

IHR WOCHENENDE

ZUHAUSE IN DER PFALZ

Leben in den Pfälzer Subtropen

Wie sah unsere Welt aus, Millionen Jahre, bevor die Dinosaurier die Bühne betraten? Hinweise geben Fossilien im Boden der Pfalz. Zwei Fundstätten von Weltrang machen auf sich aufmerksam. Die eine ist Thema einer Sonderausstellung. Die andere braucht ehrenamtliche Hilfe, um ihre Schätze in einer Notgrabung zu bergen.

VON KLAUDIA GILCHER

„Seit der Einführung der Quantenphysik ist der Zufall ein wichtiger Faktor, der in der Wissenschaft beachtet wird“, soll Albert Einstein gesagt haben. Nun gut, der Mann war theoretischer Physiker. Kein Wunder, dass er sein Fach und eine vergleichsweise junge Theorie ins Zentrum der Aussage rückte. Doch der Nobelpreisträger griff in diesem Fall zu kurz: In der Paläontologie, der Wissenschaft von den Lebewesen und Lebewelten der geologischen Vergangenheit, fußen viele wissenschaftliche Erkenntnisse auf dem Zufall. Wie auch Ausstellungen.

Der Saurierfuß von Eschbach

Eine solche trägt den reizvollen Titel „Im Paradies der Saurier. Die Wüste lebt“ und läuft seit Donnerstagabend im Urweltmuseum Geoskop auf Burg Lichtenberg bei Kusel, dem Sitz der paläontologischen Sammlung des Pfälzermuseums für Naturkunde/ Pollichia Museum. Sie ist in doppelter Hinsicht besonders: Was es mit diesem Paradies auf sich hat, wurde so noch nirgends gezeigt. Und eine wissenschaftliche Publikation zu den Exponaten gab es auch noch nicht. Beides ist außergewöhnlich. Dass der Zufall kräftig mitmischte, ist hingegen eher normal. Es war im Juli 2020, als einem Wanderer nahe der Madenburg im südpfälzischen Weinort Eschbach bei Landau in einem Sandsteinblock ein gro-

ßer, urtümlicher Fußabdruck auffiel – rund 255 Millionen Jahre, nachdem ein urzeitlicher Pflanzenfresser ihn dort hinterlassen hatte. Der passende Pfad, das passende Licht, der kurze Blick zur richtigen Zeit spielten zusammen und setzten eine wissenschaftliche Grabung mit vielen Ehrenamtlichen unter der Regie von Geoskop-Leiter Sebastian Voigt in Gang.

Zwei Jahre und viele weitere Fahrten später wussten die Wissenschaft und die sehr interessierte Öffentlichkeit weit über die Pfalz hinaus nicht nur, dass an jener Stelle einst ein längst vergessener Steinbruch lag. Die Funde von Eschbach warfen eine komplett neue Frage auf: War die Pfalz vor 255 Millionen Jahren vielleicht doch keine lebensfeindliche Wüste?

Bis zum Zufall von Eschbach nämlich wurde die Frage, wie es am Ende des Erdaltertums – als geologisch gesprochen die Periode des Perms zu Ende ging und mit der Trias das Erdmittelalter begann – hierzulande ausgesehen hat, meist so beantwortet: Es gab das Zechsteinmeer, doppelt so groß wie das heutige Schwarze Meer, sehr flach, sehr warm und sehr salzig und gelegen zwischen England, dem Baltikum und Südwestdeutschland. Drumherum erstreckte sich eine riesige Wüste. Doch die neuen Funde legen eher einen grünen, immerfeuchten Gürtel um das Zechsteinmeer nahe. „Eschbach erzählt uns die Story, dass das damals keine öde Wüste gewesen sein kann“, sagt Sebastian Voigt.

Nun waren die Urweltwissenschaftler bislang nicht etwa dumm. Die Funde, die die Erde erstens bisher frei gegeben hat und die zweitens auch geborgen wurden, bevor sie verwitterten – in der Pfalz war das erstmals 1847 beim Eisenbahnbau in Neustadt der Fall –, hatten ihnen schlicht eine andere Geschichte erzählt. „Die bisherigen Funde aus dem Zechsteinmeer sind zwei Millionen Jahre älter als die Funde von Eschbach. Sie stammen aus der ältesten Phase dieses Meeres und sind teilweise durchsetzt mit noch älteren Fossilien. Diese Funde legen tatsächlich nahe, dass das Leben an Trockenheit angepasst war, als sich das Zechsteinmeer bildete“, sagt Voigt. So war man sich bislang einig, dass das flache Meer über Jahrmillionen hinweg verdunstet sei – was uns heute riesige Mengen Steinsalze beschert – und das Land drumherum öd und leer gewesen ist.

Ein tödlicher Klimawandel

In Eschbach sind nun aber zum ersten Mal in Mitteleuropa Spuren des Lebens zutage getreten, die aus der Mitte der mächtigen Zechsteinschichten stammen. Voigt: „Nirgends sonst in Deutschland kommen wir an genau diese Ablagerungsschicht heran.“ Vereinzelt Fahrten genau wie die aus der Pfalz hat Voigt inzwischen auch in Polen und Ungarn identifiziert. „Das sind starke Hinweise darauf, dass wir es bei Landau nicht nur mit einem Flusstal zu tun hatten. Ich sehe einen üppigen Gürtel Grün rund ums Zechsteinmeer. Wir waren in den Subtropen, es war heiß, Wasser verdunstete, regnete ab, floss wieder zurück – ein Wasserkreislauf.“ Dazu passe, dass es in neun von zehn Fällen Pflanzenfresser waren, die ihre Spuren unterhalb der Madenburg hinterlassen haben.

Fünf der damaligen Landwirbeltiere sind nun Teil der Ausstellung im Geoskop. Zu den Fahrten aus Eschbach gesellen sich Knochenfunde von anderswo auf der Welt und Modelle, viele Poster, Mitmachstationen und auch ein Grabungstagebuch aus Eschbach. Die wichtige Wangenechse, groß wie ein Nilpferd, hat quasi einen Ehrenplatz, schließlich war es ihr Fußabdruck, der die ganze Sache ins Rollen brachte. Auch eine Moradi-Echse mit ziemlich dicken Backen, in denen sich ganze Batterien von Zähnen befanden, ist dabei. Sechs Meter lang ist die Fähr-



Das Oudenodon, nicht so zahlos wie man meinen könnte, jedenfalls die Männchen.

FOTO: SAYER



Schauplatz der Ausstellung: das Urweltmuseum Geoskop auf Burg Lichtenberg bei Kusel.

FOTO: SAYER



Das Modell eines Paraeisauriers (Backenechse) und sein versteinertes Fußabdruck aus Eschbach in der Südpfalz.

FOTO: SAYER



Procolophon heißt dieses Urwelttier, das als Modell durch die Geoskop-Ausstellung kriecht. Diese Art hat den tödlichen Klimawandel überlebt.

FOTO: SAYER

te, die sie in Eschbach hinterließ. Und die sogenannte erste Echse: Protosaurus, der schon vor 300 Jahren in Büchern aufgetaucht ist. Schließlich Oudenodon, was auf ein Tier „ohne Zähne“ hinweist, aber nicht stimmt: „Zumindest die Männchen hatten zwei Hauer“, sagt Voigt.

Die Idee, die Eschbacher Fahrtenfossilien in eine große Sonderausstellung einzuordnen, entstand im vergangenen September. „Da habe ich unterschätzt, dass wir wegen der Einzigartigkeit der Funde ja kaum auf Material aus anderen Museen zurückgreifen können“, räumt Voigt ein. Man setzt auf Innovation – beispielsweise wurde der Moradi-Saurier anhand seiner einmaligen Eschbacher Fahrten und von

Knochenfunden aus dem Niger erstmals überhaupt als Lebendmodell aus Kunstharz rekonstruiert. Ein Kraftakt für das vierköpfige Team am Geoskop.

Der Anspruch der Schau geht aber über die bloße Ausstellung von Einmaligkeiten hinaus. Die üppige Welt vor 255 Millionen Jahren, die gerade erst vor den Augen der Wissenschaftler Gestalt annimmt, war weitere drei Millionen Jahre später Geschichte. Das Ende des Erdaltertums und seiner Artenvielfalt läuteten Untersuchungen zufolge massive Vulkanausbrüche ein. Der Kohlendioxidgehalt in der Atmosphäre stieg, es wurde wärmer, die Wälder verschwanden und die Ozeane versauerten, wurden überdies nährstoffreicher und sauerstoffärmer.

Drei Viertel der Landlebewesen und 95 Prozent der Meerestiere überlebten diesen Wandel nicht. Einige schon. Welche das waren, lässt sich anhand des Zufalls von Eschbach auch besser rekonstruieren. Kein Zufall ist, dass das Geoskop das Massenaussterben an der sogenannten Perm-Trias-Grenze, das letztlich den Dinosauriern den Weg ebnete, in seiner aktuellen Ausstellung auch thematisiert. Man könnte auch sagen: Das Damals zu verstehen hilft, das Heute zu erkennen.

DIE AUSSTELLUNG

„Im Paradies der Saurier. Die Wüste lebt!“ bis Sonntag, 7. April 2024, im Geoskop auf Burg Lichtenberg. Öffnungszeiten: dienstags bis sonntags 10 bis 17 Uhr.

Der Fossilienfundort am Remigiusberg braucht Helfer

Der Abbau im Steinbruch geht weiter – Urzeitfunde von Weltrang müssen gerettet werden

Eine weitere urzeitliche Fundstätte von Weltrang ist der Remigiusberg bei Rammelsbach nahe Kusel. Die Fossilien, die dort geborgen werden, sind älter als jene aus Eschbach. Sie wurden vor rund 300 Millionen Jahren abgelagert, als die vom Zechsteinmeer gekennzeichnete Periode des Perms gerade erst begann. Es war die Zeit, in der sich das Leben unabhängig vom Wasser machte – eierlegende Reptilien traten auf. „Wir finden hier Überreste der ältesten bekannten Formen dieser Tiere“, erzählt Grabungsleiter Sebastian Voigt.

Rund 100 Arten von Pflanzen und Tieren wurden inzwischen identifiziert. Auf ihre Einmaligkeit weist zum Teil schon die Benennung hin. Remigiomontanus heißt eine ganze neue Gattung von Rückensegelschnecken, Trypanognathus remigiusbergensis ein weltweit einmaliger seltsamer Lurch mit Schuppen wie ein Kettenhemd und Löchern in den Kieferknochen, durch die seine spitzen Fangzähne ins Freie ragten.

Ein anderes Unikat stellt ein Fossil namens Tseajaja dar (navajo, zu deutsch etwa Steinherz). Das Tier steht am Übergang von Amphibien zu Reptilien, es gilt als eine Stammform aller rein an Land lebenden Wirbeltiere. Erstmals gefunden wurden Überreste in Nordamerika im Monument Valley, doch ein bis ins kleinste Detail vollständiges Skelett gab erst der Remigiusberg frei. „Es war im Wachstum, sieben Wirbel sind noch verknorpelt“, sagt Voigt.



Der Steinbruch am Remigiusberg in Rammelsbach.

FOTO: KGI



Laserstrahlen auf einem ganz besonderen Fossil: Zu Lebzeiten war das Tier kein Amphibium mehr, aber auch noch kein richtiges Reptil.

FOTO: JAN FISCHER/GEOSKOP

Um ein so wichtiges Stück nicht zu beschädigen, an ihm überall auf der Welt forschen und es möglicherweise animieren zu können, wird gerade ein digitaler Zwilling erstellt. Angehende Digitale Produktentwickler und Geoinformatiker und ihre Professoren Michael Wahl und Peter Fischer-Stabel vom Umweltcampus haben dafür mit einem laserbasierten 3D-Scanner eine Punktwolke erzeugt. Diese soll in einem weiteren Schritt in ein digitales Modell überführt werden.

Voigt und der Arbeitskreis Geowissenschaften des Museums, der am Remigiusberg seit 2014 genehmigt gräbt, haben derweil aber andere Sorgen:

Die Tage ihrer Schatzkammer sind gezählt. Die Fundstätte befindet sich in einem arbeitenden Steinbruch, der die Fläche beim Abbau nicht länger umgehen kann; das macht eine Notgrabung notwendig.

200 Quadratmeter Fläche, 2,4 Meter tief, alles in allem 1000 Tonnen Gestein müssen noch durchgearbeitet werden. „Wir suchen dafür dringend Ehrenamtliche“, sagt Voigt. „Der Plan ist, in einem Raster von zwei auf zwei Meter schichtparallel zu graben. In jedem Planquadrat kann ein erfahrener Helfer einen Amateur betreuen.“

Vorkenntnisse sind nicht erforderlich, eine gewisse körperliche Fitness

ist es aber schon. „Verpflegung, feste Schuhe, alte Klamotten, Sonnencreme und am besten auch passende Handschuhe müssen mitgebracht werden“, erläutert Voigt. „Werkzeug und Sicherheitsausrüstung stellen wir.“ Die Einsätze finden im Juni und Juli statt und werden tageweise oder als Block vergeben. Wer ein bislang unbekanntes Fossil findet, kann bei der Namensfindung mitwirken. [kj]

KONTAKT

Detaillierte Infos erhalten Interessenten für die Notgrabung dienstags bis sonntags zwischen 10 und 17 Uhr im Urweltmuseum Geoskop, Telefon 06381 993450.