

Kontakt

SNSB - Bayerische Staatssammlung für
Paläontologie und Geologie
- Paläontologisches Museum München -
Richard-Wagner-Straße 10
80333 München
Tel.: 089-2180-6630
Fax: 089-2180-6601
E-mail: palmuseum@snsb.de
Internet: <https://bspg.palmuc.org/>

Öffnungszeiten

Eintritt frei
Mo. bis Do. 8–16 Uhr
Fr. 8–14 Uhr
am Wochenende sowie an Feiertagen
geschlossen,

außer am 1. Sonntag im Monat: 10–16 Uhr
tw. mit Museumsführungen (11:30 & 14:30 Uhr),
Kinderquiz und Filmschau

Derzeit bis auf Weiteres für den Besucherverkehr geschlossen

Führungen für Gruppen

nach Vereinbarung: Tel.: 089-2180-6630
(Sekretariat, E. Schönhofer)

Führungen für Schulklassen

Museumspädagogisches Zentrum (MPZ)
Tel.: 089-121323-23/24
Fax: 089-121323-26

Fundberatung

Mi. 9–11 Uhr, nur nach Vereinbarung
(Tel.: 089-2180-6630; E-Mail: palmuseum@snsb.de)

Anfahrt

U2, Bus 100 Königsplatz oder
U1 Stiglmaierplatz



Fossil des Monats (Nr. 314) – Dezember 2020

Paläontologisches Museum München

<https://bspg.palmuc.org>

Fossilisierter Geweihwechsel



© Fotos und Abbildung(en): BSPG; M. Schellenberger; G. Rössner

Fossilisierter Geweihwechsel

Heteroprox eggeri

Rössner, 2010

Fragment eines Geweihs

Neogen: Miozän, Obere Süßwassermolasse,

ca. 16 Millionen Jahre alt

Sandelzhausen, Mainburg, Bayern, Deutschland

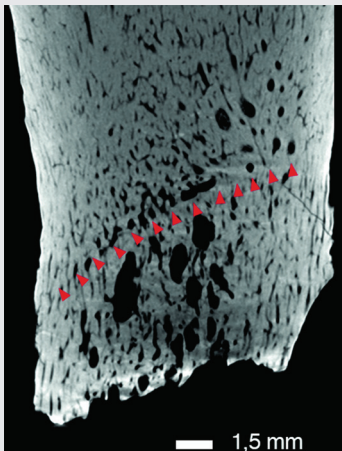
Länge 35 mm, Höhe 45 mm, Breite 13 mm

Geweihel sind außergewöhnliche Organe. Sie wachsen aus zylindrischen Auswüchsen, sogenannten Pedikeln oder Rosenstöcken, auf den Köpfen von Hirschen, werden regelmäßig selbst-amputiert und erneut gebildet. Die unterliegenden physiologischen und histologischen Prozesse und Mechanismen, sind so komplex, dass Experten Geweihel schon als "unwahrscheinliche" biologische Strukturen bezeichnet haben.

Fossile Geweihel reichen bis in das frühe Miozän (ca. 18 Millionen Jahre) zurück. Bereits die ältesten teilen mit heutigen Geweihen, dass sie verzweigte, knöcherne Anhänge sind, die direkt aus den Pedikeln wachsen, im Gegensatz zu Hörnern von Antilopen und Rindern, die nachträglich mit dem Schädel verwachsen, nicht verzweigt sind und auch nicht abgeworfen werden. Allerdings wurden die erdgeschichtlich frühesten Geweihel lange Zeit als dauerhafte Schädelfortsätze interpretiert. Der heute typische Geweihwechsel wurde als eine während der Evolution allmählich erworbene Eigenschaft angesehen, die mit Geweihen begann, welche

nur ausnahmsweise abgeworfen wurden.

Die Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie bewahrt viele dieser seltenen frühen Geweihel auf. In einer aktuellen Studie zur Entstehung des Geweih-



Computertomographisches Schnittbild (unterer Teil des Geweihs)



Abgeworfene Geweihgabel des kleinwüchsigen Hirschen *Heteroprox eggeri*. Die Sprossenspitzen fehlen.

wechsels wurde auch das Fossil des Monats Dezember 2020, das Fragment eines Geweihs aus der Fossilfundstelle Sandelzhausen, untersucht. Es handelt sich um ein eher unscheinbares Fossil, das weder komplett, noch besonders schön ist. Dennoch birgt es Informationen, die ganz wesentlich für eine Neuinterpretation der Physiologie dieser frühen Geweihel und des Geweihzyklus im Allgemeinen sind.

Das Fossil umfasst die Gabelbasis eines einfach gegabelten Geweihs der Hirsch-Spezies *Heteroprox eggeri*. Die beiden Sprossen sind abgebrochen. Resorptionserscheinungen am gegenüberliegenden Ende entsprechen einem Abwurf wie bei heutigen Geweihen. Um Einblick in das Wachstum des Geweihs und mögliche Hinweise auf den damaligen Geweihzyklus zu bekommen, wurden hochauflösende Röntgenbilder mit Hilfe einer Micro-Computertomographie hergestellt, die Untersuchungen des Knochengewebes in 2D und 3D erlauben.

Die Röntgenaufnahmen zeigen relativ kompaktes Knochengewebe, vor allem im Bereich der Gabelung. Es ist aufgebaut aus einzelnen längsorientierten Osteonen, die kleinsten funktionellen Einheiten im Knochen. Ihre Ausrichtung lässt auf ausschließlich längsorientiertes Wachstum an den Spitzen schließen, wie bei heutigen Geweihen. An der Gabelbasis ist das Gewebe mittig nicht nur etwas weniger kompakt, sondern enthält diskontinuierliche Gewebestrukturen. Sie sind einzig auf neu stimuliertes Wachstum zurückzuführen, das den Abwurf der vorhergehenden Geweihgeneration voraussetzt. Damit überliefert dieses Geweihfragment in seiner Gesamtheit einen wiederholten Abwurf und widerlegt gemeinsam mit vielen anderen untersuchten frühen Geweihen und Befunden die Hypothese des allmählich erworbenen Geweihzyklus.

Gertrud Rössner, München

Literatur: Rössner GE, Costeur L, Scheyer T. Accepted. Antiquity and fundamental processes of the antler cycle in Cervidae (Mammalia). The Science of Nature.