

im Ober-Campanium und Unter-Maastrichtium Europas (Oberkreide, 75 bis 70 Millionen Jahre alt) sowie vielen Arten aus tertiärzeitlichen (Paläogen und Neogen, jünger als 66 Millionen Jahre) Sedimenten weltweit (mit Ausnahme der Antarktis). Dem stehen etwas mehr als 200 moderne heutige Arten in 14 Familien gegenüber.

Die Achsenbruchstücke der Seefeder *Graphularia longissima*, Fossil des Monats Januar des Paläontologischen Museums München, wurden vom Autor aus dem Kokoamu-Grünsand auf der neuseeländischen Südinsel am Waihao-Fluss (nördlich Dunedin) geborgen. Bei diesen teilweise bis zu 30 Zentimeter langen Bruchstücken handelt es sich wohl um die größten Seefedern weltweit. Aufgrund des großen Durchmessers der Achsenstäbe kann auf eine Gesamtlänge dieser Seefedern von 1 bis 2 Metern geschlossen werden. Von den normalerweise nur 1 bis 2 Millimeter im Durchmesser breiten Achsen heutiger Seefedern sind lediglich Maximallängen von bis zu einem halben Meter bekannt. Kleine (unter dem Mikroskop oder mit einer Lupe sichtbare) Vertiefungen auf der Oberfläche der Achsenstäbe stellen Verankerungspunkte von Kollagen-Fasern mit dem Weichgewebe der Seefeder dar und haben sich bei einigen der Stücke glücklicherweise auch fossil erhalten.

Mike Reich

Microraptor mit Gräten

Microraptor gui ist ein fleischfressender Dinosaurier aus der Familie der Dromaeosauridae, von dem bislang mindestens neun gut erhaltene Skelette bekannt wurden. Der an den Vorder- und Hinterextremitäten mit Federn ausgestattete *Microraptor* jagte nicht nur auf dem Land, sondern passte seinen Speisezettel den Gegeben-

heiten der Umwelt an, war in seiner Ernährungsweise also opportunistisch. Dies ergab eine Analyse des Mageninhalts, bei der Reste einer Fischmahlzeit gefunden wurden (L. Xing et al., Evolution 2013; DOI: 10.1111/evo.12119). Die Gräten im Bauch des 120 Millionen Jahre alten „Doppeldeckers“ aus China belegen dessen äußerste Vielseitigkeit. Die Zähne des Räubers waren an den Fang zappelnder und glitschiger Kost gut angepasst. Leicht nach vorn gebogen und nur auf einer Seite mit Zacken ausgestattet, waren sie ideal, um Fische aufzuspießen und sie dann hinunterwürgen zu können. Während bei anderen fleischfressenden Dinos beide Seiten der Zähne gezackt waren, verhinderte die einseitige Zackenbestückung bei *Microraptor*, dass ein zappelnder Fisch in zwei Teile zerriss. So brauchte der Saurier nach dem Fang offenbar nur den Kopf in den Nacken zu legen und der Fisch glitt in seinen Rachen – ein hoch entwickelter und ausgesprochen vielseitiger Räuber der Kreidezeit, so das Fazit.

Wilhelm Irsch

Flugsaurier-Massengrab

Caiuajara dobruskii heißt eine neue Flugsaurierart aus Brasilien, die Paulo Manzig und seine Kollegen von der Universidade do Contestado als eine neue Art identifizieren konnte. Das Massengrab in oberkreidezeitlichen, 70–90 Millionen Jahre alten Seeablagerungen gilt insofern als Sensation, als es bislang zwar auf allen Kontinenten Funde von Flugsauriern gab, doch meist nur von wenigen Knochen oder einzelnen Exemplaren einer Art. Überraschend sind nun die Funde von Knochenresten von 47 Individuen derselben Art an einer einzigen Stelle, allerdings auf verschiedene Schichten verteilt. Die Fossilien

repräsentieren alle Altersstufen mit Flügelspannweiten von 0,65–2,35 Metern. Die meisten waren jung gestorben; von ausgewachsenen Tieren fanden sich nur zwei Schädel. Besonders auffällig ist die Größe des Kopf-Kamms. Nach Ansicht der Forscher diente dieser offenbar dazu, den Weibchen zu imponieren, und wäre demnach ein sekundäres Geschlechtsmerkmal. Die Tiere lebten offenbar in Gruppen an einer Oase in einer Wüstenlandschaft. Sie konnten bereits als Jungtiere fliegen. Wie viele andere Flugsaurier jagte *Caiuajara* vermutlich Fische, die er im Flug dicht über der Wasseroberfläche erspähte und blitzschnell mit seinem zahnlosen Kiefer herausfischte (P.C. Manzig u.a. PLOS ONE, 2014 DOI: 10.1371/journal.pone.0100005).

Wilhelm Irsch

Eichelwurm

Eichelwürmer (Enteropneusta) sind meeresbewohnende Tiere, die von den Küsten bis in die Tiefsee hinein mit ungefähr 90 Arten weltweit verbreitet sind. Sie erreichen eine Körperlänge von 2 cm bis 2,5 m. Eichelwürmer graben mit ihrem Kopflappen, der durch einen Skelettstab versteift ist und Eichel genannt wird, u-förmige Gänge im Meeresboden. An dem einen Ende liegt ein Nahrungstrichter, am anderen Ende werden Kothäufchen abgesetzt, vergleichbar mit unserem heimischen Wattwurm, der jedoch zu den Ringelwürmern zählt und nicht näher mit den Eichelwürmern verwandt ist.

Eichelwürmer (Enteropneusta) gehören zur Gruppe der Kiemenlochtere (Hemichordata), die als Vertreter der Neumundtiere (Deuterostomier) eng mit den Stachelhäutern (Echinodermata), aber auch mit den Chordatieren (Chordata), zu denen alle Wirbeltiere

einschließlich des Menschen zählen, verwandt sind. Die Kiemenlochtere zeichnen sich durch eine morphologische und funktionelle Dreigliederung aus. Der Kopfplatten (Prosoma) wird durch einen kurzen, eichelförmigen muskulösen Bohrrapparat gebildet. Daran schließen sich die Kragenregion mit der Mundöffnung und den Kiemenporen (Mesosoma)

Funde wurden im Unteren Jura von Italien und Mittleren Jura von Frankreich gemacht. Darüber hinaus wurden Spuren von Eichelwürmern aus der Unteren Trias beschrieben. Das hier abgebildete Exemplar *Mesobalanoglossus buergeri* stammt aus dem Oberjura der südlichen Frankenalb und ist das einzige bekannte Exemplar eines fossilen Eichelwurms aus den



Eichelwurm *Mesobalanoglossus buergeri* Bechly & Frickhinger, 1999, Oberjura (ca. 150 Mio. Jahre), Solnhofener Plattenkalke, Wintershof, südliche Frankenalb, Länge des Wurms 67 cm. Foto M. Schellenberger.

sowie der lang gestreckte Rumpf (Metasoma) an. Die Kiemenöffnungen hinter dem Kragen dienen interessanterweise nicht der Atmung, sondern der Ernährung. Die Atmung erfolgt über die am Rumpfende sitzende Afteröffnung – daher auch der Name Enteropneusta, was übersetzt „Darmatmer“ bedeutet. Eichelwürmer besitzen eine enorme Regenerationsfähigkeit; schneidet man Eichel und Kragen ab, entwickelt sich aus dem verbleibenden Rumpf eine Knospe, die eine neue Eichel und einen neuen Kragen herausbildet.

Fossile Eichelwürmer sind außerordentlich selten. Der älteste Vertreter dieser Gruppe wurde im oberen Karbon von Illinois aus der berühmten Mazon-Creek-Fossilfundstelle nachgewiesen. Weitere

Solnhofener Plattenkalke. Merkmale wie die beachtliche Körpergröße sowie die verbreiterte Zone im Bereich der Geschlechtsorgane (Genitalflügel) lassen vermuten, dass diese fossile Art zur Familie der Ptychoderidae zu zählen ist, zu der auch ein Großteil der heute lebenden Eichelwurmart gehört. Auffällig ist insbesondere die Ähnlichkeit zum Rieseneichelwurm *Balanoglossus gigas*, der an den Küsten Brasiliens zu Hause ist.

Leider ist die eiförmige Eichel nicht überliefert, sondern das Fossil beginnt mit dem rostbraun gefärbten Kragen, dahinter folgen Kiemendarm mit quer orientierten Kiemenschlitzen, Genitalregion und der restliche Rumpf. Die Afteröffnung ist nicht

erhalten. Das Stück wurde vom Privatsammler Peter Bürger aus Bad Hersfeld gefunden und im Jahre 1998 der Staatsammlung übereignet. Wissenschaftlich beschrieben wurde dieses einzigartige Fossil im Jahre 1999 vom erstgenannten Verfasser dieses Textes (Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart) zusammen mit Karl Albert Frickhinger (Nördlingen), einem passionierten Hobbypaläontologen und Autor zweier schöner Bildbände über die Fossilien aus den Solnhofener Plattenkalke (Quelle & Meyer Verlag, edition Goldschneck). Zu Ehren des Finders erhielt das Stück den Artnamen *buergeri*.

Günter Bechly & Martin Nose

Australopithecus mit reichhaltigem Speiseplan

Der Speisezettel unserer frühen menschlichen Ahnen war reichhaltiger als bislang angenommen und enthielt sogar Baumrinde, wie ein internationales Forscherteam herausfand (A.G. Henry et al., Nature, DOI: 10.1038/nature11185). Die erst vor wenigen Jahren neu entdeckte, zwei Millionen Jahre alte Homininen-Art *Australopithecus sediba* aus Südafrika aß offensichtlich nicht nur Baumrinde, sondern auch Blätter, Früchte und Gräser. Aufklärung lieferten die Skelette und insbesondere die Zähne dieser Art. Die Erkenntnisse verdanken die Wissenschaftler, darunter auch Experten des Max-Planck-Instituts für Evolutionäre Anthropologie in Leipzig, einem Zufall. Vor etwa zwei Millionen Jahren gerieten ein älteres Weibchen und ein junges Männchen der Art in einen Erdbeben und wurden unter Sediment begraben. Kleinste Abnutzungsspuren an den Zähnen im Zahnschmelz, ergänzt durch die Ergebnisse ei-