

**AUS DEN STAATLICHEN
NATURWISSENSCHAFTLICHEN
SAMMLUNGEN BAYERNS
(SNSB)**

2012/2013





2 BEGRÜSSUNG

4 EIN BLICK IN UNSERE FORSCHUNG

**12 ETWAS BESONDERES AUS UNSEREN
SAMMLUNGEN**

20 AUS UNSEREN AUSSTELLUNGEN

26 MENSCHEN

28 DREI FRAGEN AN...

30 ZAHLEN UND FAKTEN

32 IMPRESSUM

BEGRÜSSUNG



Liebe Leserin, lieber Leser!

Wiederum informiert Sie das Doppel-Jahresheft „Aus den Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns (SNSB)“ über Höhepunkte und herausragende Leistungen unserer Staatssammlungen und Museen aus Forschung und Öffentlichkeitsarbeit.

Nach wie vor erfreuen wir uns einer hohen Wertschätzung unseres Publikums. So hat im Jahr 2013 die Sonderausstellung „Faszination Spinnen“ im Museum Mensch und Natur mit für einen neuen Besucherrekord des Museums gesorgt – Details dazu in diesem Heft. Mit einer Steigerung von knapp 50.000 Besuchern gegenüber 2012 besuchten im Jahr 2013 fast 800.000 Gäste unsere Einrichtungen und sind der beste Beweis für die engagierte Arbeit unserer Mitarbeiter/innen. Aber auch die hier vorgestellten Sonderausstellungen in den Staatssammlungen, wie etwa die „Singenden Insekten“ in der Zoologie, die Duftausstellung des Botanischen Gartens oder das „Fossil des Jahres“ im Paläontologischen Museum haben zu diesem Publikumserfolg beigetragen. Insgesamt haben die SNSB-Institutionen in den beiden letzten Jahren 70 (!) Sonderausstellungen den staunenden Besuchern quer durch sämtliche Alters-, Berufs- und Bildungsschichten angeboten. Naturkunde-Erlebnisse verbinden, das soll auch ein Leitmotiv für das zukünftige Naturkundemuseum Bayern sein.

Denn aus unserer Vision ist ein konkretes Projekt geworden: Wie in den beiden letzten Jah-

resheften avisiert, hat die substanzielle Erweiterung des Museums Mensch und Natur unter Einbezug der vor allem geowissenschaftlichen Innenstadtmuseen zum „Naturkundemuseum Bayern“ Gestalt angenommen. Der damit verbundene internationale Architektenwettbewerb wird Anfang März 2014 mit der Nominierung des Siegermodells zu Ende gehen. An dieser Stelle meinen ganz herzlichen Dank an das Museumsteam und das Staatliche Bauamt München I, die hier hervorragend zusammen gearbeitet haben. Noch mehr Dank gebührt aber dem „Förderkreis NaMu“ mit I.K.H. Prinzessin Dr. Auguste zur Lippe-Weißenfeld an der Spitze, der mit ungeheurem Einsatz bereits fast eine Million Euro Spendengelder eingeworben hat. Damit wurde der Grundstein für dieses zentrale Zukunftsprojekt der SNSB gelegt.

Aber auch mit unseren Regionalmuseen geht es aufwärts: Mit Prof. Stefan Hölzl hat ein hochkarätiger Geologe die Leitung des Rieskratermuseums in Nördlingen übernommen und wird mit Fokus auf die Impact-Forschung (Meteore und Meteoriten) Forschung und Öffentlichkeit gleichermaßen informieren und wissenschaftlich voran bringen. Die Stadt Nördlingen als lokaler Träger und die SNSB arbeiten hier erfolgreich Hand in Hand. In Bamberg und Bayreuth laufen aktuell Verhandlungen zur Auswertung herausragender Fundstellen aus dem frühen und mittleren Mesozoikum, die noch lange für Furore sorgen werden.



Aber auch unsere Forschungsleistungen können sich sehen lassen und wurden 2013 im Auftrag unseres Staatsministeriums durch eine externe Evaluierungs-Kommission durchwegs als „sehr gut, in Teilen herausragend“ beurteilt. Dieses Urteil ist, angesichts der deutlich geringeren Basisressourcen an Personal und Sachmitteln, die uns verglichen mit anderen deutschen Naturkundemuseen zur Verfügung stehen, gar nicht hoch genug einzuschätzen. Dabei kombinieren die Wissenschaftler/innen der SNSB Sammlungstradition, das bedeutet für uns stets „eine Flamme hüten und nicht Asche bewahren“, mit modernster Technologie – als Beispiel werden in diesem Heft die Möglichkeiten der 3D-Rekonstruktion vorgestellt.

Unsere Sammlungen – und wiederum finden Sie einige Beispiele aus Zoologie, Botanik und Geologie dazu in diesem Jahreshaft – sind kein Selbstzweck, sondern wissenschaftliche Arbeitsgrundlage, kein Nebeneinander von Sammeln und Forschen, sondern gegenseitiges Fördern und Befruchten. Wir sind zwar kein Kunstbetrieb, wohl aber eine Kulturinstitution. Naturkunde ist jedoch nicht nur ein Teil unserer Kultur, sondern bezogen auf die globalen Probleme nötiger denn je – wir werden nur das schützen, was wir kennen und daher schätzen gelernt haben. Die Forschungsarbeiten zu den Prachtbienen in Tieflandperu (Panguana) wären beispielsweise nicht möglich, wenn es nicht mit Frau Dr. Diller eine enorm engagierte Wissenschaftlerin als Leiterin der dortigen Station und

zugleich großzügige Sponsoren wie die Hopfsterei Gäbe, welche diese Infrastruktur aufgebaut haben und verfügbar halten.

Der Gesamterfolg der SNSB in Bezug auf Öffentlichkeitsarbeit, Sammlungserwerb und im Hinblick auf die Forschungsleistungen beruht dabei stets auf allen Mitarbeiter/innen, auf deren Können und Fleiß auch dieses Jahreshaft aufgebaut ist. Mein Dank richtet sich „last but not least“ an das Redaktionsteam um Frau Dr. Natzer aus der Generaldirektion, die neben vielen anderen Aufgaben wiederum ein informatives Kaleidoskop unserer Aktivitäten zusammengestellt hat. Lassen Sie sich begeistern von den aufregenden Ergebnissen unserer Forschungsarbeiten, den Spitzen-Sammlungsaktivitäten und den Höhepunkten unserer Ausstellungs- und Bildungstätigkeit.

Die Vorläuferhefte sowie die detaillierten Jahresberichte der SNSB finden Sie auf unserer Webseite www.snsb.de (Rubrik Publikationen), dort werden auch die aktuellen Veranstaltungen unserer Einrichtungen gelistet - besuchen Sie uns doch mal an einem der Standorte – Sie werden garantiert nicht enttäuscht!

Prof. Dr. Gerhard Haszprunar
Generaldirektor der SNSB

EIN BLICK IN UNSERE FORSCHUNG

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns forschten auch in 2012 und 2013 wieder in vielen spannenden und herausragenden Projekten. Überzeugen Sie sich selbst!

PARFÜMBLUMEN UND PRACHTBIENEN

Blütendüfte spielen eine wichtige Rolle in der Reproduktion vieler Blütenpflanzen, sie dienen der Anlockung des Bestäubers, der dann mit Nektar oder Pollen belohnt wird. In der Neotropis gibt es Blütenpflanzen, die sich durch einen besonders intensiven Blütenduft auszeichnen. Hier spielt der Blütenduft nicht nur die Rolle



Peristeria ehippium in Süd-Ecuador mit *Euglossa*-Biene: Deutlich ist das Pollenpaket auf der Biene zu erkennen

des Anlockungsmittels, sondern stellt zugleich die Belohnung für männliche Prachtbienen dar. Duft offerierende Blüten, sogenannte „Parfümblumen“, haben sich in verschiedensten Pflanzenfamilien entwickelt. Neben den Orchideen mit etwa 800 Arten dieses Typs sind hier die Familien der Nachtschattengewächse, die Gesneriengewächse, die Wolfsmilchgewächse sowie die Aronstabgewächse zu nennen. Dem gegenüber stehen fast 200 Arten von Prachtbienen (*Euglossin*). Beim Duftsammeln tupfen die Männchen mit ihren quastenbesetzten Vorderbeinen die Duftstoffe auf und speichern sie in den aufgetriebenen Tibien der Hinterbeine. Die gesammelten Duftstoffe sind für die Reproduktionsbiologie der Bienen von zentraler Bedeutung. Ursprünglich sammelten die Bienenmännchen ihre Duftstoffe nicht an Blüten, die Parfümblumen nischten sich in das Verhalten der Prachtbienen ein. Bei Untersuchungen zeigte sich, dass nicht alle aus dem Aroma von Parfümblumen bekannten Duftstoffe Prachtbienenmännchen anlocken. Jede Prachtbienenart hat ihre speziellen Duftpräferenzen. Oft wird eine Orchideenart mit Parfümblumensyndrom

Die *Gesneriaceae*
Gloxinia perennis
mit ihrem Bestäuber
Eulaema meriana: Der
Rücken der Biene
ist mit Pollen eingestäubt



lediglich von einer einzigen Bienenart bestäubt. Die stark vereinfachte Folgerung daraus lautet: Verschiedene Orchideenarten besitzen unterschiedliche Blütendüfte, die wiederum verschiedene Bestäuber anlocken. Beobachtungen der Bestäubung von Orchideen in der Neotropis sind sehr selten, meist handelt es sich wegen der Kurzlebigkeit der Blüten um Zufallsbeobachtungen. Durch Köder mittels handelsüblicher Duftkomponenten lassen sich die Bienen eines großen Areals anlocken. Ein erfolgter Orchideenbesuch lässt sich an einer Biene gut erkennen – sie trägt dann farblich deutlich abgesetzte Pollenpakete auf ihrem Körper. Zahlreiche Erkenntnisse über die Bestäubung von neotropischen Orchideen wurden auf diese Art

und Weise indirekt gewonnen, ohne den Bestäubungsvorgang selbst zu beobachten. Mehrfache Aufenthalte in der Forschungsstation Panguana (mittlerweile als Naturschutzgebiet anerkannt) im amazonischen Tiefland Perus ermöglichten es weitere neu in Orchideendüften entdeckte Duftstoffe auf ihre Attraktivität zu testen. Es stellt sich uns nun die Aufgabe, weitere Duftstoffe zu synthetisieren, zu isolieren und im Feldversuch auch ihre Wirkungsweise zu testen.



Männliche Blüten von *Catasetum schunkei* mit *Euglossa*-Biene in Panguana, im amazonischen Peru

FLAUSCHIG, ABER SICHER KEIN KUSCHELTIER: EIN NEUER RAUBSAURIER AUS DEM OBERJURA SÜDDEUTSCHLANDS

Die meisten von uns sind mit einem Bild von Dinosauriern aufgewachsen, das von Filmen wie „Jurassic Park“ geprägt ist – Dinosaurier sind große, aktive Reptilien mit schuppiger Haut, deren Äußeres an heutige Eidechsen erinnert. Funde von gefiederten, vogelähnlichen Raubosauriern in den letzten zehn Jahren in China haben dieses Bild bereits ins Wanken gebracht, aber die großen Raubosaurier wie *Tyrannosaurus* und *Allosaurus* werden immer noch als drachenähnliche Reptilmonster dargestellt. Im Rahmen eines von der Volkswagen-Stiftung finanzierten Forschungsprojektes zur Evolution der Dinosaurier im Jura hatte ein Team von der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Geologie letztes Jahr die Gelegenheit,

ein neues Fossil zu beschreiben, das an dieser Vorstellung weiter kratzen dürfte. In den oberjurassischen Plattenkalken Süddeutschlands, die für ihre hervorragende Fossilerhaltung berühmt sind, fand ein privates Grabungsteam das Skelett eines Baby-Raubosauriers und überließ es dankenswerterweise der Forschung zur Bearbeitung. Bei dem Fossil handelt es sich um den vollständigsten in Europa gefundenen Raubosaurier. Doch die Vollständigkeit des Skelettes war nur einer der interessanten Aspekte des neuen Fundes: In verschiedenen Teilen des Körpers konnten Reste eines dichten, haarähnlichen Federkleides nachgewiesen werden, was darauf hindeutet, dass das Tier am ganzen Körper befiedert war. Aufgrund des buschigen



Das Skelett von *Scieurumimus* in Fundlage unter ultraviolettem Licht, das die Knochen zum Leuchten bringt (Foto: Helmut Tischlinger)



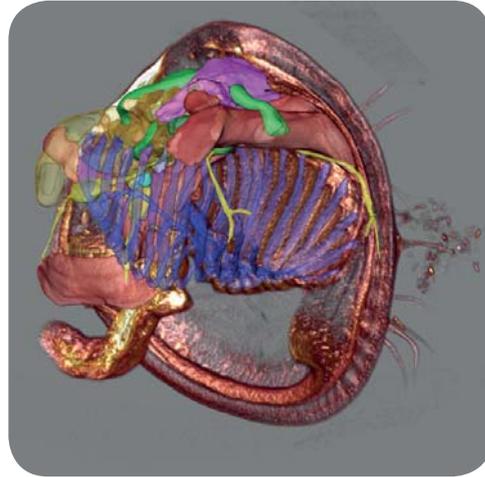
Ausschnitt der Schwanzwirbelsäule von *Sciuromimus* mit Weichteilerhaltung unter UV-Licht. Über der Wirbelsäule sind bläulich die langen, haarähnlichen Federn zu erkennen
(Foto: Helmut Tischlinger)

Schwanz erhielt das Tier den wissenschaftlichen Namen *Sciuromimus albersdoerferi* – übersetzt in etwa „Albersdörfers (in Ehrung des Finders) Eichhörnchen-Nachahmer“. Die Analyse der Verwandtschaftsverhältnisse von *Sciuromimus* ergab, dass dieses Tier zur Gruppe der Megalosaurier gehört und somit viel ursprünglicher ist, als die bisher bekannten gefiederten Dinosaurier. Dies legt nahe, dass die meisten Raubsaurier befiedert waren. Weiter noch eröff-

net sich sogar, aufgrund von Funden ähnlicher Strukturen bei anderen Dinosauriergruppen, die Perspektive, dass alle Dinosaurier Federn trugen. Diese Tiere dürften somit ganz anders ausgesehen haben, als wir sie uns seit 150 Jahren vorstellen!

DIE 3D-ANALYSE IN DER BIOLOGISCHEN STRUKTURFORSCHUNG

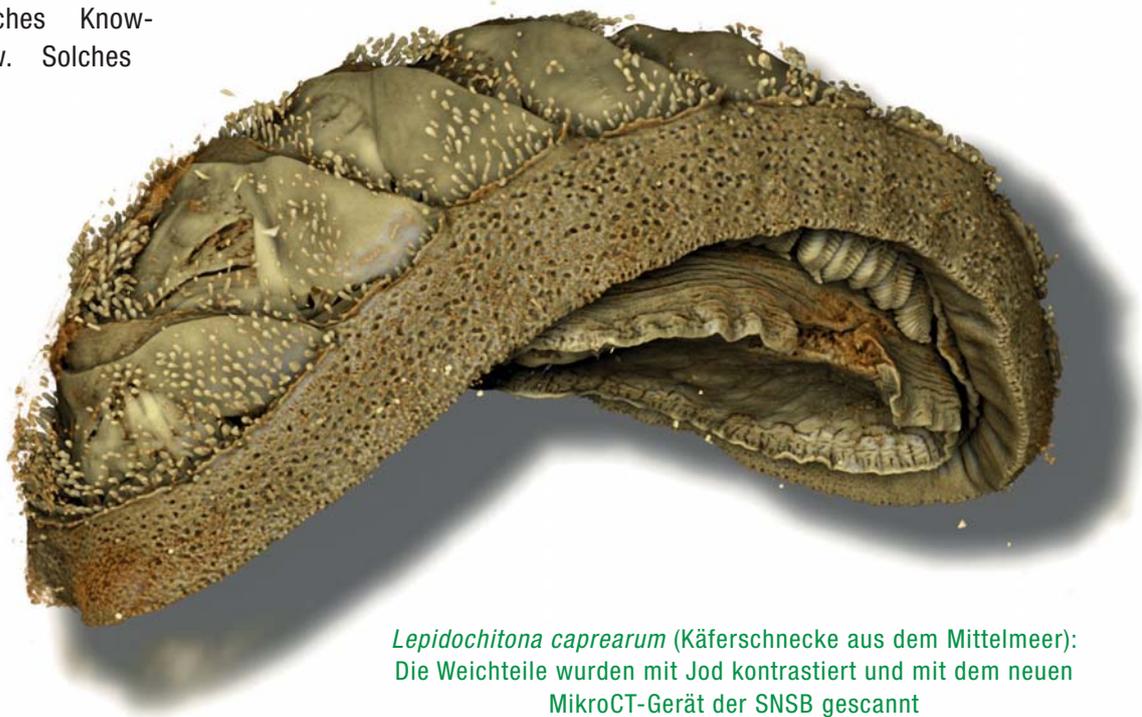
Die genaue Untersuchung der Struktur und Morphologie von Tieren ist eine wichtige Grundlage für die Erkennung und Beschreibung neuer Arten. Biologische Strukturen sind in der Regel drei-dimensional (3D) aufgebaut. Dementsprechend kommt eine 3D-Bearbeitung von Strukturen der Natur am nächsten und besitzt den besten Erklärungswert. Seit etwa einem Jahrzehnt ist es durch leistungsfähige Computertechnologie möglich, aus Strukturen virtuelle 3D-Objekte zu erstellen und diese auf mannigfaltigste Weise bildgebend umzusetzen. Betrachtung über 3D-Projektion, Ausdruck über einen 3D-Drucker oder – wie zumeist verwendet – rückgeführt in 2D-Bilder von unterschiedlichen komplexen Ansichten in Publikationsabbildungen, sind nur einige der vielen Verwendungsmöglichkeiten solcher Daten. Die dafür erforderliche Computer-Hardware und -Software stellt bezüglich der Anschaffungskosten keine entscheidende Hürde mehr dar. Die 3D-Erfassung und Visualisierung erfordert jedoch viel technisches Know-how. Solches



Mytilus galloprovincialis juv. (junge Miesmuschel): Hier in Form eines MikroCT-Datensatzes (nur rechte Seite) kombiniert mit Organen aus einer Schnittserie dargestellt

ist insbesondere an der Zoologischen Staatssammlung München (ZSM) vorhanden. In der Abteilung Evertebrata der ZSM wird seit Jahren mit 3D-Visualisierung gearbeitet. Vor allem von Weichtieren aber auch von Krebs- und Spinnentieren werden 3D-Analysen basierend auf licht- und elektronenmikroskopischen Schnittserien durchgeführt.

Seit Sommer 2013 besitzen die Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns



Lepidochitona caprearum (Käferschnecke aus dem Mittelmeer): Die Weichteile wurden mit Jod kontrastiert und mit dem neuen MikroCT-Gerät der SNSB gescannt



Forschung



Oryctes nasicornis (Europäischer Nashornkäfer): Ein genadeltes Tier aus der Sammlung, gescannt mit dem neuen MikroCT-Gerät der SNSB. Hier ist nur die rechte Seite sichtbar gemacht

darüber hinaus ein Gerät zur zerstörungsfreien 3D-Untersuchung von Objekten: ein Hochleistungsrontentomographie- oder MicroCT-Gerät. Dieses ist auch für die Analyse von sehr kleinen Objekten (kleiner 1 mm) geeignet. Bei einer Auflösung von unter 1 μm , kann das MikroCT-Gerät extrem hoch aufgelöste Datensätze liefern. Dadurch erschließt sich nun eine weitere Bereich

von Fragestellungen, welche bisher nicht oder nur mit großem Aufwand bearbeitet werden konnten. Die »nicht-invasive« Untersuchung innerer Strukturen von wertvollem Material (z.B. Typusexemplare), von Skeletten (Knochen oder chitinöse Strukturen) oder von Fossilien sind einige Beispiele für die Anwendung des MikroCT-Gerätes.

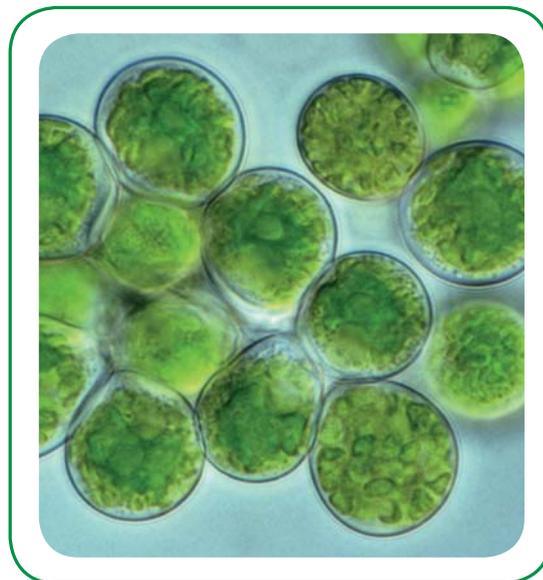
Das neue MikroCT-Gerät der SNSB in Betrieb. Es wird von Dr. Bernhard Ruthensteiner (Sektion Evertebrata varia der ZSM) betreut - Spezialist in vielen Belangen von 3D-Bilderfassung und -bearbeitung



FLECHTEN ALS KLIMAWANDELZEIGER: VORUNTERSUCHUNG IM RAHMEN DES GBOL PROJEKTS

Flechten sind seit langem als potentielle Zeiger für Umweltveränderungen bekannt und in früheren Jahren besonders als Anzeiger für Schwefeldioxidemissionen eingesetzt worden. Doch auch als Marker für weitere Umweltfaktoren wie Eutrophierung, Temperatur und Kontinentalität sind Flechten sehr gut geeignet. Als Doppelorganismen aus Pilzen und Algen sind sie aber heute auch als Klimawandelindikatoren in der Diskussion, da viele Arten sehr eng an spezielle klimatische Bedingungen, wie Temperatur und Niederschlag angepasst sind. Da nahe verwandte Flechtenarten oft nur aufwendig durch morphologische, anatomische und chemische Merkmale unterschieden werden können, bietet sich für diese das DNA Barcoding als (weiteres) Bestimmungsmerkmal an. Dies gilt insbesondere für die Flechtenalgen, die im Flechtenlager nicht sicher bestimmt werden können. Doch gerade diese sind als Kohlehydratlieferanten für die langlebige Flechtensymbiose von entscheidender Bedeutung.

Die Bestimmung der derzeit vorhandenen genetischen Diversität ist essentiell, um die Aus-



Arten der Gattung *Trebouxia* sind die häufigsten Flechtenalgen

breitung solch angepasster Arten verfolgen zu können. Die Untersuchungen zeigten, dass bei den Klimawandelzeigern (z.B. *Flavoparmelia soredians*) eine geringere genetische Vielfalt vorliegt als bei vergleichbaren, schon länger in Deutschland wachsenden Flechten und zwar bezogen sowohl auf den Pilz als auch auf den Algenpartner. Weiterführende Studien sollen nun klären, aus welchen Flechten-Populationen die Einwanderung erfolgt ist.



Flavoparmelia soredians, ein typischer Klimawandelzeiger in Deutschland

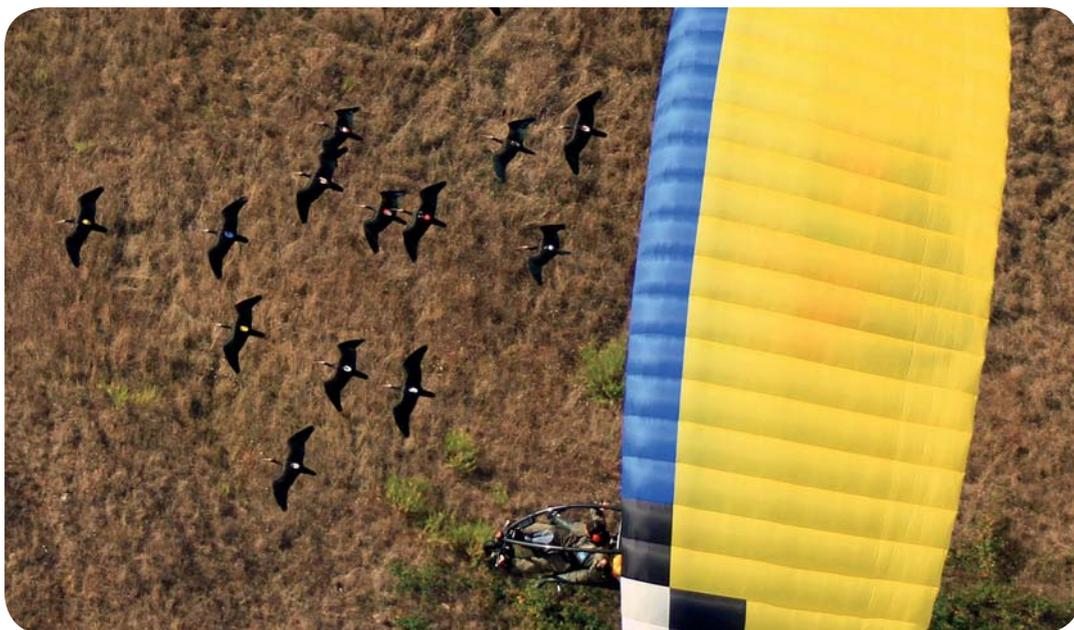
WENN FORSCHER IN DIE LUFT GEHEN... KOMMT DER WALDRAPP ZURÜCK!

Mitte des 17. Jahrhunderts war der Waldrapp *Geronticus eremita* durch Überjagung in Mitteleuropa ausgerottet. Heute steht diese Ibisart auch weltweit vor dem Aussterben. Waldrappe sind Zugvögel, die zwar einen fixierten Zugtrieb besitzen, die Lage des Wintergebietes aber von zugerfahrenen Artgenossen lernen müssen. Im Rahmen des 2002 gestarteten Wiederansiedlungsprojektes „Waldrappteam“ schlüpfen daher Biologen in diese Rolle - unter Zuhilfenahme eines Ultraleichtflugzeugs. Sitzen sie darin, folgen ihnen die auf sie geprägten Jungvögel aus Zoonachzucht überall hin – auch über hunderte Kilometer in ein geeignetes Wintergebiet in der Toskana. Was sich so einfach anhört, war ein Durchbruch für den Artenschutz und in der Vogelzugforschung. Erstmals gab es eine Chance, den Waldrapp als Zugvogel wiederanzusiedeln. Gleichzeitig war es möglich, real ziehende Vögel praktisch jederzeit zu untersuchen. Seit 2011 folgen inzwischen natürlich aufgewachsene Waldrappe ihren zugerfahrenen Artgenossen in den Süden, bereits ein Jahr später übernahm ein Vogel der ersten Wildgeneration die Aufgabe des Leitvogels. Das größte Problem



Pilot Walter Holzmüller und Ziehvater Markus Unsöld im Leitgerät, darüber die Waldrappe

der Tiere bereitet noch die illegale Vogeljagd in Italien. Auch daran wird gearbeitet. 2013 wurde der Antrag auf Förderung als LIFE+ Projekt als zweitbesten im Bereich „Biodiversität“ bewertet; seit Januar 2014 wird das Projekt von der EU cofinanziert. Ziel bis Ende 2019 ist es, insgesamt drei migrierende Waldrappe-Kolonien mit einer Gesamtpopulation von mindestens 120 Tieren im südlichen Voralpenraum anzusiedeln.



Blick aus dem 200m höher fliegenden Begleitgerät auf die Flugformation

ETWAS BESONDERES AUS UNSEREN SAMMLUNGEN

Unsere rund 35 Millionen Objekte umfassenden Sammlungen halten noch so manchen Schatz und viele Überraschungen parat. Ein paar besondere Sammlungs-Geschichten gibt es im Folgenden zu erzählen.

DIE BLATTLAUSSAMMLUNG AN DER ZSM: WERTVOLLE SCHÄDLINGE



Die Sammlung Heinze im Magazin der Zoologischen Staatssammlung München

Die umfangreiche Blattlaus-Sammlung von Dr. Kurt Heinze (*23.3.1907, †28.5.1998) aus Berlin, die als verschollen galt, ist über Umwege in die Zoologische Staatssammlung München gelangt.

Dr. Heinze hat an Pflanzenschutz-Instituten in der Nähe von Berlin gearbeitet und wissenschaftlich über Pflanzenkrankheiten, die durch Viren übertragen werden, gearbeitet. Der Forscher hat mehrere Fachbücher geschrieben und etwa 150 wissenschaftliche Publikationen veröffentlicht. Seine Liebe galt aber, neben seiner eigentlichen Aufgabe der Pflanzenzucht, der Taxonomie von Blattläusen.

Die vielen tausend, von Dr. Heinze erstellten Mikropräparate sind detailliert von Hand beschriftet. In der Sammlung befinden sich auch etliche Holo- und Paratypen. Bisher war diese Sammlung praktisch verschollen, da sie im Keller einer Berliner Universitätsbibliothek, gemeinsam mit dem Nachlass an Büchern von Dr. Heinze „vergessen“ wurde. Wegen Platzproblemen wurde der Bibliotheks-Nachlass der ZSM

Aus unseren Sammlungen

übereignet und mit Unterstützung der „Freunde der ZSM“ nach München transportiert. Dabei stellte sich überhaupt erst heraus, dass zu dem Nachlass auch eine Sammlung gehört. Es handelte sich um zwei Schränke, in denen die Mikropräparate zum Teil völlig ungeordnet gestapelt waren.

Die Präparate wurden inzwischen komplett neu sortiert, neu aufgestellt und in einer Datenbank erfasst. Insgesamt sind inzwischen ca. 11.000 Objektträger mit fast 1.000 Arten in ca. 200 Gattungen neu aufgestellt und damit



Objektträger mit *Anomalaphis comperei* und *Periphyllus californiensis* aus der Sammlung Heinze

der Wissenschaft wieder zugänglich gemacht. Davon sind ca. 190 Gattungen in der Überfamilie Aphidoidea und ca. 10 Gattungen in der Überfamilie Phylloxeroidea. Vor kurzem ist ein Blattlaus-Spezialist aus Georgien für mehrere Wochen nach München gekommen um an der Sammlung wissenschaftlich zu arbeiten.

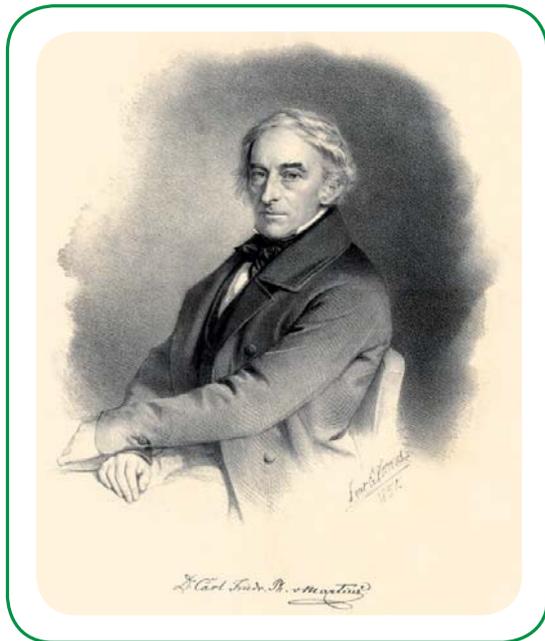


Objektträger mit Blattlaus-Präparaten



Neu aufgestellt und digital erfasst ist die Blattlaussammlung nun Forschern aus aller Welt zugänglich

200 JAHRE MÜNCHNER HERBARIEN ZUM JUBILÄUM DER BOTANISCHEN STAATSSAMMLUNG MÜNCHEN



Die Brasilien-Belege von Carl Friedrich Philipp von Martius sind einer der bedeutendsten Schätze der BSM

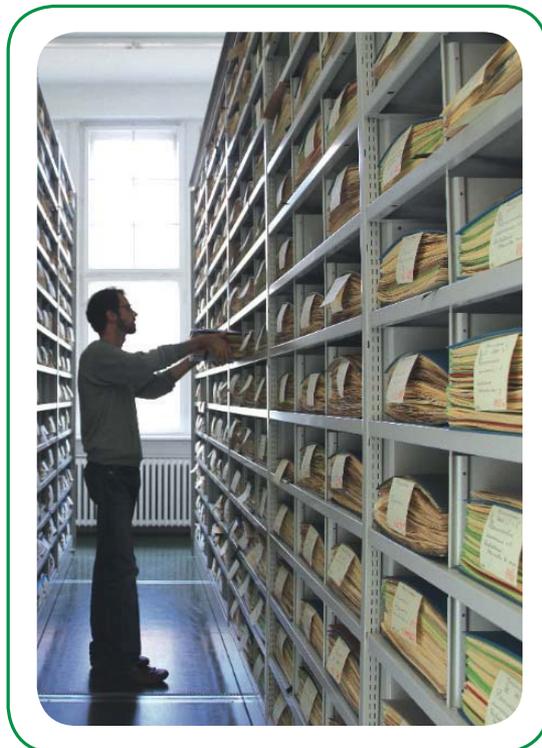
Die Herbarien der Botanischen Staatssammlung (BSM) und der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) umfassen rund 3 Millionen getrocknete Pflanzen, Pilze und Flechten. Sie liegen damit größtenteils auf Platz 20 von weltweit ca. 3400 Herbarien.

Die Anfänge der Herbarien in München liegen jetzt gut 200 Jahre zurück: 1807 schenkte König Maximilian I. Joseph sein Naturalienkabinett der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, und 1813 übernahm Franz von Paula von Schrank (1747-1835) – Mitglied der Akademie und erster Vorstand des 1809 in Landshut eröffneten botanischen Gartens der Universität – die Direktion des Universitätsherbars. Mit der späteren Umsiedlung nach München sollten die botanischen Sammlungen vorwiegend den Bedürfnissen des Unterrichts an der neuen Universität, der heutigen LMU, dienen. Diese Verbindung von Herbar, Botanischem Garten und universitärer Forschung hat sich bis heute erhalten und bewährt.

Zu den bis heute wichtigsten Zugängen zählen die Belege, die Carl Friedrich Philipp von Martius während seiner Brasilienreise 1817-1820

sammelte. Diese 20.000-25.000 Exemplare gehören zu den besonderen Schätzen der Staatssammlung. In den Jahren nach Martius' Rückkehr und Berufung zum Direktor des Herbariums, Botanischen Gartens und Professor für Botanik an der Universität, wurde München zu einem Forschungszentrum mit internationaler Bedeutung.

Der Wunsch nach besserer Unterbringung und einer Verlegung des Botanischen Gartens von der Innenstadt nach Nymphenburg führte dann 1913/1914 zum Umzug des Herbars in sein derzeitiges Haus an der Menzinger Straße. Den 2. Weltkrieg überstand die BSM unbeschadet durch die vorübergehende Auslagerung des Herbars. Unter Hermann Merxmüller (1920-1988), Leiter des Herbars, Gartens und Botanischen Instituts (bis 1985) arbeitete die BSM vorwiegend an der „Flora Europaea“, sowie an Compositen und der Flora von Südwestafrika. Heute beherbergt die BSM die wohl bedeutendste Sammlung von Pflanzen aus Namibia



Die Münchner Herbarien umfassen rund 3 Millionen getrocknete Pflanzen, Flechten und Pilze



Leontopodium alpinum, das Edelweiß

außerhalb des Landes.

Jürke Grau (Direktor von Herbar und Garten von 1991 bis 2003) verlagerte den geographischen Arbeitsschwerpunkt wieder nach Südamerika. Unter Susanne Renner (Direktorin seit 2003), gewannen molekularbiologische Methoden und Arbeitsrichtungen sehr an Bedeutung, außerdem wurden die Münchner Herbarien unter anderem um eine Tibet-Sammlung von 30.000 Exemplaren ergänzt.

Kryptogamen machen heute rund ein Drittel der Sammlungsobjekte aus. Besonders hervorzuheben ist die Münchner Sammlung herbarisierter Pilze, die mit 350.000 Pilzen die größte und typenreichste in Deutschland ist. Mit 300.000 Exemplaren ist auch das Flechtenherbar eines der größten weltweit.

Herbarien sind inzwischen die wichtigste Quelle für genetische Untersuchungen, um alle Pflanzenarten in einem molekularen Stammbaum zu platzieren. Gerade die Sequenzierung von Typus-Material (solches, das dem Namen einer Art zugrunde liegt und diesen „festlegt“) ist von großer Bedeutung. Nur indem korrekt benannte DNA-Sequenzen in öffentlichen Datenbanken hinterlegt werden, wird das Ziel einer DNA-basierten Identifikation von unbenanntem Material erreichbar.

Seit den 1980-er Jahren spielt die Informationstechnologie eine stetig wachsende Rolle an allen großen Herbarien. Gepresste Pflanzen eignen sich gut zur Digitalisierung mit Scannern, um sie dann online zugänglich zu machen. Daher besteht seit 2006 an der BSM das IT-Zentrum der SNSB als Datenarchiv für

Sammlungs-, und Forschungsdaten und Entwicklungszentrum für spezialisierte Software. Als Kompetenzzentrum für die pflanzliche Diversität Bayerns kartiert die BSM z.B. seit 2006 die Pflanzenwelt Münchens neu. Die letzte publizierte Münchner Flora - Woerleins „Flora der Münchner Thalebene“ (1893) - ist über 100 Jahre alt. Seither wuchs die Einwohnerzahl von 170.000 (1871) auf 1.378.176 (2011). In diesen 120 Jahren gab es große Artenverluste, aber auch massive Einwanderungen. Daher ist sowohl eine Zusammenführung aller bisher erhobenen Daten nötig, als auch die fortlaufende Erfassung und Auswertung alter und neuer Herbarbelege.

Am 7. Juni 2013 stellte die BSM in einem sehr gut besuchten Jubiläumssymposium die Bedeutung, Historie und aktuelle Forschung der Münchner Herbarien vor.

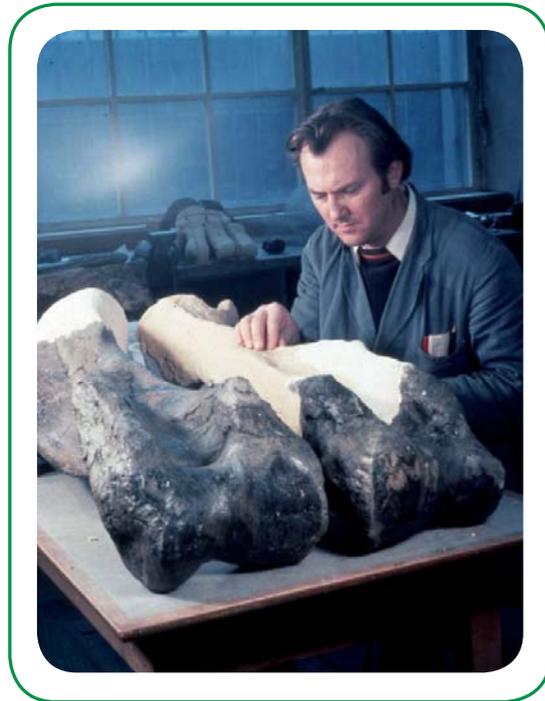


Herbarbogen mit *Asplenium viride* aus der Farnsammlung der BSM

GOMPHOTHERIUM VON GWENG – FOSSIL DES JAHRES 2013

Das *Gomphotherium* von Gweng, majestätischer Mittelpunkt im Lichthof des Paläontologischen Museums, ist ein außergewöhnliches Fossil. Die Größe, über drei Meter Höhe und fünf Meter Länge, und die Vollständigkeit, 170 Knochen, machen dieses Ur-Elefanten-Skelett zu einem herausragenden Fund. Es gehörte einem kolossalen *Gomphotherium*-Bullen, der vor ca. 12 Millionen Jahren in Bayern beheimatet war. Vier Stoßzähne, zwei im Oberkiefer und zwei im Unterkiefer, unterscheiden es deutlich von dem der heutigen Elefanten. Es repräsentiert nicht nur die bis vor fünf Millionen Jahren in Europa beheimatete subtropische Fauna, sondern auch die einstige Vielfalt der Rüsseltiere (Elefanten und ihre Verwandten).

Die Entdeckung des Skeletts im Jahre 1971 und seine Bergung aus Gesteinsschichten in der Nähe von Mühldorf am Inn, die teilweise im Wasserspiegel und teilweise im Steilhang des Flusses lagen, sind bis heute eine Sensation. Mehrere Techniker und Wissenschaftler der Paläontologie München (Staatsammlung und Universität) verbrachten viele Jahre mit der Präparation der Knochen und der Entschlüsselung



Präparation der Humeri (Oberarmknochen)

der in ihm enthaltenen Information bis hin zur Rekonstruktion seiner Individualgeschichte. Sie machten das *Gomphotherium* von Gweng schließlich zu dem, was es heute ist: Ein Zeuge der Evolution von größtem wissenschaftlichen Wert.

Die Paläontologische Gesellschaft kürte das *Gomphotherium* von Gweng aufgrund seiner hochrangigen Bedeutung für die Evolutionsforschung und herausragendem musealen Wert zum Fossil des Jahres 2013.



Das *Gomphotherium* von Gweng

NEUER IRISGARTEN IM BOTANISCHEN GARTEN: VAN GOGH HÄTTE SEINE FREUDE



Schwertlilie Diva Do

Für Liebhaber von Schwertlilien stellt der Botanische Garten München-Nymphenburg eine feste Größe dar. Die Sammlung im Alpinum und Alpinenhaus gibt mit über 70 Wildarten einen hervorragenden Einblick in die natürliche Vielfalt dieser attraktiven Gattung. Den Gartenformen, insbesondere den Hohen Bartiris (Iris Barbata-Elatior-Hybriden), ist ein separate Anlage gewidmet. Dieser neue Irisgarten befindet sich in einem nach Süden offenen Innenhof und bietet etwa 130 Sorten optimale Wuchsbedingungen.

Im Zentrum der formalen Anlage sind die Ausgangsformen der Bartiris-Zucht zu sehen, die im 19. Jahrhundert ihren Anfang nahm. Durch die Einkreuzung tetraploider Wildformen aus Vorderasien erhielt die Züchtung vor gut 100 Jahren neue Impulse. Die Blüten wurden dadurch deutlich größer, die Kultur unter unseren Klimabedingungen aber auch schwieriger. Wichtige weitere Entwicklungen im 20. Jahrhundert lassen sich in den neu angelegten Beeten chronologisch nachvollziehen.

Auch aktuellste Züchtungsergebnisse sind im Irisgarten zu sehen. Züchter aus Europa, Nordamerika und Australien schicken ihre Neuheiten nach München, wo sie zunächst für drei Jahre im nicht-öffentlichen Bereich kultiviert und von einer Jury der Gesellschaft der Staudenfreunde e.V. begutachtet werden. Nach internationalen Standards werden die Pflanzen auf Wüchsigkeit, Gesundheit, Standfestigkeit und die Blüten in Farbe, Form und Neuheitsaspekt bewertet. Die besten Züchtungen werden alljährlich prämiert und eine Auswahl in einem separaten Beet des Schaugartens aufgepflanzt.



Der neue Irisgarten im Botanischen Garten München-Nymphenburg bietet Platz für etwa 130 Sorten

DIGITALISIERUNG FOSSILER UND REZENTER FISCHES IN BAYERISCHEN SAMMLUNGEN

Die SNSB beherbergen an vier Institutionen umfangreiche Sammlungen fossiler und rezenter Knochenfische: die Staatssammlung für Anthropologie und Paläoanatomie München (SAPM), die Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie (BSPG), die Zoologische Staatssammlung München (ZSM) und das Jura-Museum Eichstätt (JME).

Diese werden seit 2012 in dem auf drei Jahre angelegten Vorhaben „IDES – Integriertes Datenmanagement für die digitale Erschließung zoologischer und paläontologischer Sammlungsbestände“ erstmals elektronisch zugänglich gemacht. Technisch und konzeptionell wird das von der DFG geförderte Infrastrukturprojekt vom SNSB IT Center betreut. Arbeitsstationen an den vier Häusern erlauben die routinemäßige Digitalisierung verschiedenartigster „Fisch“-Objekte, von Fossilien, Skeletten und Schuppenpräparaten über Otolithen und Alkoholpräparate bis hin zu Gewebe- und DNA-Proben samt beiliegender Dokumente (Fundortangaben, Beschreibungen usw.). Die strukturierte



Arbeitsplatz zur Digitalisierung fossiler Fische



Fischskelett einer Barbe aus der Vergleichssammlung der SAPM

Erfassung von Standardinformationen zu insgesamt 50.000 Objekten und 10.000 Digitalisaten erfolgt im Datenbanksystem Diversity Workbench.

Der Standard-Arbeitsfluss wird den räumlichen und arbeitstechnischen Gegebenheiten (etwa Sammlungsräume ohne Internetanschluss) der Partnerinstitutionen angepasst. Er integriert die Bildaufnahme und die dezentrale Datenererschließung, erlaubt die Datenpflege in einem zentralen Datenmanagementsystem, schließt Dienste zur Datenarchivierung ein und endet bei der Datenpublikation und -präsentation im Internet. Die Datenbestände werden nach und nach an nationale und internationale Plattformen wie der Global Biodiversity Information Facility (GBIF) und FishNet 2 angebunden, bis sie bei Projektende 2015 alle der Öffentlichkeit zugänglich sind. IDES arbeitet datentechnisch und fachwissenschaftlich eng mit dem GBIF-D Knoten für Fossilien, dem GBIF-D Knoten für Wirbeltiere und der GBOL Initiative „German Barcode of Life“ zusammen. Weitere Informationen zum Projekt finden sich unter <http://ides.snsb.info>

GROBES INTERESSE AN WINZIGEN TIEREN: NEUE ZWERGCHAMÄLEONS IN MADAGASKAR ENTDECKT

Madagaskar ist für seine artenreiche und einzigartige Tierwelt bekannt. Rund 300 Frosch- und 400 Reptilienarten sind bis heute aus diesem Land wissenschaftlich beschrieben. Auch über 40% der 198 Chamäleonspezies leben ausschließlich auf dieser Insel vor der ostafrikanischen Küste. Bemerkenswert sind auch Madagaskars zahlreiche Winzlinge wie Zwergfrösche, mausgroße Halbaffen und Zwergchamäleons - ein typisches Phänomen von abgelegenen Inseln.

Bei Expeditionen der ZSM in unerforschte Gebiete im Norden der Insel wurden mehrere neue Zwergchamäleons entdeckt, darunter eine Art, die noch kleiner ist als alle bisher bekannten Chamäleons. Männchen von *Brookesia micra* - so der wissenschaftliche Name - haben eine Gesamtlänge von 22,5–23,6 mm, die größeren Weibchen messen 26,9–28,8 mm. Zusammen mit zwei Geckos aus der Karibik sind sie die kleinsten Reptilien und damit gleichzeitig die kleinsten höheren Wirbeltiere der Welt.

Die Entdeckung von *Brookesia micra* stieß aber nicht nur weltweit auf gewaltiges Medieninteresse, sondern ist auch wissenschaftlich von besonderer Bedeutung. Denn sie erlaubt es die Grenzen der Miniaturisierung von höheren Wir-



Das Jungtier von *Brookesia micra* findet bequem auf einem Fingernagel Platz

beltieren anzuloten. Für solche Untersuchungen ist der neue Micro-Computertomograph der SNSB von entscheidender Bedeutung. Auffällig sind zum Beispiel die im Verhältnis zum Kopf extrem großen Augen - ein Hinweis, dass dieses hochentwickelte Organ ohne Funktionsverlust nicht weiter verkleinert werden kann.

Mikro-CT-Aufnahme des Skeletts des neuen Zwergchamäleons



Aus unseren AUSSTELLUNGEN

70 Sonderausstellungen lockten 2012 und 2013 viele Besucher in die Museen und Ausstellungsräume der Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns. Fast 800.000 in 2013 - ein neuer Rekord!

FASZINATION SPINNEN: LEBENDE TIERE IM MUSEUM MENSCH UND NATUR

Drei Monate Ausnahmezustand, lange Schlangen, ein chronisch überfülltes Haus und mehr als 50.000 Besucher allein in der Sonderausstellung – das waren die Folgen eines außergewöhnlichen Projekts im Frühjahr 2013. Erstmals waren mit der „Faszination Spinnen“ in größerem Umfang lebende Tiere im Museum Mensch und Natur zu sehen und gaben dem Begriff „lebendige Ausstellung“ eine neue Bedeutung.

Vom 22. März bis 30. Juni 2013 lockten mehr als 50 Terrarien mit Spinnen, Skorpionen und anderen Spinnentieren Scharen von Besuchern an. Besonderes Highlight waren die, Wochen im



Die siebenjährige Anna beobachtet interessiert eine Vogelspinne in der Ausstellung

Voraus ausgebuchten, öffentlichen Fütterungen und die Gelegenheit, sich eine lebende Vogelspinne auf die Hand setzen zu lassen.

Neben den lebenden Tieren begeisterte die Ausstellung aber auch mit weiteren Ausstellungselementen, die das Thema „Spinnen“ auf vielfältige Weise beleuchteten. So erwarteten die Besucher paläontologische und zoologische Exponate wie ein Seeskorpion aus dem frühen Erdaltertum, eine mehr als 40 Millionen Jahre alte Spinne aus dem baltischen Bernstein oder die größte heute lebende Spinne *Heteropoda maxima*. Ausgewählte Filme zeigten die raffinierten und ausgesprochen vielfältigen Beutefangstrategien der Spinnen und zum Thema Netzbau erwartete die Besucher unter anderem das deckenhohe Modell einer Kreuzspinne im Netz. Dieses vom Präparator des Museums



Dieter Schön hergestellte Modell war wahrscheinlich das meistfotografierte Objekt der Ausstellung und faszinierte Besucher jeden Alters.

Sicher ebenso faszinierend war das Modell zweier Wespenspinnen bei der Paarung, das als Leihgabe des Staatlichen Museums für Naturkunde Stuttgart in die Ausstellung gekommen war. In höchster modellbauerischer Perfektion zeigte es, wie das weitaus kleinere Männchen mit seinen Kiefertastern zur Begattung kommt bevor es um sein Leben rennen muss, um nicht verspeist zu werden. Interessante Leihgaben gab es auch zum Thema Spinnenseide, die unter anderem für medizinische Zwecke Verwendung findet.

Alles in allem – ein Riesenerfolg, der 2014 eine Fortsetzung bekommen soll.



Ein Highlight war das 40-fach vergrößerte Modell einer Gartenkreuzspinne



Faszination für Groß und Klein: Wenn es der Andrang zuließ, bestand immer wieder die Gelegenheit, eines der Tiere in die Hand zu nehmen



WAS VERBINDET NEUSCHWANSTEIN UND BRAUNSCHWEIG?

Am Abend des 6. April 2002 fiel nahe des Märchenschlosses Neuschwanstein mit einer spektakulären Leuchterscheinung ein Meteoroid auf die Erde. Die in der Folge geborgenen drei Meteoriten-Bruchstücke tragen die Namen Neuschwanstein-1, -2 und -3 und gelten wegen ihres Fallortes, ihrer Zugehörigkeit zu einer sehr seltenen Meteoritenklasse und ihrer außergewöhnlich gut dokumentierten Geschichte als sehr prominent. Seit 2003 ist Neuschwanstein-1 dauerhaft im RiesKrater-Museum Nördlingen ausgestellt. Aus Anlass des zehnten Jahrestages des Falls gab es dort 2012 in der Sonderausstellung „NeuschwanSteine“ ein Wiedersehen: Alle drei Fundstücke konnten Seite an Seite, auf Königsblau gebettet, bewundert werden. Neuschwanstein-2, von dem nur eine Hälfte erhalten blieb - die andere wurde vom Finder scheidchenweise verkauft – wird in der Mineralogischen Staatssammlung in München aufbewahrt. Neuschwanstein-3 befindet sich in Privatbesitz in Nördlingen.



Meteorit „Braunschweig“ am Morgen danach
(Foto: Erhard Seemann)

Am 23. April 2013 kam es (11 Jahre nach „Neuschwanstein“) in Deutschland wieder zu einem Fall und Fund: Gegen zwei Uhr morgens prallte mit einem heftigen Knall ein Meteoroid in Braunschweig-Süd mitten in einem Wohngebiet auf eine gepflasterte Garageneinfahrt. Am nächsten Tag wurden insgesamt 1,2 kg eines L 6-Chondriten geborgen. Ein Teilstück war schon kurze Zeit nach dem Fall zusammen mit knapp 500 Gramm des am 15. Februar in Russland niedergegangenen Chelyabinsk-Meteoriten in einer Sonderausstellung im Ries-KraterMuseum zu sehen.



Die drei NeuschwanSteine
nach 10 Jahren Trennung
wiedervereint

SINGENDE INSEKTEN - ÜBER DIE SPRACHE VON GRILLEN, ZIKADEN UND CO.



„Singende Insekten“ in der ZSM

Grillen und Zikaden zirpen - dies ist allgemein bekannt. Aber wie weit akustische Kommunikation bei Insekten verbreitet ist, ist auch für naturkundlich Gebildete überraschend. Ebenso überraschend ist, wie vielfältig die Laute erzeugt werden, und wie unterschiedlich ihre Funktionen sind.

Die Ausstellung, die vom 1. März bis 27. Juli 2012 in der ZSM präsentiert wurde, zeigte auf vielen großformatigen Tafeln alle Aspekte der akustischen Kommunikation bei Insekten. In Videosequenzen und interaktiven Spielen konnten die Besucher singende Insekten hören und sehen. Aber auch lebende Grillen, Feldheuschrecken und Fauchschaben konnten beobachtet werden. Neben großen Insekten-Modellen gaben diverse Insektenkästen Einblicke in die Sammlungsbestände der ZSM.

Die Ausstellung informierte nicht nur über die Biologie der singenden Insekten sondern



Modell einer singenden Grille

auch über kulturelle Aspekte, zum Beispiel wie in Taiwan Grillen gezüchtet werden, um mit ihnen Grillenkämpfe auszurichten. Es wurde auch gezeigt, wie Grillen und Zikaden als Nahrung und in der Volksmedizin Verwendung finden und wie sie Thema der Weltliteratur, in Sagen und Gedichten sind. Ein besonders schönes Ausstellungsstück war ein kostbares Replikat des berühmten Chinakohls aus Jade mit zwei Laubheuschrecken aus der Qing Dynastie (19. Jh.) aus dem Palastmuseum in Taipeh.

Die Ausstellung „Singende Insekten“ wurde vom National Museum of Natural Science in Taichung, Taiwan aufgebaut und in der ZSM mit Unterstützung der Taipehvertretung in der BRD gezeigt. Die Tafeln und Schaukästen sind



Singende Zikade an einem Baum

aus einem mobilen Karton-System, das leicht zu transportieren ist. Ehe die Ausstellung nach München kam, wurde sie bereits in mehreren europäischen Großstädten mit Texten in der jeweiligen Landessprache gezeigt. Die Ausstellung wurde der ZSM übereignet, da die ZSM schon seit vielen Jahren eine intensive Kooperation mit Kollegen in Taiwan pflegt. Sie konnte anschließend in den Naturkundemuseen Görlitz und Coburg gezeigt werden.

HIMMLISCHE DÜFTE UND HÖLLENGESTANK!



Einer der wohl bekanntesten Gerüche neben der Rose ist der Duft nach Lavendel

Acht Wochen lang, vom 14. Juli bis zum 9. September 2012 war die Duftausstellung „Himmliche Düfte und Höllengestank“ frei nach dem Motto „Immer der Nase nach“ im Botanischen Garten München-Nymphenburg zu sehen. Die Besucher wurden entführt zu einer informativen und interaktiven Entdeckungsreise in die geheimnisvolle Welt der Düfte.

Ursprünglich kam die dreisprachige Ausstellung (Deutsch, Englisch und Italienisch) aus Südtirol, wo sie in den Botanischen Gärten von Schloss Trauttmansdorff, Meran, konzipiert und mit großem Erfolg im Jahr 2010 gezeigt wurde. Nach einer Station im Botanischen Garten in Bochum 2011 kam Europas größte Duftausstellung 2012 schließlich nach München.

Die Besucher konnten sich bei allerlei Duft- und Gewürzpflanzen oder aromatischen Holzspänen „eine Nase voll holen“. Bei etlichen Duftstoffen, die in Riechsäulen angeboten wurden, konnte nachgeschnuppert werden, ob man eher Jasmin und Rose oder vielleicht doch lieber Sandelholz und Lavendel bevorzugen würde.

Interessante Informationen in Text und Bild auf großen anschaulichen Paneelen und Figuren,

die aus der Geschichte der Düfte berichten, führten durch die Ausstellung. Der Besucher konnte viele Details über die Chemie und Gewinnung der Duftstoffe, über die Geschichte des Parfüms, über Harze und Balsame, Aromatherapie und biologische Strategien erfahren. Besonderer Publikumsmagnet waren die Audiostationen, an denen man gleichzeitig hören und schnuppern konnte. Diese waren als Bänke mit Zwischenpaneelen aufgebaut und bekamen daher den passenden Spitznamen „Beichtstühle“. Gemütlich angelehnt konnten sich unsere Gäste hier über Jasmin, Sandelholz, Frangipani und Vetiver informieren, und darüber hinaus etwas über tierische Düfte wie Moschus und Zibet in Erfahrung bringen.

Besonders interessierte Besucher konnten zusätzlich Einblick in die aktuelle Forschung im Botanischen Garten erhalten, die sich mit Duftstoffen bei Orchideen und ihrer Bedeutung für Solitärbienen als Bestäuber befasst. Ebenso wurden diverse Vorträge passend zum Thema Düfte angeboten.



Fliegen bevorzugen Aasgeruch. Die Blüte dieser aus dem Kapgebiet (Südafrika) stammenden sukkulenten Pflanze, *Stapelia asterias*, auch Aasblume genannt, lockt damit Fliegen an, die ihr als Bestäuber dienen

PORZELLAN - DAS WEISSE GOLD

Die Sonderausstellung „edel weiß. Porzellan, das weiße Gold“ im Museum Reich der Kristalle spannte den Bogen vom edlen Porzellangeschirr, Bergmanns-Figuren und anderen Kunstgegenständen bis hin zur technischen Anwendung des Porzellans.

Die Besucher erwartete vom 12. Dezember 2012 bis zum 02. Juni 2013 unter anderem die spannende Geschichte des bereits im Jahr 620 in China erfundenen Porzellans. Denn in Europa konnte die weiße Kostbarkeit erst nach jahrhundertlangem Rätselraten über ihre Zusammensetzung hergestellt werden, erstmals im Oktober 1708 von Johann Friedrich Böttger. Kurz darauf im Jahre 1710 wurde bereits die erste Porzellanmanufaktur in Meißen gegründet.

Die Ausstellung erläuterte anschaulich die Rohstoffe zur Porzellanherstellung, Feldspat, Quarz und Kaolin, welche in hervorragenden Schau-stufen gezeigt wurden. Spezieller Augenmerk lag dabei auf der weltweit einmaligen bayerischen Minerallagerstätte Hagendorf.



Porzellanfiguren von Bergleuten sind wertvolles Sammelgut (hier: Bergmann an der Haspel, Sammlung Paul Schäfer)



Zu den besonderen Ausstellungstücken zählten Teile des berühmten Rokoko Services „Cumberland“ aus der Nymphenburger Porzellanmanufaktur, das mit seinen Blumenarrangements und den virtuosen Farbenspielen die lockere, spielerische Freude am Schönen jener Epoche wiedergibt. Es stellt das weltweit aufwändigste Blumendekor dar, das heute noch auf Porzellan realisiert wird.

Auch die besondere Beziehung der Porzellanmanufakturen zum Bergbau, der ja die notwendigen Rohstoffe liefert, wurde beleuchtet: Die Sonderausstellung zeigte eine der größten Sammlungen der schönsten Porzellanfiguren zum Thema Bergbau aus den Manufakturen Nymphenburg, Meißen und Fürstenberg.

Welch enorme Vielfalt in Aussehen und Anwendung Porzellan haben kann, veranschaulichten zahlreiche Beispiele zu dessen Nutzung in Industrie und Technik, beispielsweise als Labor-tiegel oder Isolatoren.

MENSCHEN

DR. LARS HENDRICH

Seit Oktober 2012 ist Dr. Lars Hendrich Kurator der Sektion „Insecta varia“ an der ZSM. Schwerpunkt seiner wissenschaftlichen und kuratorischen Arbeit sind aquatische Insekten. Im Speziellen beschäftigt er sich seit frühester Jugend mit der Taxonomie, Phylogenie, Phylogeographie und Ökologie von Schwimmkäfern der Paläarktischen, Orientalischen und Australischen Region. Zur Bearbeitung bedient sich Hendrich sowohl klassisch morphologischer als auch molekularer Methoden. Ein weiteres Forschungsfeld umfasst die Auswertung der umfangreichen Daten der Projekte „Barcoding Fauna Bavarica“ und „German Barcode of Life (GBOL)“.

Nach seinem Studium der Biologie und Promotion an der Technischen Universität in Berlin war Lars Hendrich seit Mai 2006 bereits als Postdoktorand an der Zoologischen Staatssammlung beschäftigt: Zunächst im Rahmen zweier Drittmittelprojekte der DFG, die ihn unter anderem für ein halbes Jahr Feld- und Museumsarbeit nach Australien brachten, dann als Koordinator des seit 2009 laufenden Projekts „Barcoding Fauna Bavaria“.



DIPL.-BIOL. MARKUS UNSÖLD

Markus Unsöld studierte Biologie mit Hauptfach Zoologie und den Nebenfächern Paläontologie, Wildbiologie und Anthropologie an der Ludwig-Maximilians-Universität in München.

Seit Mai 2010 liegt die ornithologische Sammlung der Zoologischen Staatssammlung München in seinem Verantwortungsbereich. Als Konservator wird seine Hauptaufgabe in den nächsten Jahren vor allem die Bearbeitung und Digitalisierung der rund 60.000 Vogelpräparate sein.

Einen Schwerpunkt seiner wissenschaftlichen Arbeit bildet das Projekt „Waldrappteam“, an dem er bereits seit 2003 mitarbeitet. Das Projekt hat die Wiederansiedelung der Waldrappe in Mitteleuropa zum Ziel und trägt bereits erste Früchte.



PROF. DR. STEFAN HÖLZL

Zum Januar 2013 hat der Geologe Stefan Hölzl die Leitung des RiesKraterMuseums in Nördlingen übernommen. Stefan Hölzl hat in München Geologie studiert und dort in der Mineralogie mit dem Thema „U-Pb-Datierungen an Unterkrustengesteinen Sri-Lankas“ promoviert. Nach Projekten in München und Köln habilitierte er sich 1998 mit dem Thema „Pb-Isotope in angewandten Fragestellungen“ und ist seit 2004 Apl-Professor für Geologie und Isotopengeochemie an der LMU München. Den radiogenen Isotopen und ihrer Anwendung blieb er auch 2003-2012 als Kustos der Geologischen Sammlung an der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Geologie treu. Neben „rein geologischen“ Projekten war und ist er gerne fachübergreifend tätig, etwa in der Archäometrie, der Forensik oder der Lebensmittelüberwachung. Im neuen Amt wird Stefan Hölzl - soweit die Museumsarbeit Zeit lässt - vorwiegend rund um den Themenbereich „Impakt“ forschen, natürlich vor allem vor der neuen Haustür, im Nördlinger Ries.



DR. MARKUS MOSER

Markus Moser studierte Geologie und Paläontologie in München und verfasste seine Dissertation über den Dinosaurier *Plateosaurus* aus Bayern. 2003-2007 konzipierte er am Naturkundemuseum in Stuttgart die Baden-Württembergische Große Landesausstellung »Saurier - Erfolgsmodelle der Evolution«. 2009-2010 war er als Lehrer für Biologie und Chemie am Franz-Marc-Gymnasium in Markt Schwaben tätig. Im Jahr 2010 wurde Herr Moser an der BSPG zunächst als Collection Manager im Bereich der Sammlung Niederer Wirbeltiere angestellt. Seit März 2013 ist er nun Kurator für Geologie und strebt den Aufbau der Sammlung bayerischer Gesteine an. Seine wissenschaftlichen Interessensgebiete umfassen mesozoische und känozoische Ökosysteme, Fazies, Sedimentologie und Stratigraphie, Dynamik und Prozesse in der Entwicklung der Erde und des Lebens, Taxonomie, Nomenklatur, Geschichte der Geowissenschaften und die naturkundliche Museologie.



DREI FRAGEN AN...

PROF. DR. JÜRKE GRAU

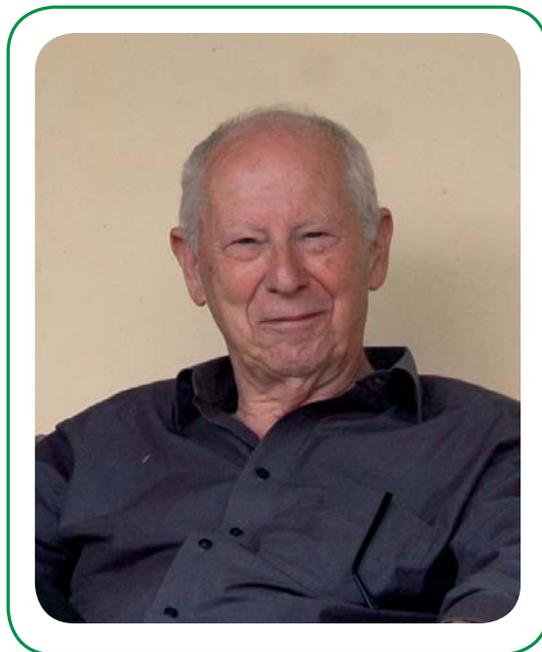
Der ehemalige Direktor des Botanischen Gartens München-Nymphenburg und der Botanischen Staatssammlung berichtet als ihr Vorsitzender über vergangene und zukünftige Projekte der Gesellschaft der Freunde des Botanischen Gartens München-Nymphenburg.

eins Welche herausragenden Projekte fördert die Gesellschaft der Freunde derzeit?

Prof. Dr. Jürke Grau: Während des vergangenen Jahres stand für den Verein die Sanierung des Rosengartens im Vordergrund. Die sehr aufwendige neue Drainage des Untergrunds mit Neupflanzung hat zur Folge, dass in diesem Jahr der Rosengarten erstmals seit vielen Jahren in voller Blüte stehen wird. Die Kosten beliefen sich auf über 90.000 Euro. Eine ganze Reihe von Bau- und Renovierungsmaßnahmen, wie zum Beispiel die Neugestaltung des großen Moor- und Heidegartens, wird ab nächstem Jahr begonnen.

zwei In 2014 wird der Botanische Garten München-Nymphenburg 100 Jahre alt. Gab es schon damals einen Förderverein, bzw. wie hat sich der heutige Förderverein entwickelt?

Prof. Dr. Jürke Grau: Der Förderverein „Gesellschaft der Freunde des Botanischen Gartens München“ wurde 1956 gegründet. Es war zunächst ein elitärer Verein mit wenigen aber zahlungskräftigen Mitgliedern wie etwa Ernst von Siemens. Nachdem diese Kategorie an Förderern des Gartens zunehmend zurückging, öffnete sich die Gesellschaft ab 1992 gezielt nach außen. Auf diese Weise ist der Förderverein jetzt auf über 1400 Mitglieder unterschiedlichster Altersstufen angewachsen.



drei Wie bereitet sich die Gesellschaft der Freunde auf das Jubiläum vor?

Prof. Dr. Jürke Grau: Am 10. Mai, dem Datum der Eröffnung des Gartens vor 100 Jahren, wird zu diesem Jubiläum im Botanischen Garten München-Nymphenburg eine offizielle Feier stattfinden. Außerdem wird es anstelle des alljährlichen Sommerfestes der Gesellschaft am 12. Juli im gesamten Garten ein großes Gartenfest geben - mit vielen Überraschungen für alle Besucher.

(s. auch Homepage der Gesellschaft der Freunde des Botanischen Gartens München e.V.: www.freunde-bot-garten-muenchen.de)

IKH DR. AUGUSTE VON BAYERN, PRINZESSIN ZUR LIPPE

Die Biologin und Vorstandsvorsitzende des Förderkreises NaMu Bayern e.V. spricht über die Fortschritte auf dem Weg zum „Naturkundemuseum Bayern“.



eins *Wie weit ist das Projekt „Naturkundemuseum“ mittlerweile gediehen?*

IKH Dr. Auguste Prinzessin zur Lippe: Dank der tatkräftigen Unterstützung aus der Bevölkerung ist uns die Anschubfinanzierung von einer Million Euro geglückt. Das Projekt hat damit Eingang in den Haushalt für 2013/2014 gefunden. Der Bayerische Landtag hat daraufhin die Planungskosten von 2,6 Millionen Euro bewilligt und im September letzten Jahres hat die Stadt München dem Projekt ebenfalls zugestimmt. 2013 wurde der Architektenwettbewerb für das künftige Museum ausgeschrieben und durchgeführt. Die Kosten dafür trug der Förderkreis. Die Preisträger stehen nun Anfang März 2014 fest – das ist für uns eine sehr spannende Zeit!

zwei *Wie viele Mitglieder und Unterstützer hat der Förderkreis denn inzwischen?*

IKH Dr. Auguste Prinzessin zur Lippe: Wir konnten insgesamt 15 Gründungsmäzene gewinnen, die die Anschubfinanzierung erst mit möglich gemacht haben. Außerdem führen wir mittlerweile an die 200 Mitglieder, teilweise sogar aus dem Ausland. Uns unterstützen aber auch zahlreiche weitere Spender, Helfer, Befürworter und Sponsoren – aus der gesamten

bayerischen Bevölkerung! Es ist schön zu sehen, dass so viel Zustimmung kommt. Wir wollen das Projekt jetzt natürlich dauerhaft gegenüber Öffentlichkeit und Politik präsent halten und dafür suchen wir weiterhin Mitglieder. Denn je mehr, desto besser!

drei *Welche nächsten Schritte sind geplant?*

IKH Dr. Auguste Prinzessin zur Lippe: Nach dem erfolgreich durchgeführten Architektenwettbewerb sehen wir es als unsere Hauptaufgabe, die eigentliche Konzeptions- und Planungsphase weiter zu begleiten und finanziell zu unterstützen. Dazu sollen internationale Fachleute für die Detailplanung gewonnen und eventuell Workshops zur Konzeption veranstaltet werden. Vor allem aber möchten wir hierfür weitere finanzielle Mittel einwerben, da die Kosten für die gesamte Konzeption und Ausstattung mit 14 Millionen Euro durch den Freistaat sehr knapp bemessen sind. Für ein Museum, das künftig internationale Bekanntheit haben soll, reicht das womöglich nicht aus.

Außerdem muss unser Förderkreis weiter aktiv bleiben, damit die Bauphase umgehend begonnen werden kann und das Projekt nicht ins Stocken gerät. Über die eigentlichen Baukosten von 70 Millionen Euro wird zudem erst in den kommenden Haushaltsverhandlungen entschieden. Deswegen ist es sehr wichtig, dass wir mit möglichst vielen Mitgliedern öffentlich sichtbar bleiben.

Übrigens veranstalten wir neuerdings eine Vortragsreihe namens „NaMu Science After Work“. Wir wollen hier ein wenig auf das künftige Museum „einstimmen“ und vermitteln, wie spannend Life Sciences sind – mit aktuellen Themen aus den Bio-, Geo-, und Umweltwissenschaften. Jeder soll Fragen stellen und mitdiskutieren können. Die Veranstaltung findet meistens am dritten Donnerstag jeden Monats im Museum Mensch und Natur statt und jeder ist willkommen. - (s. auch www.namu-bayern.de)

2012-2013: ZAHLEN UND FAKTEN

Sonderausstellungen 2012–2013

1. Schätze aus dem Boden von Mutter Afrika (05.10.11-31.07.12, Urwelt-Museum Oberfranken)
2. Tropische Schmetterlinge sowie Begleitausstellung »Heimische Schmetterlings-Fauna« (21.12.11-25.03.12, Botanischer Garten München-Nymphenburg)
3. Singende Insekten (01.03.12-27.07.12, Zoologische Staatssammlung München)
4. Steinreich: Geologische Streifzüge durch Bayern (16.03.12-17.06.12, Museum Mensch und Natur)
5. Zeichnungen, Reliefs und Tierskulpturen von Olga Koulikova (28.03.12- 10.6.12, Jura-Museum Eichstätt)
6. 10 Jahre NeuschwanSteine-Rendezvous im RKM (28.03.12- 21.10.12, RiesKraterMuseum)
7. Zwischen den Planeten auf dem Weg zur Sonne - Planetenweg von Uwe Waletzko (01.04.12-01.10.12, Botanischer Garten München-Nymphenburg)
8. Guten Morgen, Süße SMS und Fotos - mal was ungewöhnliches (24.04.12-30.06.12, Urwelt-Museum Oberfranken)
9. Die Europäische Lärche, Baum des Jahres 2012, und ihre nächste Verwandtschaft (25.04.12-13.05.12, Botanischer Garten München-Nymphenburg)
10. Klima schützen kann jeder! (26.04.12-19.05.12, Jura-Museum Eichstätt)
11. 200 Jahre alter Botanischer Garten München (eröffnet 12. Mai 1812) - Modell im Botanischen Garten München-Nymphenburg (12.05.12-bis auf weiteres, Botanischer Garten München-Nymphenburg)
12. Eremitage - Installation von Benjamin Planitzer (19.05.12-19.10.12, Botanischer Garten München-Nymphenburg)
13. Mit Liebe zu den Blumen... Ausstellung mit Bildern aus gepressten Blumen (19.05.12- 20.05.12, Botanischer Garten München-Nymphenburg)
14. Glanzlichter 2012 (23.05.12- 08.07.12, Naturkunde-Museum Bamberg)
15. Kunstwerk Alpen - Fotografien von Bernhard Edmaier (25.5.12- 16.9.12, Museum Mensch und Natur)
16. Orchideen-Ausstellung (26.05.12-28.05.12, Botanischer Garten München-Nymphenburg)
17. Nachwachsende Rohstoffe: Pflanzen-Produkte-Perspektiven (09.06.12- 24.06.12, Botanischer Garten München-Nymphenburg)
18. Kieselsteine-Strandgeschichten (20.06.12-09.09.12, Jura-Museum Eichstätt)
19. XX. Rosenschau: 200 Jahre »Blush Noisette« (29.06.12-02.07.12, Botanischer Garten München-Nymphenburg)
20. Glanzlichter 2011 - Siegerbilder des Internationalen Naturfoto-Wettbewerbs (04.07.12- 07.10.12, Urwelt-Museum Oberfranken)
21. Himmlische Düfte und Höllengestank! (14.07.2012-09.09.12, Botanischer Garten München-Nymphenburg)
22. Biodiversität in Entenhausen (21.07.12- 17.02.13, Naturkundemuseum Bamberg)
23. Fossiles Afrika - Aus der Vergangenheit eines alten Kontinents (27.07.12- 19.05.13, Paläontologisches Museum)
24. Harte Schale - weicher Kern (16.08.12-03.03.13, Urwelt-Museum Oberfranken)
25. Große Pilzausstellung - etwa 500 Arten frischer Pilze (14.09.12-16.9.12, Botanischer Garten München-Nymphenburg)
26. Die Rückkehr des Ötzi (20.09.12-25.11.12, Jura-Museum Eichstätt)
27. crystal clear - Kunstaussstellung von Horst Ziegler und Roy Hessing (21.09.12-04.11.12, Museum Reich der Kristalle)
28. Apfel, Birne, Quitte - Erntedank mit Apfelfrüchten (29.09.12- 7.10.12, Botanischer Garten München-Nymphenburg)
29. Von Gehörnten und Geweihten (12.11.12- 27.3.13, Zoologische Staatssammlung München)
30. Natur im Fokus (27.11.12- 17.2.13, Museum Mensch und Natur)
31. Wildlife Photographer of the Year (05.12.12-03.03.13, Museum Mensch und Natur)
32. Porzellan, das weiße Gold - Geschichte, Herstellung, Rohstoffe (12.12.12- 6.6.13, Museum Reich der Kristalle)
33. Faszinierende Kristallwelt - Calcite aus der Sammlung Rudi Weißnegger (31.01.13-31.03.14, Urwelt-Museum Oberfranken)
34. Biodiversität in Entenhausen (02.03.13- 02.06.13, Museum Mensch und Natur)
35. Zaubhafte Elfenblume (21.03.13-24.03.13, Botanischer Garten München-Nymphenburg)
36. Faszination Spinnen (22.03.13- 30.06.13, Museum Mensch und Natur)
37. Kristallblüten (23.03.13- 14.04.13, Botanischer Garten München-Nymphenburg)
38. Frischer Fisch aus alter Zeit (23.03.13-03.11.13, Jura-Museum Eichstätt)
39. Die großen 4: Luchs, Bär, Wolf - und der Mensch (05.04.13-28.04.13, Naturkundemuseum Bamberg)
40. »Zwischen den Planeten auf dem Weg zur Sonne« Planetenweg (12.04.13-20.10.13, Botanischer Garten München-Nymphenburg)
41. Edle Hölzer - Versteinerungen aus der Sammlung Rossmann (30.04.13-30.09.13, Urwelt-Museum Oberfranken)
42. Von Sonnenblum, Honigbaum und Liebesapfel - 400 Jahre Hortus Eystettensis (09.05.13-13.10.13, Jura-Museum Eichstätt)
43. Hat der Vulkan Bauchweh, weil er Feuer spuckt? (12.05.13-01.12.13, Museum Reich der Kristalle)
44. Glanzlichter 2013 (16.05.13- 21.07.2013, Naturkundemuseum Bamberg)
45. Orchideen-Ausstellung (18.05.13- 20.05.13, Botanischer Garten München-Nymphenburg)
46. Iris - Blume des Regenbogens (25.05.13-26.05.13, Botanischer Garten München-Nymphenburg)
47. Naturalienkabinette (Galerie Handwerk, HWK)(05.06.13-07.07.13, Paläontologisches Museum München)
48. Düfte ohne Grenzen (Aromakongress) (08.06.13-09.06.13, Botanischer Garten München-Nymphenburg)
49. Woche der Botanischen Gärten »Wasser für alle«(08.06.13-16.06.13, Botanischer Garten München-Nymphenburg)
50. Chelyabinsk 2013 - Ein kosmischer Warnschuss? (13.06.13-30.11.13, RiesKraterMuseum)
51. Geschichte trifft Erdgeschichte(19.06.13-01.12.13, Museum Reich der Kristalle)
52. XXI. Rosenschau (21.06.13-24.06.13, Botanischer Garten München-Nymphenburg)
53. Wasser für alle (28.06.13-28.07.13, Botanischer Garten München-Nymphenburg)
54. Welt im Tau - Naturwunder im Alpenvorland (05.07.13-17.11.13, Museum Mensch und Natur)
55. Fuchsien-Ausstellung (13.07.13-21.07.13, Botanischer Garten München-Nymphenburg)

- | | |
|---|--|
| 56. Wertvolle Erde - Der Schatz im Untergrund (18.07.13-10.11.13, Museum Mensch und Natur) | 63. Hortus Eysettensis - Irdisches Paradies (23.10.13-12.01.14, Jura-Museum Eichstätt) |
| 57. Dinosaurier: eine jurassische Erfolgsgeschichte (26.07.13-30.05.14, Paläontologisches Museum München) | 64. Panguana - Ein Regenwald und wir (11.11.13-25.04.14, Zoologische Staatssammlung München) |
| 58. „Hinter meterhohen Hecken thujen sich menschliche Abgründe auf“ (30.07.13-06.08.13, Botanischer Garten München-Nymphenburg) | 65. TraumBlumen (23.11.13-08.12.13, Botanischer Garten München-Nymphenburg) |
| 59. Große Pilzausstellung (13.09.13-15.09.13, Botanischer Garten München-Nymphenburg) | 66. Europäischer Naturfotograf des Jahres 2013 (29.11.13-02.03.14, Museum Mensch und Natur) |
| 60. Der Blick unter die Erde (23.09.13-01.12.13, Museum Reich der Kristalle) | 67. Bionik-Wanderausstellung aus dem Umweltzentrum Hanau (01.12.13-24.02.14, Naturkundemuseum Bamberg) |
| 61. Apfel, Birne, Quitte - Erntedank mit Apfelfrüchten (28.09.13-06.10.13, Botanischer Garten München-Nymphenburg) | 68. Natur im Fokus 2013 (03.12.13-02.03.14, Museum Mensch und Natur) |
| 62. Pflanzenportraits - Ölbilder von Stefan Caspari (12.10.13-27.10.13, Botanischer Garten München-Nymphenburg) | 69. Symmetrie - Tanz der Kristalle (11.12.13-22.06.14, Museum Reich der Kristalle) |
| | 70. Tropische Schmetterlinge (21.12.13-30.03.14, Botanischer Garten München-Nymphenburg) |

Drittmittelinwerbung

- Für das Jahr 2012 wurden von den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der SNSB insgesamt ca. € 2.435.000 an projektbezogenen Drittmitteln (ohne Stipendien, Spenden und sonstige Zuwendungen) und ca. € 150.000 in Form von Stipendien und Spenden sowie zahlreiche Sammlungsspenden eingeworben.
- Für das Jahr 2013 wurden von den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der SNSB insgesamt ca. € 2.872.000 an Drittmitteln (ohne Stipendien, Spenden und sonstige Zuwendungen) eingeworben.

Diese Mittel wurden größtenteils von der Generaldirektion, teilweise aber auch von anderen Institutionen z.B. der LMU verwaltet. Daher liegen diese Daten der Generaldirektion daher nur eingeschränkt vor.

Besucherzahlen 2012

Insgesamt: 732.212
 Museum Mensch und Natur: 172.956
 Museum Reich der Kristalle: 17.738
 Bot. Garten Mü.-Nymphenburg: 354.420
 BGM Alpengarten Schachen: 4.140
 Jura Museum Eichstätt: 50.167
 Naturkunde-Museum Bamberg: 24.329
 Rieskrater-Museum Nördlingen : 34.186
 Urwelt-Museum Oberfranken: 16.536
 Zoologische Staatssammlung München: 9.790
 Paläontologisches Museum München: 28.850
 Geologisches Museum München: 19.100

Besucherzahlen 2013

Insgesamt: 778.823
 Museum Mensch und Natur: 222.764
 Museum Reich der Kristalle: 14.806
 Bot. Garten Mü.-Nymphenburg: 350.744
 BGM Alpengarten Schachen: 5.260
 Jura Museum Eichstätt: 50.540
 Naturkunde-Museum Bamberg: 25.261
 Rieskrater-Museum Nördlingen : 34.369
 Urwelt-Museum Oberfranken: 16.629
 Zoologische Staatssammlung München: 8.980
 Paläontologisches Museum München: 29.700
 Geologisches Museum München: 19.770

Wissenschaftliche Tagungen

Tagungen 2012

- | | | |
|---|---------------|--|
| 1 | 09.03-10.03. | 50. Bayerischer Entomologentag, München (ZSM) |
| 2 | 31.08.–02.09. | 19. Mitteleuropäische Zikadentagung; München (ZSM) |
| 3 | 09.10.-12.10. | Paneth-Kolloquium, Nördlingen (RKM) |

Tagungen 2013

- | | | |
|---|---------------|---|
| 1 | 01.02-02.02. | Workshop „Geologie und Öffentlichkeit“ des AK Geschichte der Geowissenschaften der DGG (JME) |
| 2 | 09.03. | 51. Bayerischer Entomologentag, München (ZSM) |
| 3 | 22.03. | Evolution, genomics, and biology of bryophytes. A symposium organized by the BSM on the occasion of its 200th anniversary, with support from the University of Munich (LMU) and the Botanical Garden of Munich, München (BSM) |
| 4 | 07.06. | 200 Jahre Botanische Staatssammlung München, München (BSM) |
| 5 | 03.09.-06.09. | International Conference on Ruminant Phylogenetics Munich 2013, München (BSPG) |
| 6 | 21.10.-23.10. | Paneth-Kolloquium, Nördlingen (RKM) |
| 7 | 12.11. | DGM-Tagung (Biomineralisation), München (ZSM) |

IMPRESSUM

Herausgeber:

Prof. Dr. Gerhard Haszprunar
Generaldirektor der Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns
Menzinger Straße 71
80638 München

Schriftleitung:

Dr. Eva-Maria Natzer (Generaldirektion/Zentralverwaltung)

Layout und DTP: Katja Henßel, Dr. Eva-Maria Natzer, Martine Focke

Druckerei: Gebr. Geiselberger GmbH - 84503 Altötting

Titelbild: *Chromatopelma cyaneopubescens*, Spinnenausstellung, Museum Mensch und Natur

Heftrückseite: Goldnugget aus Peru, Mineralogische Staatssammlung München

Danksagung:

Folgenden Personen danken wir herzlich für Ihre Bild- oder Textbeiträge zu diesem Jahresheft (in Reihenfolge der Beiträge): Prof. Dr. Gerhard Haszprunar, Dr. Günter Gerlach, Dr. Oliver Rauhut, Dr. Bernhard Ruthensteiner, Dr. Andreas Beck, Dipl.-Biol. Markus Unsöld, Prof. Dr. Klaus Schönitzer, Prof. Dr. Susanne Renner, Dr. Gertrud Rößner, Dr. Andreas Gröger, Dr. Tanja Weibulat, Dr. Frank Glaw, Dr. Michael Apel, Prof. Dr. Stefan Hölzl, Dr. Ehrentraud Bayer, Dr. Rupert Hochleitner, Dr. Lars Hendrich, Dr. Markus Moser, Prof. Dr. Jürke Grau, IKH Dr. Auguste Prinzessin zur Lippe.

Bildnachweis (Seitenangaben in Klammern):

Museum Mensch und Natur - Otto Schaumberger (Umschlag, 1, 20, 21), Zoologische Staatssammlung München (28, 23), Prof. Gerhard Haszprunar (2), Dr. Günter Gerlach (4, 5), Helmut Tischlinger (6, 7), Dr. Bernhard Ruthensteiner (8, 9, 19 unten), Dr. Andreas Beck (10), Zoologische Staatssammlung München - Bärbel Stock (12, 13), Botanische Staatssammlung München (14, 15), Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie (3,16), Botanischer Garten München-Nymphenburg (17, 24), Staatssammlung für Anthropologie und Paläoanatomie (18), Dr. Frank Glaw (19 oben), RiesKraterMuseum (22 unten), Erhard Seemann (22 oben), Museum Reich der Kristalle (25), Dr. Lars Hendrich (26), Dipl.-Biol. Markus Unsöld (11, 26), Prof. Stefan Hölzl (27), Dr. Markus Moser (27), Prof. Dr. Jürke Grau (28), IKH Dr. Auguste Prinzessin zur Lippe (29), Dr. Michael Schrödl (32), Mineralogische Staatssammlung München (Umschlag hinten)

ISSN: 1861-3071



DIE STAATLICHEN NATURWISSENSCHAFTLICHEN SAMMLUNGEN BAYERNS:

Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie

Botanische Staatssammlung München

Botanischer Garten München-Nymphenburg

Geologisches Museum München

Jura-Museum Eichstätt

Mineralogische Staatssammlung München

Museum Mensch und Natur

Museum Reich der Kristalle

Naturkunde-Museum Bamberg

Paläontologisches Museum München

RiesKraterMuseum Nördlingen

Staatssammlung für Anthropologie und Paläoanatomie

Urwelt-Museum Oberfranken

Zoologische Staatssammlung München



DIE INSTITUTIONEN DER STAATLICHEN NATURWISSENSCHAFTLICHEN SAMMLUNGEN BAYERNS

Museen

Geologisches Museum München

Luisenstraße 37, 80333 München
Tel.: 089/21 80 66 30; Fax: 089/21 80 66 01
E-mail: pal.sammlung@lrz.uni-muenchen.de
Homepage: www.palmuc.de/bspg

Jura-Museum Eichstätt

Willibaldsburg, 85072 Eichstätt
Tel.: 08421/29 56; Fax: 08421/896 09
E-mail: sekretariat@jura-museum.de
Homepage: www.jura-museum.de

Museum Mensch und Natur

Schloss Nymphenburg, 80638 München
Tel.: 089/17 95 89 - 0; Fax: 089/17 95 89 - 100
E-mail: museum@musmn.de
Homepage: www.mmn-muenchen.de

Museum Reich der Kristalle

Theresienstraße 41, 80333 München
Tel.: 089/21 80 43 12; Fax: 089/21 80 43 34
E-mail: Mineralogische.Staatssammlung@lrz.uni-muenchen.de
Homepage: www.mineralogische-staatssammlung.de

Naturkunde-Museum Bamberg

Fleischstraße 2, 96047 Bamberg
Tel.: 0951/863 12 49; Fax: 0951/863 12 50
E-mail: info@naturkundemuseum-bamberg.de
Homepage: www.naturkundemuseum-bamberg.de

Paläontologisches Museum München

Richard-Wagner-Str. 10, 80333 München
Tel.: 089/21 80 66 30; Fax: 089/21 80 66 01
E-mail: pal.sammlung@lrz.uni-muenchen.de
Homepage: www.palmuc.de/bspg

RiesKraterMuseum Nördlingen

Eugene-Shoemaker-Platz 1, 86720 Nördlingen
Tel. 09081/84 710; Fax 09081/84 720
E-mail: rieskratermuseum@noerdlingen.de
Homepage: www.rieskrater-museum.de

Urwelt-Museum Oberfranken

Kanzleistr. 1, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/51 12 11; Fax: 0921/51 12 12
E-mail: Verwaltung@urwelt-museum.de
Homepage: www.urwelt-museum.de

Botanischer Garten

Botanischer Garten München-Nymphenburg

Menzinger Str. 61-65, 80638 München
Tel.: 089/178 61 - 316 (Info) bzw. - 350 (Kasse) bzw. - 310 (Verwaltung); Fax: - 340
E-mail: botgart@botmuc.de
Homepage: www.botmuc.de

DIE INSTITUTIONEN DER STAATLICHEN NATURWISSENSCHAFTLICHEN SAMMLUNGEN BAYERNS

Staatssammlungen

Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie

Richard-Wagner-Str. 10, 80333 München
Tel.: 089/2180 6630; Fax: 089/2180 6601
E-mail: pal.sammlung@lrz.uni-muenchen.de
Homepage: www.palmuc.de/bspg

Botanische Staatssammlung München

Menzinger Straße 67, 80638 München
Tel.: 089/17861265; Fax: 089/17861193
E-mail: office@bsm.mwn.de
Homepage: www.botanischestaatssammlung.de

Mineralogische Staatssammlung München

Theresienstraße 41, 80333 München
Tel.: 089/21 80 43 12; Fax: 089/21 80 43 34
E-mail: Mineralogische.Staatssammlung@lrz.uni-muenchen.de
Homepage: www.mineralogische-staatssammlung.de

Staatssammlung für Anthropologie und Paläoanatomie

Karolinenplatz 2a, 80333 München
Tel. 089/548 84 38 - 0; Fax 089/548 84 38 - 17
E-mail: ASM.Boulesnam@extern.lrz-muenchen.de
Homepage: www.sapm.mwn.de

Zoologische Staatssammlung München

Münchhausenstraße 21
81247 München
Tel.: 089/8107 - 0; Fax: 089/8107 - 300
E-mail: ZSM@zsm.mwn.de
Homepage: www.zsm.mwn.de

Weitere Einrichtungen

Allgemeine Museumswerkstätten

Menzinger Str. 69, 80638 München
Tel.: 089/17 95 89 - 0, Fax: 089/17 95 89 - 100
E-mail: museum@musmn.de
Postadresse: c/o Museum Mensch und Natur, Schloss Nymphenburg, 80638 München

Generaldirektion der Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns

Menzinger Straße 71, 80638 München
Tel.: 089/179 99 24 - 0; Fax: 089/17 99 92 55
E-mail: generaldirektion@snsb.de
Homepage: www.snsb.de