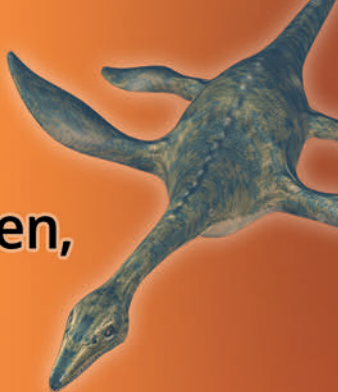


Reptilien II

Krokodile, Schildkröten, Saurier

Sekundarstufe I



Online-
Lernumgebung



Test
Center

auf www.gida.de

Filme  Software



Biologie

DVD
VIDEO

Inhalt und Einsatz im Unterricht

"Reptilien II – Krokodile, Schildkröten, Saurier"

(Biologie Sek. I)

Dieses Film-Lernpaket behandelt das Unterrichtsthema „Reptilien II – Krokodile, Schildkröten, Saurier“ für die Sekundarstufe I.

Im Hauptmenü finden Sie insgesamt 3 Filme:

Krokodile	10:55 min
Schildkröten	9:35 min
Meeres- und Flugsaurier	10:15 min

(+ Grafikmenü mit 10 Farbgrafiken)

Die Filme vermitteln mithilfe von aufwändigen und beeindruckenden 3D-Computeranimationen alle wesentlichen Informationen rund um das Thema „Reptilien II – Krokodile, Schildkröten, Saurier“. Der erste Film ordnet Krokodile und Schildkröten in die Gruppe der Reptilien ein und hebt dabei ihren knöchernen Schutz als gemeinsames Merkmal hervor. Danach werden die Krokodile näher vorgestellt. Neben dem Körperbau werden auch ihre Lebensweise, Sinnesorgane sowie Besonderheiten des Blutkreislaufs und der Fortpflanzung thematisiert.

Im zweiten Film stehen die Schildkröten im Mittelpunkt. Neben dem Körperbau und dem Panzer als Teil des Skeletts werden auch die Sinnesorgane sowie Blutkreislauf und Atmung behandelt und die Fortpflanzung von der Befruchtung über die Eiablage bis zum Schlupf der Jungtiere vorgestellt.

Die Meeres- und Flugsaurier bilden den Schwerpunkt des dritten Filmes, angefangen bei den Meeressauriern (Ichthyosaurier und Plesiosaurier), mit deren Körperbau, Lebensweise, Ernährung und Fortpflanzung bis hin zu den Flugsauriern mit ihrem Flugapparat sowie ihrer Einteilung in Lang- (Dimorphodon) und Kurzschwanzflugsaurier (Pteranodon).

Die Inhalte der Filme sind stets altersstufen- und lehrplangerecht aufbereitet. Die Filme bieten z.T. Querbezüge, bauen aber inhaltlich nicht streng aufeinander auf. Sie sind daher in beliebiger Reihenfolge einsetzbar.

Ergänzend zu den o.g. 3 Filmen stehen Ihnen zur Verfügung:

- **10 Farbgrafiken**, die das Unterrichtsgespräch illustrieren (in den Grafik-Menüs)
- **10 ausdrückbare PDF-Arbeitsblätter**, jeweils in Schüler- und Lehrerfassung

Im GIDA-Testcenter (auf www.gida.de) finden Sie auch zu diesem Film-Lernpaket interaktive und selbstauswertende Tests zur Bearbeitung am PC. Diese Tests können Sie online bearbeiten oder auch lokal auf Ihren Rechner downloaden, abspeichern und offline bearbeiten, ausdrucken etc.

Begleitmaterial (PDF)

Über den „Windows-Explorer“ Ihres Windows-Betriebssystems können Sie die Dateistruktur einsehen. Sie finden dort u.a. den Ordner „DVD-ROM“. In diesem Ordner befindet sich u.a. die Datei

index.html

Wenn Sie diese Datei doppelklicken, öffnet Ihr Standard-Browser mit einem Menü, das Ihnen noch einmal alle Filme und auch das gesamte Begleitmaterial zur Auswahl anbietet (PDF-Dateien von Arbeitsblättern, Grafiken und Begleitheft, Internetlink zum GIDA-TEST-CENTER etc.).

Durch einfaches Anklicken der gewünschten Begleitmaterial-Datei öffnet sich automatisch der Adobe Reader mit dem entsprechenden Inhalt (sofern Sie den Adobe Reader auf Ihrem Rechner installiert haben).

Die Arbeitsblätter ermöglichen Lernerfolgskontrollen bezüglich der Kerninhalte der Filme. Einige Arbeitsblätter sind am PC elektronisch ausfüllbar, soweit die Arbeitsblattstruktur und die Aufgabenstellung dies erlauben. Über die Druckfunktion des Adobe Reader können Sie auch einzelne oder alle Arbeitsblätter für Ihren Unterricht vervielfältigen.

Fachberatung bei der inhaltlichen Konzeption und Gestaltung:

Frau Erika Doenhardt-Klein, Studiendirektorin
(Biologie, Chemie und Physik, Lehrbefähigung Sek. I + II)

Unser Dank für die Unterstützung unserer Produktion geht an:

Herrn Daniel Behnke (Drehbuchautor)
Footage: Pond5, Adobe Stock

Inhaltsverzeichnis

Seite:

Inhalt – Strukturdiagramm

4

Die Filme

Krokodile

5

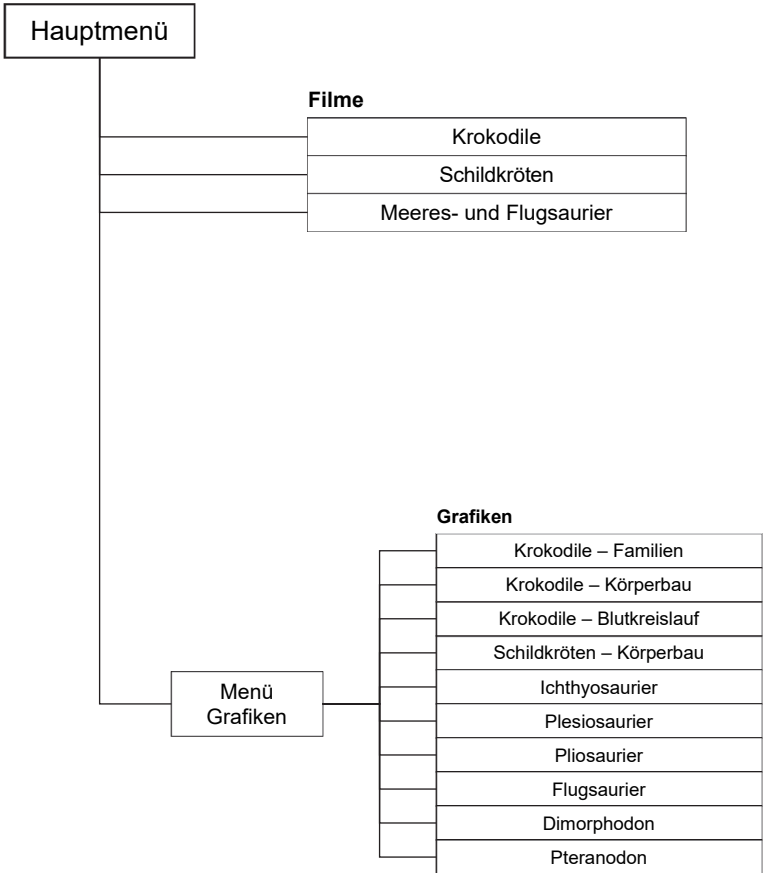
Schildkröten

9

Meeres- und Flugsaurier

13

Inhalt – Strukturdiagramm



Krokodile

Laufzeit: 10:55 min, 2026

Lernziele:

- Krokodile und Schildkröten innerhalb der Gruppe der Reptilien einordnen.
- Lebensweise und Ernährung sowie den äußeren Körperbau und das Skelett von Krokodilen beschreiben.
- Sinnesorgane und Blutkreislauf von Krokodilen erläutern.
- Die Fortpflanzung und Entwicklung von Krokodilen nachvollziehen.

Inhalt:

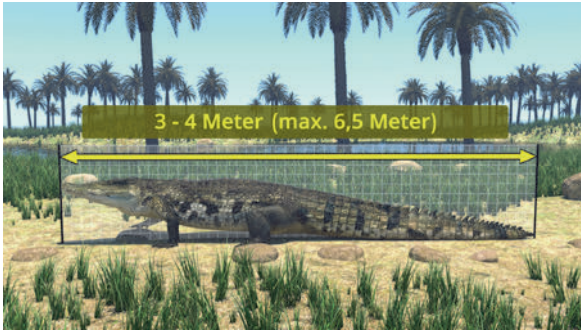
Der Film startet mit einem Rückblick auf die bereits aus dem Filmpaket „Reptilien I – Echsen, Schlangen, Saurier“ bekannten Reptiliengruppen der Echsen und Schlangen, die zu den Schuppenkriechtieren zählen. Krokodile und Schildkröten kennzeichnet zusätzlich, dass sie einen knöchernen Schutz besitzen.



Die reptilientypische trockene, schleimlose Haut ist bei Krokodilen und Schildkröten von Hornschuppen bedeckt. Bei Krokodilen sind diese teilweise dachziegelartig angeordnet und schützen vor Austrocknung und Verletzungen, aber nicht vor Wärmeverlust. Zwischen Haut und Hornschuppen befinden sich bei Krokodilen zudem besondere Knochenplatten, die im späteren Filmverlauf genauer betrachtet werden.

Danach lernen die Schülerinnen und Schüler die Familien innerhalb der Ordnung der Krokodile kennen: Erstens die echten Krokodile, bei denen einzelne Zähne auch bei geschlossenem Maul sichtbar bleiben und die in Afrika und Australien vorkommen. Zweitens die Alligatoren mit ihrer relativ breiten Schnauze, die in Südamerika und China leben sowie drittens die Gaviale mit ihrem typischen langen, spitzen Maul. Sie kommen in Nepal und Nordindien vor.

Am Beispiel des Nilkrokodils, das zur Familie der echten Krokodile zählt und für gewöhnlich 3-4 Meter lang wird – in Ausnahmefällen auch bis zu 6,5 Meter – werden anschließend Lebensweise und Ernährung erläutert. Das Nilkrokodil ist wie alle Krokodile ein Fleischfresser. Es lebt überwiegend im Wasser und frisst vor allem Fische, aber auch Säugetiere und Vögel. An Land geht das Nilkrokodil zur Eiablage und zum Sonnen. Vor Überhitzung schützt es sich, indem es im Wasser bleibt oder sich in schattige Uferhöhlen zurückzieht.



Im weiteren Filmverlauf wird der Körperbau der Krokodile beschrieben. Die Schülerinnen und Schüler erkennen die Unterteilung in Kopf, Rumpf mit vier Beinen und Schwanz. Das Skelett weist einige Besonderheiten auf, wie die den Tauchgang stabilisierenden Bauchrippen, die nicht mit der Wirbelsäule verbunden sind. Hinzu kommt die Anzahl der Zehen und Krallen: An den Vorderbeinen sind es fünf Zehen, von denen die inneren drei Krallen besitzen; an den Hinterbeinen sind es nur vier Zehen, ebenfalls mit Krallen an den inneren Zehen. Dazwischen liegen Schwimmhäute. Auch die Bedeutung des Schwanzes für die Fortbewegung im Wasser wird veranschaulicht. Er ist seitlich abgeflacht und kann wie ein Ruder bewegt werden.



Danach geht es erneut um die Haut und den Knochenpanzer der Krokodile. Es wird erläutert, dass sich Krokodile nicht vollständig häuten, sondern ihre Hornschicht nach und nach erneuern. Im Anschluss werden die Knochenplatten, auch Osteoderme genannt, vorgestellt, die den Körper zusätzlich stabilisieren und schützen. Sie liegen vor allem unter den großen Hornschuppen am Rücken und im Nacken.

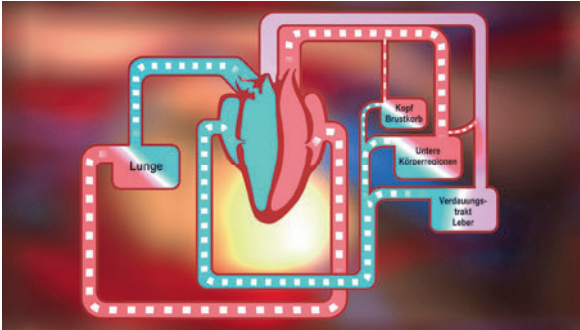


Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf den Sinnesorganen. Die Schülerinnen und Schüler erfahren, dass Krokodile über einen gut ausgeprägten Seh-, Geruchs- und Hörsinn verfügen. Es wird verdeutlicht, dass die Lage von Augen und Nasenlöchern auf der Kopfobenseite das Jagen im Wasser erleichtert. Die Ohröffnungen können durch eine Hautfalte geschlossen und so vor eindringendem Wasser geschützt werden. Zudem wird der besondere Tastsinn von Krokodilen beschrieben. Mikroskopisch kleine Erhebungen auf der Körperfläche erlauben es ihnen feinste Wasserbewegungen und Druckveränderungen wahrzunehmen.



Nerven-, Atmungs- und Verdauungssystem sind mit denen der Echsen vergleichbar. Der Blutkreislauf weist jedoch eine Besonderheit auf. Das Herz der Krokodile besteht aus zwei Vorkammern und zwei Hauptkammern und ermöglicht damit eine Trennung von sauerstoffreichem und sauerstoffarmem Blut. Ähnlich wie bei

Säugetieren und Vögeln. Der Körper wird dennoch ab und zu mit Mischblut versorgt, zum Beispiel beim Tauchen. Denn zwischen den beiden Hauptschlagadern besteht eine besondere Verbindung, gewissermaßen ein kleines „Fenster“ (Foramen Panizzae) über das das Blut beim Tauchen umgeleitet werden kann.



Zum Abschluss befasst sich der Film mit der Fortpflanzung. Die Befruchtung geschieht im Körper des Weibchens. Das Männchen legt seine Kloake auf die des Weibchens und überträgt so seine Spermien. Die Eier entwickeln sich für 3-4 Wochen im Körper des Weibchens und erhalten dabei eine harte Kalkschale. Je nach Art verscharrt das Weibchen anschließend circa 20 bis 100 Eier in Nisthöhlen oder Sandgruben. Die Eier werden dann durch die Wärme der Sonne ausgebrütet. Die Bruttemperatur bestimmt das Geschlecht der Jungtiere: Bei höheren Temperaturen entwickeln sich Männchen, bei niedrigeren Temperaturen werden es Weibchen. Im Fall mittlerer Temperaturen entwickeln sich im Gelege beide Geschlechter.



Nach 11 bis 14 Wochen schlüpfen dann die jungen Krokodile. Sie sind dann etwa 30 Zentimeter lang und flüchten direkt ins Wasser.

Schildkröten

Laufzeit: 9:35 min, 2026

Lernziele:

- Ein Grundverständnis für typische Lebensweisen und Lebensräume von Schildkröten entwickeln.
- Zentrale Merkmale des Körperbaus und des Skeletts sowie die Sinnesorgane von Schildkröten benennen und beschreiben.
- Den Blutkreislauf und die Atmung von Schildkröten kennen und erläutern.
- Die Fortpflanzung von Schildkröten von der Befruchtung über die Brutfürsorge bis hin zum Schlupf darlegen.

Inhalt:

Zu Beginn erfahren die Schülerinnen und Schüler, dass Schildkröten bereits zur Zeit der Dinosaurier existieren und sich seit 220 Millionen Jahren kaum verändert haben. Sie werden meist 40-100 Jahre alt, vereinzelt sogar 200 Jahre. Je nach Art werden sie 10-250 cm lang und haben ein Körpergewicht von 100 g bis zu 800 kg.



Schildkröten sind weltweit verbreitet, mit Ausnahme von Polar- und Hochgebirgsregionen. Die europäische Sumpfschildkröte kommt in Mitteleuropa vor, ernährt sich sowohl von Schnecken und Würmern als auch von saftigen Pflanzen. Sie ist wie alle Schildkröten wechselwarm und hält deshalb in einem frostsicheren Versteck Winterruhe. Als Beispiele für Schildkröten mit besonderen Lebensräumen werden Lederschildkröten als Vertreter der Meeresschildkröten und die Galapagos-Riesenschildkröten vorgestellt.

Die Schülerinnen und Schüler lernen anschließend den typischen Körperbau von Schildkröten kennen, mit Kopf und Hals, einem breiten und vollständig von einem Panzer umhüllten Rumpf, vier kräftigen Beinen mit jeweils 5 krallenbesetzten Zehen und einem Schwanz. Beine, Schwanz und oft auch der Kopf und Hals können bei Gefahr in den Panzer eingezogen werden.



Schildkröten besitzen ein typisches Reptilienskelett. Es wird verdeutlicht, dass der Rückenpanzer Teil des Skeletts ist. Er besteht aus rund 50 miteinander verbundenen Rippen, Wirbeln und weiteren Knochenplatten, die im Laufe der Entwicklung zusammengewachsen sind. Der Rückenpanzer ist mit den verbliebenen Rippen und der Wirbelsäule verwachsen, wie auch mit dem Bauchpanzer, der ebenfalls aus miteinander verbundenen Knochenplatten besteht, die wiederum mit den Bauchrippen und dem Brustbein verwachsen sind. Schulter- und Beckengürtel liegen innerhalb des Panzers und sind so auch geschützt. Über dem Panzer bildet die äußerste Hautschicht dachziegelartig versetzte Hornschilde.

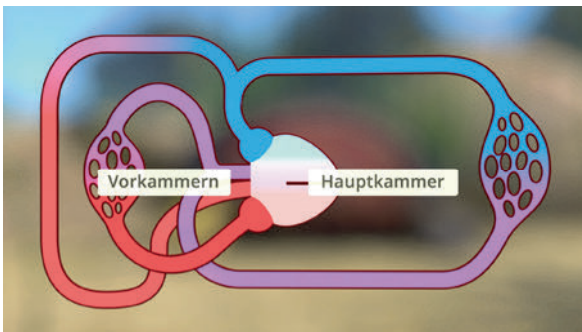


Im Anschluss geht der Film auf die Sinnesorgane der Schildkröten ein. Der Sehsinn ist gut ausgeprägt, die Augen sitzen seitlich am Kopf. Auch der Geruchssinn ist stark entwickelt. Schildkröten pumpen Luft durch die Nasenlöcher zum Gaumen und können so feinste Duftstoffe wahrnehmen. Außenohren fehlen, aber die

Trommelfelle sind als dunkle, runde Flächen am Kopf erkennbar. Zudem wird ein besonderer Magnetsinn vorgestellt, der manchen Arten, insbesondere Meeresschildkröten, zur Orientierung über weite Strecken dient und ihnen ermöglicht, zur Eiablage zu ihren Geburtsstränden zurückzufinden.



Danach werden im Film ausgewählte innere Vorgänge erläutert. Der Blutkreislauf entspricht grundsätzlich dem der Reptilien. Das Herz besteht aus zwei Vorkammern und einer Hauptkammer. Die Herzscheidewand ist nicht vollständig ausgebildet, wodurch es zu einer teilweisen Vermischung von sauerstoffreichem und sauerstoffarmem Blut kommt. Auch Nerven-, Verdauungs- und Ausscheidungssystem entsprechen dem typischen Reptilienbauplan.



Die Atmung weist eine kleine Besonderheit auf. Der starre Panzer schränkt die Bewegung des Brustkorbs ein, außerdem besitzen Schildkröten kein Zwerchfell. Stattdessen wird die Lunge durch Muskulatur aktiv zusammengedrückt und kann sich anschließend wieder ausdehnen, sodass Luft ein- und ausströmt.

Zum Abschluss befasst sich der Film mit der Fortpflanzung. Nach der Balz erfolgt die Befruchtung im Körper des Weibchens durch Übertragung der Spermien über die Kloake. Bei einigen Arten können Samenzellen in einer Samentasche gespeichert werden.



Das Weibchen legt später 20 bis 200 Eier in eine selbst gegrabene Grube, die anschließend verschlossen wird. Das Ausbrüten erfolgt durch die Wärme der Sonne. Die Bruttemperatur bestimmt dabei das Geschlecht der Jungtiere. Bei niedrigeren Temperaturen schlüpfen Männchen, bei höheren Temperaturen Weibchen.

Nach 80 bis 110 Tagen schlüpfen die jungen Schildkröten. Sie öffnen die Eischale mit ihrem Hornkiewer und verlassen gemeinsam das Gelege, wodurch ihre Überlebenschancen steigen.

Meeres- und Flugsaurier

Laufzeit: 10:15 min, 2026

Lernziele:

- Meeres- und Flugsaurier als besondere Gruppen urzeitlicher Reptilien einordnen.
- Zentrale Merkmale des Körperbaus, der Lebensweise und Ernährung sowie Grundzüge der Fortpflanzung von Meeressauriern an den Beispielen von Ichthyosauriern und Plesiosauriern beschreiben und unterscheiden.
- Zentrale Merkmale des Körperbaus, der Lebensweise und der Ernährung von Flugsauriern an den Beispielen von Dimorphodon und Pteranodon beschreiben und unterscheiden.
- Lang- und Kurzschwanzflugsaurier voneinander unterscheiden.

Inhalt:

Zu Beginn führt der Film in die Welt der Urzeit ein. Die Schülerinnen und Schüler erfahren, dass Reptilien vor etwa 252 Millionen bis 66 Millionen Jahren die Erde beherrschten und erhalten dabei einen Rückblick auf die im Filmpaket „Reptilien I“ vorgestellten Dinosaurier (Ankylosaurus, Diplodocus, Tyrannosaurus Rex). Dann stellt der Film die Meeres- und Flugsaurier als weitere dominante Reptiliengruppen dieser Zeit vor.



Zunächst befasst sich der Film mit den Meeressauriern. Diese werden als vollständig an das Leben im Wasser angepasste Reptilien beschrieben, die mit Lungen atmeten und ein typisches Reptilienskelett besaßen. Die Schülerinnen und Schüler erfahren explizit, dass es sich trotz ihres fischähnlichen Aussehens nicht um Fische handelte.

Die Ichthyosaurier („Fischechsen“; gr. *ichthys* = Fisch, *sauros* = Echse), von denen es viele verschiedene Arten gab, besaßen einen langgestreckten, delfinartigen Körper – aber kein Blasloch –, der bis zu 20 Meter lang werden konnte, sowie flossenartige Gliedmaßen und einen kräftigen Schwanz zur Fortbewegung. Auffallend sind ihre großen Augen für eine gute Sicht unter Wasser. Es wird aufgezeigt, dass sie sich vermutlich von Fischen und Weichtieren ernährten und teilweise auch größere Beute jagten und mit ihren kräftigen Kiefern auch harte Schalen knacken konnten. Zudem wird ihre Fortpflanzung beschrieben, bei der bis zu vier Jungtiere lebend geboren wurden.

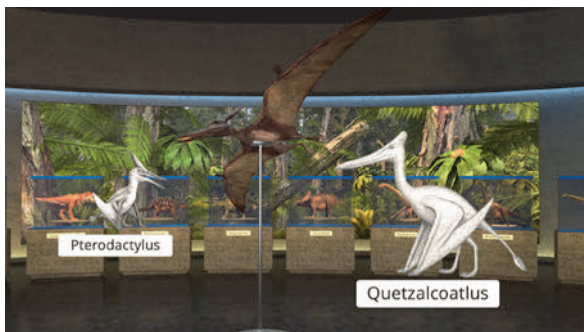


Danach werden die Plesiosaurier („Fastechsen“; gr. *plesio* = fast, nahe; *sauros* = Echse) vorgestellt. Die Schülerinnen und Schüler lernen ihren charakteristischen Körperbau mit langem Hals, kleinem Kopf und vier paddelartigen Flossen kennen. Sie wurden je nach Art 3-20 Meter lang. Mit ihren vier großen, paddelartigen Flossen, die vermutlich wie Flügel auf und ab bewegt wurden, schwebten sie regelrecht durchs Wasser.

Die meisten Plesiosaurier fraßen Fische und Ammoniten. Mit ihrem langen Hals konnten sie aber auch kleine Meerestiere zwischen Felsen oder nahe dem Meeresboden entdecken. Eine Untergruppe der Plesiosaurier, die Pliosaurier, die äußerlich echsenähnlicher wirken („gr. *pleiōn* = mehr; *sauros* = Echse“), werden als kräftige Jäger mit großem Kopf und starken Zähnen eingeordnet. Sie fraßen vermutlich auch Haie, Ichthyosaurier und sogar andere Plesiosaurier. Fossilienfunde legen nahe, dass Plesiosaurier ebenfalls lebendgebärend waren.

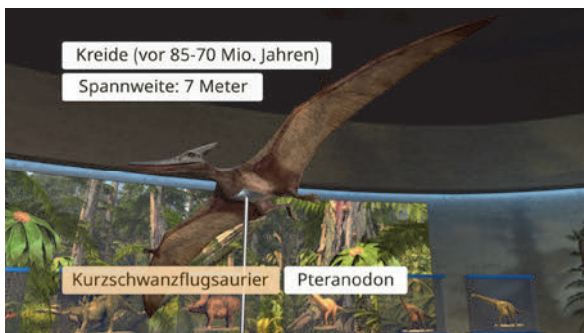
Im weiteren Verlauf richtet sich der Blick auf die Flugsaurier. Diese werden als erste Wirbeltiere beschrieben, die aktiv fliegen konnten. Der Film zeigt, dass kleinere Arten mit einer Spannweite von 1-2 Metern ihre Flügel aktiv bewegten, während größere Arten mit Spannweiten von bis zu 10 Metern auch längere Strecken segelten. Die Flügel bestanden aus einer Flughaut, die sich vom Körper über den Arm bis zu einem stark verlängerten vierten Finger spannte. Anders als bei Vögeln waren keine Federn vorhanden. Die ersten drei Finger waren zu Krallen umgebildet, ein fünfter Finger fehlt.

Zudem wird die Fortbewegung am Boden thematisiert. Die Hinterbeine waren eher kurz. Sowohl kleine Flugsaurierarten wie der Pterodactylus bewegten sich vermutlich auf ihren Hinterbeinen und Flügeln. Und auch größere Arten wie der Quetzalcoatlus gingen vermutlich auf allen Vieren. Sie klappten dazu ihre langen Flügelfinger nach hinten.



Zum Abschluss werden die Flugsaurier grob in Lang- und Kurzschwanzflugsaurier unterschieden. Zu den Langschwanzflugsauriern zählt beispielsweise der Dimorphodon (Körperlänge: 1 m; Flügelspannweite: 1,2 m), der im Jura, also vor etwa 200 bis 145 Millionen Jahren lebte. Sein großer Kopf und das mit Zähnen besetzte Maul lassen vermuten, dass er sich von kleinen Wirbeltieren ernährte.

Die Kurzschwanzflugsaurier entwickelten sich erst im Jura aus den Langschwanzflugsauriern. Zu ihnen zählt das Pteranodon (Flügelspannweite: bis zu 7 m), das im Zeitalter Kreide vor circa 85 bis 70 Millionen Jahren lebte. Es hatte keine Zähne und ernährte sich von Fischen, die es im Ganzen herunterwürgte.



Der Film endet mit einem Ausblick auf das Aussterben dieser Reptiliengruppen bis zum Ende der Kreidezeit.



GIDA Gesellschaft für Information
und Darstellung mbH
Feld 25
51519 Odenthal

Tel. +49-(0)2174-7846-0
Fax +49-(0)2174-7846-25
info@gida.de
www.gida.de

- Krokodile
- Schildkröten
- Meeres- und Flugsaurier



GIDA-Medien sind ausschließlich für den Unterricht an
Schulen geeignet und bestimmt (§ 60a und § 60b UrhG).

BIO-DVD105 © 2026