

Zu diesem Heft

«Wir werden die Lebenswelten in Norddeutschland zur Jurazeit wieder auferstehen lassen!» Das Prophezei der Leiter des bedeutenden paläontologischen Forschungsprojekts *Europasaurus*. Ende der 1990er Jahre entdeckte man im Harz die fossilen Überreste einer besonders kleinen Art der sonst so riesigen Sauropoden: den *Europasaurus*. Dieser Jahrhundertfund ist einer der vollständigsten seiner Art. In den kommenden vier Jahren widmen sich nun Wissenschaftler der umfassenden Erforschung des europaweit einzigartigen Fundes und seines Fundortes.

Aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse zu der Lebensweise und der Lebenswelt der Dinosaurier bieten für den Unterricht eine Vielzahl von thematischen Anknüpfungspunkten. Dabei stehen besonders tierphysiologische Aspekte im Vordergrund: z. B. Ernährung, Wachstum, Fortbewegung oder Energiehaushalt. Die Erforschung der Dinosaurierfossilien vermittelt ein detailliertes Bild der ausgestorbenen Tiere. Wichtig dabei ist der Vergleich mit rezenten Tierarten.

Die Analyse fossiler Zähne zeigt, dass es unter den Dinosauriern sowohl fleisch- wie auch pflanzenfressende Vertreter gab. Fossile Knochenfunde deuten darauf hin, dass Dinosaurier, wie z. B. endotherme Säugetiere, sehr schnelle Wachstumsraten hatten. In Zeiten von Kannibalismus war das überlebenswichtig. Sie zeigen aber auch, dass einige Dinosaurier genau so schnell laufen konnten wie Pferde. Es gab aber auch Vertreter, die sich wie Elefanten nur langsam fortbewegten. Bis heute fasziniert besonders die enorme Größe der Dinosaurier. Anatomische Anpassungen, wie z. B. eine leichte Halsbauweise, machten es möglich, dass Sauropoden zu den größten Landwirbeltieren aller Zeiten werden konnten. Ein verlangsamter Stoffwechsel, vergleichbar mit dem der Warane, kam ergänzend hinzu.

Die Beschäftigung mit den Dinosauriern fördert aber auch die Auseinandersetzung mit aktuellen Forschungsmethoden. Anhand eines faszinierenden Phänomens werden so Kompetenzen im Bereich der Erkenntnisgewinnung erarbeitet, erweitert und vertieft.

Die Lebenswelten von Dinosauriern auferstehen lassen – das funktioniert auch im Schulunterricht. Viel Spaß dabei wünscht Ihnen

Ihre Redaktion **Unterricht Biologie**

Dinosaurier

Heft 374 | Herausgeber: Annette Scheersoi, Paul Dierkes

BASISARTIKEL

Paul Dierkes Annette Scheersoi

2 Dinosaurier

UNTERRICHTSMODELLE

Annette Scheersoi Paul Dierkes

Sek. I 12 Zeige mir deine Zähne, und ich sage dir, was du frisst!

Paul Dierkes Annette Scheersoi

Sek. I 20 Ganz schnell ganz groß!

Bernd Herkner Annette Scheersoi

Sek. I 28 Das «Staubsaugerprinzip» der Sauropoden

Jürgen Nieder

Sek. I/II 36 «Warum» waren Dinosaurier so riesig?

Andreas Christian

Sek. II 42 Schlappe Schleicher oder rasante Renner?

MAGAZIN

Annette Scheersoi

49 Wer wird zum Fossil?

Jürgen Nieder

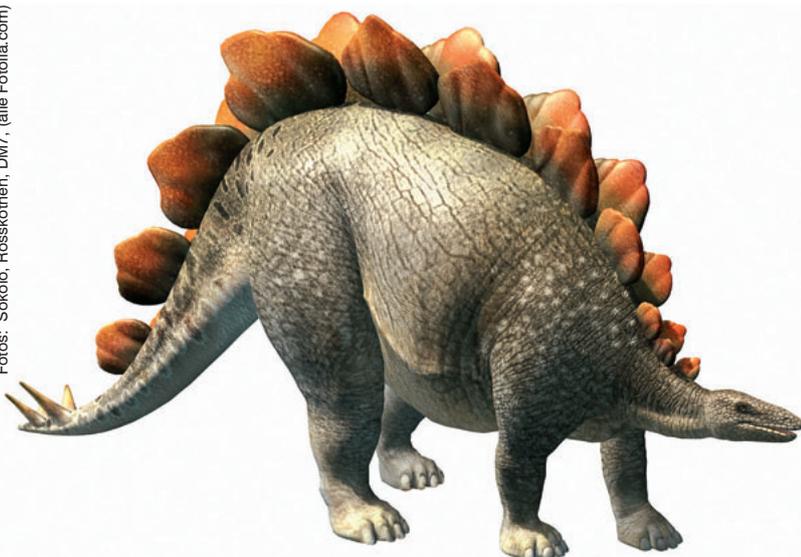
53 Aufgabe pur: Warum sind die Ohren von Steppenelefanten so groß?

Jürgen Nieder

54 Aufgabe pur: Mikrohabitat-Nutzung von Eidechsen

56 Kurzmeldungen · Vorschau · Impressum

Fotos: Sokolo, Rosskothien, DM7, (alle Fotolia.com)





2 Dinosaurier

Ein Blick in die Kinderzimmer belegt: Dinosaurier faszinieren! Ob als Hauptfiguren von fiktiven Geschichten in Buch und Film oder als Spielzeugfiguren – Dinosaurier sind ein fester Bestandteil der Lebenswelt der SchülerInnen. Seit einigen Jahren sind die Tiere aus der Urzeit wieder im Fokus der Wissenschaft. Neueste Dino-Erkenntnisse zu Artenvielfalt, Fortbewegung, Wachstum, Ernährung und Energiehaushalt stellen interessante Anknüpfungspunkte für den Unterricht dar.

12 Zeig mir deine Zähne, und ich sage dir, was du frisst!

Fossile Reste von Kiefern und Zähnen geben Aufschluss über die bevorzugte Nahrung von Dinosauriern. Dolchartige, lange Zähne kennzeichnen den fleischfressenden *Tyrannosaurus rex*. Die pflanzenfressenden Sauropoden hatten dagegen lanzett- oder spatelförmige Zähne zum Abrupfen und Abschneiden von Pflanzenteilen. Da sie nicht kauen konnten, halfen Magensteine beim Aufschluss der pflanzlichen Nahrung. Modelle und Modellexperimente machen diese Anpassungen selbstständig erfahrbar.

20 Ganz schnell ganz groß!

Für den mächtigen Beutegreifer *Tyrannosaurus rex* war schnelles Wachstum überlebenswichtig. Arten, die sehr schnell wuchsen, konnten sich gut durchsetzen. Fossile Knochenreste zeigen, dass die Wachstumsraten der Dinosaurier z. B. mit dem schnelleren Wachstum von den heute lebenden endothermen Säugetieren vergleichbar sind. Dieses Ergebnis wird im Unterricht anhand von Daten zum Knochenaufbau und -wachstum, sowie zum Wachstumsverlauf verschiedener Tierarten nachvollzogen.

28 Das «Staubsaugerprinzip» der Sauropoden

Millionen Jahre vor der Erfindung des Staubsaugers haben sich die Sauropoden das gleiche Prinzip zu Nutze gemacht. Mit Hilfe ihres langen Halses konnten sie mühelos ihre pflanzliche Nahrung erreichen, ohne den schwere Körper unnötig zu bewegen. Die Voraussetzung dafür waren anatomische Anpassungen wie z. B. Gewichtsreduktion am Kopf, Luft statt Flüssigkeit und ein langer Schwanz als Gegengewicht. Der Vergleich mit Alltagsgegenständen und Versuche am eigenen Körper – zusammengestellt als Lernzirkel – verdeutlichen diese anatomischen Besonderheiten.

42 Schlappe Schleicher oder rasante Renner?

Wie schnell oder wie langsam bewegten sich Dinosaurier fort? Mit Hilfe verschiedener Methoden ist es möglich, eine Vorstellung von den Fortbewegungsleistungen der Dinosaurier zu gewinnen. Dabei zeigt sich eine ähnliche Bandbreite wie bei heutigen Tieren: Offenbar gab es auch unter den Dinosauriern beide Extreme, langsame Schleicher und dynamische Renner. Die theoretische und praktische Auseinandersetzung mit den wissenschaftlichen Methoden im Unterricht verdeutlicht deren Grundlagen und Potenzial, zeigt aber auch Schwächen auf.



Die Kurzfassungen aller Beiträge finden Sie zum kostenlosen Download unter www.unterricht-biologie.de

Mitarbeit erwünscht

Aufgaben

Hrsg.: Prof. Dr. Philipp Schmiemann, Berlin

Low-Cost-Experimente

Hrsg.: Dr. Dörte Ostersehl, Bremen

Bakterien & Viren

Hrsg.: Dr. Wolfgang Ruppert, Frankfurt

Lernen & Gedächtnis

Hrsg.: Dr. Sabine Marsch, Berlin

Bitte melden Sie sich bei der Redaktion unter redaktion.ub@friedrich-verlag.de oder 0511/40004-401