

memo

Wissen entdecken



Dinosaurier



Das Buch mit
poster!



Abdruck eines Ammoniten



Steinkern eines Ammoniten



Gila-Krustenechse



DORLING KINDERSLEY

London, New York, Melbourne, München und Delhi

Fachliche Beratung Dr. David Norman

Programmleitung Andrew Macintyre

Cheflektorat Julie Ferris, Jane Yorke

Lektorat Rob Houston

Redaktionsassistentin Jessamy Wood

Bildredaktion Owen Peyton-Jones

Art Director Martin Wilson

Bildrecherche Louise Thomas

Herstellung Melissa Latorre, Charlotte Oliver

Umschlaggestaltung Smiljka Surla

DK Delhi

Redaktion Kingshuk Ghoshal

Gestaltung Govind Mittal, Romi Chakraborty

DTP-Design Dheeraj Arora, Preetam Singh

Projektbetreuung Suchismita Banerjee

Herstellung Pankaj Sharma

Programmleitung Aparna Sharma

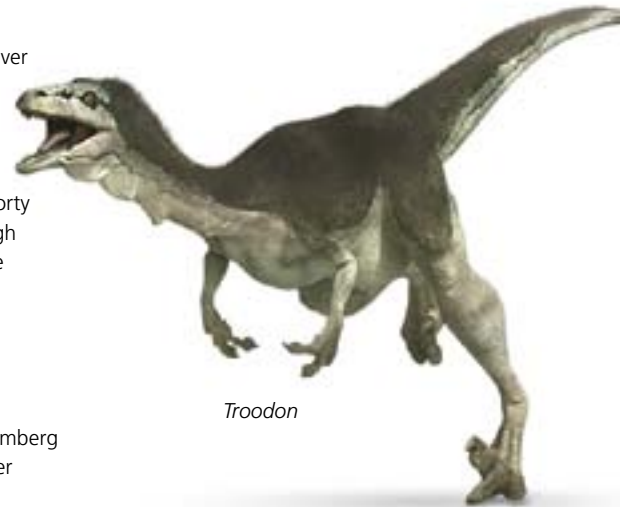
Für die deutsche Ausgabe:

Programmleitung Monika Schlitzer

Projektbetreuung Martina Glöde, Janna Heimberg

Herstellungsleitung Dorothee Whittaker

Herstellung Anna Ponton



Troodon



Hand eines Iguanodon

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische
Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Titel der englischen Originalausgabe:
Eyewitness Dinosaurs

© Dorling Kindersley Limited, London, 2010
Ein Unternehmen der Penguin-Gruppe

© der deutschsprachigen Ausgabe by
Dorling Kindersley Verlag GmbH, München, 2011
Alle deutschsprachigen Rechte vorbehalten

Übersetzung Eva Sixt

Lektorat Gerd Hintermaier-Erhard

ISBN 978-3-8310-1877-2

Colour reproduction by Colourscan, Singapore
Printed and bound in China by Toppan

Besuchen Sie uns im Internet
www.dorlingkindersley.de



Knochenplatte eines Ankylosauriers



Oviraptor-Ei

Inhalt

| | | | |
|---------------------------|----|------------------------------|----|
| Was ist ein Dinosaurier? | 6 | | |
| Verschiedene Gruppen | 8 | | |
| Die Trias | 10 | | |
| Der Jura | 12 | | |
| Die Kreide | 14 | | |
| Das Ende der Ära | 16 | | |
| Woher wissen wir all das? | 18 | Arme und Hände | 46 |
| Die ersten Fossilienfunde | 20 | Funktion der Krallen | 48 |
| Riesen und Zwerge | 22 | Beine und Füße | 50 |
| Evolution | 24 | Uralte Fußspuren | 52 |
| Köpfe und Gehirne | 26 | Robuste Haut | 54 |
| Hörner und Kämmen | 28 | Dinosaurier mit Federn | 56 |
| Sinne und Kommunikation | 30 | Eier und Junge | 58 |
| Fleischfresser | 32 | Suche nach Fossilien | 60 |
| Pflanzenfresser | 34 | Dinosaurier-Rekonstruktionen | 62 |
| Lange und kurze Häuse | 36 | Klassifikation | 64 |
| Die Wirbelsäule | 38 | Chronik | 66 |
| Alles über Schwänze | 40 | Neugierig geworden? | 68 |
| Wehrhafte Schwänze | 42 | Glossar | 70 |
| Platten und Segel | 44 | Register | 72 |



Ankylosaurus

Verschiedene Gruppen

Paläontologen unterteilen die Dinosaurier in zwei Gruppen, je nach der Anordnung ihrer Beckenknochen. Bei den meisten Saurischiern (Echsenbeckensauriern) waren sie wie bei einer Echse angeordnet. Zu dieser Gruppe gehörten die Theropoden und die auf vier Beinen laufenden pflanzenfressenden Sauropoden. Bei den Ornithischiern (Vogelbeckensauriern) waren die Beckenknochen wie bei einem Vogel angeordnet. Zu ihnen gehörten die Ornithopoden sowie gepanzerte Dinosaurier. Entlang des Rückens der Stegosaurier verliefen Knochenplatten oder Stacheln. Bei den Ankylosauriern schützte ein Panzer den Körper. Die Ceratopsier oder „Horngesichter“ trugen Hörner und Nackenschilde. Der Stammbaum auf S. 64–65 zeigt die Verwandtschaftsverhältnisse.

Beckenknochen weisen in verschiedene Richtungen.



Gallimimus
(ein Saurischier)

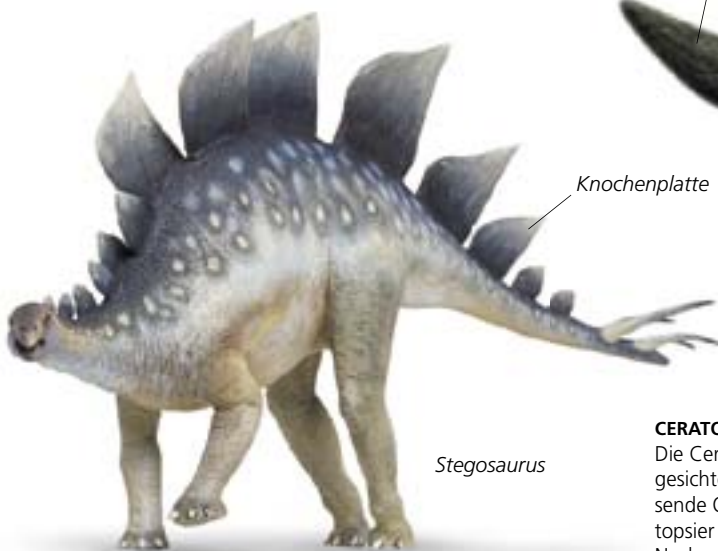
Beckenknochen weisen in dieselbe Richtung.



Heterodontosaurus
(ein Ornithischier)

DER BAU DES BECKENS

Bei den meisten Saurischiern wiesen die unten liegenden Beckenknochen, das Schambein (blau) und das Sitzbein (rot), in verschiedene Richtungen. Bei allen Ornithischiern wiesen beide Knochen nach unten und hinten und lagen parallel zueinander. Bei einigen später lebenden Saurischiern waren die Beckenknochen ähnlich wie bei den Ornithischiern angeordnet. Diese Dinosaurier waren die Vorfahren der Vögel.



Stegosaurus

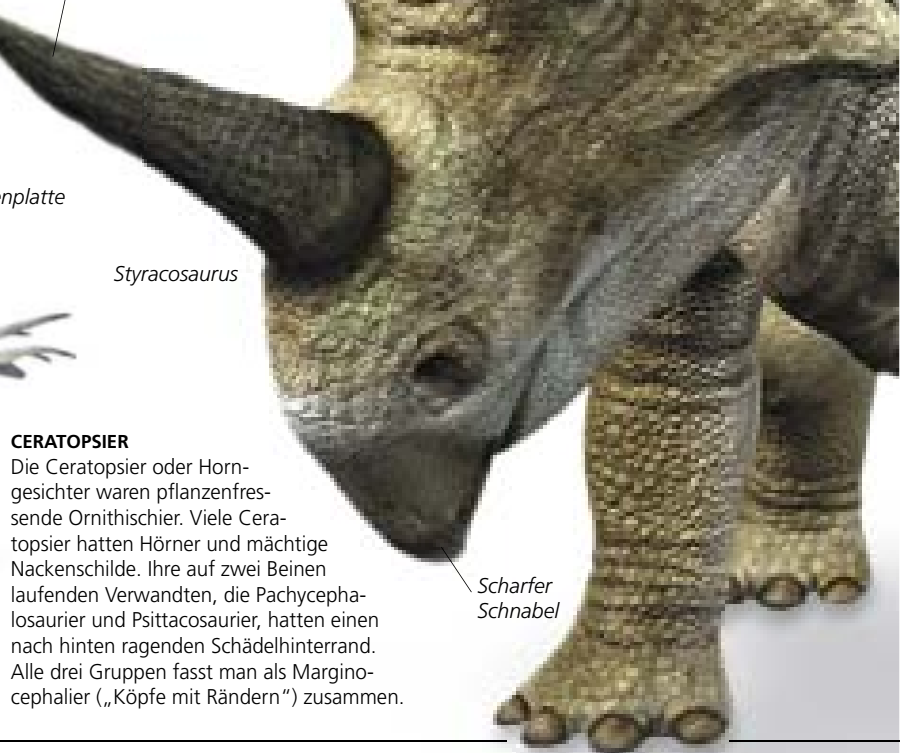
STEGOSAURIER

Die Stegosaurier („Dachechsen“) sind nach den zwei Reihen von Knochenplatten benannt, die entlang ihres Rückens verliefen. Wie die gepanzerten Ankylosaurier gehörten sie zu einer Gruppe von Ornithischiern, die man Thyreophora („Schildträger“) nennt.

Beeindruckender Nackenschilde

Langes, spitzes Horn auf der Schnauze

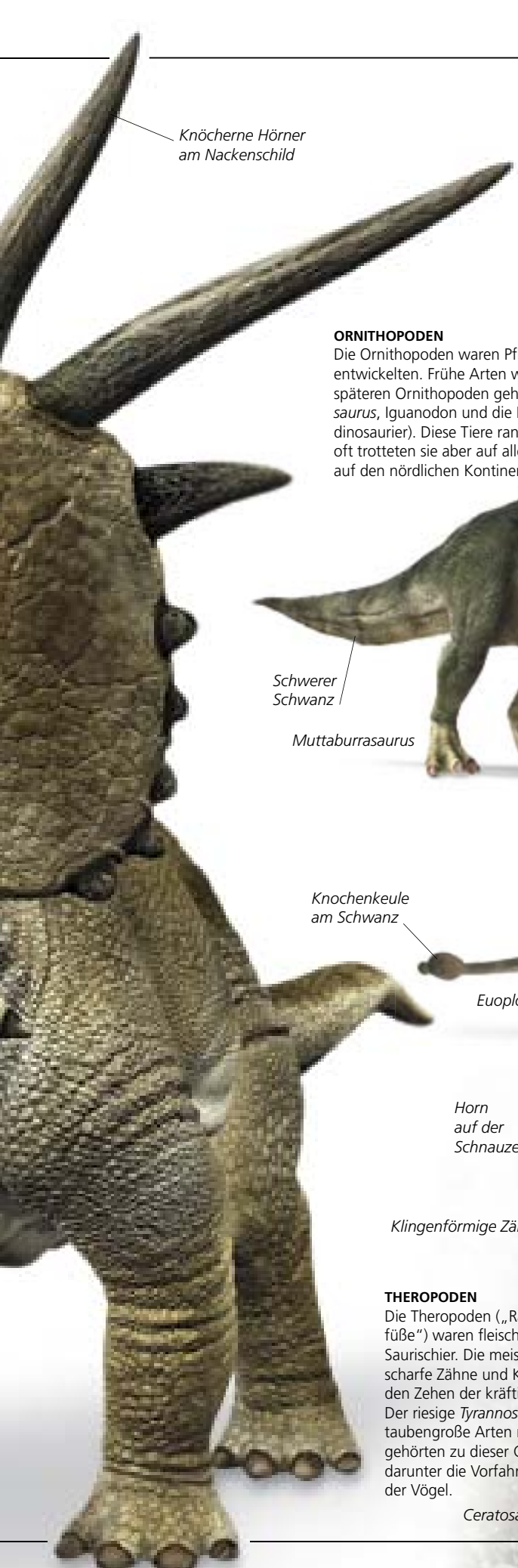
Styracosaurus



Scharfer Schnabel

CERATOPSIER

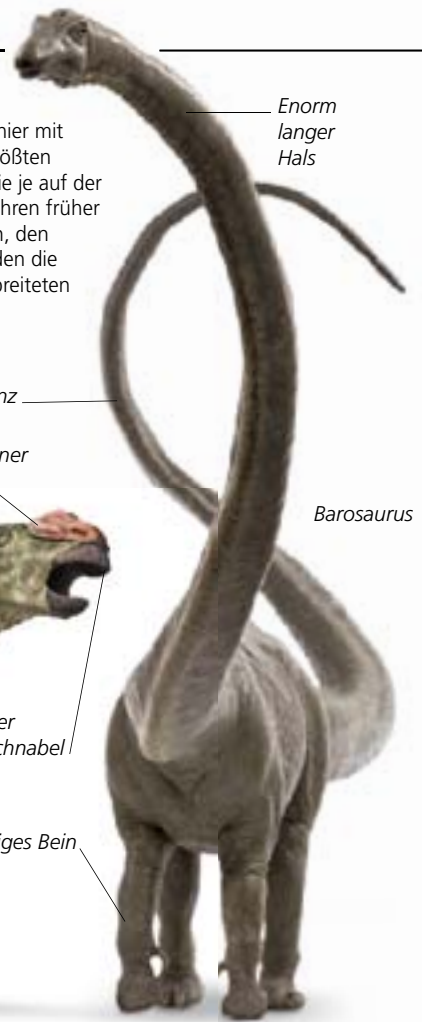
Die Ceratopsier oder Horngesichter waren pflanzenfressende Ornithischier. Viele Ceratopsier hatten Hörner und mächtige Nackenschilde. Ihre auf zwei Beinen laufenden Verwandten, die Pachycephalosaurier und Psittacosaurier, hatten einen nach hinten ragenden Schädelhinterrand. Alle drei Gruppen fasst man als Marginocephalier („Köpfe mit Rändern“) zusammen.



Knöcherne Hörner am Nackenschild

SAUROPODEN

Die Sauropoden waren riesige Saurischier mit langen Hälsen und Schwänzen. Die größten Arten waren die gewaltigsten Tiere, die je auf der Erde umherstreiften. Gemeinsam mit ihren früher lebenden, meist kleineren Verwandten, den Prosauropoden, bildeten die Sauropoden die Gruppe der Sauropodomorphen. Sie breiteten sich in alle Teile der Erde aus.



Enorm langer Hals

Peitschenschwanz

Knöcherner Höcker

Barosaurus

Scharfer Hornschnabel

Säulenartiges Bein

ORNITHOPODEN

Die Ornithopoden waren Pflanzenfresser, die sich im Jura entwickelten. Frühe Arten waren klein und flink. Zu den späteren Ornithopoden gehörten der stämmige *Muttaborrasaurus*, Iguanodon und die Hadrosaurier (Entenschnabel-dinosaurier). Diese Tiere rannten auf ihren Hinterbeinen, oft trotteten sie aber auf allen Vieren. Die größten lebten auf den nördlichen Kontinenten.



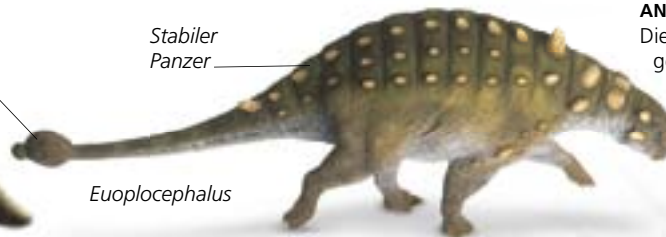
Schwerer Schwanz

Muttaborrasaurus

Das Tier lief auf allen Vieren.

Knochenkeule am Schwanz

Stabiler Panzer



Euoplocephalus

ANKYLOSAURIER

Die Ankylosaurier waren eine Gruppe gepanzerter Ornithischier. Vier kräftige Beine trugen den fassförmigen Körper. Einige Arten, darunter *Euoplocephalus*, hatten eine knöchernen Keule am Schwanzende. Andere trugen an den Schultern spitze Stacheln.

Horn auf der Schnauze

Klingenförmige Zähne

THEROPODEN

Die Theropoden („Raubtierfüße“) waren fleischfressende Saurischier. Die meisten hatten scharfe Zähne und Krallen an den Zehen der kräftigen Füße. Der riesige *Tyrannosaurus* und taubengroße Arten mit Federn gehörten zu dieser Gruppe, darunter die Vorfahren der Vögel.

Ceratosaurus



Hörner und Kämmen

Auf den Schädeln vieler Dinosaurier saßen Hörner, Höcker oder Kämmen. Den Dinosauriern dienten sie bei der Balz, um Rivalen einzuschüchtern und Weibchen zu beeindrucken. Außerdem waren diese Merkmale Signale, an denen sich Artgenossen schon von Weitem erkennen konnten. Mit dünnknochigen Kämmen wurde wahrscheinlich nur gebalzt. Schädel mit dicken Höckern und Hörnern könnten als Waffen und zur Verteidigung gedient haben. Wahrscheinlich haben manche Arten mit ihren verdickten Schädeldächern und andere mit ihren langen Hörnern miteinander gekämpft. Die wichtigste Funktion des Kopfschmucks war aber vermutlich, Rivalen oder Fressfeinde abzuschrecken.

DREIHORNGESICHT

Zwei 1 m langen Hörnern über den Augen und einem kurzen Horn auf der Nase verdankt *Triceratops* seinen Namen, der „Dreihorn Gesicht“ bedeutet. Die Männchen drohten sich mit ihren Hörnern gegenseitig, manchmal kam es zu echten Kämpfen. Der Knochenschild hinten am Kopf schützte den Hals vor Verletzungen.



DICKE NASE

Statt einem spitzen Horn wie die meisten großen Ceratopsier trug *Pachyrhinosaurus* („Dicknasenechse“) einen breiten flachen Knochenhöcker auf der Nase. Bei manchen Tieren hatten diese Höcker in der Mitte eine Grube, bei anderen waren sie aufgewölbt. Vielleicht hatten Männchen und Weibchen unterschiedliche Höcker. Männchen versuchten bei Rivalenkämpfen wahrscheinlich, sich mit den Höckern gegenseitig wegzudrücken, bis das schwächere Tier aufgab. Wie andere Ceratopsier lebte *Pachyrhinosaurus* in der Oberen Kreide im Westen Nordamerikas.



Helmartiges Schädeldach

EIN DICKSCHÄDEL

Pachycephalosaurier („Dickkopfechsen“) wie *Stegoceras* hatten enorm dicke Schädelknochen. Vielleicht schützten sie wie ein Sturzhelm das Gehirn, wenn rivalisierende Männchen mit den Köpfen gegeneinander schlugen. Vielleicht haben sich Rivalen auch mit den Köpfen gedroht. Viele heute lebende Tiere drohen mit Hörnern oder Fangzähnen, anstatt bei einem echten Kampf eine Verletzung zu riskieren.

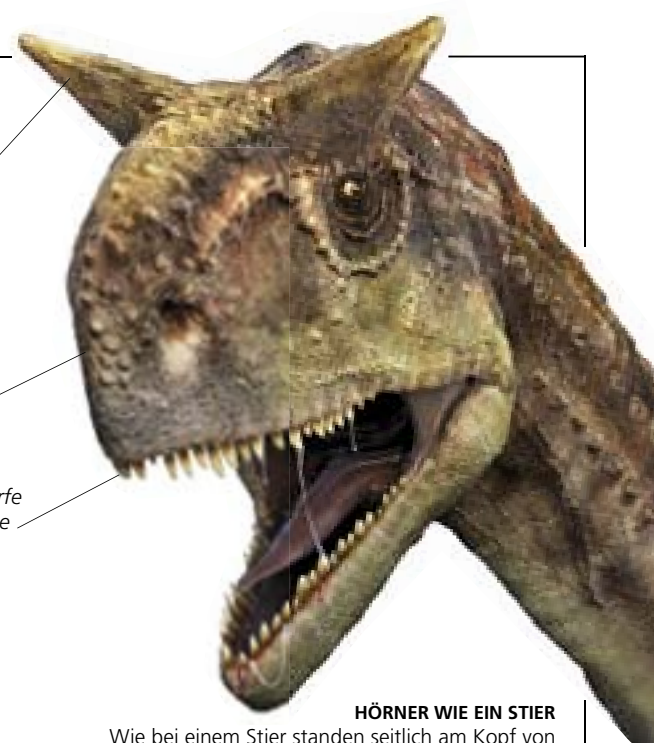


BEREIT ZUM KAMPF

Im Herbst stellen sich rivalisierende Hirsche gegenüber auf und drohen sich mit ihren Geweihen. Um auszufechten, wer der stärkere ist, verhaken sie ihre Geweihe ineinander und versuchen, sich gegenseitig wegzudrücken. Der Sieger darf sich mit vielen Hirschkühen paaren. So ähnlich könnten auch einige Dinosaurier ihre Hörner eingesetzt haben.



Nackenschild



Horn über dem Auge

Kurze Schnauze

Scharfe Zähne

HÖRNER WIE EIN STIER

Wie bei einem Stier standen seitlich am Kopf von *Carnotaurus* zwei kurze, breite Hörner ab. Zwar trugen die Schädel einiger Raubdinosaurier kleine Hörner oder Leisten, die von *Carnotaurus* waren jedoch einzigartig. Sie waren zu kurz und zu stumpf, um damit Beute zu töten und haben wahrscheinlich dazu gedient, bei der Balz Weibchen zu beeindrucken. Kämpfende Männchen könnten die Hörner auch als Waffen eingesetzt haben.



Lambeosaurus



Corythosaurus

DINOSAURIER MIT KÄMMEN

Große schmale Käbme krönten die Köpfe einiger Hadrosaurier (Entenschnabeldinosaurier). *Lambeosaurus* trug einen hohen, nach vorn gewölbten Kamm und bei *Corythosaurus* („Helmechse“) war er wie ein halber Teller geformt. Wenn mehrere Hadrosaurier-Arten im selben Gebiet umherstreiften, könnten sich Artgenossen an ihrem Kopfschmuck erkannt haben.

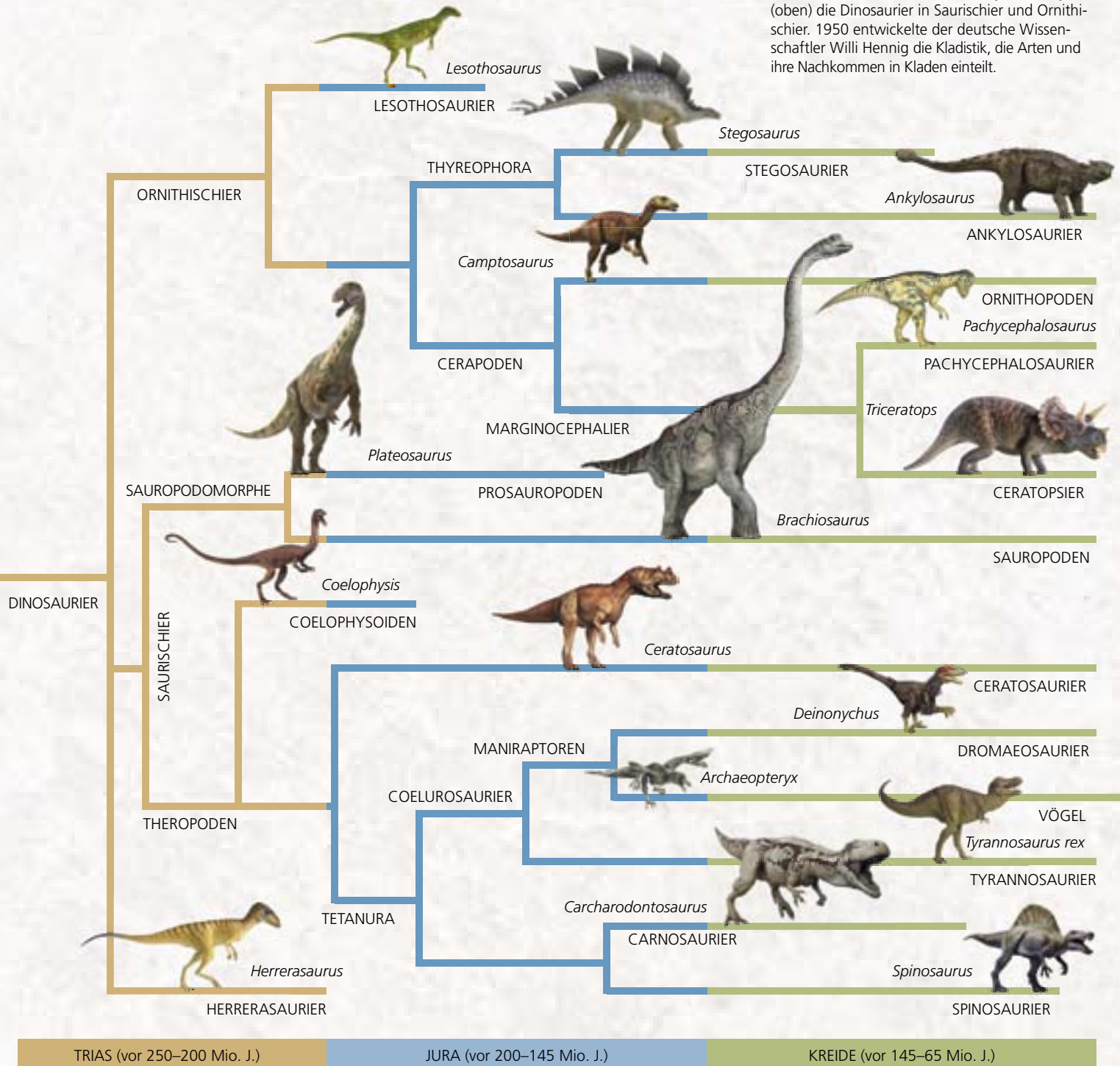
Klassifikation

Jeder Dinosaurier gehört einer bestimmten Art an und eine oder mehrere nah miteinander verwandte Arten bilden eine Gattung. Eine Art und alle späteren Arten, die aus ihr hervorgegangen sind, bilden eine sogenannte Klade. Ein Diagramm aus Kladen nennt man Kladogramm. In diesem Kladogramm kannst du sehen, wie die meisten Hauptgruppen der Dinosaurier miteinander verwandt waren. Die Art *Tyrannosaurus rex* zum Beispiel gehört zu den größeren Kladen *Tyrannosaurus*, Tyrannosaurier, Coelurosaurier, Tetanura, Theropoden und Saurischier.



PIONIERE DER KLASSIFIKATION

Der schwedische Naturforscher Carl von Linné teilte 1735 Lebewesen in Arten und Gattungen ein. 1887 unterteilte der Brite Harry G. Seeley (oben) die Dinosaurier in Saurischier und Ornithischier. 1950 entwickelte der deutsche Wissenschaftler Willi Hennig die Kladistik, die Arten und ihre Nachkommen in Kladen einteilt.



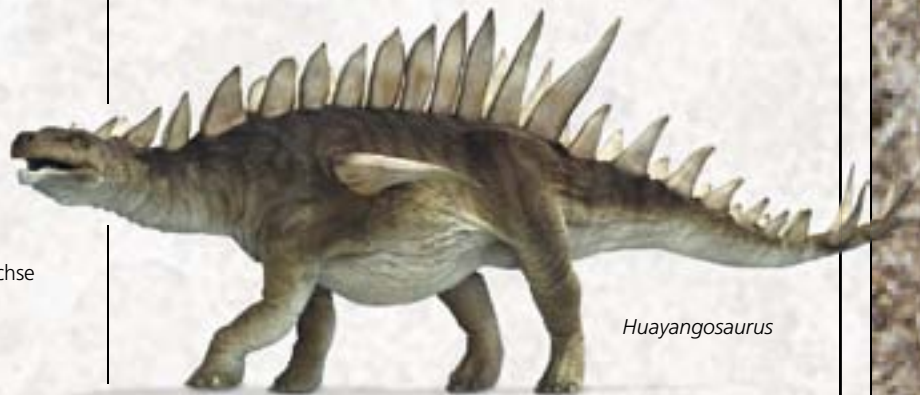
Deutsche Namen

DIE NAMEN DER DINOSAURIER

Die meisten wissenschaftlichen Namen der Dinosaurier stammen aus dem Griechischen oder Lateinischen und haben eine Bedeutung. *Triceratops* („Dreihorn Gesicht“) etwa beschreibt ein anatomisches Merkmal. *Eocursor* („Läufer der Morgenröte“) beschreibt ein Verhalten. *Argentinosaurus* sagt uns, wo man die Fossilien des Sauropoden gefunden hat. Der Name *Barsboldia* ehrt den mongolischen Paläontologen Rinchen Barsbold.

| WISSENSCHAFTLICHER NAME | DEUTSCHER NAME |
|----------------------------|--------------------------------|
| <i>Albertosaurus</i> | Echse aus Alberta |
| <i>Allosaurus</i> | Andersartige Echse |
| <i>Alxasaurus</i> | Echse aus Alxa |
| <i>Amargasaurus</i> | Echse aus Amarga |
| <i>Anchisaurus</i> | Benachbarte Echse |
| <i>Ankylosaurus</i> | Gekrümmte Echse |
| <i>Apatosaurus</i> | Täuschende Echse |
| <i>Archaeopteryx</i> | Alter Flügel |
| <i>Argentinosaurus</i> | Echse aus Argentinien |
| <i>Bambiraptor</i> | Bambi-Räuber |
| <i>Barapasaurus</i> | Großbein-Echse |
| <i>Barosaurus</i> | Schwere Echse |
| <i>Barsboldia</i> | benannt nach R. Barsbold |
| <i>Baryonyx</i> | Schwere Krallen |
| <i>Brachiosaurus</i> | Armechse |
| <i>Camarasaurus</i> | Gekammerte Echse |
| <i>Camptosaurus</i> | Echse mit biegsamem Rücken |
| <i>Carcharodontosaurus</i> | Weißhai-Zahn-Echse |
| <i>Carnotaurus</i> | Fleischfressender Stier |
| <i>Caudipteryx</i> | Schwanzfeder |
| <i>Centrosaurus</i> | Scharfspitzenechse |
| <i>Ceratosaurus</i> | Horn-Echse |
| <i>Citipati</i> | Herr des Scheiterhaufens |
| <i>Coelophysis</i> | Hohle Form |
| <i>Compsognathus</i> | Eleganter Kiefer |
| <i>Confuciusornis</i> | Konfuzius-Vogel |
| <i>Corythosaurus</i> | Helmechse |
| <i>Cryolophosaurus</i> | Echse mit gefrorenem Kamm |
| <i>Deinocheirus</i> | Schreckliche Hand |
| <i>Deinonychus</i> | Schreckliche Krallen |
| <i>Dilophosaurus</i> | Echse mit zwei Kämmen |
| <i>Diplodocus</i> | Doppelter Balken |
| <i>Dryosaurus</i> | Baum-Echse |
| <i>Edmontonia</i> | Aus der Edmonton-Formation |
| <i>Edmontosaurus</i> | Echse aus Edmonton |
| <i>Eocursor</i> | Läufer der Morgenröte |
| <i>Eoraptor</i> | Jäger der Morgenröte |
| <i>Epidexipteryx</i> | Der die Federn zeigt |
| <i>Euoplocephalus</i> | Gut gepanzerter Kopf |
| <i>Gallimimus</i> | Hahn-Nachahmer |
| <i>Gastonia</i> | benannt nach Gaston |
| <i>Giganotosaurus</i> | Riesige Süd-Echse |
| <i>Guanlong</i> | Gekrönter Drache |
| <i>Herrerasaurus</i> | benannt nach V. Herrera |
| <i>Heterodontosaurus</i> | Unterschiedlich gezähnte Echse |
| <i>Huayangosaurus</i> | Echse aus Hua Yang |
| <i>Hypsilophodon</i> | Zahn mit hohen Kämmen |
| <i>Iguanodon</i> | Leguanzahn |
| <i>Kentrosaurus</i> | Stachelige Echse |

| WISSENSCHAFTLICHER NAME | DEUTSCHER NAME |
|-------------------------------|----------------------------|
| <i>Lambeosaurus</i> | benannt nach Lambe |
| <i>Leaellynasaura</i> | benannt nach Leaellyn Rich |
| <i>Lesothosaurus</i> | Echse aus Lesotho |
| <i>Maiasaura</i> | Gute Mutter-Echse |
| <i>Majungatholus, -saurus</i> | Echse aus Majunga |
| <i>Mamenchisaurus</i> | Echse von Mamíngxi |
| <i>Megalosaurus</i> | Große Echse |
| <i>Mei long</i> | Drache, der tief schläft |
| <i>Microraptor</i> | Kleiner Räuber |
| <i>Monolophosaurus</i> | Echse mit einem Kamm |
| <i>Muttaborrasaurus</i> | Echse aus Muttaborra |
| <i>Nigersaurus</i> | Echse aus Niger |
| <i>Ornithomimus</i> | Vogelnachahmer |
| <i>Ourosaurus</i> | Wüstenwaran-Echse |
| <i>Oviraptor</i> | Eierdieb |
| <i>Pachycephalosaurus</i> | Dickkopf-Echse |
| <i>Pachyrhinosaurus</i> | Dicknasenechse |
| <i>Parasaurolophus</i> | Fast eine Kammechse |
| <i>Pentaceratops</i> | Fünfhorn Gesicht |
| <i>Plateosaurus</i> | Platte Echse |
| <i>Polacanthus</i> | Viele Stacheln |
| <i>Protoceratops</i> | Erstes Horngesicht |
| <i>Psittacosaurus</i> | Papageien-Echse |
| <i>Saltasaurus</i> | Echse aus Salta |
| <i>Sauropelta</i> | Schildrechse |
| <i>Scelidosaurus</i> | Gliederechse |
| <i>Sinornithosaurus</i> | Chinesische Vogelechse |
| <i>Sinosauropteryx</i> | Chinesische Federechse |
| <i>Sinraptor</i> | Chinesischer Räuber |
| <i>Spinosaurus</i> | Stachelechse |
| <i>Stegoceras</i> | Dach-Horn |
| <i>Stegosaurus</i> | Dachechse |
| <i>Styracosaurus</i> | Stachelechse |
| <i>Tarbosaurus</i> | Furchterregende Echse |
| <i>Tenontosaurus</i> | Echse mit Sehnen |
| <i>Therizinosaurus</i> | Sensenechse |
| <i>Triceratops</i> | Dreihorn Gesicht |
| <i>Troodon</i> | Wunden reißen Zahn |
| <i>Tyrannosaurus</i> | Tyrannenechse |
| <i>Velociraptor</i> | Schneller Räuber |
| <i>Vulcanodon</i> | Vulkanzahn |



Huayangosaurus

memo

Wissen entdecken

Wissen warum

Weißt du, wie man an versteinerten Zähnen erkennt, was Dinos gefressen haben? Oder dass manche Saurier Kannibalen waren? Hier kannst du noch viel mehr herausfinden!

Wissen

Umfassende Informationen und erstaunliche Fakten

Staunen

Faszinierende Bilder von fossilen Skeletten, naturgetreuen Sauriermodellen und vom Leben der Urzeitriesen

Entdecken

Die ganze Welt der Dinosaurier in einem Buch



Riesenposter

Dein Lieblingsthema auf einen Blick



DORLING KINDERSLEY
Besuchen Sie uns im Internet
www.dorlingkindersley.de

9,95 € [D] 10,30 € [A]

ISBN 978-3-8310-1877-2



9 783831 018772