

HERBST 2021

Natur historisches

MAGAZIN DES NATURHISTORISCHEN MUSEUMS WIEN

Bohren in die Urge-
schichte Hallstatts

FORSCHUNG



KinoSaurier –
Die neue Ausstellung

TITELSTORY

NHM trainiert
Astronautinnen

PORTRAIT

KURIER

KURIER

An alle,
die eine neue
Perspektive
suchen.



BEZAHLTE ANZEIGE

Medieninhaber: Naturhistorisches Museum Wien, w. A. ö. R., Burgring 7, 1010 Wien |
Konzept: Capitale Wien | Produktion: Gerin Druck GmbH, 2120 Wolkersdorf |
Herausgeber: Andreas Kroh & Andrea Krapf | Technische Unterstützung:
Josef Muhsil-Schamall | Redaktion: Stefan Eichert, Andreas Hantschk,
Christoph Hörweg, Stefanie Jovanovic-Kruspel, Irina Kubadinow

Link zur Offenlegung gem. §25 MedienG: www.nhm-wien.ac.at/impressum

Titelbild: *Allosaurus fragilis*, Abguss des Schädels, 150 Millionen Jahre, Utah, USA,
Foto: Alice Schumacher.

Foto Rückseite: Christina Rittmannsperger



Gedruckt nach der Richtlinie »Druckerzeugnisse«
des Österreichischen Umweltzeichens, Gerin Druck
GmbH, Wolkersdorf, UW-Nr. 756



PEFC zertifiziert

Das Papier dieses Produktes stammt aus nachhaltig
bewirtschafteten Wäldern und kontrollierten Quellen
www.pefc.at



Klimaneutral
Druckprodukt
ClimatePartner.com/11582-2109-1013

Liebe Leserin, lieber Leser,

»Hätte hätte Fahrradkette...« Hätte vor 66 Millionen Jahren nicht ein Meteorit die Erde getroffen und zu einer Klimakatastrophe geführt, wären die großen Saurier nicht ausgestorben und Menschen hätte es nie gegeben. Sie würden nicht hier stehen und den ersten originalen europäischen Dinosaurier des NHM, *Plateosaurus*, bewundern und denken: ja, warum eigentlich werden die Tiere ohne Federn dargestellt, obwohl sie ja eng mit den Vögeln verwandt sind? Die Aussagen des gerade veröffentlichten Berichtes des Weltklimarates (IPCC) beinhalten auch ein »hätte«. Wenn wir nicht wollen, dass unsere Enkel*innen sagen: »Hätten unsere Vorfahren nachhaltiger gelebt, dann hätten wir nicht die Häuser an den Küsten und Flüssen verlassen, nicht vor Feuer und Dürre fliehen müssen«, dann muss jetzt etwas getan werden.

Das NHM hat mit dem Österreichischen Umweltzeichen einen weiteren Schritt für mehr Nachhaltigkeit getan, es wird nicht der letzte sein. Gehen Sie mit uns diesen Weg, beteiligen Sie sich an den Diskursen und partizipativen Forschungsprojekten.

Katrin Vohland (Generaldirektorin)

Markus Roboch (wirtschaftlicher Geschäftsführer)

INHALT

4

TITELSTORY

KinoSaurier –
Faszination Dinosaurier

8

PORTRAIT

NHM trainiert
Astronautinnen

11

ZAHLENSPIELE

Dinosaurier

12

EINST & JETZT

Zwischen Mythologie &
Wissenschaft
Von Sauriern und Nixen

14

AUSSTELLUNG

Die neue Dauerausstellung im
Narrenturm

18

AUSSTELLUNG

Steinsalz bis Rauchquarz:
Minerale Österreichs

20

FORSCHUNG

Neues vom Hallstätter See

22

VERMITTLUNG

DinoKino

23

KIDS' CORNER

...als die Bilder laufen lernten

IMPRESSUM

gegenüberliegende Seite

TITELSTORY

KinoSaurier – Faszination Dinosaurier



Das Bild vom Dinosaurier kennen schon Kindergartenkinder. Es ziert ihre Socken, Hauben und Zahnputzbecher. Dinos gibt es als süß-saure Gummi-Nascherei, als Spielzeugfigur ... und als Filmstars. Was uns an diesen Wesen aus einer fernen Zeit so anzieht, darüber sprachen wir mit der Museumspädagogin Agnes Mair, und der Paläontologin Ursula Göhlich:

Interview: Redaktionsteam »Naturhistorisches«

Fotos: Christina Rittmannsperger

Finden wir Dinos so spannend, weil sie für etwas stehen, das es nicht mehr gibt? An der Grenze zu Fabelwesen?

MAIR: Die Saurier regen einfach unsere Fantasie an. Gerade für Kinder ist bei Dinos alles möglich. Aber auch wir Erwachsenen sind empfänglich für diese geheimnisvollen Wesen und drücken ein Auge zu, wenn die »Dinomania« unserer Kinder scheinbar alle Grenzen sprengt.

GÖHLICH: Irgendwie erinnern sie ja an Drachen, vor allem die Flugsaurier. Warum Dinosaurier so sehr faszinieren, hängt wahrscheinlich auch mit der Größe zusammen. Von gigantisch groß bis ganz klein.

Welche Rolle spielen Filme dabei?

GÖHLICH: Eine prägende. Wir zeigen in unserer Ausstellung Beispiele, die exemplarisch für bestimmte Filmepochen stehen. So entstand etwa 1914 »Gertie the dinosaur« als Zeichentrick, der ersten Möglichkeit die Tiere filmisch darzustellen. Der Illustrator hat sich eine Handlung ausgedacht, in der er selbst mitspielt. Er steht verkleidet als Zirkusdirektor vor der Leinwand und interagiert mit dem Tier.

MAIR: Unsere Ausstellung zeigt auch, wie sich das Medium Film historisch entwickelt hat. Wie wurden die Knochen zum Leben erweckt? Das beginnt beim Zeichentrick und reicht bis zu Computergeneriertem. Parallel dazu lässt sich vergleichen, wie sich die Erkenntnisse der Forschung erweitert haben und Eingang in die künstlerische Umsetzung fanden.

auf der linken Seite: Agnes Mair (links) und Ursula Göhlich (rechts) im Dinosauraal des NHM

Zum Beispiel?

GÖHLICH: Das Skelett eines *Tyrannosaurus rex*: zwei lange Beine und zwei kurze Ärmchen. So einen *T. rex* aufzustellen ist von der Statik her nicht einfach. Man hat also früher den Schwanz känguruartig als Stütze auf den Boden gelegt. Die ersten Stop-Motion-Filme zeigen den Dino immer auf diese Art.

MAIR: Oder die Langhalsaurier: die waren früher giraffenähnlich dargestellt. Inzwischen weiß man, dass das nicht der Realität entspricht: So hätten sie nämlich ein massives Blutdruckproblem gehabt. Die meisten Langhalsaurier trugen ihren Hals und Schwanz horizontal auf Körperhöhe, so dass Kopf nicht sehr viel höher als der Körper war.

Haben die Filmemacher immer den Stand der Wissenschaft beachtet?

GÖHLICH: Nein, das sieht man bei »Jurassic Park« gut: Der erste Teil kam 1995 in die Kinos. Ein Jahr später hat man die Überreste der ersten gefiederten Saurier gefunden. Beim zweiten Teil hätte man das schon berücksichtigen können. Aber bis heute hat keiner der Film-Saurier Federn. Weil sie das Tier fluffig und niedlich machen würden, nicht wild und gefährlich.

Der Zirkusdompfeur bei »Gertie the dinosaur« spielt auf die Vorstellung an, dass der Mensch die Krone der Schöpfung ist. Wie spiegelt die Sicht auf Dinos den Wandel unseres Weltbilds wieder?

GÖHLICH: Früher sahen wir uns an der Spitze der Evolution und alles davor konnte eigentlich nur »primitiv« gewesen sein. Ausgestorbene Arten wurden als »Fehlversuche der Natur« interpretiert.

Die Leute machten und machen sich nicht bewusst, dass die Dinosaurier mehr als 180 Millionen Jahre existiert haben und wir Menschen gerade einmal drei Milliönchen auf dem Buckel haben. Dinosaurier waren eine enorm erfolgreiche Gruppe. Da können wir einpacken.

»Die Saurier regen unsere Fantasie an.«

Mag. Agnes Mair, Museumspädagogin

Sieht man das auch im Film?

GÖHLICH: Ja, in frühen Darstellungen wirken sie ein bisschen dümmlich und plump. Aber in den jüngeren Filmen werden Dinosaurier als durchaus intelligente Tiere dargestellt, die miteinander interagieren oder sogar strategisch vorgehen.

MAIR: Dazwischen gab es eine Phase der Monsterfilme: Saurier haben auf einer Insel, in der Wüste oder auf fremden Planeten überlebt. Wird ein Exemplar in die Stadt gebracht, zerstört es selbige in blinder Wut. Symbolisch für den Gegensatz von Wildnis und Zivilisation.

6

Heute wissen wir, dass Evolution ganz anders funktioniert und zu jeder Zeit perfekt an die Umwelt angepasste Formen hervorgebracht hat. Was war also der Grund für das Aussterben?

GÖHLICH: Es ist ein Zusammenspiel verschiedener Faktoren. Vor 66 Millionen Jahren, am Ende der Kreidezeit, sind die letzten Dinosaurier ausgestorben. Seit den 1980er Jahren mutmaßte man, dass ein Meteoriteneinschlag dafür verantwortlich gewesen ist. Den Einschlagkrater in der Karibik, wo heute die Halbinsel Yucatán ist, hat man erst 1991 gefunden.

Neben anderen Tieren, wie Krokodilen, Schildkröten und gewissen Säugetieren hat eine Gruppe von Dinosauriern ja überlebt,

»Dinosaurier waren eine enorm erfolgreiche Gruppe. Da können wir Menschen einpacken.«

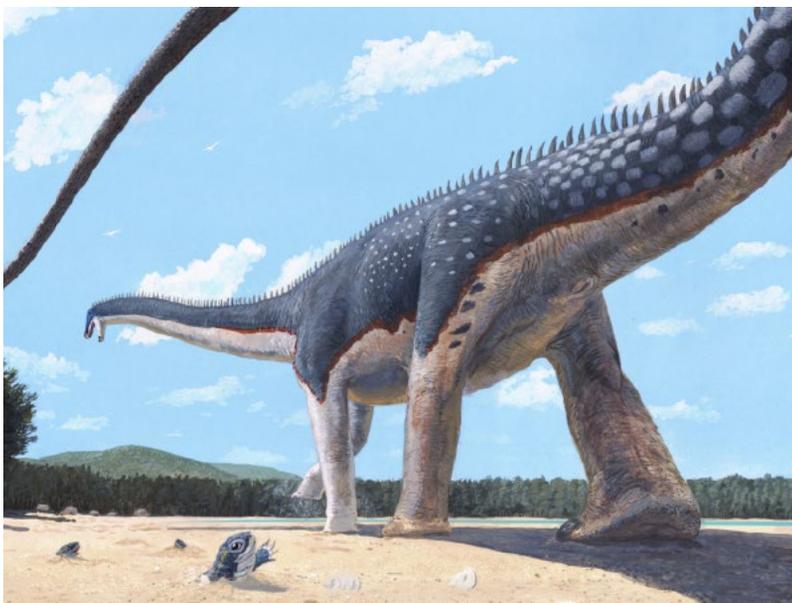
Dr. Ursula Göhlich, Paläontologin

nämlich die Vögel. Sie haben sich im Laufe der Zeit weiterentwickelt.

Die Ausstellung »KinoSaurier« ist in Kooperation mit dem Landesmuseum Hannover entstanden. Was ist neu?

MAIR: Wir haben die Ausstellung an unser Haus angepasst. Beispielsweise zeigen wir, wie sich die Darstellung der Saurier im Naturhistorischen Museum über die Jahre entwickelt hat. Viele unserer Säle wurden gezielt für ihre Ausstellungsobjekte gestaltet. So hat im Sauriersaal der Bildhauer Rudolf Weyr entsprechenden Wandschmuck geschaffen. Da gibt es Stuckfiguren mit Flug- und Fischesauriern (s. S. 12).

GÖHLICH: In der Sammlung haben wir etwa 50 Kleinmodelle von ausgestorbenen Tieren aus Gips und viele Gemälde. Die wurden damals als Auftragsarbeiten von Künstlern gemacht – auch zu Unterrichtszwecken an der Uni.



Moderne Dino-Rekonstruktion des Paläoart-Künstlers Joshua Knüppe. Ein Vergleich mit einer älteren Darstellung eines Langhalsosauriers (S. 22) zeigt deutlich, wie sich die Vorstellung über die Kopfhaltung geändert hat.

MAIR: Diese Bilder haben wiederum Filme beeinflusst.

GÖHLICH: Wir zeigen zum Beispiel ein Gemälde vom *Tyrannosaurus rex* mit Leguan-Kopf und einen Cowboyfilm mit einer Szene, wo ein Dinosaurier genauso aussieht wie auf einem der Bilder.

Mit welchen Fragen beschäftigen sich Paläontologen heute?

GÖHLICH: Dinosaurier galten ja lange als kaltblütige Tiere, weil sie Reptilien sind. Aber bis so ein *T. rex* einmal aufgewärmt wäre, stünde der einen halben Tag in der Sonne und wär' schon halb verhungert. Verschiedenste Faktoren deuten mittlerweile darauf hin, dass Saurier eine Art von Warmblütigkeit hatten.

Aktuell wird auch viel an der Körperfarbe geforscht. Es gibt zwar Hautabdrucke und oft ist Struktur gut erhalten. Wir wissen von Federn und Schuppen, kleinen Pusteln, große Platten, Stacheln und Höckern, aber bei der Farbe wird es schwierig.

Woher rührt ihre persönliche Begeisterung für Saurier?

GÖHLICH: Ich war gerade mit dem Paläontologiestudium fertig, da kam 1995 der erste Teil von »Jurassic Park« ins Kino. Ich war hingerissen und dachte mir: Ja genau, so haben die ausgesehen! Das war damals schon wahnsinnig gut animiert. Jetzt habe ich gelernt, dass nur vier Minuten computeranimierte Dinos zu sehen sind. Die meiste Zeit über sieht man Modelle. Zum Beispiel, wenn der *T. rex* ins Auto reinschaut.

Und Ihre erste wissenschaftliche Begegnung?

GÖHLICH: Ich habe mit einem Kollegen in einem Projekt tatsächlich einen Dinosaurier beschrieben und benannt. Ein kleiner Raubsaurier, der nennt sich *Juravenator*, der Jura-Jäger. Hier im NHM Wien bin ich

Wenn Sie mehr über die Dinos im Film und den Wandel ihrer Darstellung erfahren wollen, besuchen Sie die Ausstellung oder erwerben sie unsere Broschüre.



zuständig für alle ausgestorbenen Wirbeltiere, mein Spezialgebiet sind aber fossile Elefanten.

Was macht das Thema aus Sicht der Vermittlung besonders spannend?

MAIR: Was mich bei dieser Ausstellung total fasziniert, ist die Tricktechnik. Wie simpel, aber handwerklich geschickt und durchdacht diese Spezialeffekte sind. Etwa die Minitaturstädte bei »King Kong« oder die Stop-Motion-Figuren bei »Reise in die Urzeit«. Wie man so Welten entstehen lassen kann – das imponiert mir. Oder wie alte Filme die neuen beeinflussen.

GÖHLICH: Im Film Jurassic Park sieht man einmal in einem Labor einen Erklärfilm, wie sie die Tiere klonen. Der einfache Zeichentrickfilm, der dort läuft, ist ein Verweis auf »Gertie«. Diese Hommage sieht nur ein Filmwissenschaftler. Oder man lernt es im NHM Wien.

»Was mich bei dieser Ausstellung total fasziniert, ist die Tricktechnik.«

Mag. Agnes Mair, Museumspädagogin



Informationen zur Sonderausstellung »KinoSaurier« geöffnet ab 20. Oktober



PORTRAIT



NHM trainiert
Astronautinnen

Wochenlang isoliert in einer dunklen Höhle forschen? Das kannte die NHM-Höhlenforscherin Pauline Oberender schon. Jetzt half ihre Erfahrung zwei angehenden Astronautinnen. Vier Tage, sechs Menschen und eine Flusshöhle in der Oberpfalz.

Text: Redaktionsteam »Naturhistorisches«

Fotos: Oliver Heil



Es ist dunkel und man ist isoliert, abgeschnitten von der Außenwelt. Keinerlei Privatsphäre, kein Tag-Nacht-Gefühl. Das kennen Astronaut*innen und das wissen Höhlenforscher*innen, wie Pauline Oberender. Sie wusste auch, dass die Europäische Weltraumorganisation (ESA) ihre Astronaut*innen unter anderem in Höhlen auf ihre Weltraummissionen und die schwierigen Lebens- und Arbeitsbedingungen in einem Raumschiff vorbereitet. Als ihr Forscherkollege Oliver Heil sie kontaktierte, sagte sie spontan zu, vier Tage mit Mitgliedern der Karstgruppe Mühlbach in der Mühlbachquellhöhle im bayrischen Dietfurt zu verbringen.

Ganz neu war die Situation für die Geografin am Naturhistorischen Museum Wien ohnehin nicht. Drei Wochen lang war sie zum Beispiel schon in der viertiefsten Höhle der Welt im Kaukasus. »Aber in Corona-Zeiten konnten

Pauline Oberender (Mitte) mit den angehenden Astronautinnen Suzanna Randall (links) und Insa Thiele-Eich (rechts).

links: Astronaut*innen müssen viele Fähigkeiten beherrschen – in der Höhle auch die Einseiltechnik.

»Die Bedingungen in der Höhle sind hart. Neun Grad, dazu kommt eine hohe Luftfeuchtigkeit.«

Dipl.-Geogr. Pauline Oberender

wir uns nur in virtuellen Treffen vorbereiten«, erklärt sie den Unterschied. Erst drei Tage vor der Expedition lernte sie Insa Thiele-Eich und Suzanna Randall persönlich kennen. Die beiden wollen die ersten Frauen aus Deutschland im Weltraum sein. Bei der ESA waren bisher überhaupt erst zwei Frauen im Einsatz: 1996 absolvierte die Französin Claudie Haigneré als Forschungskosmonautin ihren ersten Flug zur MIR-Station. Fünf Jahre danach betrat sie als erste Europäerin die Internationale Raumstation ISS. Die Italienerin Samatha Cristoforetti, Rekordhalterin für Langzeitflüge von Frauen im Weltall, wird im Frühjahr 2022 sogar zum zweiten Mal als Vertreterin Europas zur ISS aufbrechen. Diesmal übernimmt sie das Kommando. Und natürlich hoffen Insa Thiele-Eich und Suzanna Randall darauf, in solch ein Team berufen zu werden. Dafür heißt es erst einmal Erfahrung sammeln.

Zu den Vorbereitungen auf den Flug ins All gibt es für die angehenden Astronautinnen einige Forschungsaufgaben: Gemeinsam mit den Wissenschaftler*innen suchen sie kryogene, also durch Eis gebildete, Kalzit-Kristalle, die entstanden sind, als in den Eiszeiten Wasser in der Höhle gefror. Sie



nehmen Proben zur Datierung, messen die Leitfähigkeit des Wassers und die Temperatur. Außerdem wurden vor einigen Jahren in einem Schlot Saurierknochen gefunden. Die saubere Dokumentation der Fundstelle führten nun die zukünftigen Astronautinnen unter der Anleitung der Forscher*innen durch.

Die Bedingungen in der Höhle sind hart. Es herrscht eine Temperatur von neun Grad, dazu kommt eine hohe Luftfeuchtigkeit. Kleidung aus Merino-Wolle und waserdichte Spezialanzüge halten warm. Vom Biwakplatz, etwa eineinhalb Stunden vom Höhleneingang entfernt, starteten die täglichen Touren – schwimmend, kriechend und manchmal mit dem Schlauchboot.

Es sei eine spannende Erfahrung, wenn man mit bislang unbekanntem Menschen vier Tage unter die Erde gehe und dabei ein

Die Mühlbachquellhöhle bietet ideale Bedingungen, um die von der Außenwelt abgeschnittene Situation bei Weltraummissionen zu simulieren.

»Wenn man vier Tage aufeinander hockt, lernt man sich rasch kennen.«

Dipl.-Geogr. Pauline Oberender

anspruchsvolles Programm bewältigen müsse, meint Pauline Oberender. Das habe aber sehr gut funktioniert, erinnert sie sich. »In vertrauten, eingespielten Teams weiß man, wer ein Morgenmuffel ist und wer regelmäßige Mahlzeiten braucht, damit die Stimmung nicht kippt«, fügt sie hinzu. »Aber wenn man vier Tage aufeinander hockt, lernt man sich rasch kennen.« Manchmal halfen dabei kleine Rituale, die sie sich ausdachten: »Am Abend haben wir uns eine Tafel Schokolade geteilt und jede*r hat gesagt, was sie oder er an dem Tag gut fand und was herausfordernd oder unangenehm war. Auch für mich waren so ein offenes Gespräch und Resümee des Tages neu. Aber es hilft, um sich bei der Teamarbeit besser einschätzen zu können.«

Die Höhlensituation ist eine Herausforderung. Die ewige Dunkelheit strengt die Augen an. Ständige hohe Konzentration wird verlangt. Darin ähneln sich Weltraum wie Flusshöhle. Dennoch möchte Pauline Oberender ihre Arbeit nicht missen: »Es gibt nur wenige Institutionen, die sich mit Karst- und Höhlenforschung wissenschaftlich beschäftigen. Das ist ein Alleinstellungsmerkmal hier am NHM Wien und für mich als Wissenschaftlerin wie ein Lotto-Sechser!«.

In ihrer Dissertation an der Uni Wien und der TU Wien beschäftigt sich Pauline Oberender mit Frostverwitterung als Höhlenbildungsprozess. Sie untersucht, wie Frostsprennung das Gestein lockert, zum Herausbrechen bringt und sich dadurch ein Hohlraum bildet.

Text: Ursula B. Göhlich & Mathias Harzhauser

Grafik: Josef Muhsil-Schamall

Mit nur **39 cm** Länge von der Schnauze bis zur Schwanzspitze und weniger als 200 Gramm war der Raubsaurier **Parvicursor remotus** der kleinste ausgewachsene Dinosaurier. *Anchiornis huxleyi* war mit rund 35 cm Länge sogar noch kleiner, wird aber von manchen Forscher*innen als Vogel gedeutet.



30,5 cm misst der längste bekannte Zahn eines **Tyrannosaurus rex** – zwei Drittel davon steckten im Kieferknochen. *T. rex* hatte bis zu 60 Zähne mit geriffelten Schneidekanten. Sie konnten mit einem einzigen Bissen ca. 250 kg Fleisch aus der Beute reißen und bei Verlust nachwachsen!



Der zweibeinig rennende und befiederte **Ornithomimus velox** konnte dank seiner langen und schlanken Hinterbeine ziemlich schnell laufen, ähnlich einem heutigen Strauß. Computermodelle errechneten Spitzengeschwindigkeiten von **60 bis 80 km/h**. Der lateinische Artname *velox* bedeutet »schnell«.



Drei **bis zu 100 cm** lange Krallen zierten die Hände des gefiederten **Therizinosaurus cheloniformis**. Trotz dieser furchteinflößenden Klauen war er vermutlich ein Pflanzenfresser. Er konnte sich auf seine Hinterbeine aufrichten und nutzte seine langen Arme und Krallen wohl dazu, hochgelegene Zweige zu erreichen.



Der Pflanzenfresser **Giraffatitan brancai** aus dem späten Jura Afrikas ist mit seinen rund 22 Metern Länge zwar deutlich kürzer als *Argentinosaurus*, aber wegen seiner langen Vorderbeine und seines giraffenartig aufrechten Halses, der höchste Dinosaurier. Sein Kopf befand sich in ca. **13 m** Höhe.



Mit ca. **36 m** Länge und 70–88 Tonnen Gewicht ist der Pflanzenfresser **Argentinosaurus huinculensis** der bis heute längste Dinosaurier. Er stammt aus der späten Kreide von Argentinien. Da jedoch nur Einzelknochen, aber keine ganzen Skelette erhalten blieben, sind die Maßangaben Hochrechnungen.

Zwischen Mythologie & Wissenschaft

Von Sauriern und Nixen

12

Die Paläontologie ent-rätselt eigentlich Mythen und Märchen der Erdgeschichte. Doch bei der Dekoration des Sauriersaales schwimmt die Grenze zwischen Mythologie und Wissenschaft ganz bewusst. So öffnen sich Räume für noch Unbekanntes.

Text: Stefanie Jovanovic-Kruspel

Fotos: Alice Schumacher

Als das Naturhistorische Museum Wien 1889 seine Tore öffnete, war die Paläontologie noch immer ein junges Fachgebiet. Direktor Ferdinand von Hochstetter (1829–1884) richtete erstmals eine eigene Abteilung dafür ein und widmete ihr insgesamt fünf Schausäle.

Der Figureschmuck des heutigen Sauriersaales stammt vom österreichischen Bildhauer Rudolf Weyr (1847–1914). 1884 erhielt er den Auftrag für 24 Stuckfiguren, die die Entwicklung von Pflanzen und Tieren während der Erdgeschichte veranschaulichen sollten. Drei Figuren zeigen die Rekonstruktionen mesozoischer Tiere, also von Tieren des geologischen Erdmittelalters, das vor etwa 251,9 Millionen Jahren begann und vor etwa 66 Millionen Jahren endete: einen *Rhamphorhynchus*, einen *Plesiosaurus* und einen *Ichthyosau-*

In künstlerischer Freiheit stellte Weyr einen Fischesaurier als einen kämpferischen Drachen dar.

Fest im Griff der Figur im Saal 10 scheint sich der Flugsaurier dem Zugriff entziehen zu wollen.



»Weyr schuf eine Mischung aus Wissenschaft und Fantasie.«



rus. Weyr stellte diese Kreaturen als lebende und atmende Tiere dar. Die Idee dazu kam aus England, wo solche 3D-Rekonstruktionen bereits 30 Jahre zuvor von Benjamin Waterhouse Hawkins (1807–1894) in Kooperation mit Richard Owen (1804–1892) für den Londoner Crystal Palace geschaffen worden waren.

Weyr hielt sich keineswegs streng an wissenschaftliche Vorgaben. Er schuf eine Mischung aus Wissenschaft und Fantasie. Die Ichthyosaurier-Figur zeigt dies eindrücklich: In den 1880er Jahren glaubte man fälschlicherweise, dass Skleralringe, eine ringförmige, knöcherne Verstärkung in den Augenhöhlen, am lebenden Tier von außen sichtbar gewesen seien. Und obwohl man wusste, dass der Schwanz des Ichthyosauriers eine Art Flosse besaß – die genaue Form wurde erst 1892 durch einen Fund bekannt – stellte Weyr sein Exemplar mit einem spitzen Echschwanz dar. Dadurch ähnelte es eher einem Drachen als einem Saurier.

Andere Figuren entstammen gänzlich der Mythologie – vor allem jene, die Meeresorganismen darstellen, also Hybridwesen zwischen Natur und Mensch: Meerjungfrauen, Wassermänner oder so genannte »Green men«. Diese mythologischen Kreaturen bedienten nicht nur ein romantisches Bedürfnis in der Kunst, sondern bevölkerten auch die Fehlstellen und Zwischenräume naturwissenschaftlichen Wissens. Speziell die Meeresmischwesen stehen symbolhaft als fehlendes Bindeglied für den damals noch wenig erforschten Prozess, als Fische aus dem Wasser kamen und zu Säugetieren wurden. Weyr spielte damit auf mythologische Weise auf die Idee an, wie sich die Arten im Zuge der Evolution verändern.

Bis jetzt nur theoretisch und durch Sammlungspräparate belegtes Wissen um Pandemien erleben wir nun direkt vor Ort. Seit Juli 2020 ist die neugestaltete Dauerausstellung der pathologisch-anatomischen Sammlung im Narrenturm fertig. Aber die Eröffnungsfeierlichkeiten mussten bereits zweimal pandemiebedingt verschoben werden, am 7. September war es dann aber endlich soweit!

Text: Eduard Winter

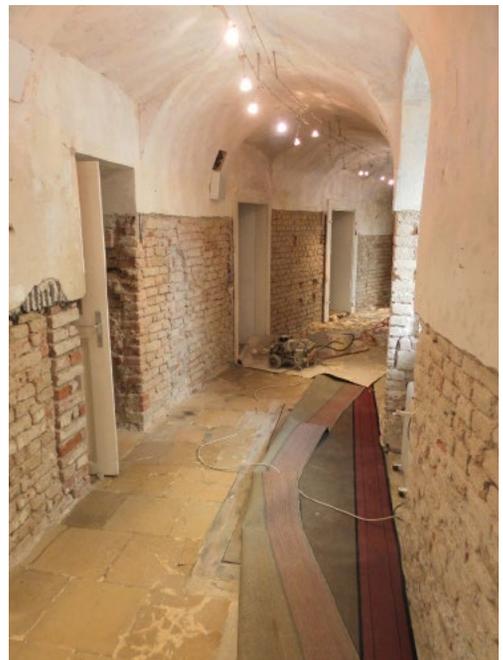
Fotos: Alice Schumacher & Wolfgang Reichmann

Der Begriff »pathologikós« findet sich bereits in der antiken Heilkunde beim römischen Arzt Cornelius Celsus (25 v. Chr.–50 n. Chr.). Er bezeichnete damit eine »Person, die kundig im wissenschaftlichen Umgang mit Krankheit ist«. Allerdings dauerte es bis ins 18. Jahrhundert, bis in Padua der Arzt Giovanni Battista Morgagni (1682–1771) mit seinem fünfbandigen Werk »De sedibus et causis morborum« (»Vom Sitz und den Ursachen der Krankheiten«) die pathologische Anatomie begründete. In mehr als 700 Obduktionen zeigte er den Zusammenhang von klinischen Symptomen und Erkenntnissen bei der Sektion. Im Vordergrund stand dabei die Beziehung zwischen Organen und dem Verlauf von Krankheiten.

Im Zuge der Aufklärung wurde ab 1796 auch in Wien eine pathologisch-anatomische Sammlung angelegt. Diese Dokumentation der Krankheiten des Menschen war ursprünglich für Ärzte und Studenten der Medizin gedacht. 1974 wurde die Sammlung aus dem universitären Betrieb ausgegliedert und eine Schausammlung eingerichtet, die auch Schüler*innen oder dem interessierten Laienpublikum offensteht.

Nach mehr als 230 Jahren ist eine Renovierung dringend nötig.

links: Der Narrenturm in neuem Gewand – frisch renoviert wartet die Ausstellung auf den Besucheransturm.



Mit mehr als 50.000 Präparaten ist diese pathologisch-anatomische Sammlung eine der größten weltweit. Sie war immer auf dem Spitalsgelände aufgestellt. Nach der Schließung des Institutsmuseums 1971 wurden – sehr pragmatisch – die freistehenden Räume im benachbarten Gebäude, dem Narrenturm, genutzt. Er war ursprünglich als eine damals sogenannte »Irrenanstalt« konzipiert. Hier wurden erstmals psychisch Kranke als Patienten behandelt.

Seit 2012 zum NHM Wien gehörig, begann die Generalsanierung des Gebäudes und später die Neugestaltung der Schausammlung. 2019 konnte bereits der erste fertige Ausstellungsraum der Öffentlichkeit präsentiert werden. Interessierte Besucher*innen verfolgten den Baufortschritt vor Ort mit.

»Mit mehr als 50.000 Präparaten ist diese pathologisch-anatomische Sammlung eine der größten weltweit.«

Die pandemiebedingten Einschränkungen verlangten nach einer neuen Strategie für die weiteren Arbeiten an der Dauerausstellung. Das gemeinsame Ziel und die digitalen Möglichkeiten führten zu einer intensiven, wenn auch ungewöhnlichen Zusammenarbeit: vor dem Bildschirm im Home office, mit dem Kind am Schoß, der Katze auf der Tastatur und einer Person vor Ort im Museum. So wurden die Texte, die graphische und architektonische Gestaltung sowie die Umsetzung der interaktiven Stationen ohne physisches Treffen finalisiert.

16 Zum Glück konnten die Bauarbeiten weitergeführt werden. Einzelne historische Bodenbeläge wurden erst im Frühjahr 2020 restauriert. Die Ausstellungseinrichtungen

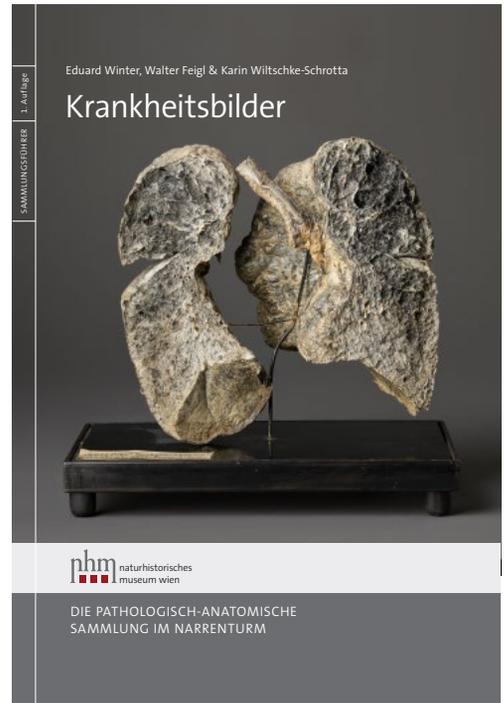
»Pandemie-bedingt wurden die Vorbereitungen mit dem Kind am Schoß, der Katze auf der Tastatur und einer Person vor Ort ohne physisches Treffen finalisiert.«



wurden parallel dazu Stück für Stück montiert. Alles war für eine große Eröffnungsfeier im Mai 2020 vorbereitet! Doch die verlängerten Einschränkungen ließen dies leider nicht zu.

In der Hoffnung auf ein Abklingen der Pandemie wurde ein neuer Termin für einen Festakt am 3. November 2020 festgelegt. Neuerlich machte die Pandemie diese Pläne zunichte: Genau an diesem Tag begann der zweite Lockdown. Aber aller guten Dinge sind drei – der dritte Termin am 7. September konnte eingehalten werden und die Ausstellung über die Krankheiten des Menschen ohne gesundheitliches Risiko eröffnet werden.

Mehr zum Thema erfahren sie in der Ausstellung und der neuen Broschüre.



Ein Blick in eine der frisch renovierten »Zellen« im Narrenturm. Sie beherbergen nun die Ausstellung der pathologisch-anatomischen Sammlung.



Information und Kontakt:
www.nhm-wien.ac.at/narrenturm
 Tel.: +43 1 521 77-606
pas@nhm-wien.ac.at
 Eingeschränkte Öffnungszeiten:
 Mittwoch 10–18 Uhr



AUSSTELLUNG

Steinsalz bis Rauchquarz: Minerale Österreichs



Das kleine Österreich ist verhältnismäßig reich an verschiedenen Erzen und Mineralen. Die neu gestaltete Dauerausstellung zeigt die bedeutendsten, schönsten und interessantesten Mineralschätze unseres Landes. Vom Salzabbau, der Goldsuche und modernen Rohstoffen wie Lithium oder Wolfram.

Text: Vera M. F. Hammer

Fotos: Alice Schumacher



Steine sammeln ist kein neuer Spleen, sondern offenbar ein menschliches Grundbedürfnis. Ursprünglich ging es schließlich darum, ein geeignetes Material für Werkzeug und zum Feuermachen zu finden. In weiterer Folge gab es gezielten Abbau – etwa von Steinsalz zur Konservierung von Speisen. Ein Beispiel dafür ist Hallstatt. Dort bestimmt der Salzabbau schon seit mehr als 7.000 Jahren das Leben der Region.

Auch für die Fähigkeit, aus bestimmten Erzen spezielle Metalle zu gewinnen, gibt es in Österreich sehr frühe Belege. So war das Bergbaugesamt Mitterberg bei Mühlbach am Hochkönig bereits in der Bronzezeit ein europäisches Zentrum der Kupfergewinnung mit weit verzweigten Handelsbeziehungen.

Der komplexe geologische Aufbau Österreichs begünstigt die Bildung unterschiedlicher Gesteine und der darin gebildeten Mineralen. Der Reichtum an verschiedenen Mineralen und Erzen ist für ein flächenmäßig so kleines Land wie Österreich bemerkenswert. Die Goldgewinnung in den Hohen Tauern, etwa im Gasteinertal oder in Rauris gab es schon in der Römerzeit. Sie bescherte bis ins Mittelalter den Landesherren großen Reichtum. Auch in Hüttenberg bauten bereits die Römer Eisenerz ab, das

Die bekanntesten Mineralien Österreichs

links: Wulfenit, ein typisch österreichisches Mineral, benannt nach dem österreichischen Naturforscher Franz Xaver von Wulfen (1728–1805).

aufgrund seines Mangangehaltes jenen besonders harten Stahl lieferte, der als »Norisches Eisen« begehrt war. Und das silberhaltige Fahlerz von Schwaz in Tirol verhalf den Fuggern und Habsburgern im Mittelalter zu enormem Aufstieg.

Bereits der römische Gelehrte Plinius berichtete von Bergkristallfunden aus hochalpinen Regionen. Das gezielte Mineralsammeln setzte jedoch erst in der Renaissancezeit ein. Davon zeugt ein Rauchquarz aus dem Tiroler Zillertal. Es sind in den folgenden Jahrhunderten einheimische Sammler, Händler und Bergleute, die ihre besonderen Funde an das NHM Wien senden. Die geplante Ausstellung zeigt nicht nur diese historischen Schätze, sondern beschäftigt sich auch mit modernen Rohstoffen, wie Lithium, welches im Spodumen auf der Koralpe vorkommt, oder Wolfram, das aus Scheelit im Felbertal abgebaut und gewonnen wird.

Die neu gestaltete Dauerausstellung soll den Besuchern die bedeutendsten, schönsten und interessantesten Mineralschätze unseres Landes zeigen und erklären. So wird zum Beispiel eine spezielle Infostation zum Thema »Geologie von Österreich« eingerichtet. Bei einer weiteren Station können sich die Besucher*innen über typisch »österreichische« Minerale wie z.B. Wulfenit informieren. Und es wird es auch die Möglichkeit geben, Infos über bedeutende Fundpunkte und Lagerstätten abzurufen.

Die neue Dauerausstellung kann ab 17. November in den Schausälen 2 und 3 des NHM besichtigt werden.

»Der Reichtum an verschiedenen Mineralen und Erzen ist für ein flächenmäßig so kleines Land wie Österreich bemerkenswert.«



Neues vom Hallstätter See

Die Entnahme von Sedimentbohrkernen in Rekordlänge im Hallstätter See verspricht tiefe Einblicke in die Entwicklung einer der ältesten Kulturlandschaften der Welt. Ein neues Bohrsystem macht es möglich.

Text: Kerstin Kowarik, Hans Reschreiter & Michael Strasser

Fotos: Daniel Brandner & Hans Reschreiter



400 Meter über dem Hallstätter See liegt eine der wichtigsten archäologischen Fundlandschaften Europas. Bereits vor mehr als 3.500 Jahren bauten Bergleute am Hallstätter Salzberg Steinsalz in nahezu industriellem Ausmaß ab. Archäologische Funde im Umfeld der Bergwerke und neueste Forschungen deuten jedoch an, dass die Präsenz des Menschen und wohl auch die Salzproduktion deutlich weiter – nämlich bis in die Jungsteinzeit – zurückreicht.

Mit modernsten Methoden hat nun ein Forscher*innen-Team der Universität Innsbruck, des Naturhistorischen Museums Wien, des Geoforschungszentrums Potsdam und der Universität Bern im Mai 2021 Bohrkerne mit einer Gesamtlänge von 92 Metern aus dem Hallstätter See entnommen. Zweck dieser Bohrkampagne war es, die komplette Sedimentabfolge, die sich seit dem Rückzug des Traun-Gletschers abgelagert hat, zu erbohren.

Wann siedelte sich der Mensch das erste Mal im Inneren des Salzkammerguts an? Wann begann er, hier Einfluss auf seine Umwelt zu nehmen? Mit diesen Fragen kann man sich jetzt dank dieser Bohrkerne beschäftigen. Ziel ist es, die Entstehung der Kulturlandschaft Hallstatt-Dachstein nachzuver-

oben: Um die Bohrung mitten im See durchführen zu können, nutzten die Forscher*innen eine schwimmende Plattform.

»Bereits vor mehr als 3.500 Jahren bauten Bergleute am Hallstätter Salzberg Steinsalz in nahezu industriellem Ausmaß ab.«

links: Damit man den Bohrkernen ihre Geheimnisse entlocken kann, ist es notwendig, sie akribisch zu beschriften und penibel zu versiegeln.

folgen und die Wechselwirkungen zwischen Mensch und Umwelt über zumindest die vergangenen 7.000 Jahre zu analysieren.

Die Forschungen sind für das Verständnis der durch Klimawandel verursachten gegenwärtigen und zukünftigen Herausforderungen von besonderer Bedeutung. Der Raum Hallstatt-Dachstein ist eine Modellregion für die Untersuchung der Auswirkungen von Umweltveränderung. Durch die lange, intensive menschliche Nutzungsgeschichte und die außergewöhnlich gute Quellenlage kann hier die Entwicklung des Mensch-Umweltsystems genau erforscht werden.

Das Projekt wurde finanziell und organisatorisch durch eine Vielzahl von weiteren Institutionen unterstützt: Österreichische Bundesforste, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Freunde des NHM Wien, Salinen Austria AG, Salzwelten GmbH, Gemeinden Hallstatt und Obertraun, Frauenhofer IEG und die Firma Uwitec.

Mit finanzieller Unterstützung der



freunde des naturhistorischen museums wien



Mitglied werden:



DinoKino – mit dem Filmprogramm »in ein Land vor unserer Zeit« reisen

22

Kreative und spektakuläre Spezialeffekte erwecken Dinosaurier im Film zum Leben. Das »KinoSaurier« Film-Programm zeigt sowohl historische Klassiker als auch zeitgenössische Arbeiten, zwischen Fantasie und Forschung.

Text: Marija Milovanovic

Fotos: Karel Zeman Museum & Liesbeth Eeckman



Vier Filmprogramme begleiten an zwei Tagen die »KinoSaurier« Ausstellung. Wir bewegen uns an der Schnittstelle zwischen Fantasie und Forschung. Schon seit mehr als 100 Jahre prägen Filme unsere Vorstellung von Dinosauriern. »Gertie the Dinosaur«, »Jurassic Park« und viele andere Filme vermitteln gewollt oder ungewollt »Wissen«. Wieviel davon der Realität entspricht oder der Fantasie zuzuordnen ist, möchten wir mit den Programmen und einer Diskussion zwischen Filmschaffenden, Filmhistoriker*innen und Naturwissenschaftler*innen in einem interdisziplinären Dialog auf den Grund gehen. Imaginäres und Fantastisches soll auf Realität und Fakten treffen.

Besonders schauen wir dabei auf die Darstellung von Tieren und Pflanzen in den ausgewählten Filmen. Diese leistet oft subtil einen wichtigen Beitrag bei der Wissensvermittlung. Naturhistorischer und biologischer Kontext trifft hier auf die Vielfalt der Genres und Techniken in den ausgewählten Filmen. Durch spektakuläre Spezialeffekte und kreative Lösungen der Regisseur*innen werden Dinosaurier wieder zum Leben erweckt.

Auf ihrer »Reise in die Urzeit«, einem Film von Karel Zeman, treffen vier Kinder unter anderem auf einen Bronztosaurier.

Neben dem Klassiker »Reise in die Urzeit« des tschechischen Regisseurs Karel Zeman werden auch zeitgenössische Animationsarbeiten wie zum Beispiel »Kitten Instinct« der belgischen Regisseurin Liesbeth Eeckman oder der humorvolle Film »How Dinosaurs Learned to Fly« des amerikanischen Animationskünstler Munro Ferguson auf der Leinwand im hauseigenen Kino zu sehen sein.

DinoKino im Rahmen der Ausstellung »KinoSaurier. Faszination & Forschung«

Sa, 30. 10. 2021 und 19. 2. 2022, ab 11 Uhr

Eintritt in das Museum: € 10 (ermäßigt) zuzüglich € 5 | € 3 (Unter 19) pro Film

Tickets sind im Vorverkauf erhältlich.

In »Kitten Instinct« von Liesbeth Eeckman begibt sich ein *Tyrannosaurus rex* auf die Suche nach einem kleinen Kätzchen.



Zeichentrick-Filme haben mich schon als Kind fasziniert und tun es noch heute. Waren es früher die wunderschönen Zeichnungen, die Geschichten lebendig werden ließen, ist es nun eher Bewunderung für die Technik, die dahintersteckt: Wo heute die Filme aufwändig im Computer animiert werden, musste damals jedes Bild von Hand gezeichnet und koloriert werden.

Um einzelne Bilder als Bewegung wahrzunehmen, müssen wir Menschen ca. 24 Bilder pro Sekunde sehen. Bei einem Film wie »In einem Land vor unserer Zeit« mit 102 Minuten Länge sind das unvorstellbare 146.880 Bilder!

Wer selbst einmal einen kleinen Film zeichnen möchte, braucht aber gar nicht so viele Bilder: Nehmt euch einen kleinen Block oder schneidet Zeichenpapier in gleich große Stücke. Dann denkt euch eine Geschichte aus, die ihr zeichnen wollt! Meine Kollegin Viola hat sich dazu unseren bewegten *Allosaurus* ausgesucht.



Und schon kann es losgehen: Zeichnet das erste Bild auf ein Blatt! Das haltet ihr gegen eine Fensterscheibe und legt ein zweites darüber. Jetzt könnt ihr das Bild abpausen und dabei leicht verändern. Mit jedem Blatt wird der Film vollständiger. Wer nicht so gut zeichnen kann, lässt Punkte über's Papier wandern.

Zum Schluss könnt ihr eure Zeichnungen noch farbig gestalten, bevor ihr sie an einer Seite zusammenheftet. Blättert mit Hilfe eures Daumens die Bilder rasch durch. So könnt ihr dann zum ersten Mal euren eigenen Film abspielen. PS: glücklicherweise sind wir keine Falken 😊, denn diese können bis zu 130 Bilder pro Sekunde ein-

zeln wahrnehmen - Trickfilme wären dann wesentlich aufwändiger...

 Hier könnt ihr Violas Daumenkino herunterladen

 Ein 3D-Modell eines Allosaurier-Skelettes findet ihr hier



DAS BRAUCHT IHR:

- Block oder Blatt Papier und Schere
- Zeichenstifte
- ein Fenster
- Heftklammern

KIDS' CORNER

...als die Bilder laufen lernten

Text: Andrea Krapf

Bilder: Alice Schumacher

DECK 50

Erleben Sie
unseren neuen
Raum für
Wissenschafts-
kommunikation.

Jedes
Wochenende
Dinoshow &
Science Quiz!



www.nhm-wien.ac.at/deck50

Naturhistorisches, Ausgabe 3/2021

Österreichische Post AG

SP 20Z042008 S

Naturhistorisches Museum, Burgring 7, 1010 Wien

Retouren an Postfach 555, 1008 Wien