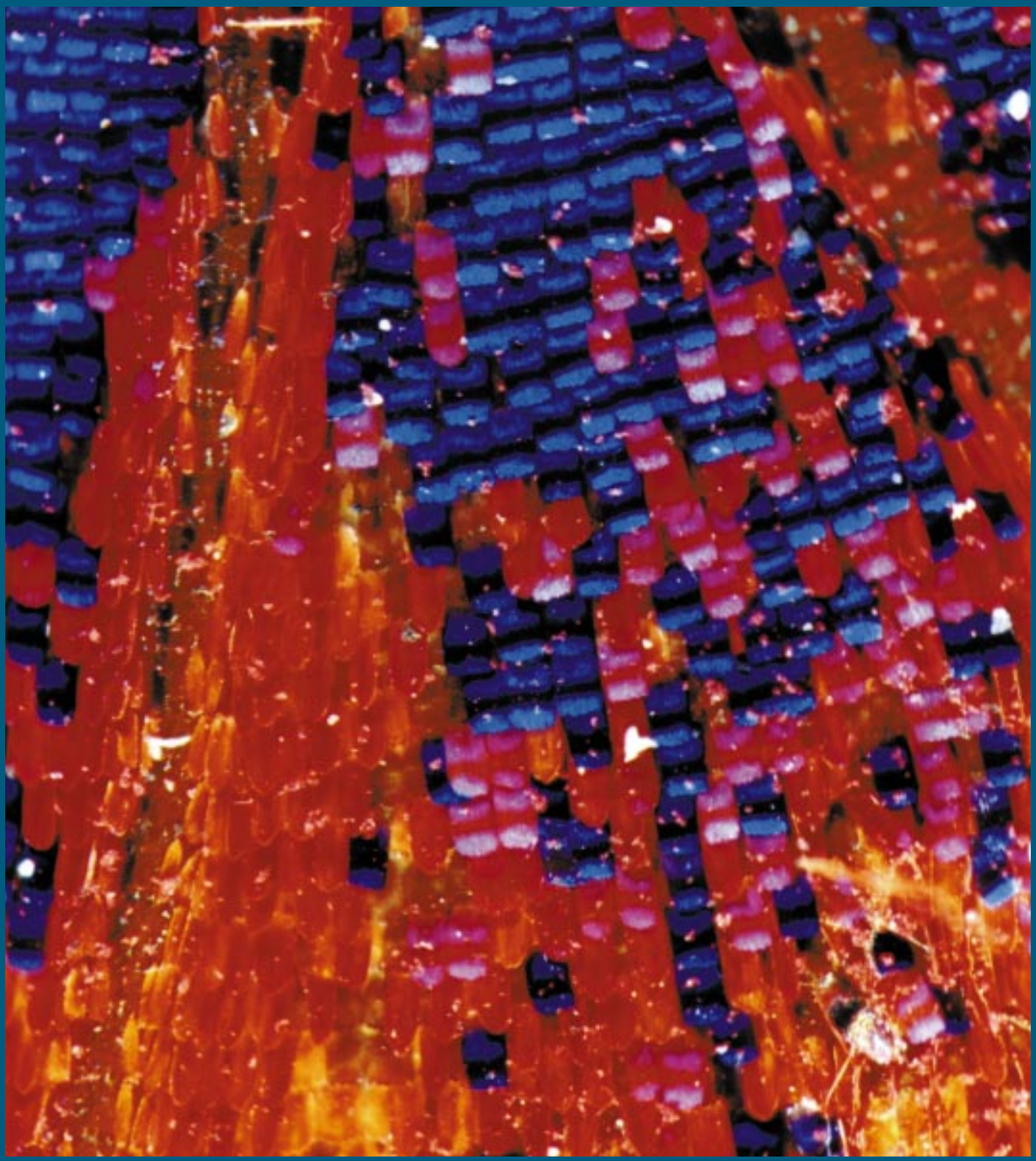
Nr. 2/Juni 2000 · ATS 30,–

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

DAS NATURHISTORISCHE

SCHMETTERLINGSFLÜGEL
Ein architektonisches Meisterwerk

DAS AUENHAUS
Unsere Außenstelle in Petronell



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

Foto: Michael Nichols / National Geographics / CONTRAST

Foto der Ausgabe *„weit weg – ganz nah" – Die National Geographic Fotografen bis 2. Juli 2000 im NHMW*

INHALT

Seite des Generaldirektors ____ 3
Das ÖKOHAUS
Das Modell im Museum –
das Original am Rande der Au

Hinter den Kulissen ____ 5
„Bücher für Bücher"

Cover-Story ____ 6
Der Schmetterlingsflügel – ein architektonisches Meisterwerk

Wußten Sie schon... ____ 9
Kunstschätze auch
im Naturhistorischen

Forschung ____ 10
Wurmattacken im Badesee

Forschung ____ 11
Wiedergefunden nach 30 Jahren
oder Gefühlsschwankungen
einer Botanikerin

Schaun Sie sich das an... ____ 12
- „Freunde"-Erwerbung im Saal 8: *Gyronchus macropterus*, Kugelzahnfisch aus den Solnhofener Plattenkalken
- Die lange Nacht der Museen

Die Seite für Kids & Co. ____ 13
Schauen - Spielen – Selber Forschen

Tipps ____ 14
Pflanzenschädling Kapuzinerschnecke

Freizeit ____ 15
Ausflugstipp: Erlebniswelt Geologie
in Gams bei Hieflau, Steiermark

Die Redaktion bedauert das Fehlen des Autorennamens von Dr. Heinz Kollmann bei der Coverstory der letzten Ausgabe *„Mesozoikum – Das gar nicht dunkle Mittelalter der Erdgeschichte"*.

Impressum:

Herausgeber: *Naturhistorisches Museum & Verein der „Freunde des Naturhistorischen Museums"*

Redaktion: *Mag. Stefanie Kruspel & Mag. Brigitta Schmid**

Bildredaktion: *Dr. Reinhard Golebiowski**

Grafik: *Josef Muhsil & Kriemhild Repp**

Für den Inhalt verantwortlich: *Dr. Reinhard Golebiowski**

* Alle: *Naturhistorisches Museum Wien, Abteilung für Wissensvermittlung und Öffentlichkeitsarbeit*

Redaktionsanschrift: *Naturhistorisches Museum Wien, Abteilung für Wissensvermittlung und Öffentlichkeitsarbeit, Burgring 7, A-1014 Wien*

e-mail: *oeff.arbeit@nhm-wien.ac.at*

Homepage: *http://www.nhm-wien.ac.at*

Erscheinungsort: Wien

Preis: ATS 30,--; Jahresabonnement: ATS 100,--/Jahr
Bestellung bei A. Kourgli, NHMW; Tel.: 521 77/213

Erhältlich im Museumsshop des NHMW

Druck: *gugler print & media, Linzer Straße 11-13, A-3390 Melk*

Titelbild: Nahaufnahme eines Schmetterlingflügels (*Foto: M. Lödl*)

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

Das ÖKOHAUS
Das Modell im Museum – das Original am Rande der Au

Fotos: B. Lötsch

Das konsequenteste Ökohaus Österreichs: Nationalparkhaus in Petronell – Außenstelle des NHMW „Pannonischer Stil" erweist sich als klimagerecht.

Unsere Außenstelle in Petronell für Projektwochen, Exkursionen, Forschung und Naturführerausbildung des Nationalparks Donau-Auen bietet „Ökologie zum Anfassen" – Lehrbeispiel für Baubiologie und „Earth Care Design".

Das beginnt schon bei der Nutzung vorhandener Bausubstanz: „Gebäuderecycling" statt Deponieschutt als wichtigste Umweltentscheidung, denn über 1/3 der Energie bei Errichtung eines Hauses steckt im Material. Die Erhaltung der Grundmauern gab die Möglichkeit, aus einem häßlich verpfuschten Althaus ein pannonisches Haus wiedererstehen zu lassen – aber bereichert durch 48 m² Sonnenwärmekollektoren für das Duschwasser im Sommer und die Fußboden-Niedertemperaturheizung unter den „römischen Fliesen" im Winter (ergänzt durch Hackschnitzel aus der Au oder Holzmehl-Pellets) und mit einer Wärmedämmtechnik (Flachs, Kork Schaumglas), die ein völlig CO_2-neutrales Niedrigenergiehaus ermöglicht, isoliert wie eine Thermosflasche, z.B. mit 14 cm starken Pressplatten aus Korkabfall über den Hochlochziegeln. Die Sicherung des Korkabsatzes ist zugleich ein Beitrag zur ökonomischen Erhaltung artenreicher Kulturlandschaften Spaniens und Portugals, z.B. der Extremadura. Naturschützer Europas empfehlen Kork zur Sicherung der Bestände von Kranich und Blaurake, Störchen, Greifvögeln und uralten Nutztierrassen, welche die weiträumigen Kork- und Steineichenhaine brauchen.

Das Nationalparkhaus lebt mit den Jahreszeiten statt unter großem Energieaufwand gegen sie. Dem Seminarraum für 40 Personen (ihre Körperwärme entspricht einer im Sommer lästigen Zusatzheizung von 3-4 KW) wurde der Plafond entfernt. Die animalische Wärme kann so über Luken am Dachfirst entweichen. Im Winter jedoch wird eine Holzdecke eingezogen – der nun niedere Seminarraum ist rasch warm, darüber entsteht Lagerraum für die Boote.

Der Storchenrauchfang wurde nach Angaben des WWF Deutschland und von BirdLife Österreich gebaut.

„Gebäuderecycling": Das Wiedererstehen eines pannonischen Hauses

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

Storchenrauchfang: Nach WWF und BirdLife gebaut – die wissen, was Störche wünschen. Wissen es auch die Störche?

Die wissen, was Störche wünschen. Aber wissen das auch die Störche?! Immerhin erregte das Nest schon während der Bauphase ihre Aufmerksamkeit – vorläufig aber nur, um das Nistmaterial zu stehlen.

Das Nationalparkhaus bereitet auch Küchenabwässer und Duschabwasser der Gäste in einer Pflanzenkläranlage auf, um sie gereinigt in den WC-Spülungen nachzunutzen; so gereinigt, dass die Installationen nicht durch Seifen- und Hautreste verkeimen. Dadurch kann man den Trinkwasserverbrauch halbieren. Kein Tropfen Trinkwasser geht durchs WC. Hinzu kommen – auf Anregung des Künstler-Ökologen Hundertwasser – zwei neuartige Humustoiletten ohne Wasserspülung. Auch das Regenwasser von Dach und Hoffläche wird gesammelt und verwertet. Aus der 15 KW Photovoltaikanlage auf dem Dach des NHMW liefern wir außerdem im Jahresdurchschnitt ein Mehrfaches des Eigenverbrauches der Akademie ins Stromnetz.

Trotz seines traditionellen Äußeren ist das Gebäude unseres Wissens das konsequenteste Ökohaus Österreichs. Es ist ein 18 Mio Schilling-Experiment aus Spenden für nachhaltige Wohn-, Gewerbe- und Tourismusbauten. Die NP-Akademie und ihre zukunftsoffenen Sponsoren zahlten das Lehrgeld, das man Tausenden privaten Bausparern nicht hätte zumuten können. Es soll auch bewiesen werden, dass modernste Bauökologie im anheimelnden Formenkanon regionaler Baukultur – hier des pannonischen Raumes – verwirklichbar ist. Ökohäuser müssen nicht aussehen wie utopische Fremdkörper,

Südseitige Arkaden schatten im Sommer das Innere ab und wirken im Winter verglast als Solarwärmefalle.

Wäschetrommeln oder technokratische Solarschuppen, die Ortsbilder und Kulturlandschaften verfremden.

Sehen Sie sich unser 1:25 Modell im NHMW an!

Bernd Lötsch

Mit herzlichem Dank an die Jacobs Stiftung Zürich, bauMax-x, C & A, Creditanstalt, OMV-Erdgas, Dr. G. Harmer, Heraklith, Friedensreich Hundertwasser, Leiner-Kika, Canon Austria, Wienerberger

Küchen-, Dusch- und Waschabwässer werden durch eine Pflanzenkläranlage wiederaufbereitet. Auch Regenwasser von Dach und Hof wird gesammelt.

Seminarraum: im Sommer kühl – die Körperwärme der Besucher entweicht über Firstluken – im Winter durch das Einziehen einer Holzdecke wohlig warm.

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

„Bücher für Bücher“

Die Bibliotheken des Naturhistorischen Museums beherbergen neben aktueller wissenschaftlicher Literatur auch kostbare Altbestände. An den etwa 50.000 besonders wertvollen Bänden aus dem 16. bis 19. Jahrhundert hat der Zahn der Zeit genagt. Aufwendige Restaurierungen sind dringend notwendig.

Foto: B. Lötsch

Allerdings ist diese Hilfe nicht kostenlos. Deshalb wurde die Aktion „Bücher für Bücher“ gestartet: ein Bücherflohmarkt für Reiseberichte, Belletristik, Ausstellungskataloge, Bildbände, Krimis, Kochbücher, Kinderbücher,… die im NHMW zu besonders günstigen Preisen angeboten werden.

Die UB Klagenfurt hat unsere Aktion mit 30 Schachteln voll Dubletten unterstützt! Ihren Mitarbeitern und allen, die Bücher gespendet haben, aber auch allen, die beim Schleppen, Schlichten und Sortieren geholfen haben, sei an dieser Stelle besonders gedankt.

Bei den ersten Flohmärkten wurden 40.000,– Schilling eingenommen. Wir wollen die Tradition der Bücherflohmärkte fortsetzen und bitten alle Leser um ihre Hilfe! Schauen Sie in Ihren Regalen nach, ob sich das eine oder andere Stück für unsere Aktion findet. Für die Abholung der Bücherspende wird bei Bedarf gesorgt. Und kommen Sie bei unserem nächsten Flohmarkt vorbei. Schon mancher Sammler wurde beim Stöbern in unseren Kisten fündig!

Andrea Kourgli

Foto: A. Schumacher

Zahlreiche kostbare Altbestände der Bibliothek des NHMW müssen dringend restauriert werden.

NÄCHSTER
„BÜCHER FÜR BÜCHER“ -FLOHMARKT:

SAMSTAG, 17. JUNI 2000 BEI DER
„LANGEN NACHT DER MUSEEN“
IM NHMW VON 18^{00} BIS 1^{00}!

Auskünfte über Flohmarkt,
Bücherspenden und Abholung:
Andrea Kourgli,
Tel. (01) 521 77 / 213 DW;
andrea.kourgli@nhm-wien.ac.at

Foto: A. Schumacher

Foto: E. Vitek

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

Der Schmetterlingsflügel – architektonisches Meisterwerk und Farbenpalette

Die Klasse der Insekten ist mit über 1 Million verschiedener Arten die umfangreichste Tiergruppe unserer Erde. Nach den Käfern stellen die Schmetterlinge die artenreichste Insektenordnung dar – bis heute sind über 200.000 verschiedene Spezies entdeckt worden. Sie zeichnen sich durch eine bemerkenswerte Vielfalt in bezug auf Flügelform und Flügelzeichnung aus. Insektenflügel entstehen durch Hautduplikatur (Ausstülpungen) am mittleren und hinteren Brustabschnitt. Die Schmetterlingsflügel dienen allerdings nicht nur dem Fliegen, sondern sind auch Träger verschiedenster Zeichnungsmuster und Farben. Diese können zur Tarnung der Falter beitragen oder auffällig sein und bei der Paarung eine wichtige Rolle spielen.

Die vergleichende Untersuchung der Morphologie von Insekten nimmt bei der Grundlagenforschung der entomologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums einen breiten Raum ein. So werden an der Schmetterlingssammlung nicht nur die für die Artunterscheidung sehr wichtigen Kopulationsorgane und Funktion und Feinbau der Gehörorgane (der sogenannten Tymanalorgane) untersucht, sondern auch die Flügelbasen mit ihren überaus komplizierten Gelenken erforscht.

Schmetterlinge zeichnen sich gegenüber allen anderen Insektenordnungen durch das Vorhandensein von Schuppen aus. Diese winzig kleinen, dachziegelartig angeordneten Chitinplättchen bedecken nicht nur einen Großteil der Flügelfläche (Ober- wie Unterseite), sondern in modifizierter Form (meist als Härchen) fast den gesamten Körper. Auf den Flügelflächen kann es zu merkwürdig räumlich angeordneten Schuppengruppierungen kommen, die oft gattungs- oder gar arttypisch strukturiert sind (Abb. 3 REM Zekelita). Schmetterlingsschuppen (Abb. 4) haben einen interessanten Feinbau. Betrachtet man sie bei sehr starker Vergrößerung, so erkennt man, dass sie aus Reihen überlappender Plättchen und Querbrücken bestehen, die dem Ganzen eine leiterartige Textur verleihen. Diese Reihen von Plättchen mit ihren Querbrücken können eine sehr komplexe dreidimensionale Struktur annehmen und so zum Brechen von Lichtstrahlen führen. Dies ist die Ursache für die verbreiteten Schiller- und Glanzfarben im Falterreich. Das schillernde Blau der südamerikanischen Morphofalter kommt auf diese Weise zustande. Phänomene der Lichtbrechung führen zu dem grandiosen Farbschauspiel, das diese fantastischen Tagfalter dem Tropenreisenden bescheren. Oft wird die Frage gestellt, ob die strahlend blauen Männchen dieser Gattung nicht allzu auffällig gefärbt sind und dadurch ein erhöhtes Risiko eingehen, von Vögeln schnell erkannt

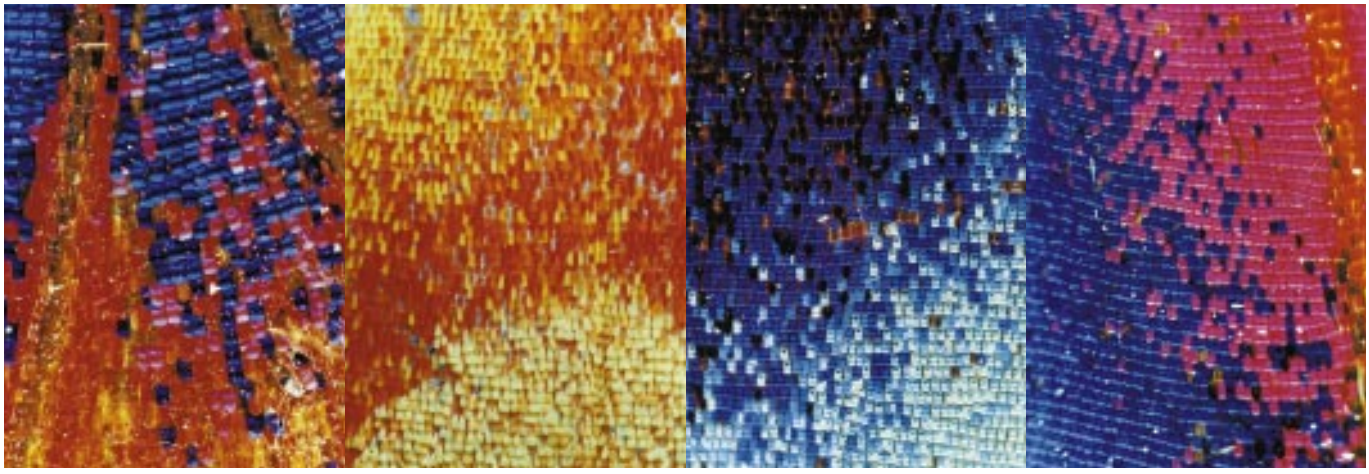


Abb. 1: Schuppen von Schmetterlingsflügeln

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

Fotos: M. Lödl

Abb. 2: Bunte Muster und Farben der Schmetterlingsflügel

und erfolgreich bejagt zu werden. Dem ist entgegenzuhalten, dass gerade die auffällige, blitzend blaue Oberseite im Kontrast zur graubraun und gelbbraun getarnten Unterseitenfärbung steht. Setzt sich ein flüchtender Morphofalter rasch an einen Baumstamm und schließt die Flügel, wird er für einen Verfolger praktisch unsichtbar.

Die Bedeutung der Schmetterlingsschuppen für das Flugvermögen wird stark überschätzt. Wer kennt nicht die Warnung an unsere Kinder, Falter nicht mit den Fingern anzufassen, da das Abschülfern der Schuppen das Flugvermögen beeinträchtigen würde. Erstaunlicherweise können Schmetterlinge nicht nur den Verlust der Schuppen verschmerzen, sondern fliegen auch dann noch recht gut, wenn die Flügel eingerissen und ausgefranst sind. Viel schlimmer ist für Schmetterlinge die Berührung und Verletzung der Sinnesorgane im Kopfbereich (Fühler, Augen, Labialtaster). Aus diesem Grund sollte man tatsächlich beim Angreifen von Faltern besonders vorsichtig sein.

Die Haltung der Flügel in Ruhe variiert stark innerhalb der verschiedenen Falterfamilien. Tagfalter und Dickkopffalter beispielsweise klappen ihre Flügel in bekannter Weise über dem Körper nach oben. Die meisten Nachtfalter breiten die Flügel mehr oder weniger flach aus oder legen sie dachförmig über dem Körper zusammen. Dadurch kann eine mimetische Färbung, die als Tarnung und Schutz dient, voll zur Geltung kommen. Die möglichen Flügelhaltungen sind von komplizierten, sklerotisierten Gelenken an den Flügelbasen abhängig. Im Prinzip sind zwei Bewegungsebenen möglich: vor und zurück sowie von oben nach unten. Der mögliche Bewegungswinkel ist von Art zu Art verschieden, eine weit nach vorgezogene Haltung der Vorderflügel ist unnatürlich und wird nur bei den typischen, getrockneten Museumsexemplaren durch Präparation herbeigeführt, um die Flügelzeichnung der wissenschaftlichen Untersuchung zugänglich zu machen. Schmetterlinge könnten aber niemals ihre Flügel in eine derart extreme Stellung bringen. Das Gelenkssystem ist in Dutzende Einzelgelenke aufgespalten, die zu folgenden Komplexen zusammengefaßt werden können: die Notal-Prozesse, die Axillar-Sklerite, die Median-Platten und die Gelenkssysteme auf der Flügelunterseite. Die Gelenke werden durch Häute flexibel miteinander verbunden und sind

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

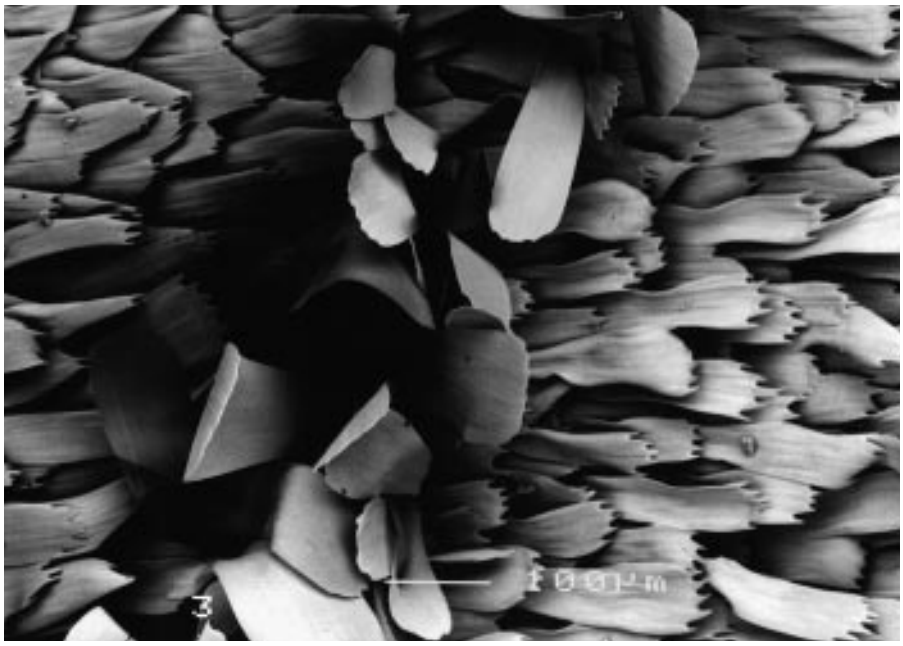


Abb. 3: Räumliche Schuppen bei **Zekelita antiqualis** *REM*

durch ein kompliziertes Muskelsystem im Inneren gesteuert. Insgesamt kommt es dadurch zu einer aufwendigen Auf- und Ab-, sowie Vor- und Zurückbewegung beim Flügelschlag.

Die Flügelmembran selbst ist sehr elastisch und außerdem architektonisch kunstvoll durch ein System an Flügeladern verstärkt. Diese verzweigten Röhren, die zur Versteifung der Flügelfläche dienen, entstehen embryonal aus Lakunen, den offenen Blutgefäßen der Insekten. Diese wachsen röhrenförmig (und von Schmetterlingsgruppe zu Schmetterlingsgruppe in unterschiedlicher Verzweigung) in die Flügel hinein. Sind die Flügel von den Schuppen befreit, ergibt sich daher ein charakteristisches Bild von Flügeladern, das sehr gut zur systematischen Bestimmung von Schmetterlingen herangezogen werden kann.

Um eine bessere Flugdynamik zu gewährleisten, werden Vorder- und Hinterflügel durch ein Haken-Schlaufensystem aneinandergehalten. Bei allen höherentwickelten Schmetterlingen besitzt die Hinterflügelbasis eine oder mehrere stabile, gebogene Borsten (Frenula), die auf der Unterseite des Vorderflügels in eine Schlaufe (Retinaculum) einrasten und dadurch einen koordinierten Flügelschlag erleichtern. In der Ruhestellung – wenn die Flügel an den Körper angelegt werden – gibt es ein weiteres System der Fixierung: ein Klettverschlußsystem. Auf der Innenseite der Hinterflügel und an den Seiten des Brustabschnittes finden sich Felder mikroskopisch kleiner Cuticulahäkchen, die – aneinandergepreßt – eine Fixierung der Flügel in der Ruhehaltung gewährleisten, ähnlich dem modernen Verschlußsystem bei Trainingsschuhen.

Zu all den genannten, vielfältigen morphologischen Besonderheiten des Schmetterlingsflügels kommen bei einzelnen Arten noch Sonderaufgaben: Flügel können die Träger von Duftschuppen sein, die bei der Partnerfindung eine bedeutende Rolle spielen. Es können sich Gehörorgane in geschwollenen Flügeladern verbergen oder blasig aufgetriebene Flügelbereiche zur Stridulation (Lauterzeugung) dienen.

Martin Lödl

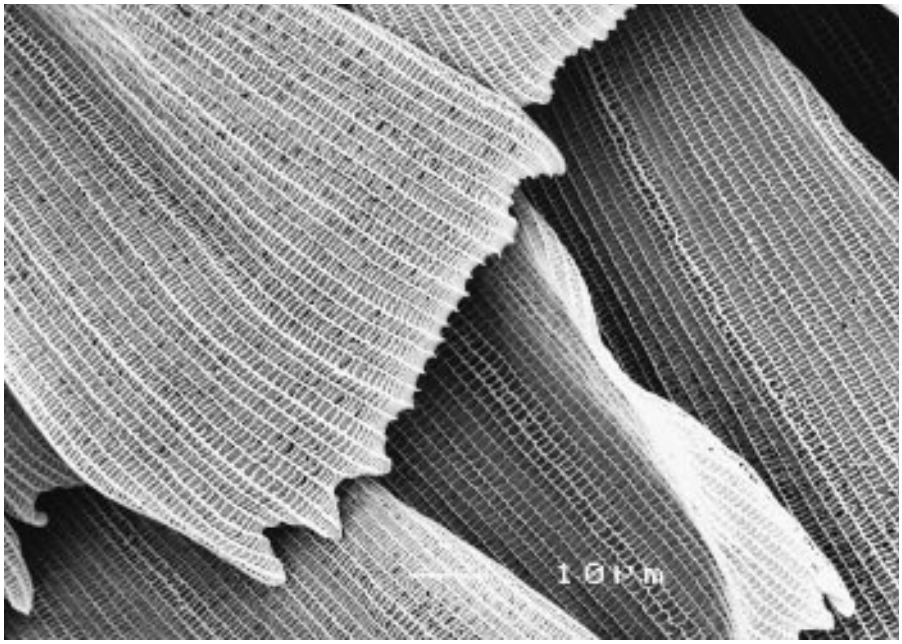


Abb. 4: Feinbau einer Schuppe REM

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

Durch die Ausstellung „Mikrobilder, Wunder der Bildhauerkunst“, die heuer von Februar bis Mai im Kunsthistorischen Museum zu sehen war, wurde ich auf einen Ring in unserer Edelsteinsammlung aufmerksam, der unter „Wachsschnitzerei“ inventarisiert war, obwohl im Acquisitionsprotokoll richtig vermerkt wurde, dass es sich bei diesem Ring um eine Elfenbeinschnitzerei handelt. Der Ring mit der Mikroschnitzerei kam im Jahr 1984 als Geschenk von Frau Maria Tanzer-Szongott an unser Haus.

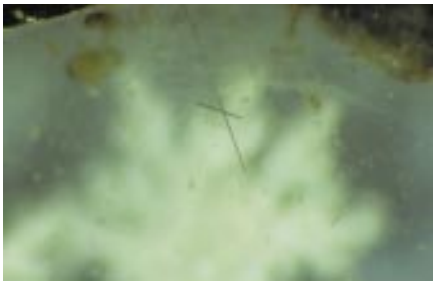
Kunstschätze auch im Naturhistorischen

Goldring mit Mikroschnitzerei aus Elfenbein; Ring mit Fassung 1.8 x 1.6 cm

Fotos: V.M.F. Hammer

Nach Jahren der Verborgenheit in unserer Edelsteinsammlung konnte durch den Vergleich mit anderen Mirabilien der Ausstellung im Kunsthistorischen Museum eine „Bestimmung“ dieses Kleinods durchgeführt werden.

Die Arbeit ist mit großer Wahrscheinlichkeit dem Bildhauer und Mikroschnitzer Paul Johann Hess (1743-1798; Brüssel und Wien) zuzuordnen, der zwischen 1773 bis 1775 auch die in der „Maria-Theresien-Brosche“ gefaßten winzigen Landschaftsbilder gefertigt hat. Der aus Siebenbürgen stammende Oberstaatsphysikus Dr. Theodor Szongott, 1912†, war der Leibarzt von Bürgermeister Lueger in Wien. Seine Enkelin Frau Maria Tanzer, geb. Szongott, kann sich heute noch erinnern, dass ihr Großvater vor 1900 diesen Ring von einem Patienten als Geschenk erhalten hatte und seitdem immer am kleinen Finger trug. Vergleichbare Schenkungen sind aus der Geschichte durchaus bekannt. So machte bereits Kaiserin Maria Theresia ihrem niederländischen Leibarzt Jan Ingenhouz zwei ähnliche Verlobungsringe, ebenfalls Arbeiten von P. J. Hess, zum Geschenk. Die Szene, die der Ring in unserer Edelsteinsammlung darstellt, zeigt zwei stehende Frauen und zwei stehende Männer sowie eine sitzende Person, vielleicht ein Kind beim Füttern von Schafen. Die drei gegenüberliegenden Backsteinhäuser sind sehr detailliert ausgeführt, werden aber noch von der filigranen Darstellung der drei Bäume übertroffen. Eine besonders plastische Wirkung wird dadurch erzielt, dass auf dem mit zerstoßenem Kobaltglas gefärbten blauen Hintergrund dünne Bäumchen in der Ferne aufgepinselt wurden. Sowohl die Art der Elfenbeinschnitzerei als auch die in Form eines Blattsaumes gearbeitete Goldfassung sind für Ringe von P. J. Hess und für die damaligen Goldschmiedearbeiten typisch. Die Inschrift auf der Rückseite des Ringes lautet: **L.P.D.** Es handelt sich vermutlich um die Initialen des ursprünglichen Besitzers. **L.MİTİE`** bedeutet wahrscheinlich „in Freundschaft“, wobei zu bemerken ist, daß nach dem Buchstaben L ein A vergessen wurde. Die Abdeckung der aus Elfenbein geschnitzten Szene erfolgte mit einem flachen Bergkristallcabochon, welches an seinen typischen Einschlüssen erkennbar ist.



Die Abdeckung zeigt typische Hohlkanäle und Rutilnadeln, die Bergkristall eindeutig von Glas unterscheiden.

Inschrift an der Rückseite des Ringes

Wir möchten Frau Maria Tanzer-Szongott den angebrachten Dank für dieses wertvolle Geschenk u.a. damit aussprechen, dass wir sie bei der nächsten Hauptversammlung der Freunde des NHMW als Ehrenmitglied vorschlagen.

Ab sofort ist diese kleine Kostbarkeit in der Pultvitrine des Edelsteinsaales zu bewundern.

V.M.F. Hammer* und P.W. Hartmann**

Literatur zum Thema Mikroschnitzereien:

P.W. Hartmann (1999): Elfenbeinkunst. – Stiepan Druck-Leobersdorf.

P.W. Hartmann (2000): Mikrobilder, Wunder der Bildhauerkunst. – Stiepan Druck-Leobersdorf.

* Mineralogisch-Petrographische Abt., Staatliches Edelsteininstitut
** Maria Enzersdorf

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

Wurmattacken im Badesee

Foto: R. Golebiowski

Vorsicht beim Baden in Naturgewässern! Kleine Würmer lauern im Wasser darauf, sich durch die Haut und in die peripheren Blutgefäße zu bohren. Sie hoffen, mit dem Blutstrom in die Venen im Bereich der Harnblase oder des Enddarms zu gelangen und dort eine Massenproduktion von Eiern aufzunehmen. Bei Vögeln! Die ***Vogelbilharzien*** *befallen den Menschen nur versehentlich und auch erfolglos. Doch sie können immerhin einen lästigen Hautausschlag bescheren. In tropischen Süßgewässern lauern Bilharzien tatsächlich auf den Menschen. Baden im Nil, im Niger, den afrikanischen Seen und vielen Gewässern anderer tropischer und subtropischer Länder kann ernste Gefahr für Gesundheit und sogar Leben bedeuten.*

Die harmloseren Verwandten in Europa legen im Endwirt Vogel viele Tausende Eier. Gelangen diese mit Ausscheidungen ins Wasser, schlüpfen daraus winzige Larven, die in Wasserschnecken eindringen, um sich dort nochmals kräftig zu vermehren. Schließlich verlassen geschwänzte Larven, die sogenannten **Zerkarien,** die Schnecke und machen sich auf die Suche nach dem passenden Vogel zur Erfüllung ihres Ziels, wieder Eier zu fabrizieren. Ist kein passender Vogel zur Stelle, bohren sich die Vogelbilharziose-Zerkarien in andere Warmblüter, die sich gerade im Wasser befinden. Diese „Fehlwirte“ können z.B. badende Menschen sein. Unter der Haut stirbt der „verirrte“ Wurm ab und erzeugt einen Hautausschlag. Die **Zerkarien-** oder **Badedermatitis** ist zwar medizinisch harmlos, trotzdem ungemütlich, da der Juckreiz Tage bis Wochen anhält. Außerdem besteht die Gefahr von Sekundärinfektionen durch Kratzen. Als Vorbeugung und Schutz empfiehlt sich gründliches Abfrottieren unmittelbar nach dem Baden in Naturteichen, bzw. das Absammeln der Wasserschnecken im unmittelbaren Badebereich. Öklogisch bedenklich dagegen ist der Einsatz von Giften oder der verstärkte Abschuss von Wasservögeln. Therapeutisch ist der Hautarzt zuständig.

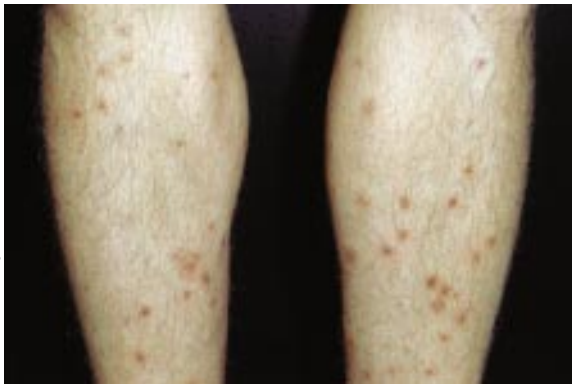


Foto: R. Konechy

Außer diesen Bilharzien gibt es noch viele andere Zerkarien, die meisten sind für den Menschen ungefährlich. Sie befallen Fische, Lurche, Reptilien, Vögel und Säuger. Als erste Zwischenwirte brauchen alle Schnecken oder Muscheln. Häufig sind auch noch zweite oder dritte Zwischenwirte eingeschaltet. Das Verständnis der komplizierten Biologie ist von grossem Interesse, nicht nur wegen der Schäden, die sie verursachen, sondern weil sie wichtige Teile von Vielfalt, Dynamik und Stabilität vernetzter Ökosysteme sind.

Obwohl in Österreich die Zerkariendermatitis seit 30 Jahren immer wieder registriert wurde, ist nicht genau bekannt, welche Arten von Würmern die Verursacher sind. Auch die ökologischen Voraussetzungen für das Massenauftreten der Zerkarien sind nicht geklärt. In einem Projekt des **Naturhistorischen Museums** in Wien und der **Universität Prag** wurden und werden Tausende Schnecken von diversen Gewässern auf das Vorhandensein von Zerkarien untersucht. Die Fragen, die sich stellten, waren vor allem: *Welche Zerkarien kommen überhaupt vor? Welche kommen als Erreger der Dermatitis in Frage?* und *In welchen Schnecken entwickeln sie sich?* Zuerst wurde in einem groben Überblick die Zerkarienfauna der heimischen Süßwasser-

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

schnecken dokumentiert. Besonderes Augenmerk galt Zerkarien mit Gabelschwanz und zwei Augenflecken, möglichen Erregern der Badedermatitis. Es wurden drei derartige Zerkarienarten in drei Schneckenarten nachgewiesen. Die Infektionsrate lag, bezogen auf die spezifischen Schneckenarten nur zwischen 0,1% und 1%.

Ziel des laufenden Projektes ist – neben der weiteren Erfassung des Artenspektrums – das Verständnis der ökologischen Rahmenbedingungen für die Lebenszyklen der

Foto: H. Sattmann

Gabelschwanz-Zerkarie des „Entenwurms“ (Trichobilharzia szidati)

Foto: H. Sattmann

Körper der Zerkarie von Trichobilharzia szidati *mit Saugnäpfen, Bohrdrüsen und Augenflecken*

Parasiten und deren Bedeutung für die Ökosysteme. Doch auch die Ökologie und Systematik anderer Arten sind von größtem Interesse. Die erfaßten Daten sind Grundlage für weiterführende Untersuchungen und letztlich auch für praxisorientierte Anwendungen.

Helmut Sattmann

Wiedergefunden nach 30 Jahren oder Gefühlsschwankungen einer Botanikerin

*Der Pannonische Pippau (*Crepis pannonica*) ist eine der seltensten Pflanzen Österreichs und wird in der „Roten Liste“ als „vom Aussterben bedroht“ bezeichnet. In den letzten 30 Jahren hat ihn niemand gesehen. Die bulgarische Botanikerin Dessislava Dimitrova führte Untersuchungen an dieser Art durch und benötigte dafür unbedingt frisches Samenmaterial. Ihre Erlebnisse bei der Wiederfindung des Pannonischen Pippaus werden hier geschildert, einschließlich ihrer jeweiligen Gefühlslage:*
⇧ für gute, ⇨ für neutrale und ⇩ für schlechte Stimmung.

Foto: E. Vitek

Die Suche beginnt 1999 mit dem Befragen einiger Kollegen, ob sie den Pannonischen Pippau kennen ⇨, doch niemand weiß einen aktuellen Fundort ⇩. Bei der Nachforschung im Herbar des Naturhistorischen Museums finden sich einige Belege vom Bisamberg und vom Kronawett ⇧. Jedoch fast alle dieser Nachweise stammen von 1930 - 1940 ⇩, nur zwei neuere Belege aus den 60ern ⇧. Der Bisamberg ist ja eine klare Ortsangabe, aber dort kennen sich die Kollegen gut aus und haben diese Art noch nie gesehen ⇩. Bleibt nur noch der Kronawett, doch wo befindet sich der? ⇩. „So im Vorbeigehen“ kann zumindest dieses Rätsel gleich gelöst werden ⇧, denn auf dem Kronawett wohnen zwei Botaniker, einer im Westen und einer im Norden ⇧. Der Berg gehört zu Hagenbrunn, nördlich von Stammersdorf, gleich hinter dem Bisamberg ⇧. Er ist heute Siedlungsgebiet ⇩und bis zum Gipfel verbaut ⇩⇩. Doch ganz nahe beim Gipfel gibt es noch kleine Trockenrasenflächen ⇨; dort könnte sich der Pannonische Pippau verstecken ⇧.

Am folgenden Wochenende wird im Gelände gesucht ⇨, zunächst quer über den Bisamberg - irgendwo könnte doch noch eine Pflanze sein - ohne Erfolg ⇩⇩. Spät am Nachmittag schließlich ein letzter Versuch auf dem Kronawett ⇨. Beim Aufstieg zwischen den Häusern und den Weingärten kaum ein Fleck, der sich eignet ⇩. Nur ganz oben, nahe des „Gipfels“, einige Trockenrasen mit reicher Artenfülle ⇨ - und schließlich am Buschrand einige Rosetten der gesuchten Pflanze ⇧⇧⇧!

Hoffentlich bleibt diese Fläche noch länger erhalten …

Ernst Vitek

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

Kostbare „Freunde"-Erwerbung im Saal 8: *Gyronchus macropterus*, ein Kugelzahnfisch aus den Solnhofener Plattenkalken

Nach dem Flugsaurier von 1998 haben die Freunde des NHMW 1999 eine weitere Kostbarkeit aus der weltbekannten Fossillagerstätte der Solnhofener Plattenkalke „an Land gezogen": Gyronchus macropterus, *einen ca. 150 Millionen Jahre alten Kugelzahnfisch aus der Gruppe der Knochenschmelzschupper.*

Obwohl nur 7,5 cm groß und auf den ersten Blick eher unscheinbar, handelt es sich bei diesem Objekt um eine echte Rarität. Der Fisch ist nicht nur ungeheuer selten, sondern auch hervorragend erhalten und präpariert. Die Freilegung des Fossils erfolgte nicht durch Spaltung der Schichten, sondern von „oben" her, durch die Deckschichte.

Auch ein Blick auf die zu Stein gewordene Umgebung des Fisches lohnt sich: Bei den am unteren Rand der Steinplatte scheinbar „wachsenden" Büschen handelt es sich nicht um Pflanzen oder Korallen, sondern um Dendriten, zarte anorganische Gebilde aus Eisenoxid, die nach Art der Eisblumen auf Schichtflächen und Klüften auskristallisieren. Links oben befinden sich mehrere Exemplare des Schlangensterns *Saccocoma*, eines Stachelhäuters mit fünfstrahliger Symmetrie aus der Verwandtschaft der Seelilien. Die Enden seiner zehn Arme sind eingerollt.

Foto: A. Schumacher

Kugelzahnfisch Gyronchus macropterus *- Größe: 7,5 cm - Alter: Oberjura, ca. 150 Mio. Jahre - Fundort: Eichstätt in Bayern*

Das exquisite Objekt ist seit Februar in der Vitrine 36 im Saal 8 zu sehen.

Ortwin Schultz

Die lange Nacht der Museen

am 17. Juni 2000

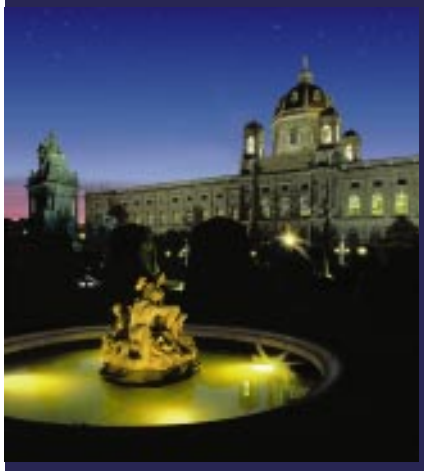


Foto: B. Lötsch

Im Naturhistorischen Museum von 18 bis 1 Uhr früh!

Ritschert - „Essen wie in der Urzeit"
Unsere Prähistoriker bereiten für Sie die wiederentdeckte Verpflegung der urzeitlichen Bergleute in Hallstatt zu.

Unter dem Sternenhimmel und im Café Nautilus
Bei Schönwetter serviert das Café Nautilus phantasievolle Drinks und kulinarische Überraschungen in einer Bar vor dem Museum.

„Die präparierte Welt"
Werfen Sie einen Blick in unsere zoologische Präparationswerkstatt! (18 - 24 Uhr, zu jeder vollen Stunde)

Live-Mikrotheater
Unser Mikrotheater entführt Sie in die Welt des Wassertropfens, die Wunderwelt der Insekten und zeigt Ihnen die Geheimnisse des Meeres! (Vorstellungen 18 - 24 Uhr, zu jeder vollen Stunde)

„Bücher für Bücher"
Ein Bücherflohmarkt der besonderen Art. Der Erlös trägt dazu bei, kostbare Altbestände der Museumsbibliotheken zu restaurieren. (18 - 24 Uhr)

Nächtliche Spezialführungen:
(Treffpunkt: Untere Kuppelhalle)

18.30, 21.00 *S. Gaal-Haszler*
Schmetterlinge
Ein Blick hinter die Kulissen der Schmetterlingssammlung.

19.00, 21.30 *N. Turk, S. Randolf*
Der Seestern und der Schiffsarzt
Eine abenteuerliche Führung durch die Geschichte der Expeditionen.

19.30, 22.00 *A. Kern*
Hallstatt - alte Gräber, neue Funde
Vom Leben und Sterben der Bergleute im urzeitlichen Salzbergwerk.

20.00, 22.30 *V. Stagl*
Schätze, Raritäten und Besonderheiten
Eine Entdeckungsreise durch das Museum bis zum Dach.

20.30, 23.30 *H. Kollmann*
Dinotrack
Dinosaurier & Co.

23.00, 24.00 *S. Kruspel*
Haben Sie das Museum schon bei Nacht gesehen?
Kulturhistorisches mit Ausblicken vom Dach über das nächtliche Wien.

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

Schauen - Spielen - Selber Forschen

Auch kleine Schnecken werden einmal groß

Um zu beobachten, wie schnell eine Schnecke wächst, kannst du den Schalenrand von jungen Weinbergschnecken mit einem Nagellacktropfen markieren. Schon bald wirst du vor diesem Punkt neue Zuwachsringe sehen. Vergiss nicht, die Schnecke bald wieder dort zurückzusetzen, wo du sie mitgenommen hast!

Schnecken sind fad...

Schleimig, schlatzig, langsam und zu nichts nutze. **Stimmt nicht!** Es gibt unter ihnen welche, die sehr giftig sind oder gefährliche Krankheiten übertragen. Aber sie werden auch gegessen, zu Schmuck verarbeitet und haben ihren Platz im Aberglauben ebenso wie in der Volksmedizin.

Wenn du Neues und Interessantes über Schnecken wissen willst, kannst du dir die Broschüre **„Schnecken entdecken“** mit vielen spannenden Geschichten über Schnecken, Muscheln und Tintenfische kaufen. Wo? **Im Shop des Naturhistorischen Museums**. Für junge Naturforscher gibt es dort in Kürze auch den **Bestimmungsschlüssel „Welche Schnecke ist das?“** zu kaufen.

Langsam, aber sicher!

Lass eine Schnecke über eine Glasplatte kriechen. Auf der Glasunterseite kannst du beobachten, wie sich auf der Kriechsohle Wellen bilden. Sie entstehen durch das Zusammenziehen der Muskeln, wobei die Kriechsohle immer ein wenig angehoben und wieder aufgesetzt wird. So schiebt sich die Schnecke langsam vorwärts.

Süße Früchte für rauhe Zungen

Setze eine Schnecke auf die Innenseite einer frischen Bananenschale. Sie wird bald eine kahle Fraßspur hinter sich lassen. Mit ihrer Raspelzunge, auf der hunderte kleine Zähnchen sitzen, schabt sie die weiße Bananenschicht ab.

Schneckenkönige

Die meisten Schneckenhäuser sind rechts gewunden. Wenn du ein Schneckenhaus mit der Spitze nach oben und der Öffnung vor dir hältst, ist die Öffnung also meistens rechts.

Es gibt aber ganz selten auch linksgewundene Schneckenhäuser. Im Volksmund werden sie als „Schneckenkönige” bezeichnet.

„Schnecken entdecken“ gibt es auch als einstündige Führung oder als dreistündiges Unterrichtsprojekt für Schulklassen und als Kindergeburtstag.

Information und Anmeldung:
Museumspädagogik des NHMW:
52177/335 (Mo, Mi-Fr: 9-12 Uhr).

Kannst du aus den vielen Schnecken auf diesem Blatt den Schneckenkönig herausfinden? Sein Haus ist anders herum gedreht!

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

Pflanzenschädling Kapuzinerschnecke

Die Kapuzinerschnecke oder Spanische Wegschnecke Arion lusitanicus (Mabille 1868) *wurde wahrscheinlich mit Gemüsetransporten von der Iberischen Halbinsel eingeschleppt und hat sich rapide in ganz Europa ausgebreitet. Während sie in ihrer ursprünglichen Heimat kaum Schäden verursacht, ist sie in Mitteleuropa zu einer Plage für Gärtner und Landwirte geworden. Sie wird bis 18 cm lang und ist rötlich bis dunkelbraun. Sie hat kein sichtbares Gehäuse und ähnelt der verwandten, harmlosen Roten Wegschnecke (*Arion rufus*), welche sie zunehmend erfolgreich verdrängt.*

Die gemäßigten Temperaturen, hohe Feuchtigkeit und eine Schneedecke, die im Winter ihre Gelege schützt, hatten bei uns eine ungeheure Vermehrung zur Folge. Erste Massenauftreten wurden von Mülldeponien und wiederbegrünten Straßenbaustellen bekannt. Mittlerweile ist die Kapuzinerschnecke auch in Gärten ein gefürchteter Pflanzenschädling geworden.

Wer frißt die Kapuzinerschnecke?

Viele Schneckenfresser verschmähen die Kapuzinerschnecke wegen ihres Schleims. Als Nahrung akzeptiert wird sie von Laufenten, Hühnern, Saatkrähen und Igeln, junge Schnecken werden auch von Amseln erbeutet, Laufkäfer „plündern“ die Gelege.

Wen frißt die Kapuzinerschnecke?

Kapuzinerschnecken fressen Gemüsepflanzen, Zier- und Wiesenblumen, Ackerunkräuter und auch tote Artgenossen. Milchsaft und Stacheln schützen nicht, nur von Blattläusen befallene Pflanzen werden abgelehnt. Zu den begehrtesten Futterpflanzen zählen Ackerdistel, Huflattich, Franzosenkraut, Spitzwegerich und Ackerhahnenfuß, weniger beliebt sind Ehrenpreis, Flohknöterich, Labkraut, Leinkraut, Wiesenklee und Schafgarbe.

Fotos: K. Edlinger

Kapuzinerschnecken bei der Paarung

Wo kommt sie vor?

Monokulturen und vom Menschen geformte Lebensräume werden bevorzugt. Dort tritt die Kapuzinerschnecke in der Paarungszeit oft massenhaft auf.

Wie kann man sie bekämpfen?

- Schneckenzäune um vorher „gesäuberte“ Beete
- Schilfhäcksel, die um die Beete gestreut werden
- Laufenten (verursachen andere Schäden im Garten)
- Aufsammeln (mühsam und ineffizient)
- Bierfallen (die Ausbeute ist gering)
- Tötung mit Salz (qualvoll; eine schmerzlosere Methode ist Durchschneiden. Getötete Tiere sollten kompostiert werden, um nicht Artgenossen anzulocken.)
- Spezialködergemisch (Graber & Sutter): 200 g befeuchtete Weizenkleie und 50 g Katzen- oder Hundebiskuits - quellen lassen und gut durchmischen
- Streuen von Branntkalk (nur bei schweren Böden empfehlenswert)
- Streuen von Sägemehl oder Gerstenspelzen
- Chemische Mittel (bekämpfen Symptome, aber nicht die wirklichen Ursachen wie Fehlen natürlicher Gegenspieler oder Überdüngung), z.B.: Mesurol (Methiocarb); Skipper (Thiodicarb; nur im Ackerbau erlaubt); Schneckenkörner wie Ferramol (Eisen-III-phosphat), Limex (Metaldehyd), Limatox (Metaldehyd) und Mesurol (Methiocarb)

Die Patentmethode wurde unseres Wissens nach noch nicht gefunden. Weitere Vorschläge und Anregungen sind uns willkommen!

Karl Edlinger

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

Ausflugstipp: Erlebniswelt Geologie in Gams bei Hieflau, Steiermark

Geologie erleben ist das Motto von Gams bei Hieflau, Steiermark. Für Dr. Heinz Kollmann, Direktor der Geologisch-Paläontologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums, war es eine interessante Herausforderung, Erdgeschichte einmal anders zu präsentieren. Das Ergebnis kann sich sehen, teilweise auch „beklopfen" lassen und ist zweifellos einen Ausflug wert.

Foto: H.A. Kollmann

Ablagerungen der Kreide- und Tertiärzeit bilden sanfte Hügel innerhalb der Kalkhochalpen.

Gams bei Hieflau liegt nahe des Ennstales, inmitten der steirischen Kalkhochalpen. Die vielbesuchte Kraushöhle ist die schönste Gipskristall-Höhle Europas. Mit den Nachbargemeinden hat sich der Ort zum *Naturpark Steirische Eisenwurzen* zusammengeschlossen. GeoPfad, GeoRad und GeoZentrum bilden den neuen geologischen Schwerpunkt im Naturpark.

Foto: A. Schumacher

Trochactaeon lamarcki *wurde 1832 erstmals aus Gams beschrieben.*

230 Millionen Jahre Erdgeschichte

Ausgangspunkt ist das GeoZentrum, ein Ausstellungsraum und Kommunikationsort für Geologie-Interessierte im neuen Gemeindezentrum. Es ist als Einstieg in 230 Millionen Jahre Erdgeschichte gedacht, die mit flachen Salzwasserlagunen am Rand riesiger Wüsten beginnen und mit der großen Eiszeit enden.

Den geologischen Schwerpunkt bildet das Becken von Gams mit seinen 92-50 Millionen Jahre alten Schichten der späten Kreide- und der frühen Tertiärzeit. Aus Stämmen von Nadelbäumen entstand Gagat, eine bitumenreiche Kohle, die im 15. Jahrhundert in Bergwerken abgebaut und zu Rosenkränzen und Trauerschmuck verarbeitet wurde. Wissenschaftlich bedeutend sind die Reste von Meerestieren in den Ablagerungen. Viele davon wurden erstmals in der Umgebung von Gams gefunden und erforscht. Vor 65 Millionen Jahren ging die Keidezeit mit dem Einschlag eines Himmelskörpers zu Ende. Der „Fallout" dieses Megaereignisses findet sich ebenfalls in den Gesteinen von Gams.

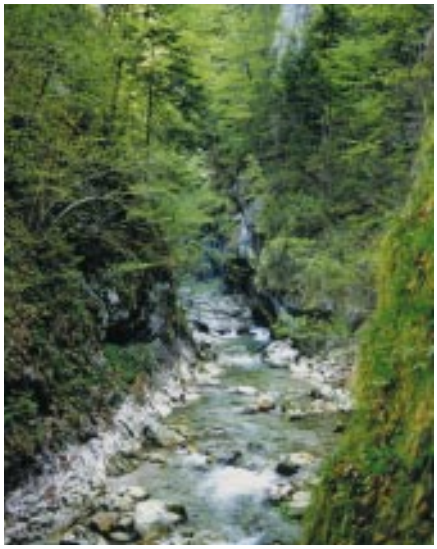


Foto: H.A. Kollmann

In der Nothklamm hat sich der Gamsbach tief in hartes Gestein eingeschnitten.

Geologie am Weg

Der GeoPfad, ein ca. 4 km langer Rundweg nahe des Ortes, stellt die Gesteine am Weg als Hauptdarsteller der Erdgeschichte in den Mittelpunkt. Die Eiszeit-Terrasse, fossilreiche Ablagerungen im Becken von Gams, Zeugen der Gebirgsbildung, die 200 m tief eingeschnittene Noth-Klamm und der Mensch als Landschaftsgestalter sind die abwechslungsreichen Belege dieses Geschehens.

GeoRad ist ein markierter Radweg, der einige weiter entfernte geologische Besonderheiten verbindet. Auf diesem ersten geologischen Radweg Österreichs gelangt man zu einem Gagat-Stollen, zu über 100 Jahre alten revitalisierten Bauernmühlen, nahe an einen Feuer- und Flintensteinabbau des 18. Jahrhunderts und an die Kreide-Tertiärgrenze.

Heinz A. Kollmann

Das GeoZentrum ist vom 1. April bis 31. Oktober täglich von 9-12 und 13-16 Uhr geöffnet. Eine illustrierte Broschüre zu GeoPfad und GeoRad ist zum Preis von ATS 25,– im GeoZentrum erhältlich. Information unter Tel.: 03637/206

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Das Naturhistorische

Jahr/Year: 2000

Band/Volume: 2000_02

Autor(en)/Author(s): Jovanovic-Kruspel Stefanie, Schmid Brigitta

Artikel/Article: SCHMETTERLINGSFLÜGEL - Ein architektonisches Meisterwerk 1-15