DAS NATURHISTORISCHE

Das Magazin des Naturhistorischen Museums Wien Frühjahr 2003

Ausstellung mit Fotos Frans Lantings

FANTASTISCHE BILDERWELTEN

Öko-Tourismus: Höhle im Oman 4

Botanik: Die Kulturpflanzen der Maya 7

Ökologie: Die Donau-Auen als Organismus 8

Höhlenforschung: Heilung aus dem Bergwerk 10

Handwerk: Der Tierpräparator am NHMW 11

Paläontologie: Von Ulan Bator nach Korneuburg 12

Meeresbiologie: Maulwurfskrebse 13

Museumspädagogik: Kröten in Nöten 13

Mineralogie: Diamanten 14

Kunstgeschichte: Österreichs erster Unterwassermaler 14

Zoologie: Schmetterling 15

Veranstaltungen und Neuigkeiten 16

FOTO: FRANS LANTING

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Heiliger Hain des 21. Jahrhunderts

Bernd Lötsch über die Hainburger Au

BERND LÖTSCH über die Rettung der Hainburger Au und ihre weiteren Folgen: „Wir verdanken dies einer idealistischen Massenbewegung, einem Weihnachtswunder im winterlichen Wasserwald des Jahres 1984. Wir gedenken seiner voller Demut – nie triumphierend."

DIE AU-BESETZUNG
Die Besetzung der Hainburger Au im Dezember 1984 gilt heute als einer der Wendepunkte der 2. Republik. Erstmals scheiterte die Sozialpartnerschaft mit einem Großprojekt. Eine außerparlamentarische Koalition aus Massenmedium und Protestbewegung stellte die in Jahrzehnten erprobten politischen Mechanismen grundlegend infrage. Die Grünen formierten sich als Partei – die Macht der alten Blöcke begann zu erodieren.

Nicht zufällig entzündete sich vor 18 Jahren einer der größten Umweltkonflikte Österreichs am Schutz der Donau-Auen. Für viele Menschen wurden sie zur Idealnatur des Tieflandes: Schon flämische Maler verwendeten Auenmotive für ihre Paradiesdarstellungen, die englischen Landschaftsgärtner versuchten ihnen nahe zu kommen.

Die moderne Verhaltensforschung am Menschen hat uns überdies gezeigt, dass Homo sapiens angeborenermaßen ein „konstitutionelles Wasserrandwesen" ist. Die faszinierende Wasser-Wald-Verzahnung mit unzähligen spiegelnden Saumbiotopen kommt dieser Vorliebe – (die man schon an Kindern beobachten kann) – besonders entgegen.

Für mich ist die Au die absolute Landschaft. Seit ich sie in ihrer pflanzlichen und tierischen Artenvielfalt erlebt habe, in ihrem rasanten Wechsel durch die Jahreszeiten, in ihren sich völlig ändernden Gesichtern im Zuge der Hoch- und Niedrigwasserstände – ein „permanenter Katastrophenstandort" –, empfinde ich sie als eine so abwechslungsreiche Landschaft voller „Sensationen", das heißt Schaureize, Raumeindrücke und Organismen, dass mir viele andere Landschaften dagegen langweilig erscheinen.

Ich ertappe mich dabei, die Natur eigentlich am liebsten in Nationalparken zu erleben, danach aber hochkultivierte gewachsene Altstädte zu genießen. Diese „Wechselbäder für die Seele" zwischen erschlossener Wildnis und Urbanität, das ist für mich die conditio humana, scheint mir das Optimum für Homo sapiens, der ja eigentlich „Kulturwesen von Natur aus" ist, ein Wesen, das sich von seinen Affenahnen 30 Millionen Jahre in der Wildnis entwickelt hat – und nun Natur als Seelenvitamin braucht –, weil es sich in einem Kulturprozess sondergleichen gebaute technische Umwelten schuf, die es bis zum unbewussten „Naturverlustschock" seinen biologischen Wurzeln entfremdeten. Dies schicksalhafte Pendeln zwischen Natursehnsucht und Kultiviertheit empfindet man besonders als Ökologe im ostösterreichischen Raum, wo man die Millionenballung der pulsierenden Metropole Wien oder auch das vom Mittelalter her geprägte Städtchen Hainburg findet. Andererseits – beginnend nur 16 Kilometer vom Stephansplatz in Wien – könnte man glauben, man sei am Amazonas. Manche Stellen in den Donau-Auen erinnern einen an Zuflüsse des Orinoco, nur eben ohne Piranhas und ohne Giftschlangen.

Wir verdanken dies einer idealistischen Massenbewegung, einem Weihnachtswunder im winterlichen Wasserwald des Jahres 1984. Wir gedenken seiner voller Demut – nie triumphierend.

Das Großartige dabei war, dass unter dem Einfluss des besorgten Aggressionsforschers und Nobelpreisträgers Konrad Lorenz das Prinzip Gewaltfreiheit zur gelebten Praxis wurde. Ich glaube, dass das eines der Geheimnisse des Erfolges war. Ein weiterer Wurf der Naturschützer war, dass dann die Au auch noch gekauft wurde, denn nichts wird in dieser Gesellschaft höher respektiert als Eigentum. Naturschutz – nicht durch Enteignung (wie es die Gegenseite zur Durchsetzung von Straßen oder Kraftwerksbauten praktiziert), sondern durch Eigentumsbildung: viereinhalb Quadratkilometer Au an strategischer Stelle. „Kaufen statt Raufen", „Besitzen statt Besetzen", „Retten statt Reden" waren einige der Parolen.

Fortsetzung auf Seite 9

FOTOS: NHM (2), GOLEBIOVSKI & NAVARA (1), F. LANTING (1)

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Aus dem Leben gegriffen ...

Die Bilder der Saison: Ausstellung von Fotografien Frans Lantings; neue Wasserkäfersammlung am NHMW

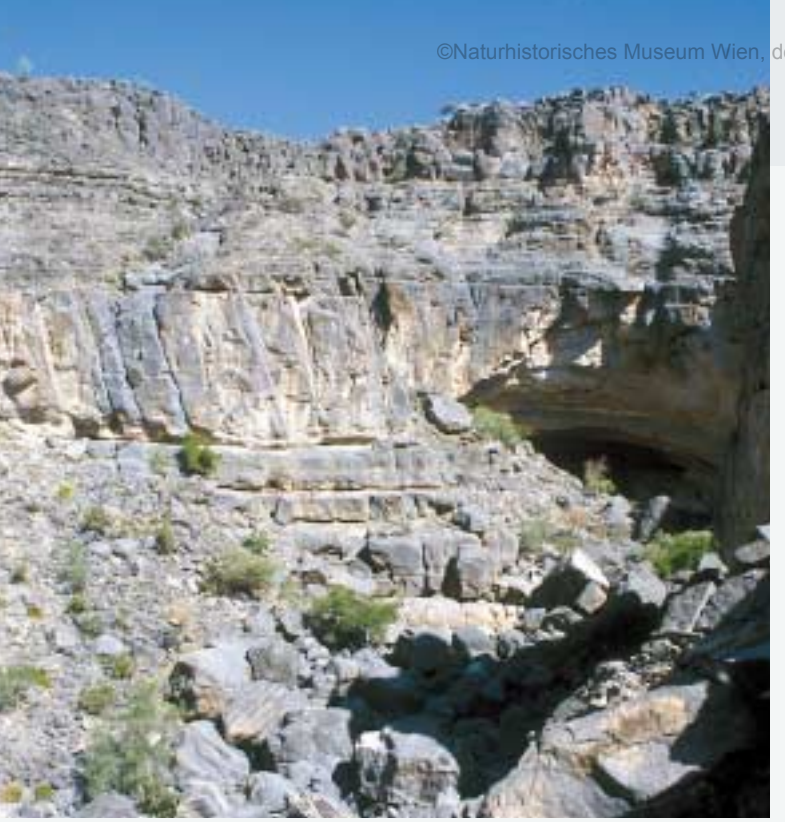
FASZINIERENDE EINBLICKE – FRANS LANTING

Der Regenwald zählt zu den vielfältigsten und gleichzeitig geheimnisvollsten Landschaften der Erde. Kaum jemand kann sich der Faszination seiner scheinbaren Undurchdringlichkeit entziehen. Auch nicht Frans Lanting: Seit rund zwanzig Jahren besucht der niederländische Fotograf die Dschungel dieser Welt. Im Dickicht des Regenwalds entdeckt der Künstler immer neue Details, die dem menschlichen Auge ansonsten verborgen bleiben. Lanting spielt dabei wie kein anderer mit Licht und Farbe. Mit seinen Bildern bietet er dem Betrachter ungeahnte Einblicke in bizarre Lebensräume. Kurz vor Frühlingsbeginn, am 18. März 2003 um 19.00 Uhr, öffnet seine Ausstellung „Jungles" ihre Pforten im Naturhistorischen Museum Wien. Die einzelnen Bereiche der Ausstellung widmen sich den Themen „Wasser und Licht", „Farbe und Tarnung", „Anarchie und Ordnung" und „Form und Evolution". Lantings Bilder zeugen von großem Feingefühl, mit dem er sich seinen Objekten nähert. Und auch von Geduld. Wie lange musste der Wildlife-Fotograf wohl warten, bis er den Riesentukan (im Bild) im brasilianischen Amazonasgebiet so knapp vor die Linse bekam? Mit seiner Kamera fängt Lanting bevorzugt Detailausschnitte der an Arten besonders reichen Tier- und Pflanzenwelt im Regenwald ein. So lässt er eine Nähe entstehen, die dennoch eine gewisse respektvolle Distanz spürbar macht. Die Fremdheit des Menschen bleibt dadurch bestehen. Bis 29. Mai 2003 können sich Besucher im NHMW an den Lebensraum Regenwald annähern.

KÄFER AUS MADAGASKAR

Madagaskar hat zwar wenig große Tiere zu bieten, dafür gestaltet sich die Insektenwelt umso reichhaltiger. So wie die Pflanzenwelt ist auch Madagaskars Fauna vorwiegend endemisch, das heißt, viele Arten und Gattungen kommen ausschließlich auf der Insel im Indischen Ozean vor. Im Zuge einer fünfmonatigen Forschungsreise hat der Limnologe (Wasserexperte) Reinhard Gerecke zahlreiche Gewässer der Tropeninsel untersucht und dabei rund 3.560 aquatische Insekten gesammelt. Diese einzigartige Sammlung hat Gerecke nun dem Internationalen Forschungsinstitut für Insektenkunde des NHMW zur wissenschaftlichen Bearbeitung übergeben. Dem Team um den Insektenforscher Manfred Jäch am NHMW steht eine arbeitsintensive Zeit bevor: Der zur Familie der Zwergwasserkäfer zählende Käfer (im Bild) ist nur eine von vielen bis dato unbestimmten Arten. Die Finanzierung der umfassenden Konservierungskosten wurde dabei vom Verein „Freunde des Naturhistorischen Museums" übernommen. NHMW – Internationales Forschungsinstitut für Insektenkunde: www.nhm-wien.ac.at/nhm/2Zoo/index.html

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at



DIE UNTERWELT DES OMAN Rechts liegt einer der beiden Eingänge in die Höhle, in der sich ein rund ein Kilometer langer See erstreckt.

Sesam öffnet eine Höhle im Oman

Die Küsten des Sultanats Oman locken immer mehr Touristen an. Mit der Erschließung der Al-Hoti-Höhle soll auch das Landesinnere attraktiver werden. Ein Team des NHMW unternimmt die wissenschaftlichen Untersuchungen und ist gemeinsam mit dem Architektenbüro „Werkstatt Wien" für die Gesamtplanung verantwortlich.

Die jüngere Geschichte des Sultanats Oman ist nicht minder spannend als die Abenteuer eines seiner berühmten Söhne, Sindbad des Seefahrers. In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts stagnierte das Land unter dem konservativen Sultan Said bin Taimur in völliger Isolation; die Lebensumstände erinnerten an das tiefste Mittelalter. Erst als der regressive Herrscher im Jahr 1970 vom eigenen Sohn abgelöst worden ist, öffnet sich der Oman zusehends der Außenwelt. Der bis heute liberal regierende Sultan Qabus bin Said führte den Oman direkt in die Gegenwart. Als Erdöl förderndes Land hat der Oman zwar gute Einkünfte, hinkt aber mit nur 0,9 Millionen Barrel Tagesförderung seinem Nachbarn Saudi-Arabien mit neun Millionen Barrel deutlich hinterher. Um den wirtschaftlichen Aufschwung voranzutreiben, investiert das orientalische Land nun vermehrt in die Tourismusindustrie. Bislang konzentrieren sich Besucher auf die Sandstrände des fruchtbaren Nordens. Doch rund zwei Stunden von den Küsten des Seefahrers Sindbad entfernt, können ebenso Abenteuer erlebt werden. Mit der Erschließung der geplanten Al- Hoti-Schauhöhle im Hajar-Gebirge soll das trockene Landesinnere zu einem weiteren Anziehungspunkt werden.

Die fachkundige Begutachtung dieser Höhle haben dabei Wissenschaftler des NHMW übernommen. Nach zweijähriger Forschungsarbeit liegt nun der umfassende Abschlussbericht vor. „Bislang gab es nur wilden Tourismus in der Höhle. Dabei haben die sporadischen Besucher einiges an Schaden angerichtet. Wir möchten Gruppen nun gezielt lenken und damit das Ökosystem der Höhle und auch der Umgebung schützen", berichtet der Mineraloge Robert Seemann, zusammen mit Helmut Sattmann Koordinatoren des Forschungsteams. „Dem Sultan selbst liegt besonders viel an der touristischen Erschließung der Höhle. Er möchte den Oman besonders für Hochqualitätstourismus attraktiv gestalten", erklärt Sattmann. Da die Al-Hoti-Höhle nur etwa eine halbe Stunde entfernt von Omans Weltkulturerbestätte – der mittelalterlichen Burganlage Bahla – liegt, könnten Touristen Kultur- und Naturerlebnis ideal miteinander verbinden.

DAS BUNT ZUSAMMENGEWÜRFELTE TEAM (v. l.): Architekt und Höhlenforscher Heinz Holzmann, Petrologe Friedrich Koller, Geologe Heinz Kollmann, der indische Geologe Abdul Rahman, Mineraloge Robert Seemann und Geodät Ernst Fischer.

FOTOS: NHM

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

AUS DEM INNENLEBEN DER HÖHLE Links der so genannte Löwe – eine der spektakulärsten Tropfsteinformationen des rund fünf Kilometer langen Höhlensystems. Das Alter der Stalagtiten und Stalagmiten variiert erheblich. Während die ältesten Kalkablagerungen über 100.000 Jahre alt sein dürften, sind die jüngsten vor 6.000 Jahren entstanden.

Der Besuch der Höhle sorgt allerdings kaum für Abkühlung. Extrem trockenes und heißes Klima prägt auch die Umgebung. Am Hochplateau rund 60 Meter über der Höhle sind Temperaturen von bis zu 50 Grad Celsius keine Seltenheit. Kaum vorstellbar, dass unter der Oberfläche Wasser in rauen Mengen vorhanden ist. Der längste See unter Tage ist sogar einen Kilometer lang. „Als natürlicher Fortlauf eines Wadis – der arabische Begriff für einen Taleinschnitt – hat sich der Fluss während der vergangenen Jahrhunderttausende einen Weg durch den Berg gebahnt und ihn dabei stetig ausgehöhlt“, erklären die Experten. Das reiche Wasservorkommen sorgt für ein spezielles Klima in der Höhle: 100 Prozent Luftfeuchtigkeit bei Temperaturen von durchschnittlich 25 Grad Celsius wird Besuchern einiges an Kondition abverlangen. Schuld daran ist auch eine Thermalquelle, deren 30 Grad warmes Wasser aus großen Tiefen mitten in der Höhle austritt.

Beeindruckt zeigen sich die Wissenschaftler vom extrem reichhaltigen Tropfsteinvorkommen: „In Europa sind wir ja an Tropfsteine gewöhnt, aber im trockenen arabischen Raum stellen sie eine Besonderheit dar.“ Während die ältesten Tropfsteine mehr als 100.000 Jahre alt sind, haben sich die jüngsten erst vor 6.000 bis 10.000 Jahren gebildet. Die bizarren Steinformationen stammen aus einer Zeit, in der an der Oberfläche noch üppige Vegetation zu finden war. Im Zuge der mineralogischen Untersuchungen sind die Wissenschaftler auch auf großflächige Gipsüberzüge gestoßen: Ein Hinweis, dass die Höhle mehrfach komplett mit Wasser gefüllt gewesen sein muss. Auch heute ist Wasser das bestimmende Element in der Höhle; paradoxerweise in einem Land, das zu mehr als zwei Dritteln von Wüste bedeckt ist. „Alle 15 bis 20 Jahre wird die Höhle von einer großen Flutwelle durchgespült, einmal im Jahr von einer kleineren. Eine Gefährdung der zukünftigen Besucher ist dabei nicht zu befürchten, da wir Warnsysteme geplant haben“, berichtet Seemann. Wasser als Ursprung allen Lebens findet auch in der Al-Hoti-Höhle seine Bestätigung. Hohe Luftfeuchtigkeit und höhere Temperaturen sind ideale Lebensbedingungen für die Tierwelt un-

BLINDER HÖHLENFISCH
Dieser blinde und pigmentlose Fisch aus der Al-Hoti-Höhle gibt den Forschern Rätsel auf. Fische der gleichen Art finden sich auch in den Gewässern außerhalb der Höhle, allerdings mit Augen und Pigmenten. Der Zoologe Helmut Sattmann vermutet, dass sich einige dieser Exemplare bei der Austrocknung des Wadis in die Höhle zurückgezogen und somit von der Außenwelt abgeschnitten überlebt haben. Sowohl die Augen als auch die Pigmente der Haut sind in der totalen Dunkelheit zurückgebildet worden.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

NACHBARSCHAFT Die mittelalterliche Ruinenstadt Tanuf. Im modernen Tanuf befindet sich eine der größten Mineralwasserquellen des Oman. Das dort genutzte Wasser steht in engem Kontakt zu den Wässern der Al-Hoti-Höhle.

ter Tage. Gerade durch die immer wiederkehrende Flut steht die Fauna in permanenter Verbindung zur Außenwelt. „Daher haben wir kaum echte Höhlentiere entdeckt, die meisten Tiere, wie Spinnen, Fledermäuse oder Käfer, finden sich auch draußen. Umso spannender ist das einzig wirkliche Höhlentier, auf das wir gestoßen sind: eine blinde und pigmentlose Fischart“, erzählt der Zoologe Sattmann begeistert. Dieses „Highlight“ der zoologischen Untersuchungen gibt den Forschern noch Rätsel auf. Fische der gleichen Art finden sich auch in den Gewässern außerhalb der Höhle, allerdings mit Augen und Pigmenten. Sattmann vermutet, dass sich einige dieser Exemplare just bei der Austrocknung des Wadis in die Höhle zurückgezogen und somit von der Außenwelt abgeschnitten überlebt haben. Sowohl die Augen als auch die Pigmente der Haut sind in der totalen Dunkelheit zurückgebildet worden: „Evolutionsbiologisch ist das ein unglaublich interessantes Phänomen. Mich interessiert dabei, ob diese Entwicklung auch wieder umkehrbar wäre. Nach eingehenderen Forschungen wissen wir mehr.“

Ansonsten zeigt sich die Fauna in den nahrungsarmen Höhlengewässern wenig artenreich – ohne jährliche Flut könnten hier weder Fisch noch Wasserfloh überleben. Die Nahrung wird in Form von organischen Zerfallsprodukten eingeschwemmt. „Um das ökologische Gleichgewicht der Gewässer zu erhalten, sollten für den zukünftigen Tourismus allerdings keine Bootstouren angeboten werden. Mit unseren Ausbaumaßnahmen wird größtmögliche Rücksicht genommen auf die Naturlandschaft der Al-Hoti-Höhle“, erklärt Seemann. Zudem werden auch nur rund sieben Prozent der gesamten Höhle für Touristen geöffnet. Um Distanz – und auch Respekt – zur Naturlandschaft zur wahren, haben die Wissenschaftler gemeinsam mit Heinz Holzmann von „Werkstatt Wien“ ein raffiniertes Wegesystem entwickelt: Steganlagen führen Naturinteressierte an wesentlichen Highlights der Höhle vorbei. Dazu zählen eindrucksvolle Tropfsteinformationen, Riesenversturzblöcke und der Höhlensee. Mit etwas Glück können auch die blinden Fische oder Fledermäuse gesichtet werden.

Um das Höhlenklima konstant zu halten, sollten pro Tag nicht mehr als 350 Besucher durch die Al-Hoti-Höhle geführt werden. Damit wird der Anreicherung von Kohlendioxid, das jeder Tourist mitbringt, entgegengewirkt. Auch Luftschleusen und Alarmsysteme garantieren Sicherheit. Aufwendig – aber als eigene Attraktion – gestaltet sich der Transport der Touristen vom rund einen Kilometer entfernten Besucherzentrum zur Höhle: Ein Zug bringt Besucher direkt in einen künstlich angelegten Zugangsstollen. Dadurch bleibt der natürliche Eingang der Höhle geschützt.

Das Beleuchtungssystem präsentiert sich nicht minder aufwendig: Das Licht ist immer nur dort in Funktion, wo sich gerade die Besucher aufhalten. „Sobald die Höhle kontinuierlich beleuchtet wird, siedeln sich Pilze und Algen an. Sie bedecken die Tropfsteine und können sie sogar zerstören. Mit einer kurzzeitigen punktuellen Beleuchtung verhindern wir die Bildung einer so genannten Lampenflora“, so Sattmann. Mit wissenschaftlichen Untersuchungen und der Gesamtplanung des Ausbaus nicht genug, hat das Team der Wissenschaftler auch noch ein kleines Museum im Besucherzentrum vorgesehen: „Hier können sich Touristengruppen schon auf den Höhlenbesuch einstimmen. Auch die Idee, gleich neben das Zentrum eine Moschee zu bauen, wurde von den Omanis begeistert aufgenommen.“ Geschichte, Kultur und Religion sind in dem orientalischen Land ebenso lebendig wie moderner Umweltschutz, kombiniert mit intelligentem Tourismus.

MEHR INFORMATIONEN ÜBER DAS PROJEKT
Vortrag über die Al-Hoti-Höhle am 23. April im Kinosaal des NHMW um 18.45 Uhr
UNESCO WELTKULTURERBE FESTUNG BAHLA IM INTERNET:
whx.unesco.org/sites/433.htm

FOTOS: NHM

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Nutzpflanzen der Maya

In den tropischen Regenwäldern von Guatemala gibt es kaum Pflanzen, die von den Maya nicht für ihren Lebensunterhalt genützt wurden. Das indigene Wissen gerät jedoch zusehends in Vergessenheit. Ein Projekt zweier Botaniker dokumentiert es für die Zukunft.

Sobald die alten Itzá-Mayas sterben, geht das indigene Wissen über die Nutzung von Pflanzen für immer verloren. Die jungen interessieren sich nicht dafür", berichtet Bruno Wallnöfer, Botaniker am NHMW und Experte für Tropenpflanzen. Der Wissenschaftler verbrachte rund zwei Monate in der im guatemaltekischen Teil Yucatáns gelegenen Itzá-Maya-Siedlung San José am Petèn-Itzá-See und sammelte dort über 700 Pflanzen. Zuerst wollte er ausschließlich naturwissenschaftliche Untersuchungen anstellen, doch Gespräche mit der indigenen Bevölkerung – Itzá-Mayas sind eine der insgesamt 23 Maya-Gruppen Guatemalas – brachten ihn auf die Idee, auch volkskundliche Informationen zu sammeln. „Dabei unterstützte mich mein Kollege Richard Frisch. Wir wollten einfach das Wissen der Bevölkerung dokumentieren, solange es noch da ist", so Wallnöfer. Die Maya-Kultur, die im Hochland von Guatemala ihren Ursprung hat, blickt immerhin auf eine 3.500 Jahre lange Geschichte zurück. Wissen wurde mündlich von Generation zu Generation weitergegeben. Die Aufzeichnungen von Wallnöfer und Frisch basieren ausschließlich auf mündlichen Überlieferungen der Itzás.

„Sie verwenden eine ganz andere Klassifikation der Pflanzen als wir. Ich zeigte ihnen Zweige von drei verschiedenen Bäumen, und sie sagten, das sei alles das Gleiche. Für mich war es oft schwierig nachzuvollziehen, warum sie ‚Kraut und Rüben' in einen Topf werfen", so Wallnöfer. Während in der Wissenschaft Pflanzen nach ihrer Verwandtschaft geordnet werden, klassifizieren die Mayas sie nach ihrer Beschaffenheit und ihren Eigenschaften. So werden etwa alle Gewächse mit gelbem Kernholz zur selben Klasse gezählt.

Westliche Naturwissenschaft versus traditionelle Sichtweise: Was die Natur zu bieten hat, wird genutzt, ob als Medizin, Nahrung, Brenn- oder Bauholz. Manche Pflanzen werden für sehr unterschiedliche Zwecke verwendet. Die jungen Triebe des Jobo-Baums (ein Essigbaumgewächs) werden gegessen, sein Holz für die Herstellung von rituellen Masken verwendet, die Früchte dienen als Medizin gegen Mumps.

Ein weiteres Heilmittel liefern die zerriebenen Früchte des Nelkenpfefferbaumes (ein Myrtengewächs). Der daraus gewonnene Sud hilft gegen die in Tropen oft verbreiteten Magen- und Darmkrankheiten. Vor der Ankunft der Europäer Anfang des 16. Jahrhunderts zählte der Ramon-Baum (Brotnussbaum) zu den wichtigsten Nutzpflanzen der Maya. So wurden unter anderem die Samen dieses Feigenbaumgewächses zu Mehl gemahlen – Basis eines damals sehr gebräuchlichen Grundnahrungsmittels, das wie die heute beliebten „Tortillas" aussah (heute wird für deren Herstellung entweder Mais- oder Weizenmehl verwendet). Rund um Guatemalas berühmteste Ruinenstätte Tikal zeugen große Haine dieser Ramon-Bäume von der wirtschaftlichen Bedeutung vergangener Zeiten. Auch den Chico-Zapote-Baum (ein Breiapfelbaumgewächs) wussten die Mayas zu nutzen: Die Rinde gibt einen dickflüssigen Milchsaft frei, der das Rohprodukt für die Erzeugung von Kaugummi – eine alte Erfindung der indigenen Völker Mittelamerikas – bildet. Heute noch wird dieser Latex zur Kaugummi-Erzeugung exportiert.

Supermarkt und Apotheke haben die Nutzung vieler seit alters her verwendeten, lokalen Pflanzen verdrängt. In wenigen Jahren wird ein Teil des althergebrachten Wissens nur noch in wissenschaftlichen Dokumenten zu finden und der Rest vergessen sein.

MEHR INFORMATIONEN
Botanische Abteilung am NHMW: www.nhm-wien.ac.at/nhm/Botanik
Alles über Guatemala: www.guatemala.travel.com.gt
UNESCO Weltkulturerbe Tikal: whc.unesco.org/sites/64.htm

ALTES WISSEN UM TORTILLAS
Der Ramon-Baum – zu deutsch Brotnussbaum – zählte zu den wichtigsten Nutzpflanzen der Maya. Aus den Samen der Früchte wurde eine Art Mehl gewonnen, das für die Herstellung von Fladen verwendet wurde, die den heutigen – allerdings aus Mais beziehungsweise Weizen hergestellten – Tortillas ähnelten. Ein Beispiel für die vielfältige Nutzung der mittelamerikanischen Pflanzenwelt durch die Maya. Das Wissen darüber ist in den letzten Jahrzehnten immer mehr in Vergessenheit geraten. Der Botaniker Bruno Wallnöfer vom NHMW arbeitet mit seinem Kollegen Richard Frisch daran, dieses Wissen aufzuzeichnen und für die Nachwelt zu bewahren.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

LEBENSADER Der Nationalpark Donau-Auen verbindet die Großstädte Wien und Bratislava – gleichzeitig ist er ein Refugium für viele bedrohte Arten.

Wilder Fluss und wilde Landschaft

In der Wachau und zwischen Wien und Bratislava liegen die zwei letzten freien Fließstrecken der Donau in Österreich. Östlich von Wien hat der Fluss auf rund 40 Kilometer Länge die größte geschlossene Aulandschaft Mitteleuropas geschaffen. Erst seit Eröffnung des Nationalparks 1996 steht dieses wertvolle Ökosystem unter Schutz.

Napoleon erlebte noch eine wilde Flusslandschaft: Bei seinem Feldzug gegen Österreich zwang ihn das Hochwasser von 1809, mehrere Wochen auf der Insel Lobau zu campieren. Ein paar Jahrzehnte später, 1870, setzte Kaiser Franz Joseph den Spatenstich zur Begradigung der Donau. Die Lobau wurde zum Festland – heute spazieren Lobauwanderer zum Großteil auf Wegen, die von französischen Truppen angelegt worden sind. Später rückte man der Donau energischer zu Leibe: In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts begann der Kraftwerksbau. Mittlerweile zählt der 350 Kilometer lange österreichische Teil der Donau zehn Kraftwerke: Energielieferanten und Hochwasserschutz für Menschen. Allerdings auf Kosten der Au. Während Hochwasser für Menschen eine Bedrohung darstellen, sind sie das Lebenselixier jedes Auwaldes. „Das ständige Auf und Ab der Donau ist vergleichbar mit Atemzügen. Steigt das Wasser, wird der Boden der Auen durchgespült. Sobald es wieder sinkt, saugt der Untergrund Luft und damit lebenswichtigen Sauerstoff an“, berichtet Reinhold Gayl, Ökologe am NHMW. Solche Schwankungen des Wasserstandes gibt es neben einem Flusskraftwerk allerdings nicht.

Ein weiteres Problem sind Ablagerungen von Feinsedimenten in den Stauseen. Kontinuierlich wälzt die Donau Steine, Sand und Lehm vor sich her – sie selbst fließt auf einer 40 Meter tiefen Geröllschicht. An der Innenseite von Flusswindungen, dort, wo die Strömungsgeschwindigkeit am schwächsten ist, lagert sie ihre Last ab. Natürliche Fluss-Systeme verzweigen sich so immer mehr, und es entstehen Schotter- und Sandbänke – Lebensraum der so genannten Pioniervegetation der Au. Von den genügsamen Wildkräutern überleben nur solche, die hochwasserresistent sind. Ihr Abfall bildet allmählich zunehmende Humusschichten – die Bodenbildung setzt ein. Im folgenden Jahr wachsen anspruchsvollere Pflanzen, und der Kreislauf setzt sich fort, so lange, bis letztendlich Bäume Wurzeln schlagen können: Ein Stück Auwald ist geboren und damit auch ein sehr fragiles Ökosystem. Wird ein Auwald nicht regelmäßig von Wasser durchspült, beginnt er langsam auszutrocknen. Dies droht

MEHR INFORMATIONEN ZUM THEMA
Der Nationalpark Donau-Auen im Internet: www.donauauen.at
Die Abteilung Ökologie am NHMW: www.nhm-wien.ac.at/NHM/Oeko

FOTOS: NHM (3), BIRDLIFE (1)

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

der Lobau, die seit der Donauregulierung eben keine Insel mehr ist. Mittlerweile ist sie das trockenste Gebiet in den Donau-Auen. Durch Verschüttungen wurden ihre Seitenarme von der Donau abgeschnitten und nicht mehr wirklich durchspült. „Für viele sind gerade Tümpel und Weiher typische Merkmale einer Aulandschaft, aber für das Überleben der Au sind die Fließgewässer überlebenswichtig“, so Gayl. Dieses Problem besteht auch im restlichen 40 Kilometer langen und nur vier Kilometer breiten Nationalpark.

Der Marchfeld-Schutzdamm hat viele wichtige Seitenarme der Donau durchschnitten und Altarme geschaffen. Um die Au wieder in ein natürliches Ökosystem umzuwandeln, muss der Mensch nochmals eingreifen. Derzeit läuft ein ökologisches Rückbauprogramm, das Altarme wieder mit der Donau vereint und zu Fließgewässern macht. Gerade ein mit dem Fluss verbundener Seitenarm zieht fast schon magisch eine vielfältige Tier- und Pflanzenwelt an. Die Strömung bringt automatisch genügend Sauerstoff und reichhaltige Nahrung mit sich. Zusätzlich schafft die Dynamik von fließendem Wasser neue Lebensräume. Wird etwa ein Lehmhang unterspült und damit zum Einsturz gebracht, finden sich dort in Kürze Eisvogel, Uferschwalbe oder Biber ein. Das Wappentier der Aulandschaft – der Eisvogel – gräbt seine Niströhren bis zu einen Meter tief in die Lehmwand.

Biber schlagen sich in den Donau-Auen eher auf die gemütliche Seite des Lebens: Hier bauen sie keine Dämme, sondern graben ihre Baue in die Lehmwände. Doch nicht nur die Tier- und Pflanzenwelt findet in den Donau-Auen ein wichtiges Rückzugsgebiet, auch für Menschen hat die Aulandschaft einiges zu bieten: Viel Feuchtigkeit und ausgeglichene Temperaturen haben positive Wirkung auf das lokale Mikroklima. Gerade an heißen Sommertagen können Spaziergänger die frische und kühle Luft im Auwald genießen. Das wichtigste Credo im Nationalpark heißt: So wenig Eingriffe durch den Menschen wie möglich. Der Kreislauf der Natur wird von ihr selbst bestimmt. Das dichte Laubwerk, das sich hier frei entfalten kann, fungiert dabei als wichtiger Luftfilter: Bewusstes Einatmen lässt den Unterschied zur Stadtluft erkennen.

BAUGRUND für Biber und andere Tiere ist der Lehm wie an diesem Ufer. Für dessen Entstehung ist aber eine ständige Durchflutung der Au notwendig.

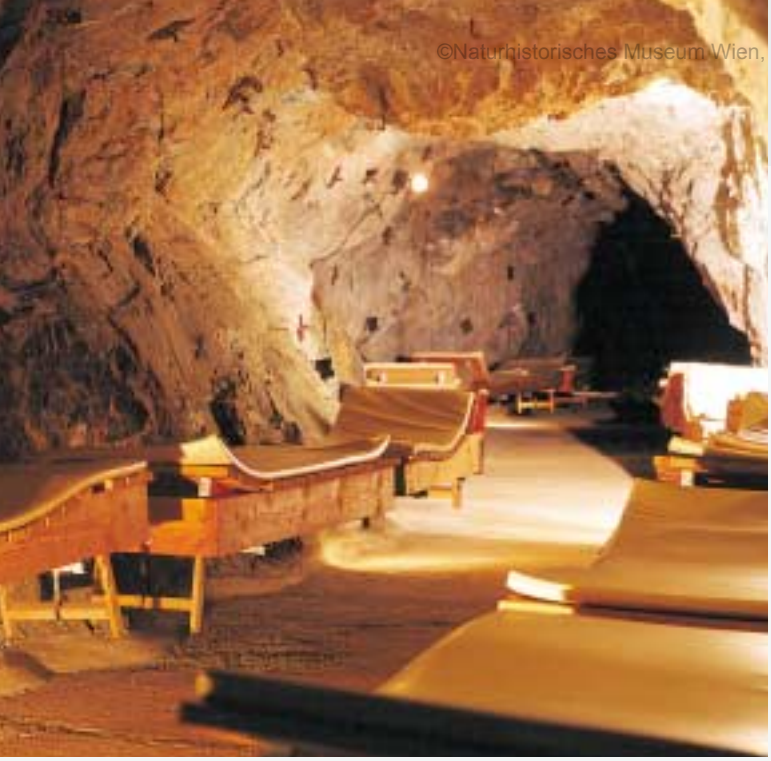
IM ZEICHEN DES EISVOGELS
Das Wappentier des Nationalparks ist an die Dynamik der sich verändernden Landschaft angepasst. Wird diese Dynamik – etwa durch einen Kraftwerksbau – unterbunden, hat das weit reichende Folgen für Tier- und Pflanzenwelt. Um die Donau-Auen wieder in ein natürlich reguliertes Ökosystem zu verwandeln, muss erneut der Mensch eingreifen. Im Rahmen eines derzeit laufenden Rückbauprogramms sollen Altarme wieder geöffnet und mit der Donau verbunden werden.

Fortsetzung von Seite 2 Ich glaube, dass das, was am Beispiel der Donau-Auen bei Hainburg geschah, Signal einer nie da gewesenen geistesgeschichtlichen Wende ist, von der erst die wenigsten Menschen begriffen haben, wie fundamental und wie fast religiös sie ist. Unsere bisherige Ethik, unsere Religionen, humanitären Philosophien von Moses bis Mohammed, von Plato bis Kant, von Jesus bis Marx, sie alle sind eine Ethik zwischen Mensch und Mensch und/oder eine Ethik zwischen Mensch und Gott. Hier ist alles Wesentliche gedacht und gesagt, wenn auch nicht getan. Den Wert der Wildnis aber sahen sie nicht. Das Existenzrecht auch der scheinbar unnützesten Mitgeschöpfe anzuerkennen, den Schutz der Evolution, die zweckfreie Bewunderung der aufregenden Schönheit, der reizvollen Vielfalt und verblüffenden Angepasstheit der Arten an ihre natürlichen Umwelten zum Prinzip gesellschaftlichen Handelns zu machen, eine neue Schöpfungsethik, Nutzungsverzicht als Wiedergutmachung an der Natur – das wäre der erste wirkliche ethische Fortschritt seit zweitausend Jahren.

Seine Wurzeln liegen im Amerika des 19. Jhdt.s bei Henry David Thoreau und John Muir.

Heute erleben wir die Sakralisierung letzter Restnatur, Nationalparke als heilige Haine des 21. Jahrhunderts.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at



DIE UNTERWELT VON SALZBURG Die Temperatur im Gasteiner Heilstollen beträgt rund 40 Grad – was für Herz-Kreislauf-Patienten problematisch ist.

Heilung unter Tage

Das einzigartige Klima in Höhlen und Stollen bietet asthma- oder rheumakranken Patienten erfolgreiche Milderung und Heilung ihrer Beschwerden. Höhlenforscher des NHMW untersuchen derzeit die Eignung des Josefi-Stollens in Kärnten als weitere Therapiestation.

Auf der Suche nach Tauerngold gegen Ende des Zweiten Weltkriegs stießen Bergarbeiter im Gasteinertal zwar nicht auf das begehrte Edelmetall, dafür auf eine neue Therapiemethode: die Speläotherapie. Die Rheumatiker unter ihnen berichteten von einer deutlichen Verbesserung der Beschwerden nach der Arbeit im Stollen. Nachdem Mediziner die heilende Wirkung des Höhlenklimas bestätigten, wurde schon im Jahr 1952 der Böcksteiner Stollen in Salzburg als erste Speläotherapiestation Österreichs eröffnet.

Derzeit gibt es hierzulande insgesamt drei Heilstollen – die Eröffnung des Josefi-Stollens bei Friesach in Kärnten steht kurz bevor. „Ehemalige Bergwerke eignen sich perfekt als Orte der Heilung. Dort herrscht das gleiche Klima wie in vielen Höhlen. Noch dazu sind sie meist leicht begehbar. Der Josefi-Stollen ist sogar für Rollstuhlfahrer nutzbar“, erklärt Rudolf Pavuza, Höhlenforscher und Geologe am NHMW. Stollenklimatologische Untersuchungen von Pavuza und seinem Team zeigen, dass der rund ein Kilometer lange Josefi-Stollen eine ideale Speläotherapiestation ist. „Das Klima wird durch hohen Radongehalt und wassergesättigte, relativ kühle Luft bestimmt. Die Kombination von beiden hat heilende Wirkungen auf unseren Organismus“, so Pavuza.

Schon Paracelsus sagte: „Erst die Dosis macht das Gift.“ Während das Edelgas Radon in hohen Dosen über längere Zeit auf den menschlichen Organismus durchaus schädigend wirken kann, trainiert es bei niedriger Konzentration und kontrollierter Behandlungsdauer das Abwehrsystem des Körpers. Der Thermalquellenbereich unterhalb des Böcksteiner Stollens in Gastein heizt die Räume unter Tage auf rund 40 Grad auf. Das bietet zwar rheumakranken Patienten ideale Bedingungen, Kreislauf- oder Herzkranke können die Rheumatherapie jedoch nur in Ausnahmefällen in Anspruch nehmen. Im Gegensatz zum Thermalstollen zeigt der Josefi-Stollen kühle Temperaturen von acht bis zehn Grad. „Damit erweitert sich die Bandbreite der medizinischen Behandlungsmethoden. Hier kann die Speläotherapie sowohl an asthma- als auch rheumakranken Patienten angewandt werden“, so Pavuza.

HÖHLENFORSCHER BEI DER ARBEIT
Im Kärntner Josefi-Stollen steigt die Temperatur auf nur acht bis zehn Grad. Die klimatologischen Untersuchungen des Höhlenforschers Rudolf Pavuza (im Bild) sind wichtig, um das Klima im Kärntner Josefi-Stollen zukünftig konstant zu halten. Je mehr Menschen den Stollen nutzen, desto höher ist etwa die Konzentration an Kohlendioxid. Pavuza: „Wir haben permanente Messstationen aufgestellt, die uns selbst geringste Klimaschwankungen im Heilstollen anzeigen. Sobald der CO_2-Gehalt zu hoch wird, könnte sofort mithilfe der Wettertüren entsprechend reagiert werden.“

MEHR INFORMATIONEN ÜBER DAS PROJEKT
Forschungsschwerpunkt Speläotherapie der Höhlenabteilung am NHMW
www.nhm-wien.ac.at/NHM/Hoehle/speleotherapie.htm
www.nhm-wien.ac.at/NHM/Hoehle/josefistollen.htm
Gasteiner Heilstollen: gasteiner-heilstollen.info/dt/d2/

FOTOS: GASTEINER HEILSTOLLEN, NHM

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Mit dem richtigen G'spür

Der Beruf eines Tierpräparators verlangt Genauigkeit, Feingefühl und Kreativität. Damit die vielfältige Tierwelt lebensecht in den Schausammlungen des NHMW präsentiert werden kann, sind hinter den Fassaden viele Arbeitsstunden notwendig.

Manche Tiere gehen leichter von der Hand, an anderen sitzt man dafür länger", erzählt Horst-Gustav Wiedenroth, Leiter der Hauptpräparation im NHMW. Der 57-jährige Tierpräparator versteht sein Handwerk: 1959, gleich nach der Schule, trat Wiedenroth in die Lehre ein. Seit 1972 präpariert er Tiere für die Schausammlung im NHMW – von Vogel über Fisch bis hin zu Bär und Löwe.

„Für diesen Handwerksberuf braucht man einfach ‚das richtige G'spür', von Tierkadavern und Blut darf man sich natürlich auch nicht abschrecken lassen", so Wiedenroth. Das Credo eines jeden Tierpräparators ist, das Tier so naturgetreu wie möglich nachzubilden. Die Zeiten, wo die Modelle als räuberische Bestien gezeigt wurden, sind längst vorbei. So ist die Sensationslust vergangener Zeiten heute vielmehr einer lebensechten Präsentation im natürlichen Umfeld gewichen. „Wenn man es schafft, dass Leute dreimal hinschauen müssen, bevor sie das Tier als Präparat erkennen, ist es wirklich gelungen", so Wiedenroth.

Zuerst wird dem Tier mit einem Skalpell oder Messer, je nach Größe, mit viel Feingefühl die Haut abgezogen. Sie darf bei diesem Vorgang nicht beschädigt werden. „Bei Fischen muss man besonders aufpassen. Ihnen fallen nämlich leicht die Schuppen aus. Bei schuppenlosen Fischen wie dem Hai sieht man zudem jedes noch so kleine Loch", erläutert Wiedenroth. Zehn Stunden benötigte der Tierpräparator unlängst, um die Haut eines vier Meter langen Weißen Hais abzuschneiden.

Um die Qualität der Haut zu erhalten, reiste Wiedenroth extra nach Südafrika, wo er den Meeresräuber vor Ort präparierte: „Das kommt viel billiger, als das ganze Tier zu konservieren und nach Wien schicken zu lassen. Die Haut habe ich vor Ort in Salz gelegt und in diesem Zustand mitgebracht." Um den Hai so originalgetreu wie möglich zu modellieren, sind exakte Vermessungen der Körpermaße nötig. Anhand dieser Daten wird der Kunststoffkörper angefertigt, über den die echte Haihaut gezogen wird. (Das Präparat wird übrigens in der neu gestalteten Haiausstellung zu sehen sein, die Ende des Jahres eröffnet wird.) Auch die Flossen sind originale Bestandteile des Tieres, wenn auch sehr heikel zu präparieren. Sie werden bei rund minus 50 Grad Celsius trockengefroren und auf diese Weise konserviert. Diese Methode wird auch bei haar- und federlosen Stellen anderer Tiere angewandt, wie etwa bei Vogelfüßen. Das größte Tier, das Wiedenroth jemals präparierte, war ein afrikanischer Elefant. Die Vorarbeit leistete er auch in diesem Fall vor Ort in Simbabwe. Bis die Haut versandfertig und konserviert ins Museum gebracht werden konnte, verging eine Woche. Insgesamt fanden so 200 Kilogramm Elefantenhaut ihren Weg von Simbabwe nach Wien. Der präparierte Elefant kann im Schausaal 34 des NHMW besichtigt werden.

Das Innenleben von größeren Säugetieren wird heute aus einer Kunststoffmischung, dem so genannten Polyurethan-Schaum, und den größeren Knochen hergestellt. Dieser Schaum lässt sich besonders gut modellieren und im erhärteten Zustand sogar schnitzen. Zudem ist er außerordentlich stabil. Früher zogen Präparatoren die Tierhaut meist über ein Strohgerüst, was die Haltbarkeit dementsprechend verkürzte. So ist das Team um Wiedenroth kontinuierlich damit beschäftigt, historische Präparate aus den Beständen des Museums – die ältesten Stücke stammen von Kapitän James Cooks Weltreisen aus dem 18. Jahrhundert – zu renovieren. Auch die Methoden der Tierpräparation sind dem Wandel der Zeit unterworfen. Doch Maßarbeit ist es heute wie damals.

DENTALPFLEGE Horst-Gustav Wiedenroth bei der Arbeit an dem Modell des Säbelzahntigers, das in der oberen Kuppelhalle zu sehen ist.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Wanderung gen Westen

Ursprung von Europas Säugetieren in Asien

AN DER WIEGE DER TIERWELT
Die karge Landschaft der südwestlichen Mongolei gilt der NHMW-Paläontologin Gudrun Höck zufolge als Ursprung vieler europäischer Tierarten. So sollen vor allem Kleinsäuger aus Asien nach Europa gewandert sein.

„Als der Meeresarm zwischen Europa und Asien – die Turgai-Straße – vor rund 34 Millionen Jahren verlandete, setzte eine massive Wanderbewegung von Osten nach Westen ein – und Europas Säugetierwelt wurde grundlegend verändert", berichtet Gudrun Höck, Paläontologin am NHMW. Doch wo liegt der eigentliche Ursprung der eingewanderten Säugetiere? Bis vor kurzem beanspruchten amerikanische Paläontologen den Ursprung für ihren Kontinent – Asien wurde sozusagen als Transitland gesehen. Doch Höck konnte im Zuge ihrer bislang zehnjährigen Forschung die Fachwelt vom Gegenteil überzeugen: Die neuen Säugetiere Europas kamen zum größten Teil aus Asien. Die Mongolei und weite Teile Zentralasiens sind seit der Jurazeit (seit mehr als 200 Millionen Jahren) von kontinentaler Entwicklung geprägt. „So lag die Vermutung nahe, dass Asien nicht nur als Transitkontinent infrage kommt, sondern auch Ursprung vieler Arten sein könnte. Also haben wir einfach selber nachgeschaut", so Höck. Mitte der 90er Jahre stieß das Team um Höck etwa 600 Kilometer südwestlich der Hauptstadt der Mongolei – Ulan Bator – auf besonders reichhaltige Fundstellen. Die mongolische Region am Taatsiin-Fluss hat vulkanische Vergangenheit. Eine genaue Datierung der Basaltbänke lässt auch das Alter der dazwischen eingelagerten Fossilagen errechnen. „Wir haben damit erstmals sichere Belege, dass insbesondere Kleinsäuger, Haarigel, Hamster oder Hüpfmäuse nicht aus Amerika, sondern aus Asien nach Europa kamen", berichtet Höck. Bis heute ist die Paläontologin mit der genauen wissenschaftlichen Auswertung der Daten beschäftigt. Immerhin arbeitete sie insgesamt fast ein Jahr in der mongolischen Steppe. Zum bisherigen Stand meint sie: „Eines ist jedoch sicher. Wir haben die Ahnen vieler Säugetiere Europas in der Mongolei entdeckt."

Krokodil und Delfin vor Wien

Paläontologen erforschen das Korneuburger Becken

MANGROVENWÄLD IN YUCATÁN
Ähnlich dürfte es vor 16 Millionen Jahren in der Korneuburger Bucht ausgesehen haben. So tummelten sich in den Gewässern Ganges-Delfine und Krokodile, wie ein internationales Forscherteam – einige davon Mitglieder des NHMW – herausfand.

16 Millionen Jahre sind für einen Paläontologen gerade mal gestern. Im Gegensatz zur Kulturgeschichte des Menschen dreht sich das Rad der Erdgeschichte um einiges langsamer. Als Delfin und Alligator in der Meeresbucht vor Wien auf Beutefang gingen, dauerte es noch rund 15,95 Millionen Jahre, bis sich der Mensch überhaupt erst zu entwickeln begann. Nicht verwunderlich, dass jene Forscher in anderen Zeitdimensionen denken. Das Korneuburger Becken ist schon seit dem 19. Jahrhundert als besonders reichhaltige Fossilienfundstätte bekannt. Erst die wissenschaftlichen Untersuchungen der letzten Jahre haben die Meereswelt vor den Toren Wiens umfassend beschrieben. Heute zählt das Korneuburger Becken zu den besterforschten Meeresbecken des Tertiärs. „Insgesamt haben wir über 650 verschiedene Tier- und Pflanzenarten gefunden. Das Highlight ist der Ganges-Delfin, der heute nur noch in Indien zu finden ist", berichtet Mathias Harzhauser, Mitglied des 35-köpfigen Forscherteams und Paläontologe am NHMW. In den ruhigen Küstengewässern entwickelte sich eine vielfältige Flora und Fauna. Sumpfwälder, Korallenriffe und Austernbänke prägten die Meeresvegetation vor Wien – gerade mal gestern.

FOTOS: NHM

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Unsichtbare Meeresbewohner

Maulwurfskrebse als Gärtner

FWF **Schon einmal einen Maulwurfskrebs gesehen? Wahrscheinlich selten bis nie. Und das, obwohl diese marinen Krebse in manchen Lebensräumen in hohen Dichten vorkommen. Allerdings verbringen sie ihr Leben vorwiegend im Untergrund.** „Bis heute kennen wir rund 500 Arten, die abgesehen von den Polargebieten in allen Weltmeeren vorkommen. Sie bewohnen Tiefen von bis zu 2.000 Metern“, erklärt Peter Dworschak, Meeresbiologe am NHMW. Seit dem Jahr 2000 untersucht der Wissenschaftler zusammen mit Kollegen von der Universität Wien in einem vom FWF geförderten Forschungsprojekt die unterirdischen Bauten der Krebse. „Als Bewohner von Meeres-Sandböden haben sie eine wichtige ökologische Schlüsselposition inne“, so Dworschak. Maulwurfskrebse graben, ebenso wie ihre Namensvettern, kontinuierlich meterlange Gänge in den Boden. Dabei lockern sie den Untergrund und sorgen für eine „Durchlüftung“ des Bodens. „Die rätselhaften Merkmale der Bauten mehrerer Arten sind so genannte Debris-Kammern – erweiterte Abschnitte des Baus, die mit organischem Material und grobem Sediment gefüllt sind“, berichtet Dworschak. Bis dato ist nicht gänzlich geklärt, warum Maulwurfskrebse Pflanzenreste und Sedimente horten. Die Forscher gehen davon aus, dass es sich dabei um Vorratskammern handelt. Die Maulwurfskrebse lagern also das gesammelte Seegras in ihren Kammern ab und warten, bis es von Mikroorganismen, wie Bakterien und Pilzen, zersetzt wird – sozusagen mundgerecht vorbereitet. Die Forschungsarbeiten gestalten sich dabei besonders mühsam. Zum Ersten müssen die Krebse erst einmal aufgestöbert werden, zum Zweiten darf der unterirdische Bau bei Untersuchungen nicht zerstört werden. Hier wurde eine ausgeklügelte Methode entwickelt: Die Bauten werden mit Kunstharz ausgegossen und geborgen. Organische Reste bleiben so erhalten.

VORRATSKAMMERN IM MEERESBODEN
Maulwurfskrebse legen Vorratskammern an, in denen die von ihnen gesammelten organischen Stoffe von Mikroorganismen erst einmal zersetzt werden. Erst nach vollendeter Zerkleinerung bedienen sich die Krebse daran. Peter Dworschak, Meeresbiologe am NHMW, untersucht dieses bemerkenswerte Verhalten.

Kröten in Nöten

Kinderaktion zu gefährlicher Frühlingswanderung

Für die Erdkröte bedeutet das Frühjahr die Zeit der Wanderschaft. Und der Gefahr. Jedes Frühjahr kehrt die Kröte an den Ort ihrer Geburt zurück, um zu laichen. Aus den Eiern schlüpfen Kaulquappen, die später als Kröten an Land kriechen. Sie werden, sobald sie geschlechtsreif sind, zum Gewässer zurückkehren. Hindernisse und Gefahren können diesen Kreislauf aber unterbrechen. Erdkröten sind besonders zielstrebig und weichen nicht von ihrer programmierten Route ab. Dabei landen sie unter Autorädern, müssen Steilwände überwinden oder Beutegreifern entkommen. Im NHMW werden Kinder am ersten Wochenende im April und im Mai für diese Thematik sensibilisiert. „Bei einem Spiel durchleben Kinder eine Krötenwanderung“, erzählt die Museumspädagogin Gertrude Schaller. Zunächst werden sie unter fachkundlicher Betreuung über die Lebensweise der gefährdeten Tiere informiert. Danach können sie eine Kröte aus Ton modellieren und diese auf Wanderschaft schicken. Um den Tümpel zu erreichen, müssen die Kröten die Hauptverkehrsader des Museums – die große Stiege – kreuzen. Eine Verkehrstafel mit der Aufschrift „Achtung, Kröten!“ soll auch ältere Besucher auf die Problematik aufmerksam machen.

KRÖTENWANDERUNG IM MUSEUM
Termine: Sa, 5. April; So, 6. April; Sa, 3. Mai; So, 4. Mai.
Samstags um 14.00 Uhr, sonntags um 10 und um 14.00 Uhr.
Zum Thema „Gefährdete Tiere“ gibt es auch ein dreistündiges Unterrichtsprojekt für Schulklassen.
Information und Anmeldung: Museumspädagogik des NHMW: 521 77-335 (Mo, Mi–Fr: 9.00 bis 12.00 Uhr).
Internet: www.nhm-wien.ac.at/d/museumspaedagogik/html

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Kopien der Natur

Optische Spektroskospie erkennt falsche Edelsteine

GARANTIERT ECHT
Mit dem neuen Analysegerät des NHMW lassen sich echte und gefälschte Diamanten exakter als bisher möglich unterscheiden. Im Bild ein Rohdiamant aus den USA. Die Mineralogisch-Petrografische Abteilung im Internet: www.nhm-wien.ac.at/NHM/Mineral

Heute lässt sich fast jeder Edelstein schon künstlich herstellen – von Bergkristall bis Diamant. Die Methoden der Fälscher werden dabei immer raffinierter. Für Gemmologen (Edelsteinexperten) wird es immer schwieriger, mit herkömmlichen Geräten, wie Lupe oder Edelsteinmikroskop, zwischen künstlichen oder natürlichen Edelsteinen zu unterscheiden. Früher waren Einschlüsse in geschliffenen Steinen – Störungen im Rohmaterial – ein unverkennbares Zeichen für ihre Echtheit. Doch Fälscher können heute solche Einschlüsse ebenso täuschend echt herstellen. Das neue Spektrophotometer des Staatlichen Edelsteininstituts am NHMW entlarvt nun auch hochprofessionelle Nachahmungen. Die Edelsteine werden durchstrahlt und das wieder austretende Licht in seine einzelnen Anteile aufgespalten. Das entstehende Spektrum zeigt Gemmologen, ob es sich um einen synthetisch hergestellten oder um einen natürlich gewachsenen Edelstein handelt. Der härteste Stein der Welt – der Diamant – lässt sich am besten bei sehr niederen Temperaturen durchleuchten. Dazu wird er in eine mit flüssigem Stickstoff gefüllte Kühlzelle gelegt und bei minus 196 Grad Celsius untersucht. „Die Aussagekraft dieses Geräts ist bezüglich Herkunft des Materials und Echtheitsprüfung von Schmuck- und Edelsteinen bisher unerreicht“, so die Mineralogin und Edelsteinexpertin Vera Hammer.

Maritime Lichtspiele

Historische Unterwasseransichten im NHMW

EINTAUCHEN IN EINE NEUE WELT
Eine naturgetreue Nachbildung der Taucherglocke von Eugen Freiherr von Ransonnet-Villez sowie das originale Ölgemälde können im Zentralbereich des NHMW besichtigt werden. In Saal XXII sind von ihm gesammelte Korallenstöcke, darunter auch der Neptunsbecher, zu sehen.

Paradoxerweise kann gerade das heutige Binnenland Österreich mit mehreren Pionieren der Meeresforschung aufwarten. Während der Zoologe Hans Hass als Begründer der Unterwasserfotografie gilt, dokumentierte Eugen Freiherr von Ransonnet-Villez schon ein Jahrhundert zuvor die Welt unter Wasser. Beide wurden von jener geheimnisvollen Welt fast schon magisch angezogen. Der Wiener Maler Ransonnet-Villez porträtierte Mitte des 19. Jahrhunderts als erster die Unterwasserwelt mit besonderer Akribie. Ausgedehnte Reisen führten den Künstler bis nach Ceylon, das heutige Sri Lanka. In den flachen Küstengewässern der damaligen britischen Kronkolonie verbrachte der Maler Stunden in einer nach seinen Entwürfen angefertigten Taucherglocke.

Auf der Basis dieser Skizzen schuf er Lithografien und ein Ölgemälde, die weltweit erstmals einen realistischen Blick auf eine bis dato verborgene Welt zeigen. Die Liebe zum Detail steht dabei im Vordergrund. So wie auch Hass ging es Ransonnet-Villez um eine möglichst realistische Darstellung der Meeresflora und -fauna. Sein Spiel mit Farbe, Licht und Schatten spiegelt zudem die Faszination an der Lebenswelt Korallenriff wider.

Der 1838 geborene Ransonnet-Villez war ein Kind seiner Zeit: Neben Rechtswissenschaften – als Sohn des Vizepräsidenten des Obersten Rechnungshofes wahrscheinlich eine bürgerliche Notwendigkeit – studierte er zudem an der Akademie der bildenden Künste Malerei. Später konnte er als Diplomat umfassende Reisen unternehmen, die er für künstlerische und naturwissenschaftliche Studien zu Nutzen wusste.

FOTOS: NHM, SCHMETTERLINGSPARADIES

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Buntes Frühlingserwachen

Nach dem Winter bekennen die Schmetterlinge Farbe

Aus der Puppenhülle entschlüpft ein Schmetterling: Zu Frühlingsbeginn präsentiert die Natur eine ihrer faszinierendsten Metamorphosen. Ei, Larve und Puppe sind die Entwicklungsstadien, bis der Schmetterling seine farbenprächtigen Flügel entfaltet. Die Zeit während der Verpuppung wird oft fälschlich als „Ruhephase“ bezeichnet. In dieser Periode spielen sich jedoch komplexe Vorgänge im Hormonsystem des werdenden Schmetterlings ab. Im Inneren der Puppe wird das Gewebe des Raupenkörpers durch Einschmelz- und Wiederaufbauprozesse in einen Schmetterlingskörper umgewandelt. Die meisten Schmetterlingsarten verpuppen sich gerade vor dem kargen Winter. Nahrung wird in diesem Stadium nicht mehr aufgenommen; die Raupe hat sich zuvor mit Pflanzensäften gestärkt.

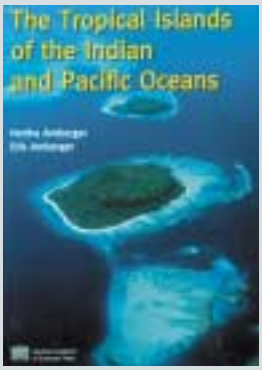
Die ersten Wiener Nachtpfauenaugen – mit einer Flügelspannweite von 15 Zentimetern die größten heimischen Falter – entschlüpfen im April aus dem Kokon. Ihre bunten Verwandten, die Tagpfauenaugen, sind nicht nur – wie ihr Name vermuten lässt – am Tag aktiv, sondern haben eine eigene Strategie entwickelt, um kalte Winter zu überdauern. Im Herbst ziehen sich die Falter in Baumspalten, Felsrisse oder Scheunen zurück und senken dabei ihre Körperaktivität. Werden solche Falter von Menschen entdeckt, sollten sie in Ruhe gelassen werden. Werden sie nicht gestört, sind sie zusammen mit Zitronenfalter und Aurorafalter schon an den ersten warmen Märztagen aktiv. Nur Wanderfalter, wie Totenkopf oder Oleanderschwärmer, die im Sommer aus Italien und Nordafrika in unsere Breiten einwandern, kämpfen mit harten Wintern. Die zweite Generation, die hier heranwächst, scheitert meist an der kalten Jahreszeit. Doch im folgenden Sommer werden es Totenkopf und Oleanderschwärmer wieder probieren.

APOLLO-FALTER
In der Schausammlung des Saals XXIV am NHMW kann anhand heute lebender Insekten die Evolution von den Urinsekten bis zu den Schmetterlingen verfolgt werden.
Zweite Zoologische Abteilung des NHMW im Internet: www.nhm-wien.ac.at/D/schausammlung/schmetterlinge/Auswahl01.html

Zersplitterter Kontinent

Umfassendes Kompendium zum Indopazifik

Im Indopazifik bestimmt das Meer über den Lebensrhythmus der rund 72.000 Inseln. Zusammengenommen sind sie fast so groß wie der Kontinent Europa. Das Geografenpaar Hertha und Erik Arnberger hat die tropische Inselwelt schon bereist, als sich weder Wissenschaft noch Tourismus für jenen abgelegenen Weltteil interessierten. Das erste umfassende Werk ihrer Forschungsreisen erschien 1988 – ein Jahr nach dem Tod Erik Arnbergers. In der nun vorliegenden englischen Fassung hat Hertha Arnberger die wissenschaftlichen Ergebnisse der vergangenen Jahrzehnte überarbeitet und erweitert: keine leichte Lektüre, die hier präsentiert wird, aber ein unverzichtbares Nachschlagewerk zur tropischen Inselwelt. Der erste Teil widmet sich den klimatischen und geologischen Grundlagen der Ozeane – sozusagen dem Fundament. Anschließend wird der Einfluss der Ozeane auf das Weltklima beleuchtet und inseltypische Phänomene wie Wirbelstürme oder Anstieg des Meeresspiegels beschrieben. Im zweiten Teil des Werks folgt eine Charakterisierung von zehn Inseltypen anhand klimatisch-ökologischer Kriterien. Hier wird dem Leser die Vielfalt der tropischen Inselwelt vor Augen geführt.



NACHSCHLAGEWERK
„The Tropical Islands of the Indian and Pacific Ocean“, Hertha und Erik Arnberger, Austrian Academy of Science Press, 565 Seiten, € 72

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Schatzsuche im Museum

Veranstaltungen und Neuigkeiten

AUSSCHNITT DES BUCHCOVERS
„Goldgrube Alpen" von Michael Wachtler und Georg Kandutsch. Der Band wird im Rahmen eines Vortrags über Schatzsuche in den Alpen am Mittwoch, den 19. März um 19.00 Uhr im Kinosaal des NHMW präsentiert.

Buchpräsentation: Schätze der Alpen. Der Abend widmet sich verborgenen Reichtümern in den Alpen. Einleitend ist der Dokumentarfilm „Bergkristall vom Schober-Eisig" zu sehen, der einen 52 Kilogramm schweren Kristallfund aus den Ostalpen porträtiert. Im Anschluss folgt ein Vortrag von Georg Kandutsch – Co-Autor des Buchs „Goldgrube Alpen" – und Leopold Wurth über das Abenteuer Schatzsuche im alpinen Raum – vom weißen Gold bis hin zu wertvollen Mineralien. Zum Ausklang gibt es eine Weinverkostung, inklusive Buffet.

■ *Mi., 19. 3. 2003 um 19.00 Uhr, Kinosaal NHMW*

Exkursion: Natur und Kultur Istriens. Seit k. u. k. Zeiten war Istrien ein beliebtes Reiseziel der österreichischen Hautevolee. In den 1880er Jahren prosperierte der Fremdenverkehr besonders in Kurorten wie Abbazia oder Portorose. Doch auch Naturforscher wurden in den Bann der Halbinsel gezogen. Auf ihren Spuren wandeln die Teilnehmer der Studienreise des NHMW unter Leitung des Ökologen Andreas Hantschk. Bizarre Felsküsten, tiefe Höhlen und ein Querschnitt durch Istriens vielseitige Flora und Fauna stehen dabei auf dem Programm. Exkursionsteilnehmer kommen aber auch in den Genuss der regionalen Küche.

■ *13. bis 22. Juni; Anmeldung bis 9. Mai über Sab-Tours (Tel.: 0 72 42/635-0); Info: Andreas Hantschk (Tel.: 521 77-217)*

Sonderausstellung: Alles Jade. In China galt Jade schon vor rund 5.000 Jahren als Prestigeobjekt. Die Steinbearbeitung fordert von Künstlern viel Geschick und vor allem Geduld. Im Saal I der Mineralogischen Schausammlung bekommen Besucher bis Jahresende 2003 nun Einblick in diese einzigartige Steinbearbeitungskunst.

Dark Side: Nächte im Museum. Wer möchte nicht durchs Museum streifen, wenn seine Pforten offiziell geschlossen und die Lichtschalter abgedreht sind? In einer eineinhalbstündigen Führung können Besucher nun das Museum von seiner dunklen Seite erleben. Tierpräparate wie Wolf, Bär oder Löwe scheinen in der Dunkelheit wieder lebendig zu werden. Vom Dach des Museums eröffnet sich abschließend ein Blick auf die Lichter der Großstadt.

■ *Info und Anmeldung: Stefanie Kruspel (Tel: 521 77-320)*
E-Mail: stefanie.kruspel@nhm-wien.ac.at

FOTO: NHM

FREUNDESKREIS: NEUE MITGLIEDER SIND WILLKOMMEN
Mitglieder des Vereins „Freunde des Naturhistorischen Museums Wien" sind unverzichtbarer Bestandteil des Hauses. Sie bilden sozusagen die innerste Öffentlichkeit der Bildungseinrichtung, die unter anderem freien Eintritt ins Museum erhält, per zugesandtes Monatsprogramm über Veranstaltungen, Exkursionen oder Neuankäufe informiert wird und viermal im Jahr die Zeitschrift „Das Naturhistorische" im Universum Magazin frei ins Haus bekommt.

Die Beitrittserklärung bitte ausfüllen, ausschneiden oder kopieren, im NHMW abgeben oder per Post oder Mail übermitteln an: Dr. Heinrich Schönmann, II. Zoologische Abteilung, Freunde des Naturhistorischen Museums, 1014 Wien, Burgring 7.

Beitrittserklärung zum Verein „Freunde des NHMW"

Titel, Anrede ..... Vorname ..... Zuname .....

PLZ und Ort ..... Adresse .....

Telefon ..... Fax ..... E-Mail .....

Mitgliedsbeitrag pro Jahr (bitte ankreuzen): ☐ Einzelmitglied: € 20

☐ Mitgliedsfamilie: € 25 ☐ Förderer: € 200 ☐ Stifter: € 2000

Datum ..... Unterschrift .....

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Das Naturhistorische

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: 2003_01

Autor(en)/Author(s): Lötsch Bernd

Artikel/Article: FANTASTISCHE BILDERWELTEN 1-16