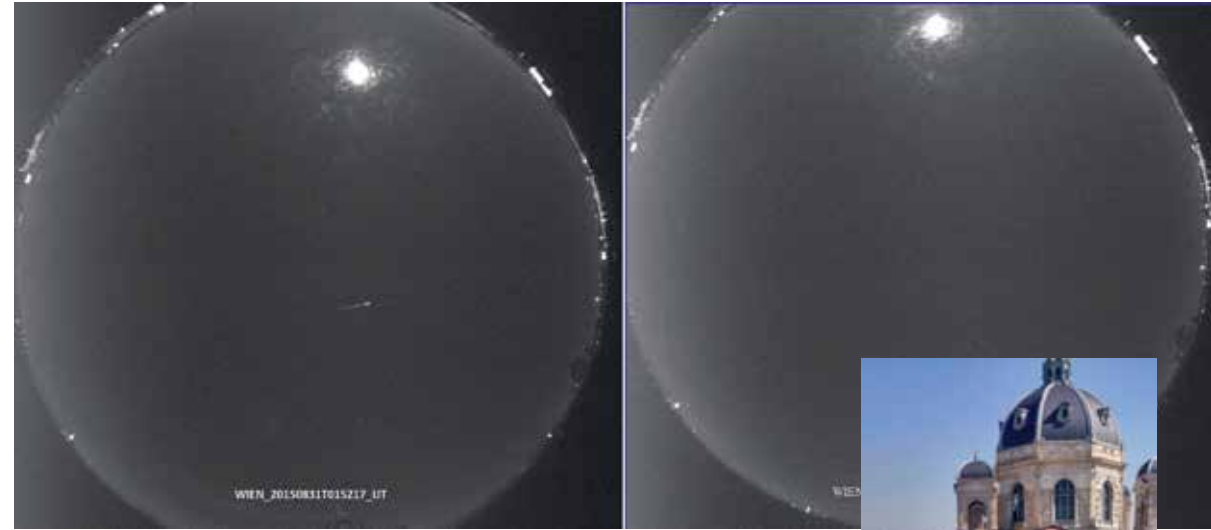


Mitarbeiterinnen in Gewändern vor unserer Zeit mit Textilarchäologin Karina Grömer.

Abteilungsdirektor Anton Kern und NHM-Generaldirektor Christian Köberl begrüßten zahlreiche Festgäste: Jeff Koons, Bundesminister Josef Ostermayer und Hannes Androsch.



nhm
naturhistorisches museum wien



Jagd nach Meteoriten mit einer Spezialkamera auf dem Dach des Naturhistorischen Museums Wien.

NHM WIEN (2), HISCHAM MOMENI (2)

Meteoritensuche vom Dach des NHM Wien

Von Christian Köberl

Seit Sommer 2015 zielt ein unscheinbares kleines Gerät das Dach des NHM: eine sogenannte Meteor-kamera. Es handelt sich hier um ein Testgerät, das am NHM von der Mineralogisch-Petrographischen Abteilung (Dr. L. Ferrière) im Rahmen einer Zusammenarbeit mit Kollegen aus Frankreich, die das sogenannte FRIPON (Fireball Recovery and InterPlanetary Observation Network) Projekt ins Leben gerufen haben, betreut wird. Schon fast jeder hat einmal Sternschnuppen oder sogar einen helleren Feuerball, der auch als „Meteor“ bezeichnet wird, am Sternenhimmel gesehen. Dabei handelt es sich um kleine (oft nur Millimeter bis Zentimeter große) außerirdische Objekte aus Gestein oder Eisen, die mit hoher Geschwindigkeit in die Erdatmosphäre eindringen und

dabei durch eine Art Reibungshitze die Luft zum Leuchten bringen – und meist dabei selbst verglühen. Handelt es sich jedoch um ein größeres Objekt, dann kann auch nach dem Durchgang durch die Erdatmosphäre etwas übrig bleiben, das Objekt fällt dann als Meteorit auf die Erde. Es fallen zwar täglich viele Tonnen (Schätzungen reichen von fünf bis 300 Tonnen pro Tag) extraterrestrisches Material auf die Erde, aber die Hauptmenge ist Staub; große Objekte sind selten, und noch seltener werden frisch gefallene Meteorite gefunden. Mit mehreren Kameras ist es möglich, durch geometrische Berechnungen (die recht komplex sind, da sie auch viele meteorologische Parameter berücksichtigen müssen) aus der Bahn eines Meteors in der Erdatmosphäre auch den möglichen Aufschlags-

ort zu bestimmen. Auf diese Weise wurden schon in den letzten Jahrzehnten von Kameranetzwerken z.B. in den USA, der früheren Tschechoslowakei oder Kanada Meteoritenfälle beobachtet und (einige wenige) Meteorite aufgefunden. Das französische Netzwerk setzt sich zum Ziel, mit ca. 100 Kameras das ganze Gebiet von Frankreich abzudecken. Für Österreich wären etwa ein Dutzend Kamerastationen über das ganze Bundesgebiet nötig.

Wenn die Kamera auf dem Dach des NHM Wien, die Tag und Nacht in Funktion ist und alle paar Minuten Bilder aufnimmt, bei einem Feuerball aber kontinuierlich ein Video speichert, gut funktioniert, könnte uns ein österreichweites Kameranetz vielleicht in der Zukunft einen weiteren österreichischen Meteoritenfund bescheren.



Der Himmel über der Steinzeit ist eine Live-Show über die Veränderung des Sternenhimmels im Lauf der Zeit. Es wird der Effekt der Präzession der Erdachse und der Eigenbewegung der Sterne im Lauf der Jahrtausende thematisiert und mit dem Verlauf der Menschheitsgeschichte verglichen.

Die Präzession der Erdachse entsteht v. a. durch die Gravitationseinflüsse des Mondes und der Sonne und die nicht perfekte Kugelform der Erde. So wie ein Kreisel im Schwerfeld der Erde zeigt auch die Erde diesen Effekt im All. Im Rahmen der Milanković-Zyklen gibt es einen Einfluss der Präzession auf die Eiszeiten, über dessen Ausmaß aber noch Unklarheit herrscht. Der Präzessi-

ons-Zyklus selbst dauert etwa 25.800 Jahre und er zeigt sich darin, dass der Ort, um den sich der Himmel scheinbar dreht, entlang eines Kreises wandert.

Dieser Effekt ist schon seit über zweitausend Jahren bekannt. Der griechische Astronom Hipparchos verglich etwa um 150 v. Chr. die Positionen der Sterne seines neu gemessenen Kataloges mit den Daten aus mehrere hundert Jahre alten Aufzeichnungen und stellte Unterschiede fest. Die Babylonier dürften das Phänomen der Präzession aber schon etwa 170 Jahre früher entdeckt haben. Jedoch erst im 16. Jahrhundert hat Nikolaus Kopernikus die Neigung der Erdachse und ihre Bewegung als Ursache für die Verschiebung des Frühlingspunktes (Schnittpunkt des Him-

melsäquators mit der Ekliptik, an dem die Sonne zum Frühlingsanfang der Nordhalbkugel steht) erkannt.

Wir wissen heute auch, dass sich die Sterne selbst im Lauf der Zeit mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten am Himmel bewegen. Diese Bewegung ist wegen der großen Sternentfernungen sehr langsam und wurde erst 1711 von Edmond Halley, der den Hipparchischen Sternkatalog mit den momentanen Positionen verglich und bei einigen Sternen Positionsänderungen bemerkte, entdeckt. Bis dahin wurde von Fixsternen im Gegensatz zu den Planeten (griech.: umherirren, schweifen) gesprochen. All diese Effekte relativieren das gewaltige Alter der Venus von Willendorf und der Fanny von Stratzing.



nhm
naturhistorisches museum wien

Neu im Digitalen Planetarium: Himmel der Steinzeit

Von Gabriel Stöckle



Digitales Planetarium:

Jeden Mittwoch, 15.00 Uhr und Sonntag, 14.00 und 16.00 Uhr:
Live zu den Sternen: Reise durch die Nacht – Liveshow mit Sequenz zum Himmel der Steinzeit anlässlich der Neueröffnung der Prähistorischen Schausäle
Karten: € 5, bis 19 Jahre € 3 – zuzüglich Museumseintritt
Karten sind am Infostand (Eingangshalle) erhältlich oder über www.nhm-wien.ac.at/ticketing zu buchen.

NHM WIEN (2)



A. SCHUMACHER (3)

Carl von Schreibers-Preis Auszeichnungen für den Forschernachwuchs

Das Interesse der Öffentlichkeit an den Arbeiten von jungen Wissenschaftlern war riesig: Bei der öffentlichen Vortragsveranstaltung „neugier!wissen!schafft“ Ende Oktober im vollen Vortragssaal des Naturhistorischen Museums präsentierte 17 junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ihre Bachelor-, Master- und Dissertationsprojekte, die sie am NHM Wien durchgeführt hatten. Sie bewarben sich damit gleichzeitig um einen der vier ausgeschriebenen „Carl von Schreibers-Preise“: Dabei handelte es sich um jeweils einen Jury- und einen Publikumspreis für eine zehnminütige Präsentation der Forschungsarbeiten sowie um zwei Preise für die besten Poster (Jury und Publikum), die zudem in einem dreiminütigen Kurzvortrag vorgestellt wurden.

Benannt ist der Preis nach Carl Franz Anton Ritter von Schreibers (1775–1852), der von 1806 bis 1851 die „Vereinigten k.k. Naturalien-Cabinete“, Vorläufer des NHM Wien, geleitet hat. Im Vorfeld des Wettbewerbs hatten alle Kandidaten ein 20-minütiges Vortragscoaching erhalten – eine wichtige Erfahrung, die sich sichtlich auf die Qualität der Präsentationen auswirkte.

Für einen Vortrag über „infektiöses Gewürm“ wurde die Molekularbiologin Nadine Hohensee mit dem Carl von Schreibers-Forschungspreis ausgezeichnet. Der Publikumspreis ging an die Zoologin Carina Nebel, die „eiszeitliche Botschaften in der DNA von Steinadlern“ untersucht und anschaulich darüber berichtete. Bei den Poster-Präsentationen vergab die Jury einen Preis an den Evolutionsbiologen Oliver Macek für die Vorstellung seiner Arbeit an Saftkuglern (Tausendfüßler). Der Publikumspreis ging an die Wildtierökologin Marcia Sittenthaler, die anhand des Kots Populationsgrößen von Fischottern untersucht. Verliehen wurden die Preise von Joachim Meyer, dem Präsidenten der Freunde des NHM Wien.



KUGLER



N. HOHENSEE

Jury-Preis
Nadine Hohensee
Was juckt mich das? Infektiöses Gewürm in unseren Schnecken

Ein Bad in einem heimischen Gewässer kann mitunter unliebsame Folgen haben: Immer wieder berichten Betroffene von stark juckenden Hautrötungen, die von Zerkarien ausgelöst werden (Bade-Dermatitis). Dabei handelt es sich um ein bestimmtes Stadium in der Entwicklung von Saugwürmern. „Der Endwirt ist eigentlich die Ente, die von den Saugwürmern infiziert wird“, erläutert Nadine Hohensee, Jungforscherin an der Universität Wien, die sich in einem Projekt an der 3. Zoologischen Abteilung (Wirbellose Tiere) des NHM Wien mit diesen Parasiten beschäftigte. Die Enten scheiden Wurmeier aus, die sich in Schlamm-schnecken weiterentwickeln und im Zerkarien-Stadium wieder ins Wasser gelangen. „Es kann passieren, dass die Zerkarien den badenden Menschen mit einer Ente verwechseln und durch die Haut eindringen. Die Folge sind große rote Flecken am betreffenden Hautareal, die extrem stark jucken“, so Hohensee. Nachsatz: „Diese Parasiten kommen mit dem Menschen nicht klar, sie sterben in der Haut ab und die Krankheit verschwindet.“

Wie sie an einem lebensgroßen Menschenmodell demonstrierte, gibt es aber auch noch andere Saugwurm-Arten, die wesentlich gefährlicher sind: Diese haben eine Halskrause aus Stacheln, die die Darmschleimhaut schädigen und eine Echinostomose auslösen – eine langanhaltende Infektion mit massiven Bauchschmerzen und Durchfall. Der Mensch kann sich infizieren, wenn er rohe Schnecken isst – was etwa in Südostasien der Fall ist. Die Erreger kommen aber auch bei uns vor, wie Hohensee in ihrer Arbeit zeigen konnte: Sie hat 732 Schlamm-schnecken gesammelt, untersucht und die vorkommenden Saugwürmer per DNA-Sequenzierung bestimmt. Rund 15 Prozent der Schnecken waren demnach infiziert: In 57 Fällen konnte sie echinostome Würmer nachweisen, in 47 weiteren Fällen Würmer, die eine Bade-Dermatitis auslösen können.



Publikumspreis
Carina Nebel
Kältesturz im Adlergenom – eiszeitliche Botschaft in der DNA von Steinadlern

Steinadler leben auf der gesamten Nordhalbkugel. Diese sind aber genetisch nicht einheitlich: „Wir haben ein sehr deutliches Muster gefunden“, berichtet Carina Nebel (Universität Wien), die an der 1. Zoologischen Abteilung (Wirbeltiere) des NHM Wien ihre Masterarbeit machte. Dabei untersuchte sie die DNA von 280 Steinadlern aus Europa, Asien, Japan und Nordamerika. „Es gibt zwei Gruppen, deren geografische Verbreitung unterschiedlich ist: eine mediterrane Gruppe, die im Mittelmeerraum und den Alpen verbreitet ist, und eine asiatische Gruppe in Nordeuropa, Asien und Nordamerika.“ Stellt sich die Frage, wie dieses Muster zustande kommt.

„In den Eiszeiten veränderte sich die Landschaft, die Population schrumpfte. Diese Dezimierung entspricht einem Flaschenhals“, so Nebel, die das Prinzip mithilfe einer mit bunten Schokolinsen gefüllten Glasflasche demonstrierte. „Wenn man die Flasche umdreht, fallen zufällig einige wenige Individuen heraus, das sind die Überlebenden der dramatischen Veränderung. Und diese Überlebenden sind die Ausgangsbasis der Population, wie wir sie heute kennen.“

Bei den Steinadlern gab es den Erkenntnissen zufolge mindestens zwei Flaschenhälse: „Eine Population hat rund um das Mittelmeer überlebt, eine zweite Population in Asien.“ Diese beiden Gruppen unterscheiden sich genetisch zufällig. Während der letzten Eiszeit waren die beiden Populationen getrennt, wodurch sich die Unterschiede verstärkten. Als es wärmer wurde, wurden Lebensräume wiederbesiedelt: Der Alpenbereich wurde aus dem Mittelmeerraum besiedelt, Nordeuropa von Asien aus.“

Die genetische Analyse erwies sich also als „Fenster in die Vergangenheit“: „Sie kann uns viel über die Geschichte erzählen“, so Nebel.



Posterwettbewerb – Jury-Preis
Oliver Macek
Cocktail für Cocktail: DNA-Barcoding der Saftkugler Österreichs

Saftkugler sind eine schreckhafte Tierart, berichtet Oliver Macek: Diese Tausendfüßler mit 34 Laufbeinen – in Österreich gibt es rund 20 Arten – rollen sich bei Bedrohung zusammen und sondern dabei ein Wehrsekret ab, das auf andere Tiere abschreckend wirkt. Macek hat in seiner Masterarbeit am Department für integrative Zoologie der Universität Wien in Kooperation mit dem NHM Wien und einer Kollegin der Universität Graz Methoden zur Unterscheidung von Saftkuglern entwickelt: Zum einen wurden die Wehrsekrete chemisch analysiert – dabei wurde eine in der Natur bisher unbekannte Substanz gefunden. Zum anderen wurde eine „DNA-Primer“-Mischung entwickelt, mit deren Hilfe Saftkugler genetisch eindeutig identifiziert werden können.

„Wir konnten bereits den Großteil der österreichischen Saftkugler-Arten bestätigen“, so Macek. Dabei wurde auch eine verschollene, mitunter sogar angezweifelte Art wiedergefunden und eine Unterart zu einer eigenständigen Art aufgewertet. Das Projekt ist ein wichtiger Beitrag zur Österreichischen DNA-Barcoding-Initiative ABOL.



O. MACEK



O. W. LINZ



Posterwettbewerb – Publikumspreis
Marcia Sittenthaler
Shit happens! ... dem Fischotter auf den Fersen

Die Hinterlassenschaften von Fischottern standen im Zentrum des Projekts von Marcia Sittenthaler: Durch das Erstellen eines genetischen Fingerabdrucks könne der Verursacher eines Häufchens eindeutig identifiziert werden, erläutert die Forscherin vom Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft der Universität für Bodenkultur. Fischotter sind als nachtaktive und einzelgängerische Lebewesen nur schwer direkt zu beobachten, ihre Hinterlassenschaften sind aber leicht zu finden. Aus der Analyse der DNA lassen sich Angaben über die Populationsgröße und -struktur, aber auch über Verwandtschaftsverhältnisse, Raumnutzung und Reviergrößen ableiten. Dieses Wissen spielt gerade bei einer Konfliktart wie dem Fischotter eine wesentliche Rolle. Die Tiere haben sich dank intensiver Schutzmaßnahmen in jüngster Zeit wieder stark vermehrt, zum Leidwesen vieler Fischer.

Durch Sittenthalers Projekt, das an den Zentralen Forschungslaboratorien des NHM Wien durchgeführt wurde, konnte bestätigt werden, dass die untersuchten Gebiete dauerhaft von Fischottern besiedelt sind, und zwar in einer Dichte von einem bis zu drei Tieren pro zehn Flusskilometern. Zudem fand die Forscherin heraus, dass es zwischen zwei nicht-verwandten Fischottern keine Revierüberlappungen gibt.



MICHAELA BODNER



naturhistorisches museum wien



NHM Ausstellung: PLANET 3.0 – Klima. Leben. Zukunft

Führung durch die Ausstellung
• Samstag, 9., 16., 23. und 30. Jänner, 16.30 Uhr



Spezialführungen PLANET 3.0:

NHM Kids & Co ab 6 Jahren:
PLANET ERDE – Eine Zeitreise
Begegne bei einer Reise durch urzeitliche Welten Riesenhundertfüßern und Pfeilschwanzkrebsen. Du erfährst, ob es früher warm oder kalt war und kannst einfache Versuche machen.
• **Samstag, 2. bis Mittwoch, 6. Jänner, tägl. 14 Uhr**
• **Samstag, 9., und Sonntag, 10. Jänner, 14 Uhr**

NHM Thema: Klimadynamik – Klima im Wandel
Monika Müller, Abteilung Ausstellung & Bildung, NHM
• **Sonntag, 3. Jänner, 15.30 Uhr**

NHM Thema:
Schlaglichter der Erdgeschichte
Mathias Harzhauser, Direktor der Geolog.-Paläontologischen Abteilung, NHM
• **Sonntag, 10. Jänner, 15.30 Uhr**

NHM Thema: Sterben und Leben im Mesozoikum
Alexander Lukeneder, Geologisch-Paläontologische Abteilung, NHM
• **Sonntag, 17. Jänner, 15.30 Uhr**

NHM Thema:
Kontinente in Bewegung
Andreas Kroh, Geologisch-Paläontologische Abteilung, NHM
• **Sonntag, 24. Jänner, 15.30 Uhr**

NHM Thema: Erde im Wandel – Klima im Wandel
Mathias Harzhauser, Direktor der Geolog.-Paläontologischen Abteilung, NHM
• **Sonntag, 31. Jänner, 15.30 Uhr**

NHM Digitales Planetarium
Beeindruckende Filme und Liveshows in Fulldome-Projektion
Dinosaurier und das Abenteuer des Fliegens, Supervulkane, Das Geheimnis der Bäume (für Kinder ab 4 Jahren), Die Entstehung des Lebens, Leben – eine kosmische Geschichte, Im Reich des Lichts, Dynamische Erde: Klima im Wandel, Der Blaue Planet und das Leben im All oder Katastrophen im Kosmos
• **Täglich außer Dienstag, 14.00-17.00 Uhr (stündlich)**
• **Samstag und Sonntag zusätzlich 11.00 und 13.00 Uhr**

Live zu den Sternen: Reise durch die Nacht (Liveshow)
• **Jeden Mittwoch, 17.00 Uhr und Sonntag, 14.00 und 16.00 Uhr**

Supervolcanoes
(englische Vorführung)
• **Jeden Mittwoch, 15.00 Uhr**

Detaillierter Spielplan auf www.nhm-wien.ac.at/veranstaltungsprogramm

NHM Kids & Co ab 6 Jahren:
Meise, Maus und Murmeltier
Ob tiefer Winterschlaf, flottes Treiben oder einfach nur Dahindösen, die Tiere haben ihre eigene Strategie gefunden, wie sie Kälte und Schnee am besten überdauern. Prüfe deinen Puls und Atem und ordne die Tiere ihren Spuren im Schnee zu.
• **Samstag, 12. und 19. Dezember, 14 Uhr**
• **Sonntag, 13. und 20. Dezember, 14 Uhr**

NHM Mikrotheater:
Der Winter im Mikroskop
• **Samstag, 12., und 19. Dezember, 13.30, 14.30 Uhr**
• **Sonntag, 13., und 20. Dezember, 13.30, 14.30, 16.30 Uhr**

Führung im „Narrenturm“:
Körper unter Strom
Die elektropathologische Ausstellung
Treffpunkt: Spitalgasse 2, Hof 6, 1090 Wien
Anmeldung und Information: +43 1 521 77-605 oder eduard.winter@nhm-wien.ac.at
• **Samstag, 19. Dezember, 11.00 Uhr**

NHM Thema:
Kaleidoskop der Tiere
Tiere in Geschichten – Geschichten über Tiere
Franz Topka, Präparator der Geologisch-Paläontologischen Abteilung, NHM
• **Sonntag, 20. Dezember, 15.30 Uhr**

NHM Kids & Co ab 3 Jahren:
Boten aus dem Weltall
Wir machen uns auf die Suche nach Kometen und Sternensaub.
• **Donnerstag, 24. Dezember, 11.00 und 13.30 Uhr**

NHM Mikrotheater:
Weihnachtsmikrotheater
• **Donnerstag, 24. Dezember, 11.30, 12.30, 13.30 Uhr**

NHM Kids & Co ab 6 Jahren:
Boten aus dem Weltall
Entdecke Sternensaub, Kometen und Meteorite. Was hat es mit dem Weihnachtskometen auf sich und wie schaut eigentlich Mondgestein aus? Und warum sind viele Meteoriten so schwarz?
• **Donnerstag, 24. Dezember, 10.00 und 12.30 Uhr**
• **Samstag, 26. bis Donnerstag, 31. Dezember, 14 Uhr**

STERN PATENSCHAFT

Weihnachtsaktion
Für jede verschenkte Sonnen-, Mond- oder Sternpatenschaft schenken wir einen Sternkristall von Swarovski dazu!

Gültig bis 24. 12. 2015
Details unter www.nhm-sternpatenschaft.at

Impressum

Medieninhaber: LW Werbe- und Verlags GmbH, Unternehmensbereich LW Media, 3500 Krems, Ringstraße 44/1 und 1060 Wien, Linke Wienzeile 40/22, Österreich. **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 erscheint vierteljährlich als Beilage zum Universum Magazin.

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