

für Natur



**Die Natur
schaut uns an.**

**In Zeiten des
Artensterbens müssen
wir umdenken
und Verantwortung
übernehmen**

In Kooperation mit

TAGESSPIEGEL

MUSEUM FÜR NATURKUNDE BERLIN

**„Die Natur muss gefühlt werden,
wer nur sieht und abstrahiert,
kann Pflanzen und Tiere zergliedern,
er wird die Natur zu beschreiben glauben,
ihr selbst aber ewig fremd sein.“**

Alexander von Humboldt, 1810

Flauschige Sympathietierchen. Die Geburt der Pandazwillinge Pit und Paule im August 2019 im Zoo Berlin war eine echte Sensation. Denn *Ailuropoda melanoleuca* ist ein ausgewiesener Sexmuffel. Pandaweibchen sind nur rund 72 Stunden im Jahr fruchtbar! So blieb auch Bao Bao (Titelbild) kinderlos. Drei Jahrzehnte war er ein Star des Berliner Zoos, heute kann man seine lebenssechte Dermoplastik im Museum für Naturkunde Berlin besuchen. Bao Baos Sperma liegt derweil auf Eis, für die Nachzucht. Denn seine Art ist stark gefährdet, auch wenn in China bereits Schutzgebiete und Bambuskorridore geschaffen wurden. Manche sagen, Bao Bao blicke die Menschen traurig an, sogar ein wenig vorwurfsvoll. Ob er uns etwas zu sagen hätte?



Fotos: Hwa Ja-Götz (Titel), Odd Andersen/AFP, Pablo Castagnola



**Liebe Leserinnen
und Leser,
freuen Sie sich mit
uns auf eine weitere
Ausgabe unseres
Magazins „Für Natur“
in diesem heraus-
fordernden Jahr.
Bewegte Zeiten
machen Mut, Neues
zu wagen, andere
Wege zu gehen und
Herausforderungen
anzunehmen.**

EDITORIAL

Die Pandemie hat uns allen gezeigt, wie wichtig Wissenschaft und Forschung sind. Das Museum für Naturkunde Berlin trägt als Ort der Kommunikation, des Wissens und des Lernens analog und digital dazu bei, den Wissenschaftsstandort Berlin international sichtbar zu machen. Lesen Sie in dieser Ausgabe, welche spannenden, neuen Wege wir in diesem Jahr eingeschlagen haben, um uns mit Ihnen auszutauschen und zu vernetzen.

Unser Angebot #fürNatur digital öffnet das Museum für Naturkunde, auch wenn die Ausstellung geschlossen bleibt. Mit dem Podcast „Beats & Bones“ nehmen wir Sie mit in unsere Sammlung und Forschungslabore, und die jüngere Podcast-Schwester „Süßes oder Saurier“ bringt die Natur ins Kinderzimmer. Lassen Sie uns weiterhin gemeinsam die Vielfalt und Schönheit der Natur entdecken.

Ihnen und Ihrer Familie wünschen wir vor allem eines für die Feiertage und das Jahr 2021: Bleiben Sie gesund!

Prof. Johannes Vogel,
Ph. D., Generaldirektor

Stephan Junker,
Geschäftsführer

INHALT

PRACHTSTÜCK

**4 Die Karibik-
Languste**

FORSCHEN

**6 Neues aus
Forschung und
Sammlung**

TITEL

**10 Das Museum
geht neue Wege,
um für Natur zu
begeistern**

WISSEN

**16 Eine Zeitreise
durch die
Erdgeschichte**

PORTRÄT

**18 Die Muschel-
sucherin**

BOTSCHAFTER

**21 Christian
Drosten**

DIGITALISIERUNG

**22 Der Umzug
der Schädel**

KALENDER

**24 Natur für alle:
#fürNatur digital**

CITIZEN SCIENCE

**28 Auf der Suche
nach kosmischen
Krümeln**

WAS TUN SIE FÜR NATUR ...

31 Herr Willborn?

Karibik-Languste.

Höchst kurios ist die Geschichte dieser blassgelb-rosa lackierten Languste, die in der Sammlung Krestiere zu bewundern ist. Wurde sie doch, so erzählt es die Metallplakette, von Fidel Castro aus dem Ozean gezogen und Erich Honecker überreicht! Kaum zu glauben, aber (beinahe) wahr: Der DDR-Staatschef weilte im Mai 1980 zu einem Staatsbesuch auf Kuba, um der Insel und ihrem Chef seine sozialistische Solidarität zu bekunden. Nach dem offiziellen Programm vergnügten sich die beiden auf Castros Privatyacht, und bei dieser Angeltour wurden, ob nun von Castro persönlich oder nicht, zwei prächtige Exemplare von *Panulirus argus* gefangen. Honecker nahm die Präparate – das abgebildete mit Widmung an Margot Honecker – als Staatsgeschenk dankend entgegen und überließ sie dem Naturkundemuseum, mit herzlichen Grüßen.

Viele weitere faszinierende Geschichten aus dem Naturkundemuseum gibt es in der Neuauflage des Buches „Wissensdinge – Geschichten aus dem Naturkundemuseum“ zu lesen. Mehr dazu auf Seite 27



Foto: Hwa Ja-Götz/MfN

Superfrogs in Berlin



Zeugen vergangener Ökosysteme: Frösche aus der Forschungssammlung des Museums

Weltweit verändert der Mensch die Umwelt. Es gibt aber bestimmte Arten, die erfolgreich in diesen neuen Ökosystemen überdauern. In Mitteleuropa trifft dies auf den Grasfrosch zu. Forschende des Museums für Naturkunde Berlin haben jetzt untersucht, wie sich Urbanisierung und Landwirtschaft auf den Grasfrosch auswirken. Anhand von vermessenen Tieren aus der Forschungssammlung des Museums entdeckten sie, dass es dem Grasfrosch in der Stadt heute sogar besser geht als vor 100 Jahren – und zwar in städtischen Parkanlagen, Friedhöfen und Kleingärten. Die Studie zeigt auch, wie wichtig naturwissenschaftliche Sammlungen als ‚Zeitzeugen‘ der Veränderung sind; decken die in ihnen enthaltenen Informationen doch Zeiträume ab, die die Lebensspanne einzelner Forschender weit überdauern. Die Studie wurde im Fachmagazin „Global Change Biology“ veröffentlicht und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert.

Baby-Talk bei Fleder- mäusen



Fledermausmutter (unten)
kommuniziert mit ihrem Jungtier

Wenn Eltern mit ihren Babys sprechen, verwenden sie eine hohe Stimmlage, ein langsames Sprechtempo und sprechen die Wörter klarer aus. Diese Art des Sprechens, die sogenannte „Motherese“, spielt eine entscheidende Rolle beim Spracherwerb von Kleinkindern. Allerdings gibt es bisher nur zwei Berichte zu einem vergleichbaren Phänomen im Tierreich, nämlich bei Zebrafinken und bei Totenkopfflehen. Zwei Wissenschaftlerinnen des Museums für Naturkunde Berlin, Ahana A. Fernandez und Mirjam Knörnschild, haben nun auch Lautäußerungen untersucht, die Weibchen der Großen Sackflügel-Fledermaus *Saccopteryx bilineata* in Fledermauskolonien Costa Ricas und Panamas an ihre Jungtiere richten. Die Analyse zeigte, dass sich – genau wie beim Menschen – der Klang der Stimme der Fledermausweibchen konsequent verändert, je nachdem, ob sie sich an ihre Jungtiere oder an erwachsene Artgenossen richten.

Fotos: Stephanie Niemeier/MfN, Michael Stifter/MfN, Galerie de l'Observatoire Océanologique de Villefranche-sur-Mer

Global vernetzte Vielfalt

Das Museum für Naturkunde Berlin baut seine Forschungssammlung als moderne Informations- und Forschungsinfrastruktur aus. Gesellschaft, Wissenschaft, Kreativwirtschaft und weitere Stakeholder werden in Zukunft weltweit und zu jeder Zeit auf eine immense Vielfalt von Sammlungs- und Forschungsdaten zugreifen können und so neuen Nutzen aus ihnen ziehen. Der nun erschienene Leitfaden „Managing Natural Science Collections“ ist eine Blaupause für die weitere Erschließung der Forschungssammlung. Das Buch ist ein weltweit einzigartiger Leitfaden auf dem Gebiet des strategischen Sammlungsmanagements. Es basiert auf der langjährigen Erfahrung und Praxis der vier internationalen Autoren, die einige der größten und vielfältigsten Sammlungen der Welt verwalten.

Managing Natural Science Collections.

A Guide to Strategy,
Planning and
Resourcing.
Von Robert Huxley,
Christiane Quaiser,
Carol R Butler
und René WRJ Dekker.
Routledge Verlag

Ein Inventar mariner Mikrofossilien

Die Menschheit verändert die Ökosysteme der Erde dramatisch. Doch sind diese neuen biologischen Gemeinschaften stabil? Oder werden sie bald zerfallen, wodurch die Funktion der Ökosysteme oder das Überleben der Arten selbst gefährdet wird? Um diese Fragen zu beantworten, untersuchten Forschende aus Australien und Deutschland die Entstehung neuer Ökosysteme und ihre Stabilität anhand der fossilen Aufzeichnungen von Meeresplankton. Diese Studie, die in der renommierten Fachzeitschrift *Science* veröffentlicht wurde, nutzt eine Datenbank für marine Mikrofossilien mit fast einer Million Datensätzen, die vom Museum für Naturkunde in Berlin erstellt und betrieben wird. Diese Studie ist ein Beispiel dafür, wie das Forschungsmuseum seine Infrastruktur global in die aktuelle Forschung einbringt, die zunehmend durch Analysen großer Datenmengen vorangetrieben wird.

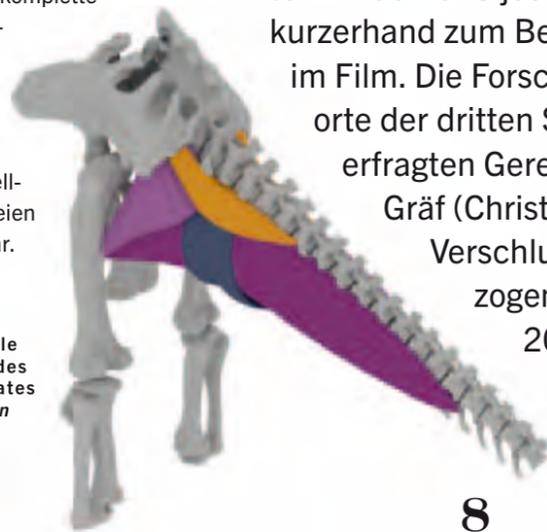
Lebende Planktonzelle
Asteromphalus sp.
Diese Art wurde auch in
fossilen Tiefseesedimenten
gefunden.



Schwanz wog 2,5 Tonnen

In den letzten Jahren konnten Forschende durch die Anwendung neuer Methoden im Bereich Computerwissenschaften und Digitalisierungstechniken neue Erkenntnisse über Aussehen und Lebensweise der Dinosaurier erlangen. Ein Forscherteam unter der Leitung von Verónica Díez Díaz, Postdoktorandin an der Humboldt-Universität zu Berlin und dem Museum für Naturkunde Berlin, hat zum ersten Mal den dreidimensionalen Bewegungsapparat des Schwanzes von *Giraffatitan brancai* rekonstruiert. Nach der Digitalisierung mittels Fotogrammetrie, Rekonstruktion und Muskelmodellierung ergab sich ein angenommenes Schwanzgewicht von 2,5 Tonnen. Wahrscheinlich befand sich jedoch fast die Hälfte des Gewichts im vorderen Teil des Schwanzes, wo die massive und kräftige Muskulatur zum Vortrieb der Hintergliedmaßen beitrug. Mit der Methode können komplette Individuen rekonstruiert oder biomechanische Analysen durchgeführt werden. Die erstellten digitalen Dateien sind frei verfügbar.

Stark:
Dreidimensionale
Rekonstruktion des
Bewegungsapparates
von *Giraffatitan
brancai*



8

„Babylon Berlin“ in der Säugetiersammlung

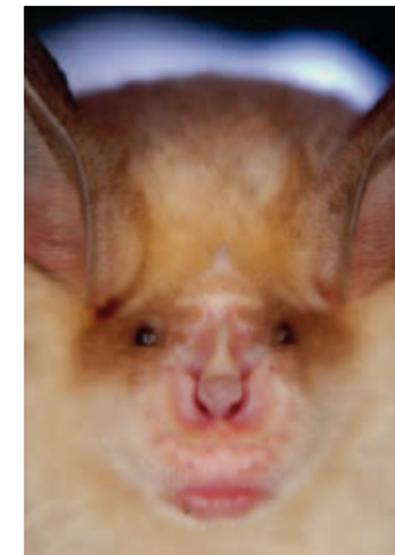
Tannengrüne Metallschränke erstrecken sich über die Gänge der Säugetiersammlung des Museums für Naturkunde Berlin. Lateinische Gattungsnamen kleben an den Türen. Anhand der Sammlungsobjekte beantworten Forschende Fragen zur Evolution des Lebens auf der Erde und entwickeln Methoden, um zum Beispiel historische Säugetierfelle für die Wissenschaft zu erhalten. Ende 2018 jedoch wurde die Säugetiersammlung kurzerhand zum Berliner Polizeiarchiv – fiktiv und nur im Film. Die Forschungssammlung war einer der Drehorte der dritten Staffel von „Babylon Berlin“. Hier erfragten Gereon Rath (Volker Bruch) und Reinhold Gräf (Christian Fiedel) Zugang zu streng geheimen Verschlussachen. Für die Dreharbeiten zogen allerhand historische Objekte aus den 20er Jahren – von der Ofenattrappe bis zu Schreibtischutensilien – in den Sammlungsraum.



Streng geheim:
Das Museum für Naturkunde Berlin wurde zum Drehort

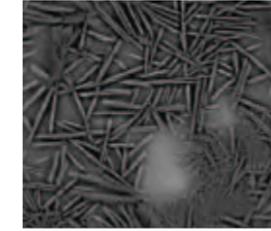
Hufeisen- fledermäuse und ihre Viren

Mehr als 200 neue Coronaviren wurden bisher bei Fledermäusen gefunden. Dennoch wurde bisher nur ein Bruchteil der bekannten Fledermausarten auf Viren untersucht. Das Virus, das dem der derzeitigen Pandemie am ähnlichsten ist, wurde bei einer häufigen südostasiatischen Hufeisenfledermausart, *Rhinolophus affinis*, gefunden. Im Rahmen des EU-Projekts „Synthesys+“ wurde nun ein neues Projekt mit dem Namen „COVID-19 Fledertier-Wissensbasis“ bewilligt, an dem neben dem Museum für Naturkunde Berlin noch acht weitere Partner wie die renommierten Naturkundemuseen in Paris, London und Wien beteiligt sind. Ziel ist es, eine Datenbank zu erarbeiten, in der die viralen Informationen und Metadaten der in den Forschungssammlungen der Museen verfügbaren Objekte von Hufeisennasenfledermäusen (*Rhinolophidae*) und eng verwandten Familien (*Hipposideridae*, *Rhinonycteridae*) erfasst werden. Mit der vollständigen Digitalisierung der Berliner Sammlung innerhalb der nächsten zehn Jahre und ihrer digitalen Verfügbarmachung können Wissenschaft und Gesellschaft einen Beitrag leisten, um aus unterschiedlichen Perspektiven neuen Nutzen zu ziehen – für Natur und mit Blick auf die Lösung heutiger sowie künftiger wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Probleme.



Viral.
Eine
Datenbank des Museums soll Fledermäuse als Virenträger erfassen

Neues Mineral vom Mond



Rasterelektronenmikroskopische Aufnahme des neuen Minerals Donwilhelmsit im Mondmeteoriten

„Seit 25 Jahren arbeite ich täglich an Meteoriten, aber plötzlich als Erster ein neues Mineral aus dem Weltall zu entdecken und dann zu erforschen, ist ein überwältigendes Gefühl“, so Ansgar Greshake, Wissenschaftlicher Leiter der Meteoritensammlung am Museum für Naturkunde Berlin. Eines der Hauptforschungsthemen ist die Impact- und Meteoritenforschung, da die Entstehung und Entwicklung der Erde und des Lebens maßgeblich durch Einschläge kosmischer Körper geprägt wurden. Ein europäisches Forscherteam unter Beteiligung des Museums hat nun im Mondmeteoriten Oued Awlitis 001 ein neues Mineral entdeckt, beschrieben und Donwilhelmsit genannt – eines von nur rund 5000 bekannten Mineralen. Der Fund ist für die Erforschung der Entstehungsgeschichte des Mondes und die im Erdinneren ablaufenden Prozesse von großer Bedeutung.

9



Gefährdet:
Planktonarten sterben bei Erwärmung aus

Eine Katastrophe mit Ansage

Plankton ist für die Hälfte der Sauerstoffproduktion auf unserem Planeten verantwortlich. Planktonökologen haben bisher vorausgesagt, dass bei der globalen Erwärmung das Plankton in höhere Breitengrade mit kühlerem Meerwasser wandert und es keine Änderungen in der Zusammensetzung der Ökosysteme gibt. Nun hat ein Team von Forschenden des Museums für Naturkunde Berlin in Zusammenarbeit mit der Universität von Reno, Nevada, USA, fossiles Plankton in Meeresablagerungen untersucht und herausgefunden: In der Vergangenheit sind die Arten – bei ähnlich großen Temperaturschwankungen – nicht in kühlere Gegenden gewandert, sondern starben aus. Das Ausmaß der Katastrophe für unsere Erde würde nach dem Ende der globalen Erwärmung rasch sichtbar werden. Die Folgen für polare Plankton-Ökosysteme, einschließlich ihrer Fähigkeit, weiterhin Sauerstoff zu erzeugen und Kohlendioxid aus der Atmosphäre zu entfernen, könnten schwerwiegende Folgen haben. Die Studie wurde in der Zeitschrift „Nature Communications“ veröffentlicht.

Text
Mirco Lomoth



Bewahrerin der Arten

Ob Luchs oder
Hyäne, Präparatorin
Christin Scheinpflug
erschafft ein
Archiv der Tiere –
und lässt jeden
an ihrer Arbeit
teilhaben



Fotos: Pablo Castagnola, Illustration: Sarah Matuszewski

TITEL

Wir müssen reden

**Wie das Museum für
Naturkunde Berlin
neue Wege geht, um mit
seiner Sammlung und
Forschung zu berühren
– und wachzurütteln**

Die junge Streifenhyäne liegt auf dem Rücken und streckt ihre Pfoten in die Höhe, wie eine verspielte Katze, die am Bauch gestreichelt werden möchte. Ihr Blick ist frech, aber sanfter, als man es von einem Aasfresser erwarten würde. „Hyänen haben keinen guten Ruf, aber wenn man sie näher betrachtet, merkt man, dass sie sehr liebenswürdig aussehen“, sagt Christin Scheinpflug. Sie ist Präparatorin am Museum für Naturkunde Berlin, grüne Strähnen durchziehen ihr blondes Haar, auf dem rechten Arm hat sie sich geometrische Formen und Knochen eintätowieren lassen.

Die Hyänendame, die neben zwei anderen auf einem Werkstisch liegt, ist vor zwei Jahren im Schweriner Zoo gestorben. Jetzt präpariert Scheinpflug sie für die Nachwelt, damit sie irgendwann als jüngstes Mitglied eines kleinen Hyänenclans in der Ausstellung zu sehen sein wird. Sie hat den Körper aus Hartschaum nachgeformt, die verspielte Pose nachempfunden, das gegerbte Fell aufgezo- gen und vernäht, Glasaugen eingesetzt und die Pfotenballen aus rosafarbenem Kunstharz übermodelliert. Jetzt

muss sie dem Präparat noch den letzten Schliff geben, die Ohren und Lezzen perfektionieren und mit einer Spritzpistole kolorieren, die Augen polieren, das Fell bürsten. „Ich will den Betrachtern die Illusion vermitteln, das Tier könne jeden Moment noch einmal aufstehen oder ein Ohr bewegen“, sagt Scheinpflug.

Die Präparationswerkstätten im Dachgeschoss des Museums für Naturkunde Berlin zählen zu den modernsten der Welt. Helles Tageslicht fällt durch große Fenster auf Gips-Totenmasken von Gorilla, Kleinfleckzibetkatze und Jaguarundi, auf Anatomiebücher, Skalpelle, Pinsel, Nadeln und Spritzen. Ein Seekuhauge schwimmt in Alkohol, ein nackter Eisbärkörper aus Hartschaum steht auf einer Hebebühne, der Abguss einer Klapperschlange liegt zusammengerollt im Regal. Und auf einem Metallstab steckt ein pechschwarzer Kolkrabe. Sein Körper ist von dünnen Nadeln durchbohrt, die sein Gefieder fixieren, in den Augenhöhlen stecken Wattebausche. Er wird für die wissenschaftliche Sammlung konserviert.

Ein Universum an Geschichten

Man könnte erwarten, dass die Arbeit mit toten Tierkörpern irgendwo im stillen Dachkammerlein stattfindet, hinter verschlossenen Türen. Dass das Ergebnis zwar stolz präsentiert, aber die durchaus morbide Arbeit der Taxidermie, der Haltbarmachung von Tierkörpern, lieber in einen Mantel pietätvollen Schweigens gehüllt wird. Doch das Museum für Naturkunde

Berlin hat sich nicht umsonst Offenheit auf die Fahnen geschrieben. Im Falle der Präparation heißt das: Besucher*innen können live dabei sein, wenn Christin Scheinpflug und ihre Kolleg*innen Tierfelle oder Federn zu musealen Meisterwerken verarbeiten, sie können an Führungen durch die Werkstätten teilnehmen oder auf Instagram verfolgen, wie Scheinpflug das Gesicht eines Luchses aus Ton nachmodelliert und mit dem Gesichtsfell die Mimik nachbildet. Und ihr dabei Fragen stellen.

So wie die Präparation trägt das Museum für Naturkunde Berlin viele seiner Themen nach außen. Es will sich quasi durchschaubar machen als lebendiges und arbeitendes Museum, das mehr als 30 Millionen naturkundliche Objekte in seiner Sammlung bewahrt, diese nach und nach digitalisiert, und hinter dessen musealer Bühne eine Schar von 208 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aktiv forscht – von der Paläopathologin bis zum Bioakustiker. „Hinter jedem unserer Objekte steckt wenigstens eine Geschichte, die wir erzählen können und die wir mit unserer Forschung zu einem ganzen Universum an Geschichten ausweiten“, sagt Generaldirektor Johannes Vogel. Ein Hirschgeweih zum Beispiel sei nicht nur imposant, durch Isotopenmessung könne es auch davon berichten, wie die Umwelt zu Lebzeiten des Tieres ausgesehen hat und wo es in der Nahrungskette stand.

Oder Bao Bao, der Panda mit den traurigen Augen, der in der Ausstellung so lebensecht präpariert auf einem Ast hängt, als würde er sich nur kurz ausruhen. Der kann Besucher*innen seine eigene Lebensgeschichte erzählen: Wie er in China gefangen, 1980 an Bundeskanzler Helmut Schmidt verschenkt wurde und trotz vielfacher Verkuppelungsversuche kinderlos im Zoo Berlin verstarb. Er kann aber auch die Geschichte der Beinahe-Ausrottung seiner Art erzählen oder die eines winzigen Enzyms, das Forscher in den Mägen seiner Artgenossen gefunden haben und das harte Pflanzenfasern so effektiv zersetzt, dass es für die Biosprit-Produktion interessant sein könnte. Bao Baos Sperma liegt übrigens noch heute auf Eis und wartet auf bessere Tage. „Unsere Sammlungsobjekte sind ein einmaliger Schatz, mit dem wir den Zugang zu den Menschen über die Emotion finden“, sagt Vogel. „Sie öffnen die Herzen und regen zum Nachdenken an.“

Über Natur sprechen – und zuhören

Das Museum für Naturkunde Berlin sucht nach neuen Wegen, um möglichst viele Menschen zum Mitmachen und Mitdenken zu bewegen. Alle Bereiche des Hauses öffnen sich zusehends. Im Digitalisierungssaal im Erdgeschoss erleben die Besucher*innen, wie die millionenschwere Sammlung Wespe für Wespe und Antilopenschädel für Antilopenschädel in die digitale Wolke übertragen wird, um sie der globalen Wissenschaftscommunity zur Verfügung zu stellen. Im Experimentierfeld in der Ausstellung können sie Mitarbeitende des Museums treffen, an deren Arbeit und Forschung teilhaben – und ihre eigenen Perspektiven einbringen. Hier werden laufend neue Formate des Wissenstransfers getestet, ob Schreib- oder Comic-Kurse, Foto-Expeditionen oder Workshops, bei denen sich führende Wissenschaftler*innen mit Jugendlichen zum Thema Klimawandel austauschen.

„Wir wollen mit unseren Angeboten eine Plattform schaffen, auf der Menschen zusammenkommen, um mit uns über Natur zu reden und über Natur zu lernen“, sagt Vogel. Statt Wissen nur weiterzugeben und mit den größten Saurierskeletten zu beindrucken, will das Museum Kanäle schaffen, um den Menschen zuzuhören und mit ihnen in Dialog zu treten – gerade in Zeiten einer spürbaren Skepsis

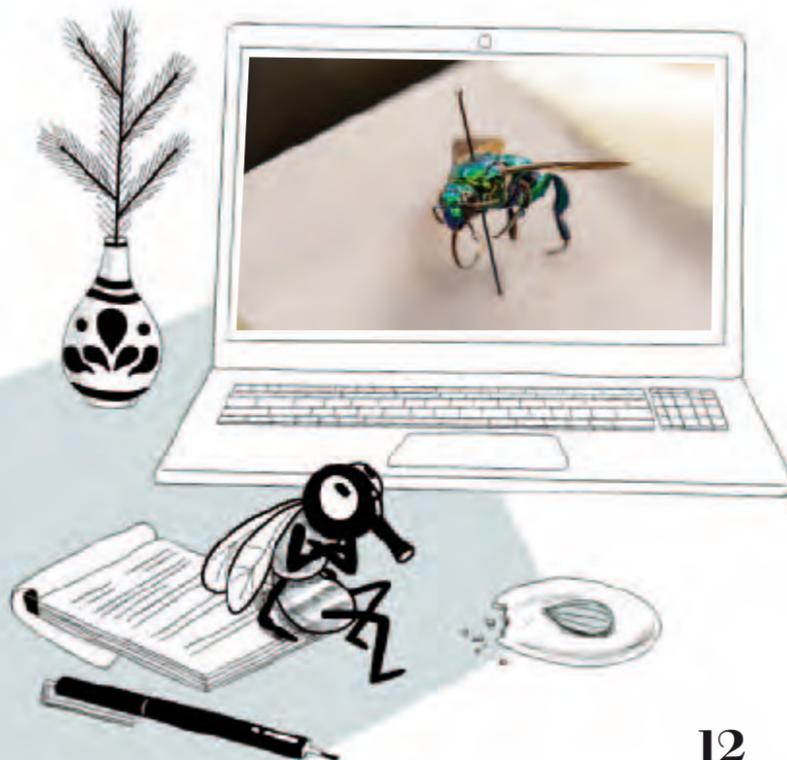


gegenüber wissenschaftlichen Fakten. „Es wird zunehmend wichtig, in die Gesellschaft zu gehen und zu fragen: Welche Interessen habt ihr und wie können wir euch helfen, eure Fragen zu beantworten?“, sagt Vogel. „Wir können Wissenschaftsskepsis nur begegnen, wenn wir Forschung als Prozess sichtbar, erlebbar und mitmachbar gestalten.“

Dafür müssen auch die Wissenschaftler*innen lernen, offen mit ihrer Forschung umzugehen und diese zu kommunizieren. Das Museum hat daher gemeinsam mit der Humboldt-Universität zu Berlin die „Berlin School of Public Engagement and Open Science“ gegründet, deren dreijährige Pilotphase von der Robert Bosch Stiftung gefördert wird. Wissenschaftler*innen aus allen Berliner Einrichtungen sollen hier lernen, besser mit Gesellschaft und Politik in Austausch zu treten und Wissen auch gemeinschaftlich zu generieren, etwa durch groß angelegte bürgerwissenschaftliche Projekte. „Damit wollen wir den Transfer von Wissen und den wechselseitigen Austausch im Berliner Wissenschaftssystem verankern“, sagt Vogel.

Eine Sammlung für die Welt

Von der Fliege bis zum Hirschgeweih: Nach und nach macht das Museum alle Objekte digital zugänglich



Im Rhythmus der Natur

Für die erste Folge des Podcasts Beats & Bones hat Moderator Lukas Klaschinski Museumsdirektor Johannes Vogel vors Mikro geholt



Präparierte Ozelots auf TikTok

Immer wieder startet das Museum auch Experimente im digitalen Raum, um neue Zielgruppen anzusprechen. Die Coronapandemie wirkt dabei als Beschleuniger. Während im März die Säle des Museums aufgrund des Lockdowns gespenstisch leer blieben, explodierten im Netz die Klickzahlen. Das Museum nutzte die Gelegenheit, um digital erlebbare Angebote auszubauen und unter dem Hashtag #fürNatur digital zu bündeln. Veranstaltungen, die zuvor im Museum stattfanden, etwa der sonntägliche „Kaffeeklatsch“ mit Wissenschaftler*innen im Experimentierfeld, fanden nun online statt. Guides, die durch die Schließung plötzlich keine Führungen mehr machen durften, begannen unter dem Hashtag #Wissenswert kurze Filmchen auf YouTube einzustellen, in denen sie über invasive Arten sprachen oder über Dinosauriereier – an Ostern. Es folgten virtuelle Führungen durch die Ausstellung bei YouTube und Livevideos bei Instagram aus den Präparationswerkstätten oder von bürgerwissenschaftlichen Projekten, etwa zur Bienenbestäubung in Berliner Gemeinschaftsgärten. Auch in die schrille TikTok-Arena wagte sich das Museum vor. Der TikTok-Snipet zu präparierten Ozelots, unterlegt mit flashigen Effekten und elektronischen Beats, wurde mehr als 700.000 Mal geklickt.

Fette Bässe prägen auch das Intro des neuen Podcasts Beats & Bones. Seit Ende August gräbt Moderator Lukas Klaschinski alle zwei Wochen die spannendsten Geschichten aus den Laboren und Sälen des Museums aus und holt Expert*innen vors Mikrofon: Zu den sich erwärmenden Meeren und bleichenden Korallen etwa, zu Fröschen, Hummeln, Bienen und Sauriern – oder zur Penislänge von Gorilla Bobby (nur drei Zentimeter!). „Tierischer Sex“ heißt die zweite „feuchtfröhliche“ Beats & Bones-Folge mit Biologe Mathias Zilch, der aufdeckt, wer eigentlich den Größten im Tierreich hat (der Blauwal mit drei Metern!), dass Clownsfische ihr Geschlecht verändern können („Findet Nemo“ als Transgeschichte?), Afrikanische Rennmäuse sich bis zu 100 Mal am Tag paaren (aber jeweils nur ganz kurz!) und Gottesanbeterinnen ihren Partner nach dem Akt verschlingen (und manchmal sogar davor!).

„Wir sind keine Wissenschaftsbespaßungsmaschine, wir machen exzellente Spitzenforschung, aber wenn es darum geht, unsere Wissenschafts-PS in die Gesellschaft zu bringen, dann werden wir gerne mal etwas lockerer“, sagt Museumsdirektor Vogel. Zu diesen Lockerungsübungen zählt auch das Wissenschaftsvariété Glitzern & Denken, bei dem Schauspieler*innen und schauspielende Wissenschaftler*innen gemeinsam die skurrilsten Seiten der Natur aufführen – mit sprechenden Bilderrahmen, Akrobatik, Stiletts und Schoßhündchen.

Mit dem Prinzip Hoffnung

Doch bei aller Lockerheit geht es auch darum, wachzurütteln. „Wir müssen immer wieder laut und eindringlich darauf hinweisen, dass wir Menschen Dinge tun, deren Konsequenzen wir lieber nicht erleben möchten“, sagt Vogel. In der Sex-Folge von Beats & Bones erklärt Biologe Zilch auch, warum Grizzlies und Eisbären sich immer häufiger verpaaren (und süße Cappuccino-Bärchen zur Welt bringen!): Weil sich durch den Klimawandel und das zurückgehende Packeis ihre Lebensräume immer weiter annähern. Vogels Hoffnung ist, durch die Dialoge mit der Öffentlichkeit ein Umdenken zu bewirken und im besten Fall sogar Koalitionen zu ermöglichen, die sich der düsteren Zukunft einer durch Klimawandel und Artenverlust durcheinandergebrachten Welt entgegenstellen – und nachhaltige Lösungen entwickeln. „Es geht nur mit dem Prinzip Hoffnung“, sagt er. „Wenn wir mit unserer Arbeit dazu beitragen können, dass die Leute ihre besten Ideen teilen und gemeinsam verwirklichen, dann haben wir unseren Auftrag erfüllt.“

Wie viel die Objekte des Museums für Naturkunde Berlin erzählen, wie sehr sie wachrütteln können, erlebt man am besten vor Ort, in der Ausstellung. An einem Freitagabend im Corona-Oktober hat sich eine kleine Gruppe mit Masken im Sauriersaal zusammengefunden, unterhalb des imposanten Skeletts des *Giraffatitan*. Das Thema des Abends: Artenvielfalt und Artensterben. Die Biologin Meike Meinzer erzählt von der Entstehung des Lebens, von seiner schier unbegreiflichen Vielfalt – und Vernichtung. Vom fünften großen Massensterben vor 65 Millionen Jahren etwa, als sich durch einen Meteoriteneinschlag



die Erde verdunkelte und große Saurier wie *Giraffatitan* bald nicht mehr genügend Nahrung fanden. „Heute befinden wir uns im sechsten Massensterben, das ist nicht mehr zu leugnen“, sagt Meinzer und blickt in ernste Augen. „Normalerweise stirbt alle 10.000 Jahre eine Wirbeltierart aus, in den letzten 500 Jahren waren es mehr als 320 – und die Wissenschaft schätzt, dass bis 2050 ein Drittel aller Arten verschwunden sein könnte.“

Meinzer führt zur Biodiversitätswand, an der rund 3.000 präparierte Arten ausgestellt sind, viele davon vom Aussterben bedroht; und durch die beeindruckende Nasssammlung, in der teils 200 Jahre alte Fische in Gläsern mit Alkohol konserviert liegen – und mit ihnen ihre wissenschaftlich wertvolle DNA. Sie läuft von Saal zu Saal, von Geschichte zu Geschichte, zeigt den harmlos kleinen und ausgestorbenen Beutelwolf, auf den in Australien ein Kopfgeld ausgesetzt war, und den flugunfähigen mauritischen Dodo. Ein Präparator hat den stattlichen Vogel in den 1940er Jahren mit Enten-, Huhn- und Straußenfedern für die Ausstellung rekonstruiert. „Europäische Seereisende

haben Dodos als Proviant auf ihre Schiffe mitgenommen und eingeschleppte Schweine und Ratten haben die Gelege geplündert“, erzählt Meinzer. Um 1690 war die Art ausgestorben. „Es gibt heute nur noch wenige Dodoskelette, denn die Knochen wurden nach dem Verzehr einfach über Bord geworfen.“

Meinzer, die auch mit Instagram-Followern durch die Ausstellung läuft und deren Fragen live beantwortet, macht die Führung aus Überzeugung. „Viele sehen die Natur oft völlig falsch, sie wissen gar nicht, dass wir Menschen auch Säugetiere sind“, sagt sie. „Mir ist wichtig, dass sie verstehen, dass wir ein Teil der Natur sind und als dominante Art eine Verantwortung für den Schutz dieses Planeten tragen.“

Sie haben uns etwas zu sagen!
Museumsguide Meike Meinzer bringt die Natur zum Reden und erzählt die Geschichten von Gorilla Bobby und Eisbär Knut – live und auf Instagram

Zeitreise

DURCH DIE ERDGESCHICHTE

30 Millionen Objekte umfasst die Forschungssammlung des Museums für Naturkunde Berlin. Von Meteoriten, die mit den Planeten und dem Sonnensystem entstanden, über Millionen Jahre alte Trilobiten, die längst ausgestorben sind, bis zu Käfern, Singvögeln und Fröschen, die aber leider immer weniger werden

HADAIKUM

Allende-Meteorit
4,5 Milliarden Jahre
Dieser Steinmeteorit ist 1969 in die Erdatmosphäre über Mexiko eingetreten. Er besteht aus dem ersten festen und ältesten Material im Sonnensystem.

ARCHAIKUM

PROTEROZOIKUM

Blaualgkalk
3,5 Milliarden Jahre
Stromatolithen zählen zu den ältesten Fossilien und entstehen durch die Kalkausfällung von Mikroorganismen. Sie belegen die erste Sauerstoffproduktion in Gewässern.

VOR 2,5 MILLIARDEN BIS 541 MILLIONEN JAHREN
Beginn des tierischen Lebens. Von den ein- und mehrzelligen Organismen gibt es heute kaum Fossilien, da diese noch keine Skelette oder harten Schalen gebildet haben.

VOR 4 BIS 2,5 MILLIARDEN JAHREN
Die Erde kühlt ab und bildet die Erdkruste, auf der sich flüssiges Wasser sammelt. Das erste Leben beginnt vor ca. 3,8 Milliarden Jahren in den Meeren.

VOR 4,5 BIS 4 MILLIARDEN JAHREN
Die Erde entsteht als heiße Kugel aus glühendem geschmolzenem Gestein. Hades, der griechische Gott der Unterwelt, ist Namensgeber dieser Zeit.

Trilobit
510 Millionen Jahre
„Dreilapper“ sahen den heutigen Krebsen ähnlich und waren in den Meeren des Erdalters weit verbreitet. Das Fossil wurde in Jince, Tschechische Republik, gefunden.

Xenusion
540 Millionen Jahre
Dieses Fossil gilt als ältester Nachweis eines Tieres mit Gliedmaßen. Es wurde in der Prignitz, Brandenburg, gefunden.

PALÄOZOIKUM/ ERDALTEERTUM

Bändereisenerz
1,9 Milliarden Jahre
Dieses Meeresgestein besteht aus geschichtetem Eisen. Es ist zu einer Zeit entstanden, in der es noch sehr wenig Sauerstoff in der Atmosphäre gab.

VOR 541 BIS 251,9 MILLIONEN JAHREN
Die Explosion des Lebens beginnt im Kambrium. Innerhalb kürzester Zeit entwickeln sich die Vertreter fast aller heute vorkommenden Tierstämme.

Steinkohle
300 Millionen Jahre
Steinkohle entstand durch die Karbonisierung von Pflanzenresten aus den damaligen Sumpfwäldern, in denen Schachtelhalme und Farne wuchsen.

Mesosaurier
280 Millionen Jahre
Die ältesten bekannten Meeresreptilien konnten wahrscheinlich schon – so wie heutige Reptilien – ihren Schwanz bei Gefahr abwerfen.

MESOZOIKUM/ ERDMITTELALTER

VOR 251,9 BIS 66 MILLIONEN JAHREN
Das Erdaltertum endet mit dem größten Massensterben der Erdgeschichte. 75-90 Prozent aller Tier- und Pflanzenarten sterben aus. Die überlebenden Arten fächern sich auf und spezialisieren sich zunehmend. Das Zeitalter der Dinosaurier beginnt.

Urvogel
150 Millionen Jahre
Neben den Flugsauriern erobert auch *Archaeopteryx lithographica* im Jura den Luftraum.

Fischsaurier
170 bis 200 Millionen Jahre
Stenopterygius war einer der häufigsten Meeresreptilien im Jurameer. Die Tiere stammen von landlebenden Echten ab und haben sich perfekt an das Leben im Meer angepasst.

KÄNOZOIKUM/ ERDNEUZEIT

Dickschädelechse
65 Millionen Jahre
Der Schädel des pflanzenfressenden *Stygimoloch* mit den langen Stacheln am Hinterkopf wurde in North Dakota, USA gefunden.

Quagga
Eine Unterart des Steppenzebras, die Ende des 19. Jh. vom Menschen ausgerottet wurde.

10 MILLIONEN, EINE BILLION?
Wir wissen es nicht, viel gibt es noch zu erforschen. Für viele Arten ist es bereits zu spät. Wir müssen handeln.

Beutewolf
Auch Tasmanischer Tiger genannt, lebte in Australien, das letzte Exemplar starb 1936 im Zoo.

Dodo
Der flugunfähige Vogel, der ausschließlich auf Mauritius vorkam, starb 1690 aus.

Urpferd
2 Millionen Jahre
Pleshippus hatte hochkronige Zähne und harten Zahnschmelz, um sich von harten Gräsern zu ernähren.

Urmensch
4 Millionen Jahre
Unsere ersten Vorfahren entwickeln sich.

Baltischer Bernstein
40 Millionen Jahre
Die in fossilem Harz perfekt konservierten Insekten, Spinnen, Wirbeltierreste oder Pflanzen sind ein Fenster in Ökosysteme vergangener Zeiten.

Text und Konzeption: Dr. Gesine Steiner, Illustration: Sarah Matuszewski



Gewichtiger Fund: *Syrinx aruanus*, die Große Rüsselschnecke, zählt zu den größten Meeresschnecken überhaupt

Die Muschel-sucherin

Pia Nitschke dringt in die Tiefen der Molluskensammlung des Museums für Naturkunde Berlin vor und macht Muschel- und Schneckenfunde aus zwei Jahrhunderten für die Forschung zugänglich. Sie ist eine von neun jungen Frauen und Männern, die ihr Freiwilliges Ökologisches Jahr dem Museum für Naturkunde Berlin widmen

Plötzlich war sie von Muscheln umgeben. Und von Schnecken. Von Schildfüßern, Einschälern, Felsenbohrern und Dreikantmuscheln, Kahnfüßern und Wurmmollusken. „Mir war überhaupt nicht klar, dass es eine solche Vielfalt gibt“, sagt Pia Nitschke. Sie läuft durch die Gänge der Molluskensammlung des Museums für Naturkunde Berlin, vorbei an alten Schränken, in denen Weichtiere liegen, die Forschungsreisende in über zwei Jahrhunderten zusammengetragen haben – einsortiert in mehr als einer Viertelmillion Schachteln. Das, was an ihnen einmal weich war, hat sich längst im Kreislauf der Stoffe aufgelöst und wurde zu neuem Leben geformt. Übrig geblieben sind Schalen und Gehäuse, manche davon äußerst eindrucksvoll, wie zum Beispiel *Tridacna*, die riesige „Mördermuschel“ von den Philippinen, berühmt, weil von ihr fälschlicherweise behauptet wird, sie habe schon Taucher am Meeresgrund gehalten und deren gewellte Schale vier oder fünf Ellenbogen misst. Oder *Syrinx aruanus*, die Große Rüsselschnecke mit elegant gewundenem Gehäuse, 75 Zentimeter lang, eine der größten Meeresschnecken überhaupt. Andere hingegen sind unfassbar winzig oder nichtssagend – zumindest äußerlich. „Und wenn man sie dann öffnet, sind sie auf einmal wunderschön lila gefärbt“, sagt Pia. Ihre Augen glänzen hinter einer Goldrandbrille im Retrolook und unter ihrem Mundschutz, der mit türkis gefärbten Hirschkäfern, Libellen und Ameisen bedruckt ist, zeichnet sich ein Lächeln ab. Die 19-Jährige hat im September ihr Freiwilliges Ökologisches Jahr (FÖJ) am Museum für Naturkunde Berlin begonnen und unternimmt seit her fast jeden Tag Expeditionsreisen in die weit verästelten Zweige des Tierstamms der Mollusken.

Sie öffnet die schwere dunkle Holztür von Schrank 32 und zieht eine Schublade heraus. Fast handteller-große, hellbraune Gehäuse von Afrikanischen Riesenschnecken liegen nebeneinander in flachen Pappschachteln. Immer, wenn sie eine Schublade

zum ersten Mal öffne, gebe es diesen kurzen Überraschungsmoment. Welche Formen und Farben hat sich die Natur jetzt wieder ausgedacht? Um was für Arten handelt es sich diesmal? Woher stammen sie und wer hat sie wann gefunden? „Manchmal liegen die Objekte in Zigarrenschachteln von 1918 und seitdem war niemand mehr dran“, sagt Pia. „Oder das Tier wurde vor 200 Jahren bei einer berühmten Expedition gefunden. Es dann zum ersten Mal wieder in den Händen zu halten, ist schon ein tolles Gefühl!“

Als Pia Nitschke nach dem Abitur beschloss, erst mal ein FÖJ zu absolvieren, war für sie sofort klar: Es musste am Museum für Naturkunde Berlin sein! Schon als Kind war sie mit der Oma und den Eltern häufig hier unterwegs, vor allem die Dinosaurier beeindruckten sie, die uralten Zähne und Knochen. Dass so etwas mal auf der Erde gelebt haben soll! Im Urlaub sammelte sie Muscheln am Strand und Fossilien im Wald – oder zumindest das, was sie dafür hielt. „Mein erster Berufswunsch war dann auch Dinosaurierforscherin“, sagt sie. „Dass ich jetzt hier am Museum arbeite und hinter die Kulissen schauen kann, ist für mich wie ein Traum, der Wirklichkeit wird.“

Schon die erste Führung, die sie mitmachte, um das Haus kennenzulernen, führte durch endlose Gänge und hinter verschlossene Türen, tief in die wissenschaftlichen Sammlungen,

die normalerweise nur Fachleute betreten. „Ich war total überwältigt, was hier alles rumliegt, allein im Vogelsaal habe ich tausende Präparate gesehen, die noch nie in der Ausstellung waren.“ Ihre erste Station war die paläontologische Sammlung. Dort fotografierte sie urzeitliche Knochen und half, die Kisten einer längst vergessenen Expedition auszuräumen. „Wir haben Versteinerungen und riesige Hirnkorallen ausgepackt, es war total spannend“, erzählt sie.

Auch ihr zweiter Arbeitsplatz, die Molluskensammlung, stellte sich als wahres Kuriositätenkabinett heraus. Sammlungspflegerin Christine Zorn führte sie herum und präsentierte ihr einen goldbraunen Handschuh aus Muschelseide, der aus den Haftpäden der Großen Stechmuschel gesponnen wurde und 1822 vom Bischof von Tarent als Geschenk an den preußischen König Friedrich Wilhelm III. nach Berlin kam. Und sie zeigte ihr viele weitere Kunstgriffe der Evolution, etwa die Lastenträgerschnecke, die Häuser anderer Schnecken, Muschelschalen, Korallen oder auch Cola-Deckel am Meeresboden einsammelt und an ihrem eigenen Gehäuse anbringt, als wolle sie sich mit ihnen schmücken, was vermutlich aber eine Strategie zur Tarnung ist.

Am meisten beeindruckte Pia das in Alkohol schwimmende Auge eines Riesenkalmars, *Architeuthis martensi*,



Was haben wir da? In den Auszügen der Sammlung lagern Schönheiten wie diese kamm-muschelartige

Freiwillig für die Natur: Tom Prade, Lennard Mendelsohn, Nailea Liu, Lucie Rentsch und Pia Nitschke (v.l.n.r.) bestimmen Schmetterlinge, nehmen Proben von Motten für DNA-Analysen und digitalisieren Deutschlands größte Vogelsammlung



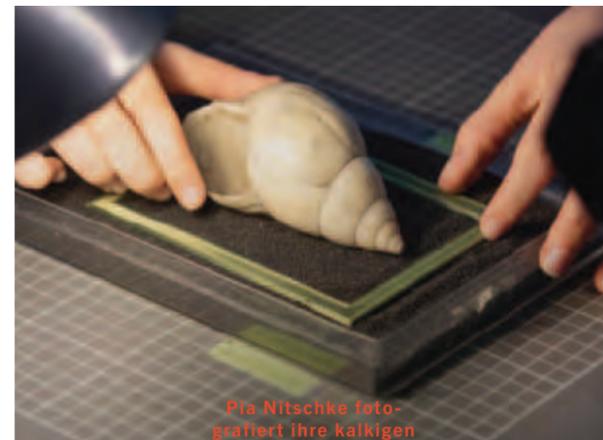
„Dass ich jetzt hier am Museum arbeite und hinter die Kulissen schauen kann, ist für mich wie ein Traum, der Wirklichkeit wird“

groß wie ein Kohlkopf. Das Tier maß vier Meter und wurde 1873 in Japan aus einem Fischernetz gezogen. Auch Kalmare, die bis zu 18 Meter groß werden können, gehören in die Molluskensammlung. Sie zählen zu den Tintenfischen, die wiederum Kopffüßer und damit wie Schnecken und Muscheln Weichtiere sind. Am Museum lagern sie mit ihren Verwandten allerdings in der Nasssammlung – mit Alkohol abgefüllt in rund 20.000 Gläsern.

An ihrem Arbeitsplatz, in einem geräumigen Nebenraum der Molluskensammlung, digitalisiert Pia die Schalen und Gehäuse ihrer Schützlinge. Jedes einzelne Tierchen bekommt einen QR-Code, damit Forschende später alle Informationen zu Art, Fundort und Sammler schnell und digital abrufen können. Bisher standen solche Angaben nur auf vergilbten Karteikarten und alten Etiketten. „Manche Fundorte haben Namen, die heute nicht mehr gebräuchlich sind, dann recher-

chiere ich detektivisch, was wohl gemeint sein könnte“, erzählt Pia. Manchmal war es dann eine kleine Insel in der Südsee, die niemand mehr kennt. Auch Fotos nimmt sie von den Funden auf und verknüpft diese mit dem Datensatz.

Wie Pia Nitschke leisten insgesamt neun junge Erwachsene ihr FÖJ am Museum, vermittelt vom Verband junger Freiwilliger in Berlin. Lucie Rentsch zum Beispiel, die in der Sammlung der Schmetterlinge und Köcherfliegen alte Funde bestimmt und die Sammlung pflegt, zu der so prächtige Exemplare gehören. Im Labor entnimmt sie auch Proben von weniger erhabenen Motten für DNA-Analysen, damit die Wissenschaftler*innen etwas über die Artenvielfalt auf den Philippinen aussagen



Pia Nitschke fotografiert ihre kalkigen Schützlinge auch – damit sie für Forschende sichtbarer werden

können. Oder Tobias Lüder, der vor seinem FÖJ einige Semester Geografie studiert hat und nun dabei hilft, Deutschlands größte Vogelsammlung zu digitalisieren. Auch er ist seit seiner Kindheit ein Fan naturkundlicher Museen und will ausloten, ob aus der Begeisterung ein Beruf werden könnte. In den letzten 20 Jahren haben so etwa 100 junge Menschen das Innerste des Museums kennengelernt.

Pia Nitschke hat ihren ursprünglichen Berufswunsch nicht aus den Augen verloren, die Geschichten hinter den alten Knochen und Zähnen lassen sie bis heute nicht los. Ihre Zeit am Museum will sie nutzen, um herauszufinden, was sie auch in zehn Jahren noch interessieren könnte. „Mir ist erst hier bewusst geworden, dass man alte Sachen auch erforschen kann, um Erkenntnisse für die Zukunft zu gewinnen, etwa zu Klimawandel oder Umweltverschmutzung“, sagt sie. Neu war ihr auch, dass Forschende sich auf bestimmte Schneckenarten spezialisieren, um mit ihrem Wissen dann einen Wirkstoff zu entwickeln, der kranken Menschen helfen kann. Vielleicht wird es ein Biologiestudium? Vielleicht auch nicht. Mit ihrer Arbeit in der Molluskensammlung sorgt Pia zunächst einmal dafür, dass Forschende finden, was sie brauchen, um solche Fragen zu beantworten. „Ich mache die Sammlung quasi für gute Zwecke nutzbar“, sagt sie und setzt ihre Expeditionsreise durch die Welt der Weichtiere fort.

„Die naturkundliche Sammlung ist für uns Virologen von höchstem Interesse“

Derzeit befinden wir uns mitten in der Coronapandemie – und müssen uns, nicht nur als Virologen, bereits Gedanken über potenzielle nächste virale Bedrohungen machen. Ein prominenter Kandidat: Mers-CoV, ein Virus, das tödliche Atemwegsinfektionen auslösen kann. Wenn es um Viren geht, schauen alle auf uns Mediziner. Wahrscheinlich wenigen ist bewusst, dass Virologen auch mit Partnern zusammenarbeiten, an die man in diesem Zusammenhang erst einmal gar nicht denkt.

Das Museum für Naturkunde Berlin, wenige Schritte von meinem Labor entfernt, ist einer dieser Partner, mit denen uns eine langjährige Zusammenarbeit verbindet. Zu seinen 30 Millionen naturkundlichen Sammlungsobjekten gehören zahllose Tiere, die für uns Virologen von höchstem Interesse sind. So hat beispielsweise einer meiner Mitarbeiter dort kurz vor dem Auftauchen des SARS-CoV-2-Virus Hörnchenfelle beprobt, um nach Pockenviren zu suchen. Je nach Virus ist ganz unterschiedliches Museumsmaterial von virologischem Interesse. Auch die in Alkohol gelagerten Proben lohnen einen genaueren Blick, denn hier sind alle Organe erhalten, auch jene, in denen man hohe Virenkonzentrationen findet oder vermutet.

Manchmal geht unser gemeinsamer Blick auch bis in ferne Vergangenheit zurück. Was kein Virologe allein schaffen könnte, gelingt hier in Zusammenarbeit. So erbrachte beispielsweise mein Charité-Kollege Patrick Asbach gemeinsam mit den Paläontologen des Museums Florian Witzmann und Oliver Hampe und weiteren Partnern den ältesten Nachweis für Viren in der Erdgeschichte, als sie die Paget-Krankheit bei einem 150 Millionen Jahre alten Dinosaurier des Museums nachwiesen. Patrick Asbach und die Paläontologinnen Yara Haridy und Nadia Fröbisch beschrieben mit Kollegen aus Stuttgart und den USA eine Krebserkrankung bei einem Museums-exemplar der ältesten bekannten Schildkröte der Welt, 240 Millionen Jahre alt.

Das Berliner Naturkundemuseum hat aber für Virologen nicht nur seine attraktive Sammlung im Angebot. Ein weiteres ausgesprochen interessantes Forschungsobjekt sind frische Kot- und Speichelproben der Fledermäuse, die das Museum in ihrem natürlichen Lebensraum untersucht, sei es in Deutschland oder in Mittelamerika.

Ich empfinde es als ein großes Glück, mit dem Berliner Naturkundemuseum einen attraktiven Forschungspartner in Laufweite zu haben, und freue mich auf die weitere fruchtbare Zusammenarbeit!



Christian Drosten, Direktor des Instituts für Virologie, Charité – Universitätsmedizin Berlin

Foto: Jacobia Dahm

Umzug der Schädel

Tausende Hörner und Geweihe ziehen in neue Sammlungsräume – ihre digitalen Abbilder sind künftig weltweit frei zugänglich



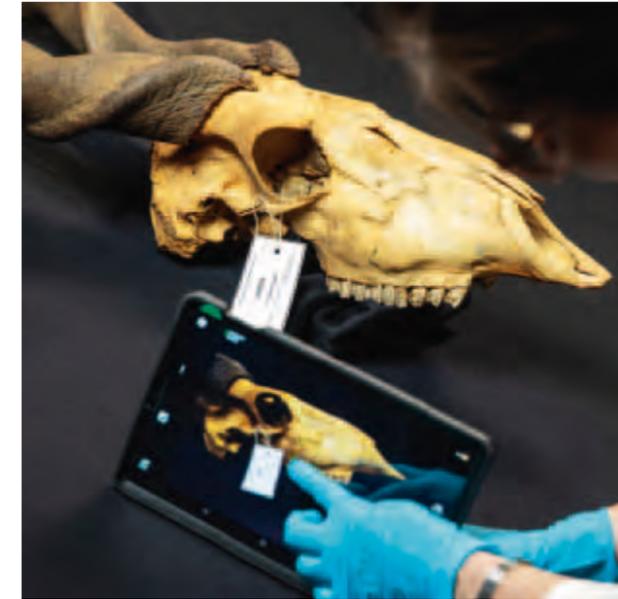
Kustos Frieder Mayer behält beim Umzug der Huftierschädel die Übersicht

Ein Labyrinth von Gängen mit tausenden Schränken verbirgt sich im Museum für Naturkunde Berlin. Einige Gänge mit nostalgischen, dunkelgrünen Metallschränken schafften es als Drehort sogar in die dritte Staffel der Serie „Babylon Berlin“. Dort, wo kaum Gäste hinkommen, liegt die wissenschaftlich wertvolle Forschungssammlung des Museums. Zu ihr zählt auch die Sammlung von Huftierschädeln mit einer Vielzahl an prachtvollen Geweihen und Hörnern – ob von Antilopen oder von Elchen. Tausende dieser Schädel ziehen nun für die Wissenschaft um.

„Jedes einzelne Objekt nehmen wir in die Hand, reinigen es, überprüfen die Etiketten, fotografieren es und digitalisieren sämtliche Informationen über das Objekt“, beschreibt Frieder Mayer das Prozedere. Mayer ist Kustos der Säugetiersammlung und hat drei Jahre lang den Umzug der Huftierschädel und deren Digitalisierung mitorganisiert. „Mit der digitalen Erschließung schaffen wir völlige Transparenz über den Bestand. Und noch etwas ist phänomenal: In Zukunft finden Menschen von überall auf der Welt jeden einzelnen Schädel, jedes Hirschgeweih oder Horn in einer digitalen Datenbank. Das ist ein Goldstandard in der Erschließung von naturkundlichen Sammlungen“, sagt Mayer begeistert.

Bis Frühjahr 2021 dauert der Umzug. Etwa gleichzeitig geht die Datenbank online. Der Umzug vom „Geweihkeller“ und „Geweihboden“ in die neuen Sammlungsräume des sanierten Ostflügels ist auch ein Pilotprojekt für die digitale Erschließung aller Sammlungen im Haus. Durch den Zukunftsplan werden in den kommenden Jahren alle 30 Millionen Objekte der Sammlung, von der kleinsten Fliege bis zum größten Dinosaurierknochen, digitalisiert und frei zugänglich.

Warum das keine einfache Aufgabe ist, zeigt die Arbeit an der Schädelammlung. „Es gibt kleine oder große Hörner, schmale oder ausladend geschwungene Geweihe. Jeder Schädel muss in die Hand genommen und von allen Seiten fotografiert, transportiert



Schädel einer männlichen Elenantilope (*Taurotragus oryx*), der für die digitale Grunderfassung fotografiert wird

und schließlich möglichst platzsparend gelagert werden“, sagt Katrin Spitzer, Sammlungspflegerin. Ist das Objekt im Fotostudio digitalisiert, bekommt es ein neues Sammlungsetikett mit QR-Code. In der Datenbank gibt es dann für jedes Objekt einen Steckbrief: Welche Art ist es? Woher stammt es? Wann und wer hat es gesammelt? Für die Forschung aus unterschiedlichen Disziplinen wie Taxonomie, Evolutionsbiologie, Archäologie oder Wissenschaftsgeschichte sind solche Informationen unverzichtbar. Hängt das neue Etikett am Schädel oder Geweih, darf es zu seinem neuen Platz in den neuen Sammlungsraum. „Für den Transport verpacken wir die Schädel in Blasenfolie und legen sie dann in eine fahrbare Kunststoffkiste. Weil die Schädel teilweise mehrere Kilo schwer sind, habe ich täglich ein kleines Sportprogramm“, lacht Spitzer.

Über etliche Sammlungsgänge geht es in den Ostflügel. Hier werden die Schädel in die meterhohen Regal-

le gehängt. Dicht an dicht geben sie mit ihrer Fülle ein faszinierendes Bild ab und erinnern an das Dickicht eines Zauberswaldes. Schädel von Weibchen, die keine Geweihe haben, kommen in Schachteln verpackt in die unteren beiden Regalböden. So hängen bald in dem neuen Huftiersaal 4000 Schädel mit Geweihen und Hörnern, und weitere 2000 Schädel liegen in Kisten darunter. Der hochmoderne Sammlungsraum, der beste Bedingungen für die Konservierung bietet, ist außerdem gläsern gestaltet. Über eine Glasfront werden die Besucherinnen und Besucher in den nächsten Jahren direkt in die Forschungssammlung und auf die imposanten Gänge voller Geweihe sehen können. In einem zweiten, neuen Schädelsaal schräg gegenüber kommen die restlichen Säugetierschädel in die frisch restaurierten Glasvitrinen. Zehntausende weitere Schädel ziehen hier dann ein – von der Zwergfledermaus bis zum Elefanten.

In Kunststoffkisten verpackt transportiert Katrin Spitzer die teilweise mehrere Kilogramm schweren Schädel



Natur für alle

fürNatur
digital

museumfuernaturkunde.
berlin/veranstaltungen



Den Dinos
einheizen.
Victor Ruiz und
Alex Stein vom
„Ritter Butzke“
bringen den
Sauriersaal zum
Vibrieren

Foto: Guerrilla Production

Beats für die Bones

Der Technoclub Ritter Butzke tourte in den vergangenen Wochen virtuell durch Berlin und Potsdam. Gleich mehrfach legten für „Ritter Butzke on tour“ namhafte DJs im Sauriersaal des Museums für Naturkunde Berlin auf. Zu den Sets von Monika Kruse, Dominik Eulberg sowie des Duos aus Victor Ruiz und Alex Stein kann auch zu Hause das Tanzbein geschwungen werden.

Mittanzen unter:
youtube.com/mfnberlin

Natur für die Ohren: Die neuen Museumspodcasts



Waren Dinos grün? Das weiß der neue Kinderpodcast „Süßes oder Saurier“

Fünf süßsaure Folgen

1. Tristan Otto, der T. rex
2. Bella, Pfiffi und Karlchen – unsere Haustiere
3. Wilde Tiere in der Stadt
4. Nachtaktive: Fledermäuse
5. Im Netz – Spinnen



Die Geheimnisse der Natur und des Museums enthüllt der Podcast „Beats & Bones“

Im November startete der neue Kinderpodcast „Süßes oder Saurier“, mit dem das Museum für Naturkunde Berlin die gesamte Palette der Naturerscheinungen in die Kinderzimmer bringt. Waren Dinos grün? Wollen Hamster und Meerschweinchen mit uns kuscheln?

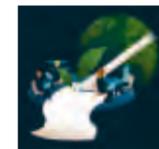
Und warum dampfen Vulkane? Diesen und anderen Kinderfragen gehen Moderatorin Jule Kaden und Sparky, das Maskottchen der Berliner Sparkasse, auf den Grund. Alles über Natur und ihre faszinierenden Geheimnisse erfahren die beiden von den Expertinnen und Experten des Museums. Die Geschichten sind für Kinder von sechs bis zwölf Jahren, aber selbst Erwachsene können hier noch mit Spaß etwas lernen aus der heutigen sowie der Welt lange vor unserer Zeit. Die erste Staffel mit zehn Folgen erscheint alle 14 Tage mittwochs auf Spotify, Deezer, iTunes und überall, wo es Podcasts gibt – auch auf der Museumswebseite.

Der Podcast „Süßes oder Saurier“ ergänzt den Podcast „Beats & Bones“, die beide im Rahmen der Kooperation mit der Berliner Sparkasse entstehen. Produziert wird der Podcast von der Berliner Audioproduktionsfirma Auf die Ohren. Fragen zu allem, was krabbelt und fliegt, können als Sprachnachricht geschickt werden an SoS@mf.n.berlin. In Ergänzung zum Podcast Beats & Bones kann in Livestreams auf Instagram gemeinsam mit Expertinnen und Experten aus dem Museum hinter die Kulissen geschaut werden. Die Aufzeichnungen sind auch auf YouTube zu finden.



Kaffeeklatsch digital

Das Museum für Naturkunde Berlin lädt auch 2021 zum (digitalen) Kaffeeklatsch mit Wissenschaft ein. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler geben spannende Einblicke in ihre Arbeit, dabei wird in gemütlicher Runde (vor den Bildschirmen) Kaffee getrunken. Alle sind eingeladen, zur Unterhaltung beizutragen. Die Teilnahme erfolgt via Zoom und YouTube. Die aktuellen Themen finden Sie in Kürze auf unserer Homepage.



Kreatives Schreiben

Die Schreibwerkstatt gibt auch im Jahr 2021 jeden Monat Einblicke in einen Forschungsbereich oder eine Sammlung. Teilnehmende nutzen dabei das kreative Schreiben als eine Möglichkeit, neue Perspektiven auf die Forschung und Sammlung des Museums für Naturkunde Berlin zu entwickeln. Die Schreibwerkstatt findet jeden Monat an vier Terminen statt – immer dienstags von 16–18 Uhr. Die aktuellen Themen und Anmeldebedingungen finden Sie in Kürze auf unserer Homepage.

Fotos: Carola Radke/MfN



Wissenschaft im Sauriersaal auf YouTube

Einmal im Monat luden die Lebenswissenschaftliche Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin und das Museum für Naturkunde Berlin ein, sich im Ambiente des Sauriersaals in die faszinierende Welt der Wissenschaft entführen zu lassen – bis zur Coronakrise. Kurz vor Schließung des Museums sprach Dirk Brockmann vom Robert Koch-Institut über Erreger auf Reisen: Können globale Seuchen vorhergesagt werden? Die Vorträge renommierter Referentinnen und Referenten aus dem gesamten Gebiet der Natur- und Lebenswissenschaften – von Genomeditierung, über Artensterben bis zur Neurobiologie – können auf YouTube angeschaut werden. Sobald möglich, werden die Vorträge auch im Sauriersaal fortgesetzt.

Dinge & Wissen im Shop

Den Bestseller „Wissensdinge – Geschichten aus dem Naturkundemuseum“ gibt es nun in einer aktualisierten und erweiterten Neuauflage. Über 80 Autor*innen erzählen faszinierende Geschichten über Museumsdinge aller Art. Das Buch erhalten Sie im Buchhandel oder in unserem Onlinemuseumshop, der immer und von überall erreichbar ist – auch wenn die Ausstellungen geschlossen haben. Von Masken mit Tiermotiven, über Souvenirs, Bücher, Spielzeug, Experimentierkästen, T-Shirts und Artikel aus dem naturwissenschaftlichen Bereich ist eine breite Auswahl verfügbar. Den Museumsshop und alle Angebote finden Sie online: naturkundemuseum-shop.de

Der Museumsshop ist ein Angebot der Humboldt-Innovation GmbH



Wissensdinge – Geschichten aus dem Naturkundemuseum
Anita Hermannstädter, Ina Heumann, Kerstin Pannhorst
Dietrich Reimer Verlag, 304 Seiten, 29,90 Euro
ISBN: 978-3-496-01650-2
erhältlich in Deutsch und Englisch

Auf

Ein Kilogramm kosmischer Staub rieselt pro Woche auf Berlin. Der Geologe Lutz Hecht fegt ihn für das Bürgerforschungsprojekt „Mikrometeoriten“ zusammen

der Suche



nach kosmischen Krümeln

Text
Carmen Schucker

Fotos: Pablo Castagnola, Carola Radke

Thilo Hasse hörte vor etwa fünf Jahren davon, dass Mikrometeorite überall auf der Welt verstreut liegen. Seit frühester Kindheit ist sein Hobby die Astrophysik und er beschäftigt sich mit der Entstehung von Sternen. Nun war sein Sammlersinn geweckt. „Ich habe mich mit einem Magneten bewaffnet Richtung Teufelsberg aufgemacht. Mein Ziel war eine Sandgrube, um Mikrometeorite zu finden“, sagt Hasse, der Landschaftsökologie studiert hat und bei einem Verlag arbeitet. Und wie es viele Hobbyforscher erleben, erging es auch ihm zu Beginn: Er scheiterte krachend. „Alles Mögliche hing an meinem Magneten. Aber nicht ansatzweise ein Mikrometeorit“, sagt er schmunzelnd.

Heute weiß er, dass eine Sandgrube am Teufelsberg nicht der richtige Ort ist, um nach außerirdischen Staubkörnern zu suchen. Gesucht und gefunden werden sie vor allem auf Flächen mit wenig Pflanzen und Erosion, die nur aus der Luft zugänglich sind. Dort können die Körner, einmal gelandet, lange Zeit liegen bleiben. In der Stadt sind das etwa große Flachdächer. Gute Orte sind aber auch beispielsweise die Eisflächen in der Antarktis oder der Meeresboden, wo in den vergangenen Jahrzehnten wissenschaftliche Untersuchungen stattfanden.

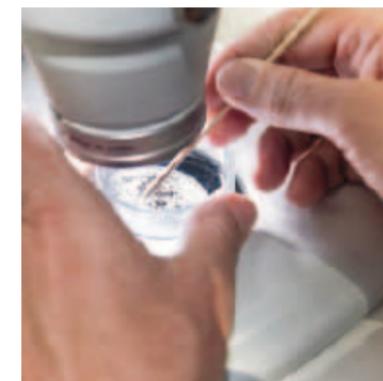
Den 45-jährigen Berliner, der Geologie im Studium nur als Nebenfach hatte, ließen die Mikrometeorite nicht mehr los. Finden, das war die eine Sache, noch viel schwerer ist aber die genaue Analyse dessen, was er da fand. Er wandte sich an die Freie Universität Berlin und das Museum. Ralf Mielke, Mineraloge, und Lutz Hecht, Impaktforscher, halfen bei der ersten Analyse von Mikrometeoriten. Und tatsächlich befanden sich unter Thilo Hasses ausgewählten Partikeln Mikrometeorite. Aus der Sammelleidenschaft und dem Austausch mit den Profis ist mittlerweile ein Bürgerforschungsprojekt entstanden. „Kosmisches Material kann jede und jeder einsammeln“, sagt Projektleiter Lutz Hecht. „Auf praktisch jeder horizontalen Dachfläche lässt sich

CITIZEN SCIENCE

Wie Bürgerwissenschaftler*innen neues Wissen schaffen

Weltweit rieseln jeden Tag mehrere Tonnen kosmischen Staubs auf die Erdoberfläche und bleiben – sehr oft unbemerkt – liegen: auf dem Hausdach, in einem Brunnen oder im Sandkasten. Der kosmische Staub ist das Überbleibsel vergangener Kollisionen von Himmelskörpern im Asteroidengürtel

Nicht alle schweren, winzigen Partikel sind Boten aus dem All

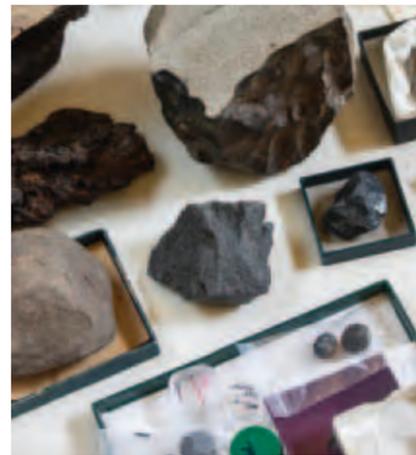


kosmischer Staub finden.“ Und so wollen nun Forschende des Museums, der Freien Universität Berlin, der Technischen Universität Berlin, des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt in Berlin Adlershof und viele weitere Partner gemeinsam mit Berlinerinnen und Berlinern wertvolle Mikrometeorite für die Wissenschaft suchen.

„Über die Analyse der Mikrometeoriten wollen wir neue Erkenntnisse darüber erhalten, wie und woher kosmisches Material auf die Erde kommt“, sagt Hecht. Beim Citizen-Science-Projekt sind Bürgerinnen und Bürger an dem gesamten Forschungsprozess beteiligt: Ob bei der Probennahme, der Aufbereitung des Materials oder bei der Auswertung. „Oft können Bürgerinnen und Bürger bei Citizen-Science-Projekten hauptsächlich Daten sammeln und übermitteln. Das ändern wir: Wir öffnen die Türen zu Laboren und zu jedem Schritt, den wir Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler machen, einschließlich der Auswertung und Publikation von Ergebnissen“, sagt Hecht.

Im Frühling oder Sommer, es sollte besser trocken sein, wird zunächst auf ausgesuchten Dächern Material mit einem Besen zusammengefegt. Anschließend werden die Partikel von 0,1 bis 0,8 Millimeter Größe herausgesiebt. „Mit einem starken Magneten trennt man das oft eisenhaltige kosmische Material von anderen Partikel, wie etwa Baustaub oder Feinsand“, sagt Thilo Hasse. Die Ausbeute wird gewaschen, leichte Partikel verworfen und anschließend das verbleibende Material unter dem Mikroskop untersucht. „Bei diesem sehr aufwändigen Arbeitsschritt kommt es auf die Mithilfe von Freiwilligen an, die die interessanten Objekte herauspicken“, sagt Hecht. Ob es sich dabei tatsächlich um Mikrometeorite handelt, kann zum Beispiel mit einem speziellen Elektronenmikroskop überprüft werden. Dazu analysiert man die Oberflächenstrukturen und die chemische Zusammensetzung der Partikel. Das Museum ist mit seinem geochemischen und mikroanalytischen Laborkomplex

Citizen Scientists bei der Suche:
Da ist einer – ein Krümel aus dem All!



Einige der 12.000 Objekte
der Meteoritensammlung

entsprechend ausgestattet. Außerdem unterhält es eine beachtliche Sammlung an Meteoriten: Insgesamt finden sich hier etwa 12.000 Meteoriten von Fundstellen aus allen Teilen der Welt. Diese Sammlung ist als Vergleichsmaterial in diesem Projekt von immenser Bedeutung.

Eine Pilotphase mit 20 Bürgerforschenden fand 2019 statt. Das Interesse an dem Projekt war weitaus größer als die Anzahl der Plätze. Auch deshalb habe man einen Antrag in der Ausschreibung zur Förderung bürgerwissenschaftlicher Vorhaben beim Bundesministerium für Bildung und Forschung gestellt. „Von bundesweit über 80 Projektskizzen wurde eine kleine Auswahl zur Förderung empfohlen und unser Mikrometeoritenprojekt ist leider nicht dabei. Auch das ist ein wichtiger Teil unserer Forschungsarbeit: Fördergelder für inno-

vative und einmalige Projekte einwerben. Nicht immer klappt das“, sagt Hecht. Er plant jetzt, wie das Projekt weitergehen soll. „Die Suche nach den kosmischen Krümeln lohnt sich. Wir machen weiter, um neue wissenschaftliche Erkenntnisse zu bekommen und zugleich Bürgerwissenschaft zu fördern.“ Der Impaktforscher des Museums glaubt, dass Interessierte im Frühjahr 2021 wieder mit auf Mikrometeoritensuche gehen können.

Dem kosmischen Staub und dem Projekt bleibt auch Thilo Hasse treu. „644 Mikrometeorite habe ich bereits identifiziert und im Learning by Doing die Technik für die Probennahme verbessert. Mit einem Blick auf die Beschaffenheit des Daches kann ich oft schon beurteilen, ob es sich lohnt, mit der Kehrschaufel auf das Dach zu steigen“, lacht Hasse. Ein Hoch auf Kehrschaufeln für die Wissenschaft!

Typischer
Mikrometeorit: winzig,
rund, dunkel,
glänzend,
strukturierte
Oberfläche



WISSEN- SCHAFT ZUM MITMACHEN

Hier können
Bürgerforscher*
innen aktiv
werden:

Allgemeine
Informationen
Citizen Scientists
Bueergerschaften-
wissen.de,
EU-Citizen.Science

Fotos teilen
Unter #openyour-
window können
Naturbeobach-
tungen auf
Instagram, Twitter
oder Facebook
geteilt werden.

Fotos: Carola Radke, Pablo Castagnola, Thilo Hasse

IMPRESSUM

Herausgeber Johannes Vogel, Stephan Junker **Redaktion** Stefanie Krzyzniewski (V.i.S.d.P.), Allyne Hartmann, Andreas Kunkel, Carmen Schucker, Gesine Steiner; für den Tagesspiegel: Mirco Lomoth, Dorothee Nolte **Gestaltung** Suse Grützmaier **Produktion** Verlag der Tagesspiegel GmbH **Projektleitung** Tatjana Polon, Nastasja Metz **Druck** Walstead Krakow Sp.zo.o. © Museum für Naturkunde Berlin, Invalidenstraße 43, 10115 Berlin **Stand** 9. Dezember 2020, Änderungen vorbehalten. Das nächste Heft erscheint im Juni 2021

Klimaneutral
Druckprodukt
ClimatePartner.com/13910-1911-1001



Was tun Sie für Natur Herr Willborn?



Detlef Willborn (62) präpariert
Skelette von Säugetieren,
damit sie lange halten.
Knochenarbeit, ein bisschen
gruselig? Er kann nichts
Morbides daran finden

Was machen Sie im Museum?

Ich bin Präparator in der Säugetiersammlung und damit zuständig für die langfristige Konservierung von 150.000 Tieren, die im Laufe der letzten 200 Jahre hier ans Museum gekommen sind. Vor Kurzem habe ich zum Beispiel 50 frische Schweineskelette bearbeitet. Diese Skelette dienen als wissenschaftliche Vergleichssammlung für Hausschweine aus dem Museum für Haustierkunde in Halle, die vor 100 Jahren gesammelt wurden. Es reicht ja nicht, Skelette zu entfleischen – das eiweißhaltige Gewebe, das sich noch an den Knochen befindet, muss entfernt werden. Das geschieht in einem Wasserbad mithilfe von Enzymen. Nach dem Trocknen werden die Knochen in einer speziellen Anlage entfettet, sodass nur die Kalkstruktur übrig bleibt – die ist dann sehr lange haltbar. In der Säugetiersammlung befinden sich auch alte Skelette, an denen sich noch Eiweißmaterial befindet. Dieses Eiweißmaterial ist zwar konservatorisch problematisch, denn es zieht Schadinsekten an. Aber es enthält noch DNA, mit dem unsere Forscher dann arbeiten können.

Haben Sie ein Lieblings- objekt in der Ausstellung?

Ja, das Skelett des berühmten Flusspferds Nante aus dem Berliner Zoo, das 1997 gestorben ist. Wir mussten damals zu fünft ganz schnell ins Flusspferdhaus, um den Körper zu zerlegen. Meine Aufgabe war, das Skelett weiterzuarbeiten, die Knochen mussten gewässert, mazeriert und entfettet werden. Sie sind sehr schön geworden! Uns wird ja manchmal unterstellt, wir hätten morbide Neigungen. Dabei sind Knochen einfach natürliche Objekte. Heute ist die Hemmschwelle zum Ekel bei vielen so weit herabgesetzt, dass sie das anders empfinden.

Engagieren Sie sich auch sonst für Natur?

In der Nähe meines Wohnhauses gab es einen kleinen See, den habe ich jahrelang als Naturschutzwart betreut. Heute ist der See leider ausgetrocknet, aber ich habe dort fünf Bienenvölker stehen, die sicher durch die Bestäubung einen Beitrag zum Naturschutz leisten. Zum Glück gibt es dort Wildkräuterwiesen, sodass die Bienen Nahrung finden und mir Honig liefern. Ich bin viel im Umland unterwegs. Immer mit Fernglas! Ich beobachte gerne Vögel und Kleintiere, die erkenne ich auch ohne die Naturblick-App unseres Museums. Bei Pflanzen ist das anders, da bin ich nicht so bewandert.

Foto: Pablo Castagnola

IN KOOPERATION MIT

 Berliner
Sparkasse

WISSEN
SCHAFFT
DURCH
BLICK

*FÜR NATUR
FÜR NATUR
FÜR NATUR*
für Natur
MUSEUM FÜR
NATURKUNDE
BERLIN



BEATS & BONES

Podcast aus dem Museum für Naturkunde Berlin



GLEICH REINHÖREN

ILLUSTRATION: SARAH HEUZEROTH