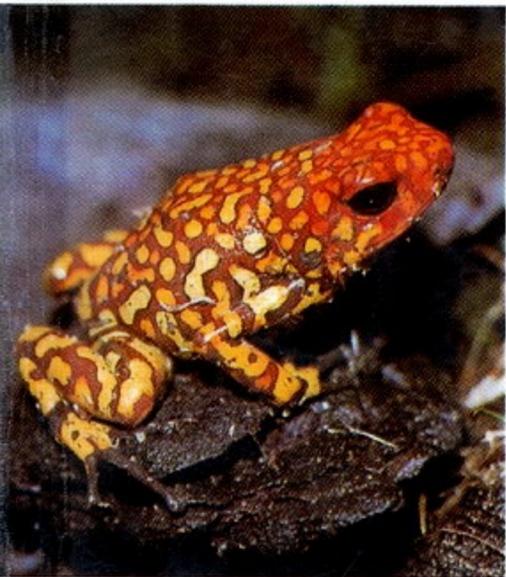
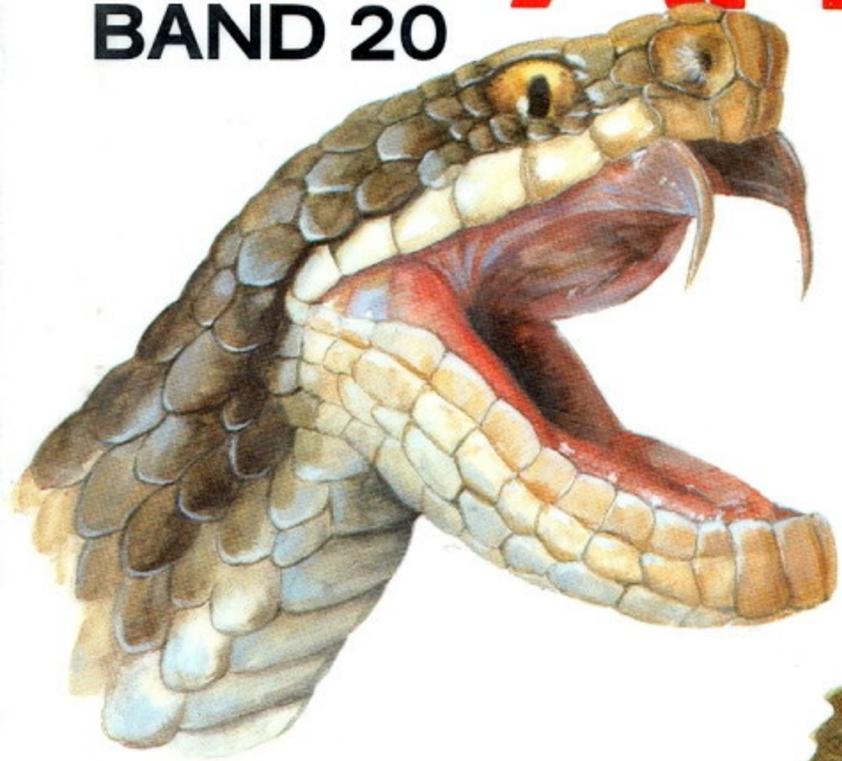


**WAS
IST
WAS**

Reptilien und Amphibien

BAND 20



Tessloff Verlag
WAS IST WAS
de
WISSEN UP TO DATE



In dieser Reihe sind bisher erschienen:

- | | | | |
|---------|--|---------|----------------------------------|
| Band 1 | Unsere Erde | Band 37 | Roboter und
Elektronengehirne |
| Band 2 | Der Mensch | Band 38 | Prähistorische Säugetiere |
| Band 3 | Atomenergie | Band 39 | Magnetismus |
| Band 4 | Chemie | Band 40 | Vögel |
| Band 5 | Entdecker | Band 41 | Fische |
| Band 6 | Die Sterne | Band 42 | Indianer |
| Band 7 | Das Wetter | Band 43 | Schmetterlinge |
| Band 8 | Das Mikroskop | Band 44 | Das Alte Testament |
| Band 9 | Der Urmensch | Band 45 | Mineralien und Gesteine |
| Band 10 | Fliegerei | Band 46 | Mechanik |
| Band 11 | Hunde | Band 47 | Elektronik |
| Band 12 | Mathematik | Band 48 | Luft und Wasser |
| Band 13 | Wilde Tiere | Band 49 | Leichtathletik |
| Band 14 | Versunkene Städte | Band 50 | Unser Körper |
| Band 15 | Dinosaurier | Band 51 | Muscheln und Schnecken |
| Band 16 | Planeten und Raumfahrt | Band 52 | Briefmarken |
| Band 17 | Licht und Farbe | Band 53 | Das Auto |
| Band 18 | Der Wilde Westen | Band 54 | Die Eisenbahn |
| Band 19 | Bienen und Ameisen | Band 55 | Das Alte Rom |
| Band 20 | Reptilien und Amphibien | Band 56 | Ausgestorbene Tiere |
| Band 21 | Der Mond | Band 57 | Vulkane |
| Band 22 | Die Zeit | Band 58 | Die Wikinger |
| Band 23 | Von der Höhle bis zum
Wolkenkratzer | Band 59 | Katzen |
| Band 24 | Elektrizität | Band 60 | Die Kreuzzüge |
| Band 25 | Vom Einbaum zum Atomschiff | Band 61 | Pyramiden |
| Band 26 | Wilde Blumen | Band 62 | Die Germanen |
| Band 27 | Pferde | Band 63 | Foto, Film, Fernsehen |
| Band 28 | Die Welt des Schalls | Band 64 | Die Alten Griechen |
| Band 29 | Berühmte Wissenschaftler | Band 65 | Die Eiszeit |
| Band 30 | Insekten | Band 66 | Berühmte Ärzte |
| Band 31 | Bäume | Band 67 | Die Völkerwanderung |
| Band 32 | Meereskunde | Band 68 | Natur |
| Band 33 | Pilze, Farne und Moose | Band 69 | Fossilien |
| Band 34 | Wüsten | Band 70 | Das Alte Ägypten |
| Band 35 | Erfindungen | Band 71 | Seeräuber |
| Band 36 | Polargebiete | Band 72 | Heimtiere |

Ein **WAS
IST
WAS** Buch

Reptilien und Amphibien

Von Manfred Niekisch

Illustriert von Manfred Kostka



*Die Krötenechse aus den Wüsten
Nordamerikas kann, um sich zu verteidigen,
ihrem Angreifer feine Blutropfen aus dem
Augenwinkel entgenspritzen.*

Tessloff  Verlag

Vorwort

Lurche und Kriechtiere sind vielen Menschen unheimlich, und mancher ekelt sich gar vor ihnen – ganz zu Unrecht!

Schlangen und Krokodile waren in der Antike den Ägyptern heilig, das Wahrzeichen der Ärzte ist noch heute die sich um den Stab des Askulap windende Schlange, Frösche galten bei südamerikanischen Indianerstämmen als Symbol der Fruchtbarkeit; viele Beispiele lassen sich anführen, daß Amphibien und Reptilien die Menschen in aller Welt schon seit Jahrtausenden in ihren Bann ziehen. In manchem europäischen Märchen sind Frösche und Kröten nichts anderes als verwunschene Prinzen.

Je besser Lurche und Kriechtiere erforscht werden, desto weniger ist Abscheu vor ihnen angebracht und verständlich. Und desto mehr verdienen sie unser Interesse. Nestbauende Frösche, angelnde Schildkröten, die Brutfürsorge der Krokodile waren noch vor

wenigen Jahrzehnten weitgehend unbekannt. Und noch immer gibt es viel zu entdecken in der faszinierenden Welt der Lurche und Kriechtiere!

Mehr als je zuvor sind diese beiden Tierklassen heute auf unseren Schutz angewiesen. Die Zerstörung ihrer Lebensräume, die Reptiledermode, der Massenhandel mit lebenden Tieren, Unachtsamkeit und Rücksichtslosigkeit des Menschen haben viele Arten an den Rand der Ausrottung gebracht. Es liegt nun an uns, diesen Raubbau an der Natur zu stoppen. Noch ist es für die meisten Arten nicht zu spät.

Dieser Band aus der Reihe WAS IST WAS bietet einen Überblick über die Lurche und Kriechtiere aus aller Welt, berichtet von ihrer Entstehung, von Typischem, Merkwürdigem und von Besonderheiten aus ihrem Leben. Er soll anregen, sich weiter mit diesen Tieren zu beschäftigen und für ihren Schutz einzutreten.

WAS IST WAS, Band 20

■ Dieses Buch ist auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

Bildquellennachweis:

A. Geiger (2), H. Heintges (1), R. Möltgen (1), M. Niekisch (19), G. Veer (1), A. Wünschmann (1), WWF-Archiv (6), D. Ziehm (18)
Titelseite: WWF-Archiv, G. Veer, D. Ziehm

Copyright © 1969, 1986 bei Tessloff Verlag, Nürnberg

Die Verbreitung dieses Buches oder von Teilen daraus durch Film, Funk oder Fernsehen, der Nachdruck und die fotomechanische Wiedergabe sind nur mit Genehmigung des Tessloff Verlages gestattet.

ISBN 3-7886-0260-0

Inhalt

Die Abstammung der Lurche und Kriechtiere

4

Die Amphibien

6

Was haben alle Amphibien gemeinsam?

8

Was versteht man unter Metamorphose?

10

Was fressen Amphibien?

11

Froschlurche

12

Warum quaken die Frösche?

12

Was ist der Amplexus?

13

Wie trinken Frösche?

14

Gibt es in der Wüste Lurche?

15

Bauen Frösche ein Nest?

16

Verursachen Kröten Warzen?

17

Kann der Laubfrosch das Wetter voraussagen?

18

Wie kam die Geburtshelferkröte zu ihrem Namen?

19

Woher kommen die Froschschenkel?

20

Schwanzlurche

21

Wozu haben Molche einen Rückenamm?

21

Was bedeutet „Axolotl“?

22

Wie atmen lungenlose Salamander?

22

Wo lebt der Grottenolm?

23

Die Reptilien

23

Welches sind die wichtigsten Merkmale der Reptilien?

23

Wie viele Reptilienarten gibt es in Deutschland?

24

Brückenechse

25

Wieso ist die Brückenechse ein lebendes Fossil?

25

Wo lebt die Brückenechse?

25

Krokodile

26

Warum heißen Krokodile auch Panzerechsen?

26

Haben Krokodile eine Stimme?

26

Welches sind die Feinde der Krokodile?

27

Wieso ist der Alligator lebenswichtig für andere Tiere?

27

Was haben Krokodile mit Malaria zu tun?

28

Schildkröten

29

Wie alt werden Schildkröten?

29

Was sind Halsberger?

30

Wie fängt die Geierschildkröte ihre Beute?

30

Wie kam die Dosenschildkröte zu ihrem Namen?

31

Wie oft kommen Meeresschildkröten an Land?

32

Schlangen

33

Woher kommt die Angst vor Schlangen?

33

Welche ist die längste Schlange?

34

Wie bewegen sich die Schlangen fort?

34

Gibt es fliegende Schlangen?

35

Was bedeutet das Züngeln der Schlangen?

35

Was ist der Unterschied zwischen Boa und Python?

36

Gibt es Schlangen, die ihre Eier ausbrüten?

36

Was sind Seitenwinder?

37

Kann man Giftschlangen an ihren Augen erkennen?

37

Sind alle Schlangen giftig?

38

Welche ist die giftigste Schlange?

39

Können Schlangen auch Gift spucken?

39

Haben alle Giftschlangen das gleiche Gift?

40

Womit klappert die Klapperschlange?

41

Wie töten Würgeschlangen ihre Opfer?

41

Echsen

42

Welche ist die größte Echse?

42

Können Echsen an Glasscheiben hochklettern?

43

Ist die Blindschleiche blind?

44

Wie blufft die Kragenechse ihre Feinde?

44

Gibt es giftige Echsen?

45

Welche Echsen leben im Meer?

46

Wieso nennt man den Apothekerskink auch Sandfisch?

47

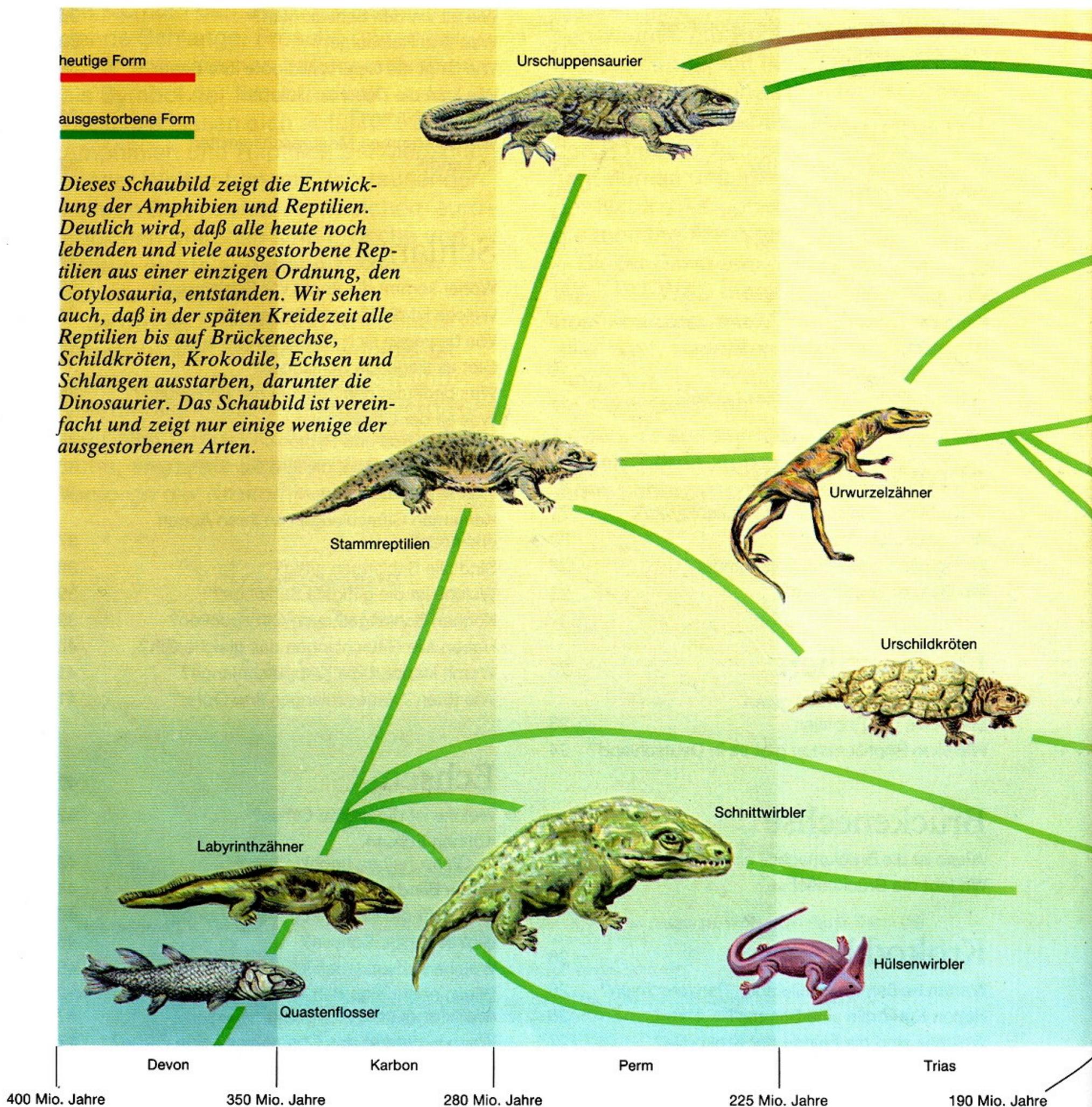
Wann verändert das Chamäleon seine Farbe?

47

Die Abstammung der Lurche und Kriechtiere

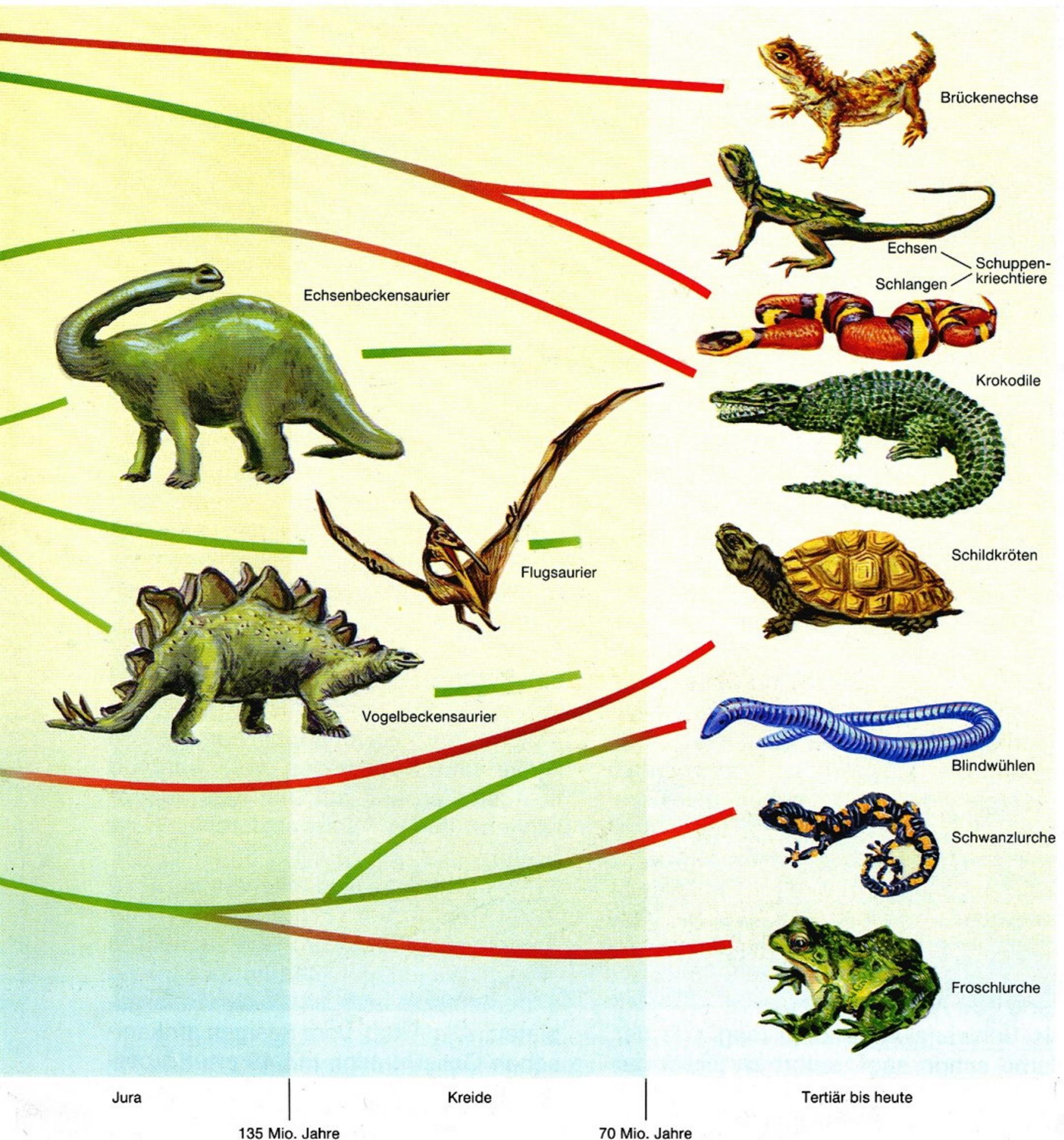
Rund 400 Millionen Jahre ist es her, da gingen die ersten Wirbeltiere vom Wasser- zum Landleben über. Allerdings konnten sich diese Tiere, die Vorfahren der heutigen Lurche, nicht vollständig

vom Leben im Wasser lösen: Zur Eiablage mußten sie immer wieder ins Wasser zurückkehren, und dort entwickelten sich auch die Larven. Daran hat sich bis heute bei den Lurchen nichts geändert.



Wegen des „Doppellebens“ als Larve im Wasser, als ausgewachsenes Tier an Land, bezeichnen wir die Lurche auch als Amphibien. Dieses Wort bedeutet im Griechischen „in beidem lebend“. Für ein dauerhaftes Leben an Land und die Eroberung von Gebieten weit weg aller Gewässer waren die Amphibien also nur schlecht gerüstet. Im Laufe von etwa 100 Millionen Jahren entwickelten

sich aber aus einer Amphibiengruppe die ersten Reptilien. Sie hatten eine robuste, wasserundurchlässige, stark verhornte Haut und legten hartschalige Eier. Damit konnten sich die Tiere vom Wasser unabhängig machen, denn sie waren auch zur Fortpflanzung nicht mehr auf Gewässer angewiesen; sie konnten neue Lebensräume und Nahrungsquellen erschließen. Im Erdmittel-





Quastenflosser, die Vorfahren der Landwirbeltiere, galten als ausgestorben. Erst 1938 wurde eine Art lebend an der Ostküste Afrikas wiederentdeckt.

alter, vor rund 190 Millionen Jahren, begann dann die Blütezeit der Reptilien, das Zeitalter der riesigen Dinosaurier. Vom Trias bis in die Kreidezeit beherrschten sie die Erde, 120 Millionen Jahre lang. In dieser Zeit gab es auch

schon Schildkröten und Krokodile, die den heute lebenden sehr stark ähnelten. Die großen Saurier starben dann am Ende der Kreidezeit sehr schnell aus; nun erst entfalteteten sich Echsen und Schlangen, wie sie heute leben.

Die Amphibien

Bei den Amphibien unterscheidet man drei große Gruppen, sogenannte Ordnungen: Die Blindwühlen, die Schwanzlurche und die Froschlurche.

Die Blindwühlen haben auf den ersten Blick mehr Ähnlichkeit mit Regenwürmern als mit Lurchen. Sie führen ein verstecktes Leben im feuchten Waldboden der tropischen und subtropischen Gebiete Afrikas, Asiens und Mittel- und Südamerikas. Einzelne Arten in Südamerika leben ständig im Wasser. Die Augen der Blindwühlen sind ganz zurückgebildet, dafür haben die Tiere einen fein entwickelten Tast- und Geruchssinn. Diese Sinne sind für das Leben im Boden, in völliger Dunkelheit, viel wichtiger als Augen. Die größten Blindwühlen werden bis etwa 1,30 m lang; die kleinsten sind nur 10 cm groß. Rund 160 Arten sind bekannt.

Die Schwanzlurche kann man, wie der Name schon sagt, sofort an ihrem gut

ausgebildeten Schwanz erkennen. Es sind die Molche und Salamander. Mit Ausnahme der sogenannten Armmolche, die im Südosten der Vereinigten Staaten von Amerika leben und bei denen die Hinterbeine fehlen, haben alle Schwanzlurche sowohl Vorder- als auch Hinterbeine.

Die meisten der etwa 300 Schwanzlurch-Arten leben auf der Nordhalbkugel der Erde. Nur vergleichsweise wenige Molche und Salamander kommen in Afrika und Südamerika vor, während in Australien und auf den indo-australischen Inseln Schwanzlurche ganz fehlen.

Die Froschlurche sind mit mehr als 2600 Arten die artenreichste Gruppe der Amphibien. Froschlurche kommen in allen Erdteilen vor und fehlen nur in extremen Wüsten sowie in den Polargebieten. Alle Arten, vom riesigen afrikanischen Goliathfrosch mit 40 cm Körper-

länge und weit mehr als 1,5 kg Gewicht bis zu dem nur 12–15 mm großen Zwergbaumsteiger, die unscheinbar gefärbte Erdkröte Europas ebenso wie die bunten Pfeilgiftfrösche Mittelamerikas, sind an ihrer typischen Körper- und Beinform sofort und von jedem als Froschlurche zu erkennen.

Man untergliedert die Ordnung der Froschlurche in etwa 20 verschiedene Familien, von denen 5 auch in Deutschland vertreten sind: die Laubfrösche mit einer Art, die Echten Frösche mit Teich- und Seefrosch, die Kröten mit drei



Feuersalamander sind Schwanzlurche, die meist in bewaldetem Hügelland leben.



Der Rotaugen-Laubfrosch aus Südamerika ist, das zeigen seine großen Augen, überwiegend nachts aktiv. Die Haftscheiben an den Zehenspitzen sind typisch für alle Laubfrösche.

Arten, nämlich Erd-, Kreuz- und Wechselkröte, die Schaufelkröten mit einer Art, der Knoblauchkröte, und die Scheibenzügler mit den drei Arten Gelbbauchunke, Rotbauchunke und Geburtshelferkröte.

So unterschiedlich die Vertreter dieser drei Ordnungen auch sein mögen, es sind ihnen doch bestimmte Merkmale gemeinsam, die alle Amphibien kennzeichnen.

Das deutlichste gemeinsame Merkmal

Was haben alle Amphibien gemeinsam?

aller Amphibien ist ihre Haut. Sie ist nackt, d.h. frei von Haaren oder Hornschuppen.

Die zahlreichen Schleimdrüsen halten die Haut feucht. Das macht die Lurche so glitschig. Die dünne Haut stellt keinen wirksamen

Schutz gegen Verdunstung dar. Amphibien müssen sich also an ziemlich feuchten Stellen aufhalten, um der Gefahr des Vertrocknens zu entgehen; außerdem sind viele Arten an Land nur bei Regen oder nachts aktiv.

Die äußerste Hautschicht besteht aus abgestorbenen Zellen. Wenn das Tier wächst, kann diese tote „Schutzhülle“ nicht mitwachsen. Deswegen wird sie in unregelmäßigen Abständen abgestreift. Amphibien häuten sich ähnlich wie die Reptilien, nur ist die abgestreifte Haut nicht hart und verhornt, sondern lediglich ein dünner, schleimiger Film.

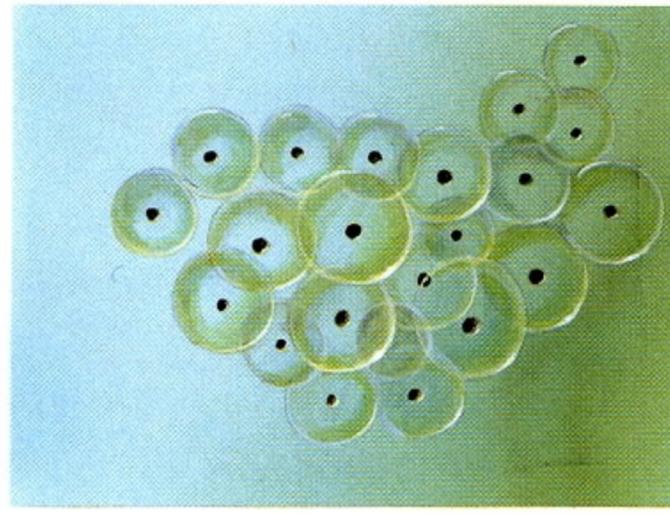
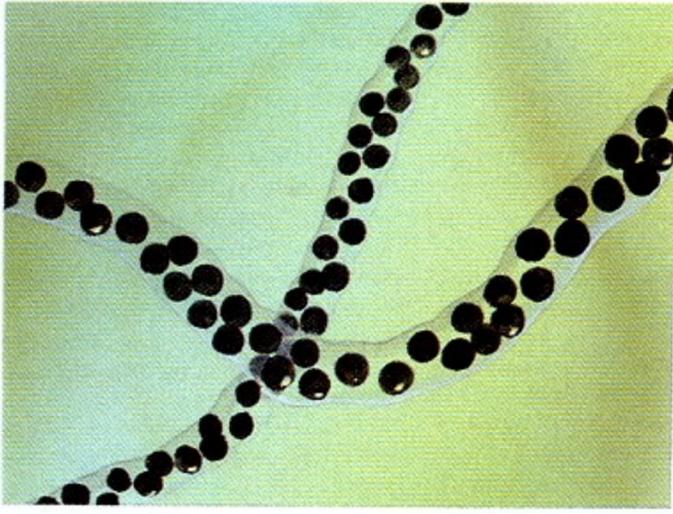
Neben den Schleimdrüsen besitzen Lurche in ihrer Haut Giftdrüsen.

Im Unterschied zu den Eiern der Reptilien haben die Eier der Lurche keine feste Schale, sondern sind von einer gallertartigen Hülle umgeben. Daher müssen Lurche ihre Eier, den sogenannten Laich, ins Wasser ablegen; sonst würde er vertrocknen. Aus den Eiern schlüpfen Larven. Während Molchlarven den ausgewachsenen Molchen in der Form schon ähneln, sehen die Larven der Froschlurche, die Kaulquappen, ganz anders aus als ein erwachsener Frosch. Die Larven leben im Wasser und gehen mit der Metamorphose (siehe Seite 10) zum Landleben über. Dann erst gleichen sie ihren Eltern in Aussehen und Lebensweise. Das kiemenatmende Larvenstadium ist typisch für die Amphibien.

Ein weiteres Merkmal aller Lurcharten (mit Ausnahme der wenigen, die wie der Axolotl ihr ganzes Leben im Larvenstadium verbringen) ist die Mundbodenatmung. Amphibien haben keinen Brustkorb, können also nicht wie Reptilien und Säugetiere ihre Lungen voll Luft pumpen, indem sie den Brustkorb erweitern; natürlich kann dann auch das Ausatmen nicht durch Verengung des Brustkorbs erfolgen. Durch ständiges Senken und Heben des Mundbodens und wechselweises Öffnen und Schlie-



Die Wechselkröte bevorzugt als Steppenbewohner warme und recht trockene Böden. In der Bundesrepublik ist sie stark gefährdet.



Amphibieneier sind in Gallertmasse eingebettet. Kröten laichen in Schnüren, Frösche und Unken in Ballen. Eine Laichschnur enthält bei manchen Krötenarten mehr als zehntausend Eier.

Ben der Nasenlöcher saugen die Lurche Luft über die Nasenlöcher in den Mundraum, pumpen sie von dort mit einer Art Schluckbewegung in die Lungen und lassen sie in umgekehrter Richtung wieder entweichen.

Lurche haben an den Vorderfüßen je vier, an den Hinterfüßen fünf Zehen; bei den Reptilien sind es dagegen vorn wie hinten jeweils fünf. Ein weiteres wichtiges anatomisches Merkmal der Lurche findet sich in ihrem Herzen: Es besitzt

wie das der Reptilien, Vögel und Säugtiere zwar zwei getrennte Vorkammern, aber nur eine einzige, ungeteilte Hauptkammer.

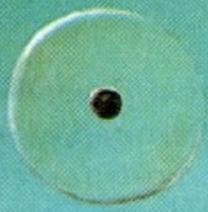
Wie die Kriechtiere sind auch die Lurche wechselwarme Tiere. Die Temperatur ihres Körpers hängt von der Umgebung ab, sie wechselt also je nach Außentemperatur. Wechselwarme Tiere heißen, da ihr Blut keine bestimmte, vom eigenen Körper erarbeitete Wärme besitzt, auch „Kaltblüter“.



Die einheimischen Molche legen ihre Eier einzeln an Wasserpflanzen ab. Tütenähnlich um das Ei geknickte Pflanzenteile bieten Schutz vor Eiräubern.



Im Ei ist schon nach wenigen Tagen die Form der Molchlarve erkennbar. Bald wird die Gallerthülle aufgelöst; die Larve schwimmt dann frei.



Befruchtete Eizelle



Kaulquappe, noch mit äußeren Kiemen, kurz vor der Auflösung der Gallerthülle.



Die junge Kaulquappe schwimmt frei. Aus den äußeren Kiemen sind innere geworden.



Die Hinterbeine entwickeln sich früher als die Vorderbeine.



Der fertige Frosch verläßt das Wasser und atmet jetzt mit Lungen.

Der Ruderschwanz bildet sich zurück.

Das griechische Wort Metamorphose

Was versteht man unter Metamorphose?

bedeutet Umwandlung. Man bezeichnet damit die Verwandlung einer Larve in ein „fertiges“ Tier.

Die äußeren Veränderungen bei der Metamorphose der Kaulquappe zum Frosch, wie das Wachsen der Beine und die langsame Rückbildung des Schwanzes, sind von vielen tiefgreifenden inneren Umwandlungsprozessen begleitet.

Eine wichtige körperliche Veränderung ist die Umstellung der Atmung. Während die Larve den im Wasser gelösten Sauerstoff mit ihren Kiemen aufnimmt, atmen erwachsene Lurche Sauerstoff

aus der Luft über Mund und Nase in die Lunge ein. Die Umstellung von Kiemen auf Lungenatmung ist ein komplizierter Vorgang; es werden nicht nur die Kiemen zurückgebildet, sondern Atmung und Blutkreislauf müssen ganz auf die Lunge umgeleitet werden. Die Larven der Froschlurche, die Kaulquappen, haben innere Kiemen, und ihre Rückbildung ist daher von außen kaum zu sehen.

Viel deutlicher zu beobachten ist der Verlust der Kiemen bei den Larven von Molchen und Salamandern, da diese äußere Kiemenäste haben.

Da Kaulquappen sich vor allem von pflanzlichen Stoffen ernähren, Frösche aber von lebenden Tieren, muß während der Metamorphose der ganze Verdau-



Die vier Beine sind ausgebildet, die Froschgestalt wird sichtbar.

Bei der Entwicklung des Frosches wiederholen sich, zeitlich stark gerafft, die Vorgänge, die sich im Laufe von Jahrmillionen abgespielt haben, als fischähnliche Tiere zu landbewohnenden Lebewesen wurden.

ungskanal vom Mund über den Magen bis zum Darm umgestellt werden. Die Sichtverhältnisse sind beim Leben der Kaulquappe im Wasser ganz andere als beim Landleben der Frösche, weshalb auch die Augen bei der Metamorphose verändert werden müssen.

Alle erwachsenen Lurche, ob Molch oder

Was fressen Amphibien?

Frosch, ob Kröte oder Salamander, ernähren sich ausnahmslos von lebender tierischer Nahrung. Dabei

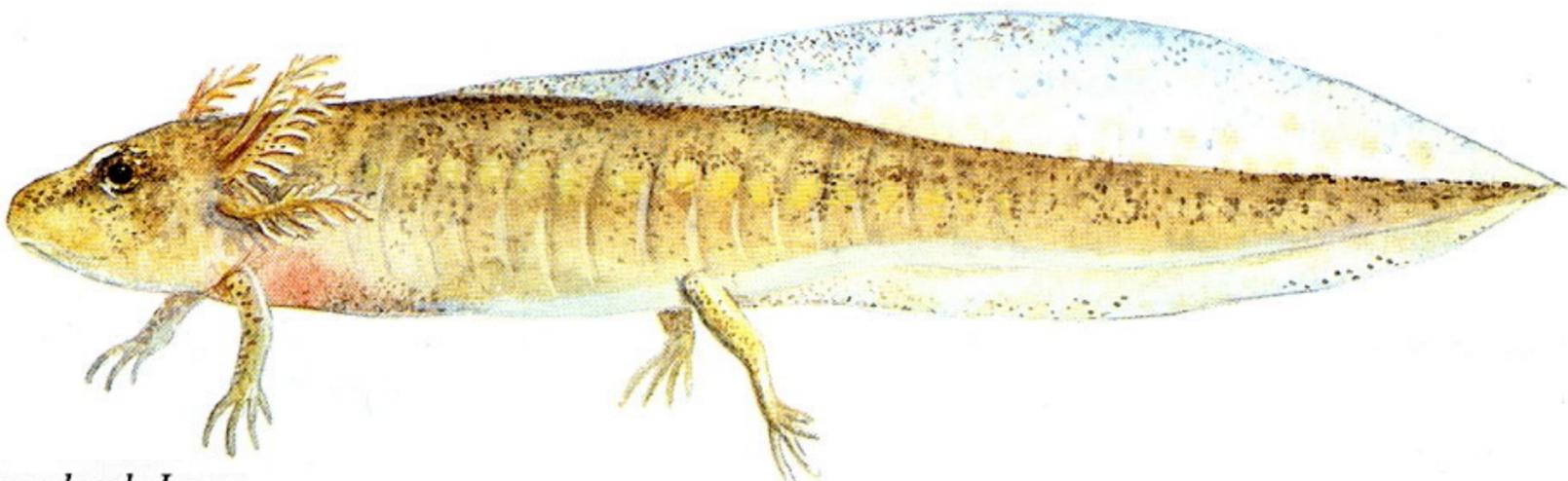
sind sie nicht besonders wählerisch und viele Lurche fressen alles, was sich bewegt und so groß ist, daß sie es bewältigen können.

Die ausgewachsen nur 15 mm langen Erdbeerfröschen aus Costa Rica verzehren winzige Ameisen, Spinnen und Fliegen; dagegen kann die Kolumbianische Riesenkröte, die mit 25 cm Länge ihrem Namen alle Ehre macht, mühelos auch Vögel von Spatzengröße oder ausgewachsene Mäuse, sogar Ratten, verschlingen. Natürlich ist die Nahrung ver-



Froschlurch-Larve

Zwar verlaufen viele Prozesse der Metamorphose, beispielsweise die Umstellung der Atmung, bei Frosch- und Schwanzlurchen ganz ähnlich, Verdauungstrakt und Bewegungsapparat der Kaulquappen müssen aber viel stärker umgebaut werden als bei den Schwanzlurch-Larven.



Schwanzlurch-Larve

schiedener Amphibienarten auch abhängig von Lebensraum und Lebensweise der Tiere. Beispielsweise fängt der Laubfrosch, der sich gerne tagsüber auf Büschen sitzend sonnt, sehr viele fliegende Insekten, während der abends und am Boden aktive Feuersalamander vor allem Schnecken und Regenwürmer erbeutet.

Im Wasser lebende Molche oder dauernd unter Wasser lebende Frösche wie

der südafrikanische Krallenfrosch fressen Wasserinsekten, Fische und andere Wassertiere.

Während bei den Schwanzlurchen die Larven räuberisch wie die Erwachsenen leben, sind die Larven der Froschlurche Pflanzenfresser und nehmen auch tote Nahrung. Mit ihren das Mundfeld umgebenden Hornzahn-Reihen weiden sie Algenbewuchs ab und raspeln an Fleischstückchen und toten Fischen.

Froschlurche

Jeder kennt die lauten Konzerte der

Warum quaken die Frösche?

Teichfrösche im Sommer. Die Rufe vieler anderer Froschlurch-Arten haben aber mit einem „Quaken“,

wie es als typischer Froschruf wohl jedem bekannt ist, wenig oder nichts gemeinsam. Die Wechselkröte trillert, von den Unken hört man ein melodisches uuh-uuh-uuh. Die Stimme der Krallenfrösche gleicht dem kurzen Ticken eines elektrischen Signals, andere Frösche, z. B. in Südamerika, zirpen wie Grillen oder Heuschrecken. Jede Art hat ihren eigenen Ruf, und ein geübtes menschliches Ohr erkennt schon an der Stimme, um welche Froschart es sich handelt.

Allerdings lassen diese typischen Rufe, die bei manchen Arten sehr laut, bei anderen dagegen ganz leise und vom Menschen leicht zu überhören sind, stets nur die Männchen hören, und zwar nur während der Paarungszeit. Übersetzt bedeutet der Ruf: „Hier ist ein paarungswilliges Männchen“. Die ebenfalls paarungswilligen Weibchen folgen die-

sem Ruf und orten das rufende Männchen mit dem Gehör.

So finden die Weibchen ihre Männchen. Andere paarungswillige Männchen erfahren durch denselben Ruf, daß der Platz, das Revier, schon besetzt ist. Dringt ein Männchen in ein schon besetztes Revier ein, kommt es bei manchen Arten zu regelrechten Prügeleien zwischen dem Revierinhaber und dem Eindringling.

Beim Rufen zeigt der Wasserfrosch seine paarigen Schallblasen.





Gut getarnt: Kreuzkrötenlaich und Gelbbauchunken in einer Pfütze.

Bei vielen Froschlurchen, z. B. bei den Unken, rufen die Männchen nur, wenn sie im Wasser sind. Dann bedeutet der Ruf gleichzeitig, daß dort, wo er erschallt, Wasser ist. So finden Arten, die viel umherwandern und nicht jedes Jahr im selben Gewässer ablaichen, neue Laichplätze, indem sie einfach den Rufen ihrer Artgenossen folgen. Da diese Rufe im Zusammenhang mit der Paarung zu hören sind, heißen sie Paarungsrufe.

Weniger bekannt und viel seltener zu hören sind die Befreiungsrufe, welche die Männchen (und je nach Art auch paarungsunwillige Weibchen) hören lassen, wenn sie irrtümlich von einem heiratslustigen Männchen umklammert



Kreuzkröten haben eine große Schallblase und daher eine laute Stimme.

werden. Darauf wird die Umklammerung sofort gelöst.

Verschiedene Arten, zum Beispiel der Laubfrosch, verfügen auch noch über einen Revierruf, um männliche Eindringlinge der eigenen Art zu warnen, wenn diese ein schon besetztes Revier betreten. Man könnte diesen Ruf mit: „Raus hier, sonst setzt's was“ übersetzen. Doch auch dieser Ruf erklingt viel seltener als die Paarungsrufe, mit denen Wechselkröte, Kreuzkröte, Laubfrösche, Unken und viele andere Arten regelrechte Chorgesänge veranstalten.



Im Frühjahr ist der Paarungstrieb männlicher Erdkröten so stark, daß sie sogar ein aufgeweichtes Brötchen mit einem Weibchen verwechseln können.

Wenn Froschlurche sich paaren, hält

Was ist der Amplexus?

sich das Männchen auf dem Rücken des Weibchens mit den Vorderbeinen fest. Diese Umklammerung bezeichnet man als Amplexus; so lautet das lateinische Wort für Umklammerung. Bei den Echten Kröten und Fröschen, zu denen beispielsweise Erdkröte und Grasfrosch zählen, erfolgt der Amplexus direkt hinter den Vorderbeinen des Weibchens, bei den Unken und der Geburtshelferkröte dagegen in der Hüftgegend.

Besonders lang dauert der Amplexus bei der Erdkröte. Oft finden sich Männchen und Weibchen schon auf dem Weg vom Winterquartier zum Laichgewässer. Das Männchen klammert sich auf dem Weibchen fest und läßt sich dann tagelang „huckepack“ vom Weibchen herumtragen, bis das Paar sein Gewässer erreicht hat und das Ablachen erfolgt ist. Wenn in regnerischen Frühlingsnächten die Krötenwanderungen beginnen, kann man immer wieder solche Paare finden.



Krötenzäune mit in den Boden eingelassenen Fang-eimern bewahren Erdkröten auf ihren Massenwan-derungen vielerorts vor dem Straßentod.

Frösche haben wie alle Amphibien eine wasserdurchlässige Haut. In sehr trockener Umge-
bung trocknen sie daher schnell aus, weil sie durch die Haut hindurch Wasser verlieren.

Wie trinken Frösche?

wasserdurchlässige Haut. In sehr trockener Umge-
bung trocknen sie daher schnell aus, weil sie durch die

Einen noch nicht ganz vertrockneten Frosch oder Molch, der beispielsweise in einen trockenen Kellerschacht gefallen ist, kann man retten, indem man ihn in eine Schale mit Wasser setzt. So verliert er schnell sein runzliges Aussehen, Rumpf und Gliedmaßen werden wieder dicker und die Haut strafft sich. Das Tier hat durch die Haut Wasser aufgenommen; dadurch werden die großen Flüssigkeitssäcke im Körperinnern und die Körpergewebe wieder gefüllt.



Erdkröten beim Ablachen. Das Männchen ist immer deutlich kleiner als das Weibchen.



Die Zunge ist bei Kröten vorne angewachsen und hinten frei. Wenn die Beute nah genug ist, schnellt die Kröte die klebrige Zunge heraus, umgreift die Beute und klappt sie ins Maul zurück.

Die einheimische Kreuzkröte, die in trockenen Sandgruben lebt, setzt sich bei ihren nächtlichen Ausflügen immer wieder kurz in Pfützen hinein und stillt so ihren „Durst“ über die Haut. Amphibien sind die einzigen Wirbeltiere, die nicht mit dem Mund trinken.

Übrigens birgt die Wasserdurchlässigkeit ihrer Haut für die Amphibien eine große Gefahr: Sind im Wasser Giftstoffe, z. B. Schädlingsbekämpfungsmittel enthalten, gelangen sie schnell ins Körperinnere und vergiften das Tier. Deshalb sind Amphibien gegen Gifte besonders empfindlich und können nur dort überleben, wo das Wasser nicht mit Giftstoffen belastet ist.

Obwohl alle Amphibien auf feuchte Um-

Gibt es in der Wüste Lurche?

gebung angewiesen sind, kann eine Art sogar in einem extrem trockenen und heißen Lebensraum, in

der Wüste, leben. Es ist die Schaufelfußkröte in den Wüsten Nordamerikas. Die meiste Zeit ihres Lebens verbringt sie tief in den Wüstenboden eingegraben; sie hält dort einen Trockenschlaf. Ein Forscher, der diese Tiere einmal ausgrub, stellte fest, daß sie wie tot wirken und von einer schwärzlichen, leder-



Grasfrösche laichen vor allen anderen einheimischen Lurchen mitunter schon Ende Februar. In diesem Tümpel liegen viele hundert Laichballen.



Noch ist der Grasfrosch recht häufig; doch auch seine Bestände sind durch Eingriffe in Feuchtwiesen und Gewässer sowie den Straßenverkehr gefährdet.

artigen Haut überzogen sind, die vor dem Austrocknen schützt. Erst nach starken Regenfällen, wenn das Wasser tief genug in den Boden eindringt, werden die Kröten wach, verlieren ihren



Wie die Schaufelfußkröte kann der australische Wasserreservoirfrosch in unterirdischen Verstecken lange Trockenzeiten überdauern.

„Überzug“ und graben sich zur Bodenoberfläche empor. Es kann mehr als ein dreiviertel Jahr, manchmal sogar Jahre dauern, bis Regen fällt, der stark genug ist, die Schaufelfußkröten aufzuwecken. Dann sind die Tiere etwa drei Monate aktiv und laufen vor allem nachts umher, um den heißen Sonnenstrahlen tagsüber zu entgehen. Sie fressen sich einen Fettvorrat an und speichern Wasser im Körper. In den neu entstandenen Pfützen legen sie ihre Eier ab. Natürlich trocknen die Pfützen schnell wieder aus, doch erstaunlich viele Kaulquappen schaffen es, sich innerhalb dieser kurzen Zeit von vielleicht zwei Wochen in kleine Kröten zu verwandeln. Sobald die Regenzeit vorbei ist, graben sich die Tiere mit dem scharfen, spatelähnlichen Horngebilde an den Hinterfüßen, das diesen Kröten ihren Namen gab, wieder tief in den Wüstenboden ein und schlafen bis zur nächsten Regenzeit.

Die Pfeiffrosche leben in Mittel- und

Bauen Frösche ein Nest?

Südamerika. Einige Arten dieser Froschgattung graben außerhalb von Gewässern mit dem Hinterleib

und den Hinterbeinen eine flache Mulde, die sie mit einem Erdwall umgeben. In diese Erdnester legen sie dann ihre Eier.

Bei der Eiablage sondern sie außerdem eine Flüssigkeit ab, die durch Schlagen mit den Hinterbeinen schaumig wird. Dieser Schaum birgt die Eier und schützt sie vor der Austrocknung. Zusätzlich deckt der Frosch das Nest dann oft mit Erde ab, ebenfalls als Schutz gegen Verdunstung. Bei Regen oder Hochwasser werden die inzwischen geschlüpften Larven dann in die Gewässer geschwemmt.

Einige Pfeiffrosch-Arten bauen kein Erdnest, sondern bilden nur Schaumnester, die im Wasser treiben.

Diese Froschnester sind zwar nicht so kunstvoll angelegt wie manches Vogelnest oder ein Wespennest. Es sind aber von den Tieren künstlich geschaffene „Behälter“ zur Aufnahme der Eier und verdienen damit die Bezeichnung „Nest“.



Dank seiner Tarnfarbe ist dieser 9 cm große südamerikanische Laubfrosch leicht zu übersehen.



Während der Eiablage verteilt das Männchen der südamerikanischen Wabenkröte die Eier mit den Hinterbeinen auf dem Rücken des Weibchens. Die Rückenhaut überwuchert die Eier; so wachsen die Kaulquappen in regelrechten Waben heran.

Die Anlage solcher Nester ist nur von sehr wenigen Arten bekannt. Die meisten Froscharten legen ihre Eier in natürliche Wasserstellen wie Tümpel, Pfützen, Bäche; einige kleine Froscharten nutzen sogar wassergefüllte Pflanzentrichter im Urwald als Laichplätze.

Die bunten Pfeilgiftfrösche Mittel- und Südamerikas haben einen bezeichnenden Namen. Das Gift, das sie in ihren zahlreichen Hautdrüsen produzieren, wird von manchen Indianerstämmen zum Vergiften der Jagdpfeile genutzt. Es ist so stark, daß es Vögel, Affen und andere Tiere lähmen oder töten kann, wenn es in die Blutbahn gelangt.

Verursachen Kröten Warzen?

Südamerikas haben einen bezeichnenden Namen. Das Gift, das sie in ihren zahlreichen Hautdrüsen

produzieren, wird von manchen Indianerstämmen zum Vergiften der Jagdpfeile genutzt. Es ist so stark, daß es Vögel, Affen und andere Tiere lähmen oder töten kann, wenn es in die Blutbahn gelangt.

Die Hautgifte dieser Frösche sind aber in erster Linie ein natürlicher Schutz vor



Der Punktierte Pfeilgiftfrosch frißt am liebsten Ameisen und Milben.



Auch der Goldbaumsteiger zählt zu den Pfeilgiftfröschen, die in Mittel- und Südamerika leben.



Einige Arten der Pfeilgiftfrösche, wie der Rotgeringelte Pfeilgiftfrosch in Kolumbien, legen ihre Eier an Bromelienblättern ab. Nach dem Schlüpfen transportieren die Elterntiere die Kaulquappen auf dem Rücken zum Wasser, wo sie sich weiterentwickeln.

dem Gefressenwerden. Auch viele andere Amphibien, darunter Feuersalamander, Gelbbauchunke und Kammolch, stellen in ihrer Haut wirksame Gifte her, um sich „ungenießbar“ zu machen. Mit grellen Farben signalisieren sie möglichen Angreifern, z. B. Vögeln: „Vorsicht, ich bin giftig.“

Alle Lurche, selbst rundum unscheinbar gefärbte wie der Grasfrosch, enthalten in ihrer Haut Gifte. Bei vielen Arten ist dieses Gift aber kein Schutz vor Freßfeinden, sondern vielmehr vor Infektionen. In der feuchten Umgebung, in der Amphibien leben, könnte die empfindliche Haut, vor allem bei Verletzungen, leicht verpilzen oder von anderen Krankheitserregern angegriffen werden.



Von oben betrachtet ist die Chinesische Rotbauchunke bestens getarnt . . .

Mit dem Hautgift, das als Desinfektionsmittel wirkt, wird das verhindert.

Bei einheimischen Lurchen auch mit starken Hautgiften ist es nicht so, daß der Mensch schon vom bloßen Berühren des Tieres Wirkung verspürt. Reibt man sich aber die Augen, nachdem man Salamander, Unken oder Kröten in der Hand hatte, so kann dies mitunter eine starke Reizung der Schleimhäute, einen brennenden Schmerz verursachen.

Daß man vom Berühren einer Kröte Warzen bekommt, ist allerdings purer Aberglauben.

Ein großes Einmachglas mit einer kleinen Holzleiter als

Kann der Laubfrosch das Wetter voraussagen?

Einrichtung gilt bei manchen Menschen noch immer als ideales „Laubfroschterrarium“.

Sitzt der Laubfrosch oben auf der Leiter, wird das Wetter schön, sitzt er ganz unten, steht schlechtes Wetter bevor – so glaubt man. In Wirklichkeit ist es Tierquälerei, den Laubfrosch in so ein Gefäß zu sperren, und als Wetterprophet ist er darin gänzlich unbrauchbar.

Dennoch hat der Glaube vom Laub-

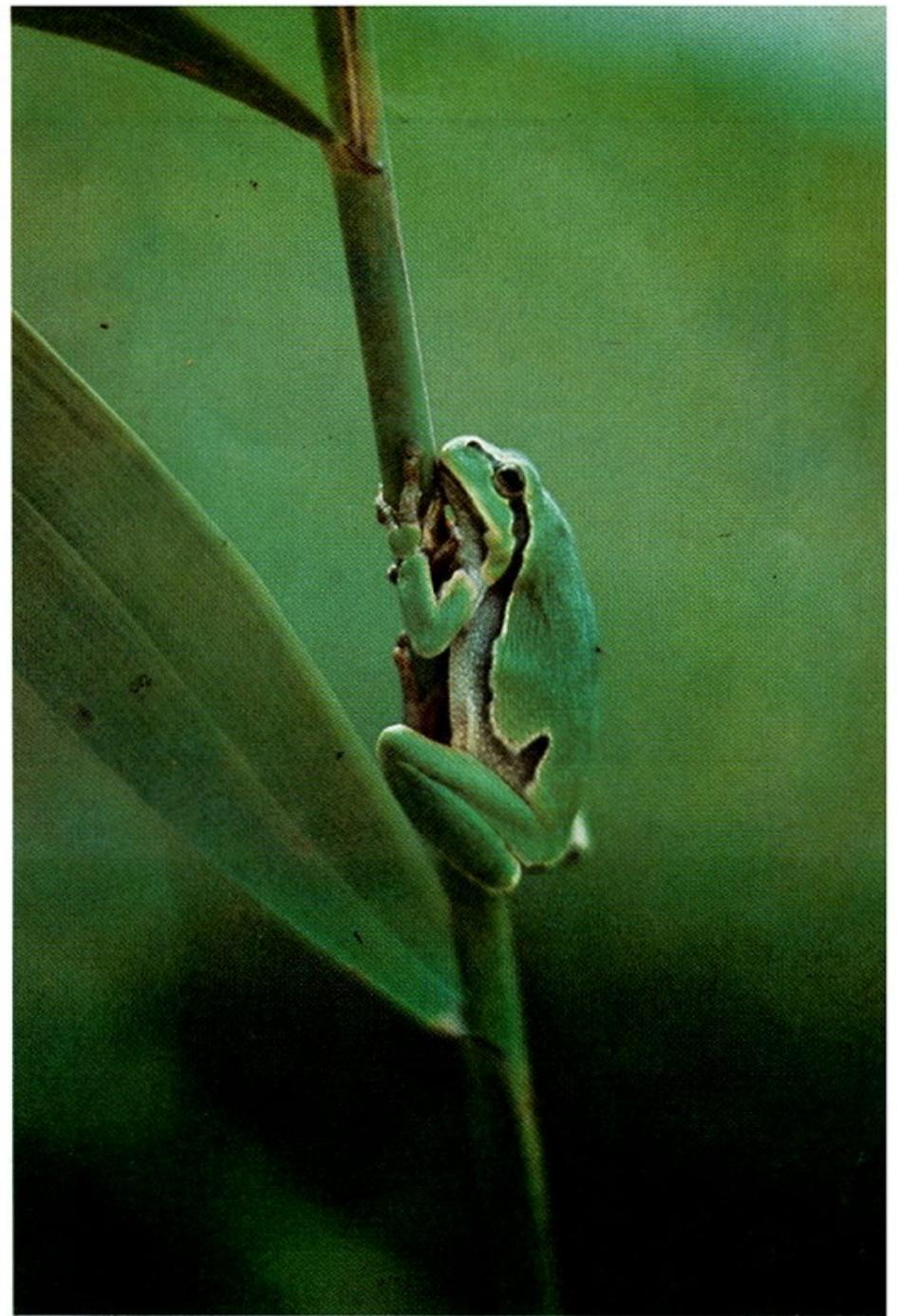


. . . umso größer ist der Schreck für den Angreifer, wenn er plötzlich die grell gefärbte Unterseite sieht.

frosch als Wetterprophet einen wahren Kern: Bei schönem Wetter sitzen Laubfrösche gern hoch oben auf Hecken und sonnen sich. Bei kühlem und regnerischem Wetter verstecken sie sich in Schlupflöchern im Boden.

Der Übergang von gutem zu schlechtem Wetter ist mit einem Absinken des Luftdruckes verbunden. Deshalb sinkt das Barometer, wenn schlechtes Wetter im Anzug ist. Wie viele andere Amphibien auch, kann der Laubfrosch wahrscheinlich Veränderungen des Luftdruckes spüren, bevor sich das Wetter auch für den Menschen erkennbar ändert.

Aus dem Verhalten mancher Tiere kann der Mensch das Wetter voraussagen, wenn er sie in freier Natur sorgfältig beobachtet. Das bekannteste Beispiel sind die Schwalben, deren Tiefflug das Herannahen eines Tiefdruckgebietes und damit schlechtes Wetter verkündet, während hochfliegende Schwalben hohen Luftdruck und damit gutes Wetter anzeigen. Auch aus der genauen Beobachtung des Laubfrosches in der Natur lassen sich, wenn auch nicht so deutlich wie bei den Schwalben und nur mit einiger Übung, Voraussagen über das Wetter machen. In einem Zimmerterrarium



Der mitteleuropäische Laubfrosch ist sehr stark gefährdet. Versuche, ihn künstlich anzusiedeln, sind meist erfolglos.

ist das Verhalten des Laubfrosches aber so gestört, daß er sich sicher nicht als lebendes Barometer verwenden läßt.

Die Geburtshelferkröte ist ein kleiner,

Wie kam die Geburtshelferkröte zu ihrem Namen?

grauer Froschlurch, der sehr versteckt unter Steinen an Wegböschungen, in Steinbrüchen und

anderen relativ trockenen Lebensräumen in West- und Mitteleuropa vorkommt.

So unscheinbar dieses Tier vom Aussehen her ist, so bemerkenswert ist doch seine Fortpflanzungsbiologie. Die Weibchen legen ihren Laich nämlich nicht wie unsere anderen einheimischen Froschlurche ins Wasser ab, sondern



Zwischen Blättern auf dem Urwaldboden ist der Asiatische Zipfelfrosch kaum zu erkennen.

das Männchen schlingt sich die Laichschnur um die Hinterbeine und schiebt sie sich dann als Eipaket auf den Rücken. Es zieht die Laichschnur dabei regelrecht aus dem Weibchen heraus und leistet so „Geburtshilfe“. Daher hat diese Art ihren Namen.

Das Männchen trägt die Eier dann wochenlang auf dem Lande mit sich herum. Wenn die Kaulquappen weit genug entwickelt sind, um das Ei zu verlassen, sucht das Männchen einen Tümpel auf, setzt sich hinein, die Eihüllen zerplatzen und die Kaulquappen schwimmen da-



Bei den fast schlupfreifen Larven der Geburtshelferkröte sind die Augen deutlich sichtbar.



Ein „Schlachtplatz“ für Frösche in Bangladesh: Hier wird der Bedarf der „Feinschmecker“ gedeckt.

von. Danach entwickeln sie sich wie die Kaulquappen unserer anderen Frösche und Kröten im Wasser weiter – bis zur Umwandlung zur fertigen Geburtshelferkröte.

Bei vielen Feinschmeckern gelten Frosch-

Woher kommen die Froschschenkel?

schenkel als Delikatesse. Sehr viele Menschen glauben, die geschlachteten Frösche kämen aus

Zuchtfarmen. Es gibt aber auf der ganzen Welt keine einzige Zuchtfarm. Die Frösche werden vielmehr aus der Natur weggefangen. Der größte Teil der Froschschenkel kommt aus Indien, Bangladesh und Indonesien. Allein in diesen asiatischen Ländern werden jährlich mehr als 200 Millionen Frösche grausam getötet, um ihre Schenkel nach Europa und Amerika als Delikatesse verkaufen zu können.

Wegen dieses Raubbaus sind die Frösche in manchen Teilen Asiens schon selten geworden. Die am stärksten betroffene Art ist der Tigerfrosch, auch Asiatischer Ochsenfrosch genannt. Diese Art lebt vor allem in Reisfeldern und ernährt sich von Insekten, Süßwasserkrabben und sogar kleinen Ratten. Wer-

den die Frösche in einem Reisfeld weg- gefangen, können sich diese Beutetiere ungehemmt vermehren und großen Schaden an der Ernte anrichten. Auch Insekten, die Krankheiten wie Malaria übertragen, nehmen in diesen Ländern überhand, wenn die Frösche fehlen. So können diese Krankheiten bei den Ein- wohnern häufiger werden. Durch Gifte,

die dann oft eingesetzt werden, um die „Schädlingsplagen“ zu bekämpfen, werden viele andere Tierarten, die man eigentlich gar nicht vergiften wollte, und auch Menschen schwer geschädigt. Feinschmecker, die Froschschenkel es- sen, sind sich dieser Folgen wohl nicht bewußt, sonst würden sie auf diesen zweifelhaften Genuß sicher verzichten.

Schwanzlurche

Der hohe Rückenkamm gab dem Kamm-

**Wozu haben
Molche einen
Rückenkamm?**

molch seinen Na- men; aber auch viele andere Molcharten bilden so einen Kamm aus, und zwar

stets nur die Männchen, und dies auch nur während der Paarungszeit. Der Kamm und ein spezieller Balztanz des Männchens dienen dazu, Weibchen zu beeindrucken und sie darauf aufmerk- sam zu machen, daß sie ein paarungs- williges Männchen vor sich haben. Der Kamm spielt also bei der Hochzeitswer- bung des Männchens um das Weibchen eine wichtige Rolle.

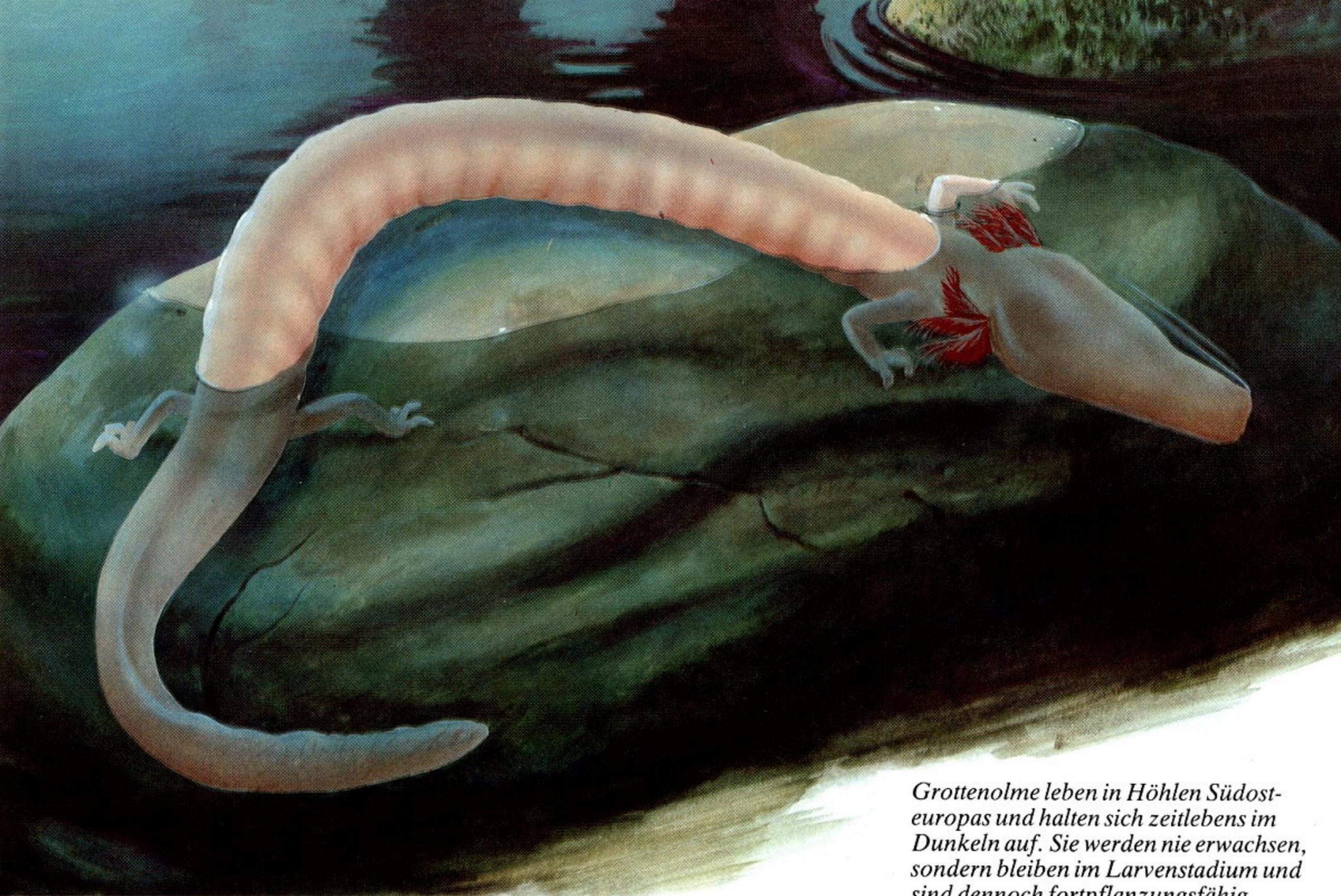
Der Kamm der Molche ist ein dünnes, häutiges Gebilde und fällt sofort in sich zusammen, wenn man einen männli-

chen Molch im Hochzeitskleid aus dem Wasser nimmt. Nach der Paarungszeit, die bei unseren vier einheimischen Molcharten im Frühjahr liegt, bilden die Männchen den Kamm wieder zurück und ihre Erscheinung wird ähnlich un- scheinbar wie die der Weibchen. Männ- liche Molche finden ihre paarungswilli- gen Weibchen weniger mit den Augen, sondern wittern die Duftstoffe, welche diese Weibchen ausstoßen.

Der einheimische Bergmolch hat auch zur Paarungszeit keinen richtigen Rück- kenkamm, sondern bildet stattdessen nur eine niedrige, quergestreifte Rück- kenleiste aus. Bergmolche leben gern in kleinen Gewässern, wie Wagenspuren auf Waldwegen, wo sie einen großen Kamm ohnehin kaum entfalten könnten. Dafür haben Bergmolch-Männchen



Ihr Prachtkleid tragen männliche Kammolche nur wenige Wochen im Jahr; viele Kamm- molche bleiben auch nach der Paarungszeit im Gewässer und überwintern hier sogar.



Grottenolme leben in Höhlen Südosteuropas und halten sich zeitlebens im Dunkeln auf. Sie werden nie erwachsen, sondern bleiben im Larvenstadium und sind dennoch fortpflanzungsfähig.

während der Paarungszeit eine besonders hübsche und auffällige Färbung.

Axolotl ist ein Wort aus der Sprache der

Was bedeutet „Axolotl“?

Azteken. Es bedeutet „Wasserspiel“. Die Azteken bezeichneten damit schon vor mehreren hundert

Jahren ein Tier, das diesen Namen bis heute behalten hat. Der Axolotl ist eine mexikanische Salamanderart, deren Larven ähnlich wie die Grottenolme nie zur Metamorphose kommen, aber sich fortpflanzen. Sie behalten natürlich auch immer ihre Kiemen.

Es liegt an einem angeborenem Defekt der Schilddrüse, daß der Axolotl ein Leben lang im Larvenstadium bleibt. Diese Drüse produziert normalerweise ein Hormon, eine körpereigene Substanz,

welche die Metamorphose auslöst. Gibt man im Labor den Tieren dieses Wachstumshormon mit dem Futter, so verlieren sie allmählich ihre Kiemen und gehen zum Landleben über.

Weil sie so interessant sind, werden Axolotl heute in vielen Labors gezüchtet. Man kann sie mit Würmern und feingeschabtem Fleisch ernähren. Axolotl brauchen ca. 15 °C kühles, sauberes und sauerstoffreiches Wasser.

Die meisten Salamander besitzen, wie

Wie atmen lungenlose Salamander?

die Lurche allgemein, Lungen; hier nimmt das Blut den eingeatmeten Sauerstoff auf und gibt verbrauchte

Luft als Kohlendioxid ab.

Anders ist dies bei den lungenlosen Salamandern, die in zahlreichen verschiede-

nen Arten in Amerika und Südeuropa leben. Einige bleiben zeitlebens kiementragend im Wasser. Andere Arten führen ein verstecktes Landleben; natürlich haben diese Tiere nach der Metamorphose keine Kiemen mehr, da sie ja dann an Land leben und Kiemen nutzlos wären. Der Gasaustausch erfolgt über das von zahlreichen feinsten Blutgefäßen durchzogene Gaumendach, das somit die Funktion der Lunge übernimmt.

Wie bei allen erwachsenen Lurchen spielt zudem die Hautatmung eine wichtige Rolle. Lungenlose Salamander sind die einzigen Schwanzlurche, welche auch südlich des Äquators vorkommen.

Der Grottenolm ist ein eigenartiges Tier.

Wo lebt der Grottenolm?

Mit seinem flachen Kopf und dem sehr langgestreckten Körper erinnert er eher an einen Aal als an einen Lurch.

Die deutlich sichtbaren äußeren Kiemenäste weisen ihn bei genaue-

rem Hinsehen aber dann eindeutig als Verwandten der Molche und Salamander aus.

Allerdings verwandelt sich der Grottenolm nicht von der Larve zum ausgewachsenen, landlebenden Salamander, sondern bleibt zeitlebens im Larvenstadium und verläßt das Wasser nie. Das Tier pflanzt sich als Larve fort.

Der Grottenolm ist ein echter Albino. Ihm fehlen alle Körperfarbstoffe, er ist weiß. Die stellenweise zartrosa Färbung sowie das Rot der Kiemen rührt von der Farbe des durchscheinenden Blutes her. Grottenolme brauchen keine Körperfarbstoffe (Pigmente), denn sie müssen ihren Körper nicht wie andere Tiere vor den Sonnenstrahlen schützen. Sie verbringen ihr ganzes Leben in unterirdischen Flüssen und wassergefüllten Höhlen, in die nie ein Lichtstrahl dringt. Deswegen haben sie auch keine Augen. Grottenolme werden 25 cm lang und leben im Norden Jugoslawiens. Sie ernähren sich von kleinen Krebstieren und Würmern und legen bis zu 70 Eier.

Die Reptilien

Reptilien lassen sich äußerlich sofort

Welches sind die wichtigsten Merkmale der Reptilien?

von allen anderen Tieren an ihrer Haut unterscheiden: Der Körper ist völlig mit Hornschuppen be-

deckt. Die Schuppen können groß oder klein, geometrisch oder unregelmäßig geformt sein.

Während diese Horngebilde, als Platten ausgebildet, bei den Schildkröten und Krokodilen mitwachsen, müssen sich die Schuppenkriechtiere immer dann, wenn die alte Hornschicht zu klein wird, von ihr trennen: Sie häuten sich und streifen das zu klein gewordene „Hemd“ im Ganzen oder in Fetzen ab. Unter

dem Begriff „Schuppenkriechtiere“ werden Echsen und Schlangen zusammengefaßt.

Die Reptilienhaut ist sehr drüsenarm und ganz trocken. Reptilien können durch die Haut weder atmen noch Wasser aufnehmen oder verlieren. Dank dieses hervorragenden Verdunstungsschutzes konnten die Kriechtiere im Laufe ihrer Entwicklungsgeschichte auch extrem heiße und trockene Lebensräume besiedeln.

Die wichtigste „Erfindung“ der Reptilien ist das hartbeschaltete Ei. Damit wurden die Reptilien im Unterschied zu den Amphibien in ihrer Vermehrung unabhängig von Gewässern. Außerdem ist der Embryo in einem solchen Ei viel besser vor



Der Grüne Leguan aus Südamerika ist als Terrarientier sehr beliebt. Leider sterben viele Jungtiere schon während des Transportes nach Europa oder später durch nicht artgemäße Haltung im Terrarium.

Feinden geschützt als nur in einer Gallerthülle. Reptilien und Vögel verleben ihr Larvenstadium also nicht wie die Amphibien im freien Wasser, sondern in einer Art gut geschütztem „Privataquarium“, dem Ei. Auch stets im Wasser lebende Reptilien, wie Seeschlangen und Meeresschildkröten, müssen zur Eiablage das Land aufsuchen.

Bei einigen Echsen und Schlangen bleiben die Eier so lange im Mutterleib, bis die Jungen voll entwickelt sind und dann so geboren werden. In diesem Fall wird eine feste Eischale nicht ausgebildet, da der Embryo im Mutterleib ja ohnehin gut geschützt ist.

Die Körpertemperatur der Reptilien ist abhängig von äußeren Wärmequellen wie beispielsweise der Sonneneinstrahlung. Die Reptilien sind wechselwarm wie die Amphibien. Genau wie diese müssen sich die Reptilien in den gemä-

ßigten Klimazonen der Erde während der kühlen Jahreszeit zum Winterschlaf zurückziehen.

Von der zu Urzeiten äußerst vielfältigen Klasse der Reptilien gibt es heute noch vier Ordnungen: Schildkröten, Krokodile, Brückenechse und Schuppenkriechtiere.

Je weiter man in die nördlichen (und damit in die kälteren)

Wie viele Reptilienarten gibt es in Deutschland?

Gebiete der Erde kommt, desto weniger Arten von Kriechtieren kann man finden. Die

auch bei uns in Deutschland verbreitete Waldeidechse dringt als einzige Kriechtierart bis zum Eismeer und zur Barents-See vor. Sie ist also das am weitesten nach Norden vorstoßende Kriechtier der Erde.

Die meisten Reptilienarten leben in den warmen Gebieten. In Europa kommen südlich der Alpen viel mehr Kriechtiere vor als nördlich davon. Im gemäßigten Klima Deutschlands können nur relativ wenige Reptilienarten leben, nämlich eine Schildkrötenart, die Sumpfschildkröte, sechs Schlangen- und fünf Echsenarten: Glatt- oder Schlingnatter, Ringelnatter, Würfelnatter, Äskulapnatter, Aspispiper und Kreuzotter sowie Zaun-, Mauer-, Wald- und Smaragdeidechse und die Blindschleiche.

Aspispiper, Äskulapnatter, Würfelnatter und Smaragdeidechse kommen als besonders wärmeliebende Arten nur an wenigen, besonders günstigen Stellen vor. Dagegen sind Ringelnatter, Blindschleiche, Zaun- und Waldeidechse in der ganzen Bundesrepublik verbreitet. Allerdings haben auch diese vier noch vor 30 Jahren überall häufigen Arten in letzter Zeit stark abgenommen und sind – wie alle anderen einheimischen Reptilienarten – in ihrem Bestand gefährdet.

Die Brückenechse

Als die Brückenechse 1831 entdeckt wurde, glaubte man zunächst, es handele sich um eine „ganz normale“ Echse aus der Familie der Agamen.

Wieso ist die Brückenechse ein lebendes Fossil?

Erst ein Vierteljahrhundert später wurde die wissenschaftliche Sensation offenkundig: Ein britischer Zoologe untersuchte das Skelett der Brückenechse genauer und stellte fest, daß das Tier praktisch den gleichen Körperbau aufweist wie eine Gruppe von Reptilien, die schon vor ca. 130 Millionen Jahren ausgestorben ist. Die Brückenechse ist die einzige Art der sogenannten Schnabelköpfe, die bis heute überleben konnte. Ihren Namen „Tuatara“ hat sie wegen ihres aus Stacheln gebildeten Rückenkammes von den Maoris, den Eingeborenen Neuseelands, bekommen; Tuatara bedeutet „Stacheltier“. Die deutsche Bezeichnung „Brückenechse“ bezieht sich auf eine Besonderheit im Knochenbau dieser Echse: Im Gegensatz zu allen anderen lebenden Reptilien ist bei der Brückenechse die Schläfengegend nicht durch eine einfache, sondern durch eine doppelte Knochenspanne überbrückt. Dieses Merkmal ist am lebenden Tier natürlich nicht zu erkennen, sondern nur am Skelett sichtbar.

Noch vor 150 Jahren kam die Brückenechse auch auf den beiden Hauptinseln Neuseelands vor. Von dort ist sie jedoch inzwischen verschwunden; heute lebt sie nur noch auf einigen kleineren Inseln Neuseelands. Allerdings ist ihr Überleben dort gesichert. Die neuseeländische Regierung

Wo lebt die Brückenechse?

hat sehr strenge Schutzbestimmungen für diese Inseln und für die Brückenechse selbst erlassen. Die Inseln sind gut bewacht. Wer sie betreten will, braucht dazu eine besondere Genehmigung. Brückenechsen sind nur in ganz wenigen Zoologischen Gärten zu sehen, denn die Regierung von Neuseeland sucht sehr sorgfältig aus, wem sie ein solch kostbares Geschenk macht. Kaufen kann man Tuataras überhaupt nicht. Dank der umfassenden Schutzmaßnahmen ist die Tuatara keine gefährdete Tierart mehr. Die größte Gefahr, die ihr heute noch droht, sind die vom Menschen eingeschleppten Ratten, Katzen und Schweine, welche Eier und Jungtiere der Brückenechse fressen. Auf den Inseln der Tuatara leben auch Sturmvögel; in den Bruthöhlen dieser Tiere wohnt die Tuatara gern und lebt friedlich mit den Vögeln zusammen.



Die Tuatara wird bis 65 cm lang und kann ein Alter von mehr als 70 Jahren erreichen. Mit ca. 15 °C liegt ihre Vorzugstemperatur niedriger als bei allen anderen Reptilien.

hat sehr strenge Schutzbestimmungen für diese Inseln und für die Brückenechse selbst erlassen. Die Inseln sind gut bewacht. Wer sie betreten will, braucht dazu eine besondere Genehmigung. Brückenechsen sind nur in ganz wenigen Zoologischen Gärten zu sehen, denn die Regierung von Neuseeland sucht sehr sorgfältig aus, wem sie ein solch kostbares Geschenk macht. Kaufen kann man Tuataras überhaupt nicht. Dank der umfassenden Schutzmaßnahmen ist die Tuatara keine gefährdete Tierart mehr. Die größte Gefahr, die ihr heute noch droht, sind die vom Menschen eingeschleppten Ratten, Katzen und Schweine, welche Eier und Jungtiere der Brückenechse fressen. Auf den Inseln der Tuatara leben auch Sturmvögel; in den Bruthöhlen dieser Tiere wohnt die Tuatara gern und lebt friedlich mit den Vögeln zusammen.

Krokodile

Zur Ordnung der Krokodile zählt man

Warum heißen Krokodile auch Panzerechsen?

drei Familien: Die Alligatoren und die Kaimane, die Echten Krokodile und den Gavial.

Die fünf verschiedenen Kaimanarten leben nur in Amerika, von den Alligatoren gibt es je eine Art in China und in den Vereinigten Staaten. Die Echten Krokodile sind in den warmen Gebieten der ganzen Welt verbreitet; siebzehn Arten sind bekannt. Der Gavial, von dem nur eine Art existiert, kommt in Vorder- und Hinterindien vor.

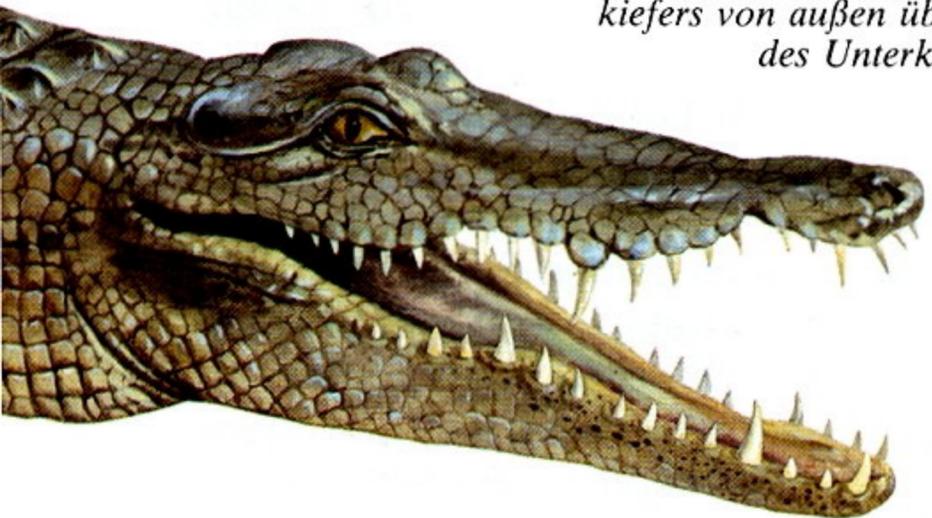
Unverwechselbar macht alle Krokodil-

artigen die langgezogene Schnauze, der anfangs doppelte, zum Schwanzende hin dann einfache Schuppenkamm auf dem Schwanz und die auf der Schnauze erhöht liegenden Augen und Nasenlöcher. An diesen Merkmalen kann jeder ein Krokodil sofort von den Waranen und anderen Echsen unterscheiden.

Ein wichtiges Merkmal aller Krokodile ist jedoch äußerlich nicht sichtbar: Unter den Hornschilden, welche wie bei allen Reptilien als äußerste Hautschicht den ganzen Körper bedecken, liegen bei den Krokodilen zusätzlich kräftige Knochenplatten und bilden einen regelrechten Panzer. Dieser führte zum Namen „Panzerechse“.



Bei Alligatoren und Kaimanen greifen die Zähne des Oberkiefers von außen über die des Unterkiefers.



Bei den Echten Krokodilen beißen die Zähne des Oberkiefers dagegen zwischen die des Unterkiefers. Der vierte Zahn des Unterkiefers bleibt auch bei geschlossenem Maul sichtbar, da er in eine seitliche Grube des Oberkiefers paßt. Bei Alligatoren und Kaimanen ist er dagegen bei geschlossenem Maul nicht sichtbar.

Die meisten Reptilien können höchstens

Haben Krokodile eine Stimme?

zwischen oder fauchen. Krokodile dagegen besitzen eine richtige Stimme. Junge Nilkrokodile beispiels-

weise benutzen ihre Stimme schon, bevor sie das Ei verlassen. Mit quäkenden Lauten machen sie das Muttertier darauf aufmerksam, daß sie aus dem Ei heraus wollen. Die Krokodilmutter versteht diese Rufe richtig und eilt herbei, um die Sandschicht, welche die Eier bedeckt, wegzuschaukeln. Allein würden es die Krokodilbabies kaum schaffen, sich an die Bodenoberfläche empor zu graben. Auch im späteren Leben der Krokodile spielt die Stimme eine große Rolle. Erwachsene Krokodilmännchen lassen ein lautes Brüllen erschallen, um andere Männchen, die in ihr Revier eindringen wollen, zu vertreiben, und vielleicht auch, um Weibchen anzulocken.

Vor der Paarung umwirbt das Krokodilmännchen seine Partnerin mit grunzenden, knurrenden und glucksenden Lauten.

Neugeborenen Krokodilen drohen viele

Welches sind die Feinde der Krokodile?

Gefahren. Räuberische Säugetiere und große Vogelarten stellen ihnen an Land nach, und im Wasser

können sie Opfer von Raubfischen werden. Eigentlich beginnt die Gefahr für junge Krokodile schon im Ei: Immer wieder gelingt es Waranen, ein Krokodilnest zu plündern. Zwar verteidigen Krokodilmütter ihre Nester und bewachen auch die geschlüpften Jungen in den ersten Wochen gut. Das Weibchen des Nilkrokodils transportiert seine Jungen sogar im Maul. Diese Beobachtung wurde lange Zeit mißverstanden; man glaubte anfangs, Krokodile fräßen ihre Jungen. Dennoch kann durch diese Brutfürsorge nicht verhindert werden, daß viele Jungtiere die ersten Wochen nicht überleben.

Einige Krokodilarten werden über 7 Meter lang, doch auch die kleineren südamerikanischen Kaimane, von denen einige Arten kleiner als 2 Meter bleiben, haben als erwachsene Tiere praktisch keine Feinde mehr. Zwar gelingt es gelegentlich einer Anakonda, einen größeren Kaiman zu erbeuten, doch sonst kann den gut gepanzerten, wehrhaften und scheuen Krokodilen kaum ein Tier etwas anhaben.

Eine echte Gefahr für die Krokodile ist nur der Mensch. Er verfolgt die Panzerechsen seit Jahrzehnten rücksichtslos, weil ihre Häute, zu Taschen und Gürteln verarbeitet, noch immer gefragt sind. In Brasilien, wo die Jagd auf Kaimane verboten ist, werden die Tiere ebenso immer seltener wie in den übrigen Ländern Südamerikas – trotz nationaler und internationaler Schutzgesetze. Gut organisierte Banden besorgen Jagd und Schmuggel, beschaffen gefälschte Papiere und organisieren den Transport der Ware auch nach Europa.



Blick in den Brutapparat eines Zoos: Ein Nilkrokodil schlüpft aus dem Ei.

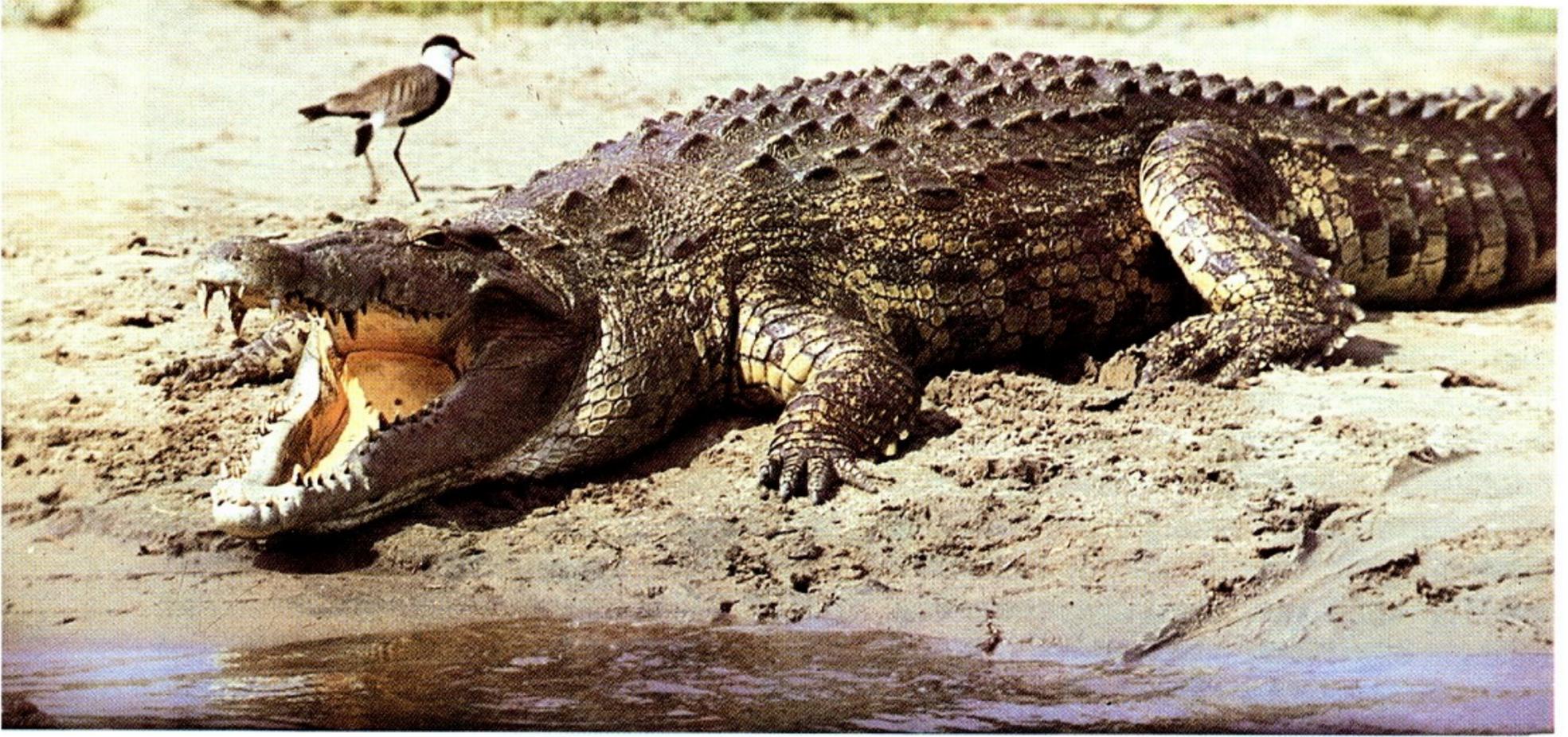
Der Mississippi-Alligator stand vor etwa 20 Jahren am Rande der Ausrottung, als er endlich unter strengen Schutz gestellt wurde und rigorose Kontrollen den illegalen Handel verhinderten. Heute gelten die Bestände wieder als gesichert; leider ist der Alligator damit die Ausnahme unter den Krokodilen.

Von November bis Mai herrscht in den

Wieso ist der Alligator lebenswichtig für andere Tiere?

Sümpfen Floridas die Trockenzeit. Dann zeigt sich, wie wichtig die Alligatoren für das Überleben vieler

anderer Tierarten sind. In dieser Zeit geht der Wasserstand der Sümpfe oft stark zurück. Nur in den Wasserlöchern der Alligatoren und in dem Kanalsystem, das diese Panzerechsen zwischen den einzelnen Tümpeln geschaffen haben, bleibt noch Wasser stehen. Deshalb finden sich hier Reptilien, Vögel und Säugetiere ein, um zu trinken; Süßwasserschildkröten und Lurche suchen in diesen Wasserstellen während der Trockenzeit Lebensraum und Zuflucht. Dadurch, daß die Alligatoren ihre Wasserlöcher und Kanäle ständig benutzen, verhindern sie, daß diese verschlammen und zuwachsen. Gäbe es in den Sümpfen Floridas keine Alligatoren, die solche Wasserlöcher offenhalten, müßten viele andere Tiere während der heißen Sommermonate vertrocknen oder verdursten.



Das Nilkrokodil hat seinen Namen nicht ganz zu Recht; es lebt nicht nur im Nil, sondern auch in vielen anderen Gewässern Afrikas. Das Öffnen des Maules beim Sonnenbad dient der Regelung der Körpertemperatur.

Leider kommt es immer wieder einmal

Was haben Krokodile mit Malaria zu tun?

vor, daß ein Mensch beim Baden oder Wasserholen von Krokodilen angefallen und gefressen

wird. So ist es verständlich, daß Krokodile vielen Menschen verhaßt sind und sie – nicht zu Unrecht – Angst vor ihnen haben. Trotz solcher Unglücksfälle darf man aber nicht vergessen, daß Krokodile eine wichtige Rolle im Naturhaushalt spielen. Krokodile sind die „Gesundheitspolizei“ der Gewässer, weil sie unter anderem kranke Fische und ins Wasser gefallene tote Säugetiere und Vögel fressen.

Erst in den letzten Jahren ist deutlich geworden, wie wichtig die Krokodile auch für das direkte Wohlergehen der Menschen sind. Man hat nämlich in einigen Gebieten Afrikas, in denen die Krokodile sehr selten geworden waren, eine Zunahme der Malaria, einer gefährlichen Tropenkrankheit, verzeichnet und

es hat lange gedauert, bis man die Ursache erkannt hatte: Malaria wird von einer Mücke übertragen, deren Larven im Wasser leben. Die meisten Larven überleben normalerweise nicht, da sie von kleinen Fischen gefressen werden. Aber diese Fischarten waren selten geworden, und so konnten sich die Larven in großer Zahl entwickeln. Also war die Frage, warum die Kleinfische so selten geworden waren. Sie war bald beantwortet: Raubfische, vor allem eine bestimmte Welsart, die sich von den Kleinfischen ernähren, hatten zahlenmäßig so zugenommen, daß die Kleinfische nur eine sehr geringe Überlebenschance hatten.

Und die Welse hatten sich so stark vermehren können, weil der Mensch ihren wichtigsten Feind, die Krokodile, fast ausgerottet hatte.

So kompliziert dieser Zusammenhang auch sein mag, er macht doch deutlich, wie wichtig gesunde und ausreichend große Krokodil-Bestände für den Naturhaushalt und für die Menschen sind.

Schildkröten

Manche Leute glauben, man könne das

Wie alt werden Schildkröten?

Alter von Schildkröten – fast wie bei einem Baum – an der Zahl der Ringe auf den Hornplatten ablesen, mit denen der Knochenpanzer bedeckt ist. Diese Zuwachsringe sind zwar gut zu erkennen, aber über das Alter besagen sie wenig. Sie sind zu stark von Klima, Futter, Wachstumsgeschwindigkeit und Krankheiten beeinflusst. Aus verschiedenen Beobachtungen weiß man aber, daß Schildkröten sehr alt

werden können. Beispielsweise lebte auf den Tonga-Inseln noch 1927 eine Galapagos-Riesenschildkröte, die der berühmte Kapitän James Cook 1774 oder 1777 dem Herrscher von Tonga als Geschenk mitgebracht hatte. Das Tier war schon ziemlich groß, als es nach Tonga kam und ist somit sicher 160, vielleicht sogar 200 Jahre alt geworden. Eine Seychellen-Riesenschildkröte, die 1766 nach Mauritius gebracht worden war, starb dort 1918, also nach 152 Jahren. Da die Schildkröte 1766 wohl schon erwachsen war, ist sie mindestens 180 Jahre alt geworden.



Schildkröten, hier eine Riesenschildkröte von Galapagos, haben keine Zähne, sondern scharfe Hornschneiden an den Kiefern. Damit schneiden sie Stücke von der Nahrung ab und schlucken sie im Ganzen herunter.

Damit steht fest, daß Riesenschildkröten so alt werden wie kaum ein anderes Tier. Von einigen kleineren Land- und Sumpfschildkrötenarten weiß man, daß sie mehr als 80 Jahre alt werden können. Viele Schildkrötenarten erreichen aber nur ein Höchstalter von ungefähr 30–40 Jahren.

Die griechischen Landschildkröten, die

Was sind Halsberger?

Schmuckschildkröten aus Nordamerika, die Riesenschildkröten von Galapagos und viele andere

bekannte Schildkrötenarten ziehen, wenn sie erschreckt werden, Kopf und Hals zwischen die Vorderbeine zurück. Teleskopartig verschwinden diese empfindlichsten Körperteile im Panzer. Die gut gepanzerten Außenseiten der Vorderbeine verschließen dann die vordere Panzeröffnung regelrecht; so schützen sich diese Schildkröten vor Feinden. Da sie Kopf und Hals im Panzer bergen, nennt man sie Halsberger.

Damit unterscheiden sie sich von den

Halswendern, von Schildkröten also, die ihren Hals nicht einziehen, sondern seitlich krümmen und so unter die Vorderkante des Rückenpanzers legen. Bei den australischen Schlangenhalschildkröten wäre der Hals auch viel zu lang, um ihn einziehen zu können.

Alle Halswender leben im Wasser (was aber nicht heißt, daß alle wasserlebenden Schildkröten Halswender sind!). Der lange Hals vieler Halswender bietet wohl Vorteile bei der Jagd auf Fische und andere Beutetiere.

Die Geierschildkröte aus dem Südosten der

Wie fängt die Geierschildkröte ihre Beute?

Vereinigten Staaten hat eine unter den Schildkröten einzigartige Methode, ihre Beute, die aus Fi-

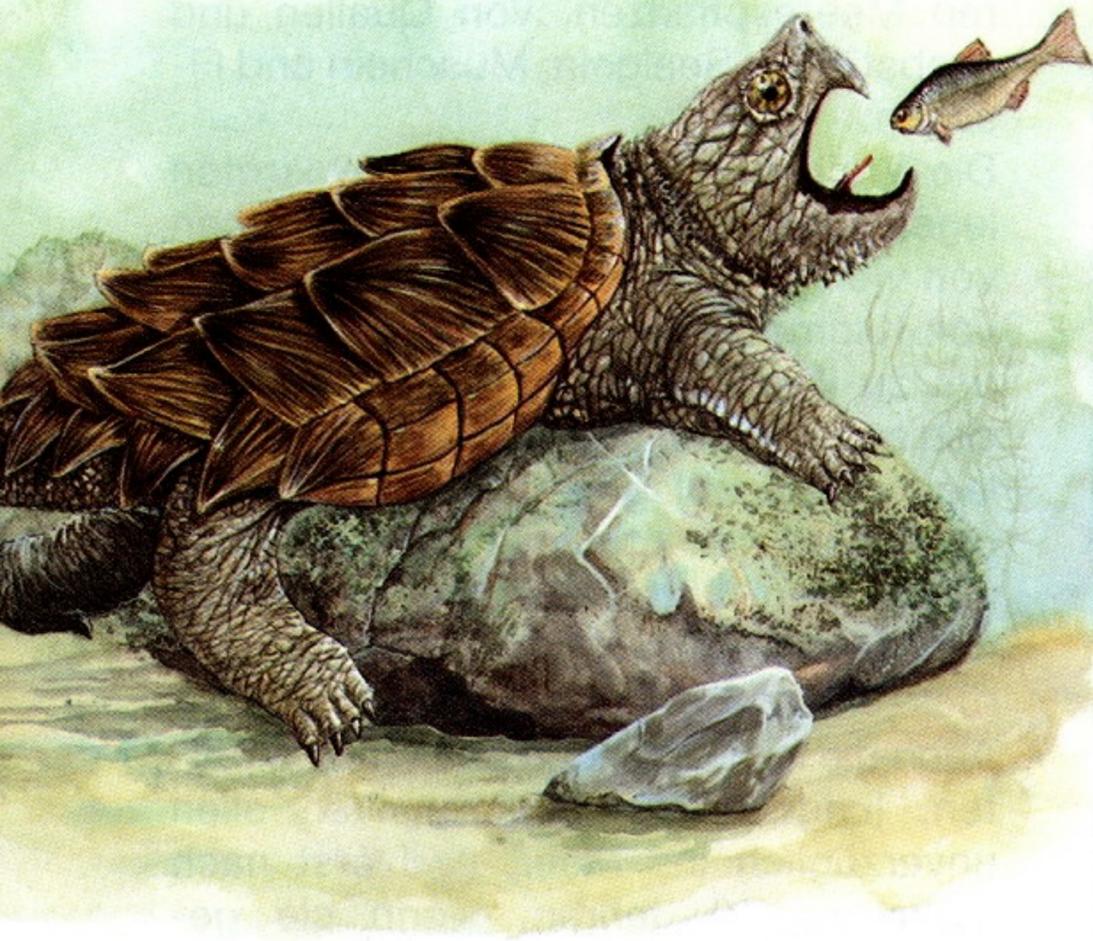
schen besteht, zu fangen: Sie angelt. Im Schlamm halb eingegraben, liegt das Tier meist ganz ruhig auf dem Gewässerboden. Der schlammfarbene, dunkelbraune Rückenpanzer ist oft von Algen bedeckt; dank dieser hervorragenden Tarnung ist die Geierschildkröte fast



Rotwangen-Schmuckschildkröten kommen meist als Babies in den Handel. Die Tiere wachsen schnell; ihre Haltung erfordert viel Zeit und Platz.



Die südamerikanische Matamata-Schildkröte gehört zu den Halswendern. Sie saugt Fische blitzschnell in ihren riesigen Mund.



Die Geierschildkröte zählt zu den Halsbergern.

„unsichtbar“. Sobald die Schildkröte Hunger bekommt, öffnet sie einfach ihr auch von innen unauffällig gefärbtes Maul. Sie beginnt, mit ihrer dünnen, wurmförmigen Zunge zu zucken. Kommt ein Fisch herbei, um diesen vermeintlichen Wurm zu fressen, schlägt die Schildkröte ihre scharfen, hakenschnabelähnlichen Kiefer zusammen und hält den Fisch fest, um ihn dann im Ganzen zu verschlingen.

Mit bis zu 100 kg Gewicht und einer Panzerlänge von fast 70 cm ist die Geierschildkröte die größte Süßwasserschildkröte der Erde.

Dosenschildkröten leben in Nordamerika.

Wie kam die Dosenschildkröte zu ihrem Namen?

Man kann die Männchen leicht von den Weibchen unterscheiden, denn die Männchen haben eine

rote Iris, während die Augenfarbe der Weibchen gelblich-braun ist.

Den Namen „Dosenschildkröte“ verdan-

ken die Tiere einer besonderen Schutz-einrichtung: Sie besitzen im Bauchpanzer ein Scharnier, ein Quergelenk, mit dem sie die Vorder- und Hinterhälfte des Bauchpanzers hochklappen können. Dadurch lassen sich Vorder- und Hinteröffnung des Panzers gut verschließen; die Schildkröte ist „dicht“ – wie eine Dose.

Die afrikanischen Klappbrust-Schildkröten und die nordamerikanischen Klappschildkröten besitzen, wie ihr Name verrät, einen ganz ähnlichen Schutzmechanismus.

Noch eigenartiger sind die Gelenkschildkröten, die in drei Arten in Afrika leben: Im hinteren Drittel ihres stark gewölbten Rückenpanzers, also nicht wie die oben beschriebenen Arten auf der Bauchseite, besitzen sie ein Gelenk. Damit können sie die hintere Panzeröffnung durch Herabklappen des hinteren Panzerteils fest verschließen. Auch von vorne sind sie dann nicht mehr angreifbar, weil sie als Halsberger den Kopf tief in den Panzer zurückziehen und die kräftig beschuppten Außenseiten der Vorderbeine die vordere Panzeröffnung fest verschließen.



Das „Scharnier“ der Gelenkschildkröte ist rechts im Bild deutlich zu erkennen.



An vielen Stränden, wo einst Tausende von Suppenschildkröten ihre Eier ablegten, sieht man heute nur noch einzelne Tiere.

Alle sieben Arten Meeresschildkröten

Wie oft kommen Meeresschildkröten an Land?

sind hervorragend an das Leben im Meer angepaßt: Ihr Panzer ist stromlinienförmig, ihre Beine sind ab-

geflacht und zu Flossen, den sogenannten Flippern umgebildet. An Land können sich diese eleganten Schwimmer nur langsam und mühselig fortbewegen. Die Meeresschildkröten ernähren sich je nach Art vor allem von Algen und ande-

ren Meerespflanzen, von Quallen und Krebstieren, Seeigeln, Muscheln und Fischen.

Die Weibchen der Meeresschildkröten legen alle 2 oder 3 Jahre Wanderungen von vielen hundert, vielleicht tausenden von Kilometern in den Ozeanen zurück, um zu ihren angestammten Niststränden zu gelangen und dort die Eier abzulegen. Die Eiablage erfolgt in der Nacht, und sofort danach sucht das Weibchen wieder den Weg ins Meer, um erst zur nächsten Eiablage an den Strand zurückzukehren.

Auch die frisch aus den Eiern geschlüpften, jungen Meeresschildkröten eilen unverzüglich ins Meer, und erst nach mehr als 10 Jahren, wenn sie geschlechtsreif sind, werden sie es zur Eiablage kurz verlassen – sofern es Weibchen sind. Männliche Meeresschildkröten verleben nach ihrer Geburt an Land den „Rest“ ihres Lebens im Meer.

Bis heute ist übrigens ungeklärt, wie sich Meeresschildkröten auf ihren weiten Wanderungen orientieren und wie sie immer wieder zu ihren traditionellen Niststränden zurückfinden.

Meeresschildkröten sind vom Aussterben bedroht. Deswegen ist der Handel mit ihnen oder Produkten daraus verboten. Dennoch werden alljährlich noch immer große Mengen dieser Tiere grausam geschlachtet. Kein Produkt aus Meeresschildkröten ist für den Menschen lebensnotwendig.



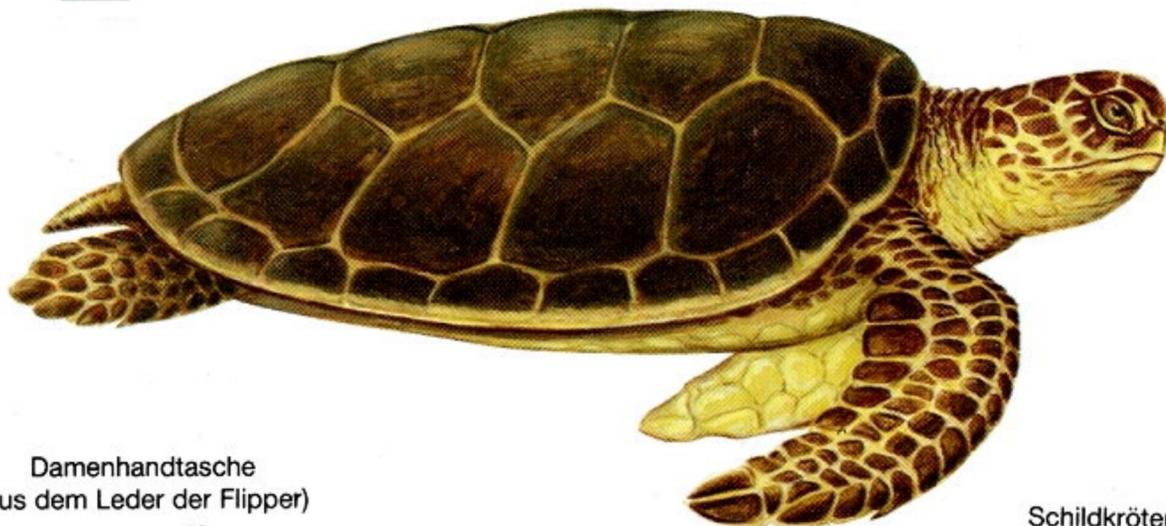
Kosmetik (Öl)



Kamm aus Schildpatt



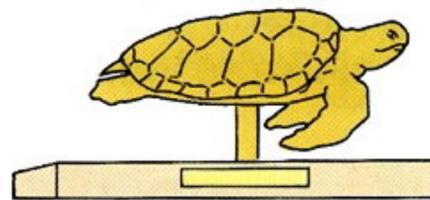
Brillengestell aus Schildpatt



Damenhandtasche (aus dem Leder der Flipper)



Präparat



Schildkrötenfleisch

Schildkröten-suppe





Schlangen können nicht hören. Die Kobras der Schlangenbeschwörer folgen nur den Bewegungen der Flöte, nicht den Tönen.

Schlangen

Keinem Menschen ist die Furcht vor

Woher kommt die Angst vor Schlangen?

Schlangen angeboren, es gibt also keine „natürliche“ Angst vor Schlangen. Auch junge Affen fürchten

sich erst dann vor einer Schlange, wenn sie entweder einmal gebissen worden sind, also schlechte Erfahrungen gemacht haben, oder bei älteren Artgenossen deren ängstliches Verhalten gegenüber Schlangen gesehen haben.

Genauso ist dies beim Menschen. Doch warum sind vielen Menschen Schlangen unheimlich? Zum einen ist es Unwissen-

heit; noch immer gelten alle Schlangen als aggressiv und giftig, obwohl dies nur auf wenige Arten zutrifft.

Besonders unheimlich sind Schlangen wohl wegen ihrer dem Menschen so fremden, lautlosen und beinlosen Fortbewegungsart. Solches „Schleichen“ vermittelt den Eindruck von Heimtücke. Daß das Fehlen von Beinen eine wichtige Rolle als „Angstmacher“ spielt, wird an der Blindschleiche deutlich: Menschen, die vor „normalen“ Eidechsen keinerlei Scheu zeigen, fürchten sich oft vor Blindschleichen, obwohl die Blindschleiche eine Echse ist – es fehlen ihr nur die Beine.

Der „starre“ Blick der Schlange, hervorgerufen durch das Fehlen beweglicher Augenlider, läßt uns das Gesicht fremd, unberechenbar erscheinen; von diesem starren Blick rührt wohl auch das Märchen her, eine Schlange könne ihr Opfer hypnotisieren.

Die glatte Haut der Schlange und ihr Glanz lassen den Körper kalt und glitschig aussehen – obwohl beides unzutreffend ist.

Während uns Kaninchen, Meerschweinchen oder Goldhamster wegen ihres weichen Felles, der großen Augen und der runden Körperform als besonders niedliche Tiere erscheinen, empfinden viele Menschen zum Beispiel Ratten wegen ihres spitzen Gesichtes und des unbehaarten Schwanzes als abstoßend. Dabei sind Ratten wesentlich besser zu zähmen und wesentlich freundlicher im Umgang als die eher bissigen, einzelgängerischen und vor allem nachts aktiven Goldhamster. Allein ihr Aussehen macht Hamster „niedlich“ und Ratten „unsympathisch“.

Noch viel unangenehmer muß da dem gefühlsmäßig urteilenden Betrachter ein langgestrecktes, unbehaartes, beinloses Wesen erscheinen, zumal wenn er nichts über dieses Tier weiß als ein paar – unwahre – Schauergeschichten.

Schlangen sind weder hinterlistig noch bössartig – sie sind einfach anders als das, was wir „Streicheltiere“ nennen.

In Abenteuerromanen liest man immer

Welche ist die längste Schlange?

wieder von riesigen Schlangen mit 15 und mehr Metern Länge. Diese gibt es aber in Wirklichkeit nicht.

Obwohl die Zoologische Gesellschaft New York schon vor vielen Jahren einen hohen Geldpreis ausgesetzt hat für eine Anakonda von 10 m Länge, konnte ein so langes Tier dieser Art bis heute nicht

gefangen werden. Überhaupt erreicht nur eine der vier Anakondaarten in Südamerika, die Große Anakonda, Längen von 9 m.

Ein Höchstmaß von 10 m ist bis heute nur vom Netzpython aus Südostasien bekannt, der damit die längste Schlange der Welt ist. Auch er erreicht diese Länge aber nur in Ausnahmefällen. Anakondas sind viel massiger als Pythons; sie können ausgewachsen mehr als 200 kg wiegen.

Die Gruppe der Riesenschlangen, zu der neben den Pythons und Anakondas auch die Boas zählen, umfaßt jedoch nicht nur solche Riesen. Viele Arten bleiben deutlich kleiner. Die Abgottschlange oder Boa constrictor wird in der Regel nur 3–4 m lang. Die kleinste Riesenschlange ist die Sandboa; sie lebt in Griechenland, der Türkei, Südwestasien und Nordafrika und mißt 30–40 cm. Man zählt sie wegen verschiedener Körpermerkmale zu den Riesenschlangen, obwohl sie diesen Namen aufgrund ihrer Größe sicher nicht verdient. Es waren die großen und auffälligen Arten, die der Gruppe der Riesenschlangen ihren Namen gaben. Die kleinste Schlange der Welt ist übrigens eine Art der Schlankblindschlangen. Sie wird nur wenig über 10 cm groß.

Da sie keine Beine haben, müssen sich

Wie bewegen sich die Schlangen fort?

Schlangen als landbewohnende Lebewesen kriechend fortbewegen. Wenn man sie genau beobachtet,

kann man feststellen, daß sie dabei verschiedene Möglichkeiten haben. Am häufigsten sieht man das Schlängeln. Die Schlange drückt sich dabei mit seitlichen Windungen ihres Körpers von Unebenheiten am Boden ab und schiebt sich so nach vorn. Mit dieser Bewegungsweise können Schlangen auch schwimmen.

Weniger verbreitet ist das sogenannte Stoßkriechen. Dabei legt die Schlange ihren Körper zunächst in S-förmigen Windungen zusammen. Sie verankert den Schwanz und schiebt den Vorderkörper nach vorne, bis sie mit der Kopf- und Halsregion wieder Halt findet und den hinteren Körperteil nachziehen kann. Dann zieht sie sich wieder in enge Windungen zusammen, stemmt sich am Hinterkörper ab, streckt den Vorderkörper nach vorn und so weiter. Da die Schlange sich wie eine Ziehharmonika zusammenzieht und ausstreckt, heißt diese Bewegungsart auch Ziehharmonika-Kriechen. Viele Riesenschlangen oder dicke Giftschlangen wie die Gabunvipere können mit ganz ausgestrecktem Körper kriechen. Mit dem Hinterrand der breiten Schuppen auf der Bauchseite stemmen sie den Körper nach vorn, indem sie die Muskulatur wellenförmig über die gesamte Bauchseite zusammenziehen und wieder erschlaffen lassen. Man nennt diese Fortbewegungsart Raupenkriechen.

Keine Schlange kann wirklich fliegen.

Gibt es fliegende Schlangen?

Allerdings können sich die vor allem auf Bäumen lebenden, herrlich bunten Schmuckbaumschlangen

Südostasiens von Ästen hoher Bäume abschnellen und dann durch Spreizung der Rippen ihren Körper abflachen, wobei ihre Bauchseite eine breite Rinne bildet. So gleiten sie – ähnlich wie ein Fallschirmspringer – in gebremstem Fall und schräg nach unten zu Boden oder auf einen anderen Ast. Eine Änderung der Flugrichtung nach dem Absprung ist ihnen nicht möglich. Die Schmuckbaumschlangen benutzen diese Technik nur, wenn sie auf der Flucht sind. Ansonsten kriechen und klettern sie wie andere Schlangen auch.



Die ungiftige Glattnatter, hier ein Jungtier, wird wegen ihrer Rückenzeichnung oft mit der Kreuzotter verwechselt.

Immer wieder strecken die Schlangen

Was bedeutet das Züngeln der Schlangen?

ihre Zunge heraus, um sie gleich darauf wieder zurückzuziehen. Besonders intensiv und häufig erfolgt dieses Züngeln, wenn die Schlange Hunger hat und ein Beutetier, beispielsweise eine Maus, in der Nähe ist. Dann wendet die Schlange ihre tief gegabelte Zunge auch häufig nach links und rechts, um ihre Beute „anzupeilen“.

Schlangen



Der Tigerpython ist in seiner asiatischen Heimat schon selten geworden: Aus seiner Haut werden Handtaschen, Schuhe, Gürtel und Jacken hergestellt.

Die Nachzucht von Tigerpythons gelingt in manchen Zoologischen Gärten regelmäßig.

können nämlich nur sehr schlecht sehen und orientieren sich deshalb auf ganz eigenartige Weise:

Mit ihren dünnen Zungenspitzen nehmen sie feinste Duftspuren in der Luft auf. Dann ziehen sie die Zunge zurück und stecken die Spitzen in eine Vertiefung des Gaumendaches. Dort liegt das Jacobson'sche Organ; mit diesem stellen die Schlangen fest, ob „interessante Düfte“ in der Luft liegen.

Das Züngeln ist eine Mischung aus Geschmacks- und Geruchssinn, die sehr fein ausgebildet ist. Schlangen finden so nicht nur ihre Beute, sondern beispielsweise auch ihre Partner zur Fortpflanzung und Wasserstellen zum Baden und Trinken. Auch viele Echsen, und hier besonders die Warane, züngeln häufig.

Wenn man in einem Abenteuer-Roman liest, ein Forscher sei im afrikanischen Urwald von einer giftigen Boa angegriffen worden, so ist das

Was ist der Unterschied zwischen Boa und Python?

mindestens doppelt gelogen. Erstens gibt es in Afrika keine Boas, sondern Pythons, und zweitens ist keine dieser beiden Riesenschlangen giftig.

Die verschiedenen Boa-Arten leben in Nord-, Mittel- und Südamerika, also in der „Neuen Welt“ sowie in Madagaskar, Pythons kommen dagegen nur in Afrika und Asien vor. Alle Riesenschlangen töten ihre Beute durch Umschlingen und sind ungiftig.

Python- und Boa-Arten haben zum Teil eine sehr ähnliche Lebensweise, aber in einem unterscheiden sie sich grundsätzlich: während Pythons Eier legen, bekommen Boas lebendige Junge. Und



noch ein Unterschied: wenn sich eine Boa, egal welcher Art, häutet, fühlt sich die abgestreifte Haut brüchig und trocken an – bei Pythons ist sie feucht und klebrig.

Unsere einheimische Ringelnatter und

Gibt es Schlangen, die ihre Eier ausbrüten?

zahlreiche andere Schlangen legen ihre Eier an einer geeigneten Stelle ab und verlassen das Gelege dann,

ohne sich jemals wieder darum zu kümmern. Allerdings wählen sie den Eiablageplatz sehr sorgfältig aus, damit Temperatur und Feuchtigkeit, die beiden wichtigsten Faktoren, stimmen. Die Sonne oder Gärungswärme, z. B. in einem Komposthaufen, besorgt dann das „Bebrüten“ der Eier.

Einige Schlangen aber betreiben eine regelrechte Brutpflege. Der Tigerpython aus Südostasien legt sich mit seinem Körper um das Gelege, das aus bis zu 30 Eiern besteht. Durch Zuckungen der Muskulatur erzeugt die Schlange Wärme und brütet so die Eier aus. Die Brutdauer beträgt etwa drei Monate. Während dieser Zeit verläßt das Muttertier



Auch im Terrarium zeigt dieser weibliche Netzpython aus Afrika sein typisches Brutverhalten. Brütende Pythons können übrigens besonders aggressiv sein.

sein Gelege höchstens ganz kurz, um zu trinken.

Die Königskobra schiebt mit ihrem Körper feuchtes Laub zu einem Haufen zusammen und legt die Eier hinein. Wie im Komposthaufen erzeugen die Zersetzungsprozesse der verrottenden Pflanzen in diesem „Nest“ Wärme, durch welche die Eier ausgebrütet werden. Die Königskobra liegt oben auf dem Laubhaufen und bewacht ihr Gelege.

Sobald die jungen Schlangen geschlüpft sind, hört jede Fürsorge für die Nachkommen auf. Junge Schlangen sind nach der Geburt ganz auf sich gestellt.

Seitenwinder wie die Hornvipere in den

Was sind Seitenwinder?

Wüsten Afrikas und eine Klapperschlangenart in den südwestlichen Trockengebieten der Verei-

nigten Staaten verfügen über eine ganz besondere Fortbewegungstechnik! Dabei wird der größte Teil des Körpers frei getragen und die Schlange berührt den Boden höchstens an zwei oder drei Körperstellen.

Mit einer phantastischen Schnelligkeit und Anmut wird der Vorderkörper vom Boden abgehoben, überspannt eine Strecke frei und wird dann in der Halsregion wieder aufgelegt, während der hintere Körperteil, der kurz zuvor ebenfalls frei getragen worden war, an einer Stelle wieder aufgelegt wird. Dieser Vorgang wiederholt sich ständig von vorn nach hinten über den gesamten Körper hinweg. Mit dieser komplizierten Methode kommt die Schlange nicht nur auf dem lockeren Sandboden der Wüste besonders schnell vorwärts, sondern sie vermeidet auch, daß der ganze Körper auf den heißen Untergrund aufgelegt werden muß. Dieses Seitenwinden ist also eine hervorragende Anpassung an das Leben in den heißen Sandwüsten.

Immer wieder hört man, Schlangen mit

Kann man Giftschlangen an ihren Augen erkennen?

runden Pupillen seien harmlos, während Schlangen mit senkrechten, schlitzförmigen Pupillen, wie

Katzen sie haben, giftig sein sollen. Dieses Merkmal trifft aber nicht immer zu: Giftnattern wie die Kobras in Afrika und



Die Klapperschlange kann mit der Sinnesgrube zwischen Auge und Nasenloch feinste Wärmestrahlen wahrnehmen und so ihre Beute auch in völliger Dunkelheit finden.



Die typischen halbmondförmigen gelben Flecken am Kopf der Ringelnatter sind, das zeigt dieses Exemplar, nicht immer deutlich ausgebildet.

Asien haben runde Pupillen wie unsere einheimische, völlig harmlose Ringelnatter. Die ungiftigen Riesenschlangen haben dagegen ebenso spaltförmige Pupillen wie die Klapperschlangen oder die Kreuzotter.

Allerdings leben in Nord- und Mitteleuropa keine Giftnattern und Riesenschlangen, sondern nur die ungiftigen Nattern und die giftigen Vipern. In diesem Gebiet, und nur hier, gilt also die Regel: Spaltförmige Pupille – giftige

Schlange, runde Pupille – ungiftige Schlange.

In ganz Europa gibt es nur zwei giftige Natternarten mit runder Pupille: die in den Mittelmeerländern außer der italienischen Halbinsel verbreitete Eidechsennatter und die Kapuzennatter im Süden von Spanien und Portugal.

Von den rund 2700 Schlangenarten, die

Sind alle Schlangen giftig?

es auf der Erde gibt, sind nur etwa 400 giftig. Von diesen wiederum können nur etwa 50 Arten mit ihrem

Giftbiß auch dem Menschen gefährlich werden.

Die Giftschlangen teilt man ein in Seeschlangen, Giftnattern, Vipern und Grubenottern.

Zu den Giftnattern zählen als bekannteste Gattungen die Kobras, Mambas und Korallenschlangen. Vipern sind zum Beispiel die Puffottern, Horn- und Krötenvipern sowie die Echten Vipern, zu denen unsere Kreuzotter gehört.

Die bekanntesten Vertreter der Grubenottern sind Klapperschlangen, Buschmeister und Lanzenottern.

Die Gruppe der ungiftigen Schlangen umfaßt Nattern, Riesenschlangen, Warzenschlangen, Erdschlangen, Schildschwänze, Rollschlangen, Blindschlangen und Schlankblindschlangen.

Während die sechs letztgenannten Schlangenfamilien nur aus wenigen, relativ unbekannteren Arten bestehen, gehören zu den Riesenschlangen die Pythons, Boas und Anakondas. In der Familie der Nattern finden sich neben den Wassernattern, zu denen die einheimische Ringelnatter und die nordamerikanische Strumpfbandnatter gehören, auch die Eierschlangen und viele andere. Die Nattern sind die weitaus artenreichste Schlangenfamilie. Einige Nattern, so die Trugnattern, sind giftig.



Die Erzschnatter, eine Trugnatter, lebt in den Regenwäldern Amerikas. Sie frißt vor allem Frösche und Eidechsen.

Die Landschlange mit dem stärksten Gift ist die bis 2 m lange Tigerotter Australiens. Man hat errechnet, daß die Giftmenge eines einzigen Bisses dieser Schlange ausreichen würde, um 400 Menschen zu töten. Das Gift der Tigerotter wirkt also etwa zehnmal stärker auf den Menschen als das der Klaperschlange.

Noch gefürchteter als die Tigerotter ist in Australien der Taipan, eine bis 3 m lange, braune Giftnatter. Er hat nicht nur ein ähnlich starkes Gift wie die Tigerotter, sondern ist auch weitaus häufiger anzutreffen und viel aggressiver. Daher ist die Gefahr, von einem Taipan gebissen zu werden, in Australien größer als die, ein Opfer der scheuen und selteneren Tigerotter zu werden.

Von allen Schlangen das stärkste Gift besitzen die Seeschlangen. Sie verbringen ihr ganzes Leben im Meer und verlassen das Wasser praktisch nur zur Eiablage; einige Arten bringen im flachen Uferwasser lebende Junge zur Welt. Seeschlangen werden etwa 2 m lang. Sie leben im Pazifik und sind dort gar nicht einmal selten. Da sie aber sehr friedfertig sind und mit dem Menschen kaum zusammentreffen, kommt es nur äußerst selten vor, daß Menschen von einer Seeschlange gebissen werden.

Welche ist die giftigste Schlange?

Wie gefährlich der Biß einer Giftschlange ist, hängt nicht nur von der Stärke des Giftes ab, sondern auch davon, wieviel Gift eingespritzt wird. Ist die Giftdrüse fast leer, weil die Schlange zum Beispiel kurz vorher ein Beutetier gebissen hat, ist die Gefahr geringer als bei voller Giftdrüse. Auch kommt es auf die Größe und körperliche Verfassung des Gebissenen an und darauf, wo ihn der Giftzahn getroffen hat. Bei kranken oder kleinwüchsigen Menschen ist die Giftwirkung stärker als bei gesunden oder großen Menschen. Ein Biß in einen Muskel ist weniger gefährlich, als wenn eine Hauptschlagader getroffen wird und das Gift sich daher schneller im Körper verteilen kann.



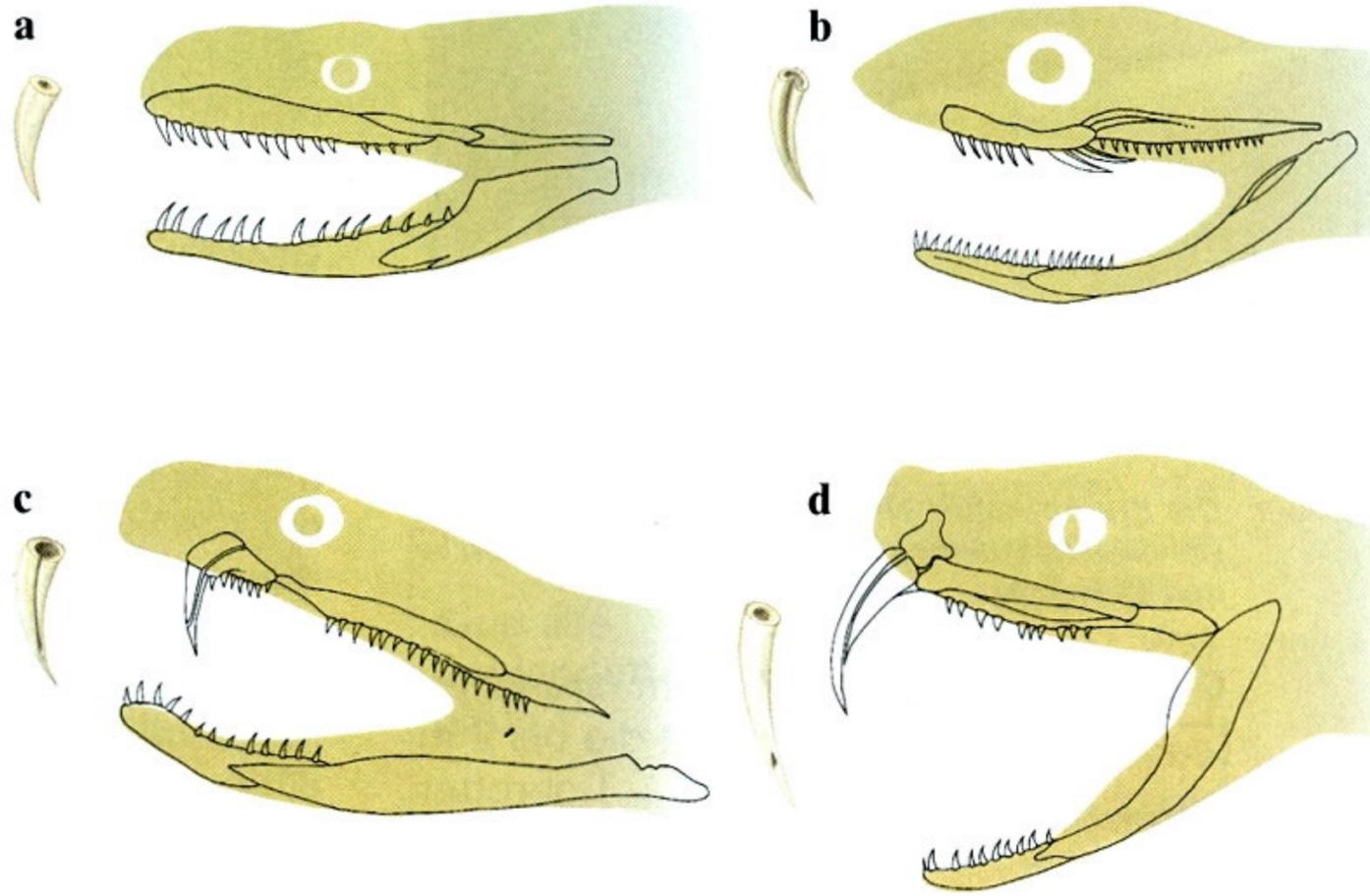
Ganz schwarze Kreuzottern gelten zu Unrecht als besonders gefährlich. Dieses Tier steht vor der Häutung, deshalb erscheinen die Augen milchig-trüb.

Die Speikobras sind etwa einen bis zwei Meter lang und leben in Afrika. Wenn sie sich bedroht fühlen, richten sie sich nicht nur in der für alle Kobra-Arten typischen Weise auf, sondern sprühen ihrem Gegner außerdem eine feine Wolke von Giftröpfchen aus den Giftzähnen entgegen. Die Reichweite eines solchen „Schusses“ beträgt bis zweieinhalb Meter. Dabei versucht

Können Schlangen auch Gift spucken?

Schlangen und ihre Zahntypen.

- a) Vollzähne (ungiftige Schlangen, z. B. Nattern, Riesenschlangen)
- b) Giftzähne mit seitlich offener Rinne, die weit hinten im Maul stehen (Trugnattern, z. B. Erzschnatter, Eidechsenatter).
- c) Giftzähne mit fast geschlossener Rinne, vorne im Maul stehend (Giftnattern, z. B. Seeschlangen, Kobras).
- d) Giftzähne mit innenliegendem Kanal, vorne im Maul stehend (Vipern, Ottern, z. B. Kreuzottern, Klapperschlangen). Die Giftzähne liegen zurückgeklappt in einer „Tasche“ und richten sich erst beim Öffnen des Mauls auf.



die Schlange, die Augen des Angreifers zu treffen. Wird das Gift nicht sofort ausgewaschen, kann es beim Menschen zu schweren Augenentzündungen und sogar zu vorübergehender Blindheit führen. Diese Methode dient nur der Verteidigung. Ihren Beutetieren spritzen die Speikobras wie alle anderen Giftschlangen das Gift durch einen Biß in den Körper.

Eine Kombination beider Giftarten mit weiteren, zusätzlichen Wirkstoffen findet sich zum Beispiel in der afrikanischen Puffotter.

Jede Schlangenart hat ihr eigenes Gift, das sich in der chemischen Zusammensetzung von dem aller anderen Giftschlangenarten unterscheidet. Nach einem Schlangenbiß muß der Patient daher mit dem Serum behandelt werden, das gegen die bestimmte Giftart wirkt.

Beim Schlangengift kann man grob zwei

Haben alle Giftschlangen das gleiche Gift?

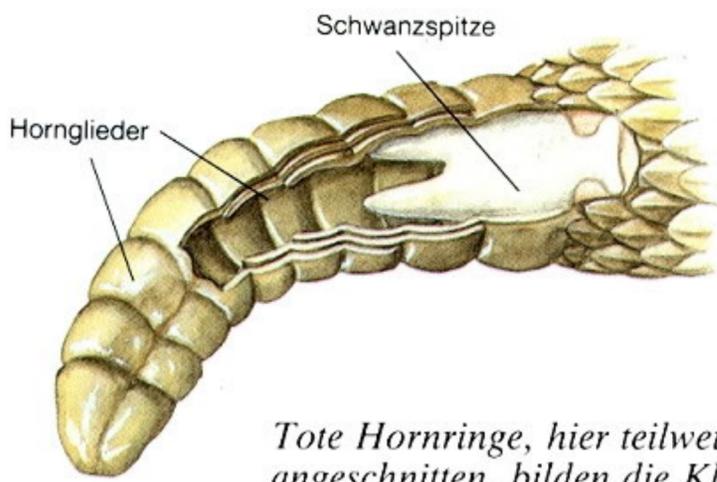
Typen unterscheiden: Die sogenannten Kreislaufgifte zersetzen das Blut, die Blutgefäße und andere

Körpergewebe; die Nervengifte wirken dagegen lähmend auf die Atem- und Herzmuskulatur.

In der Regel sind diese beiden Gifttypen je nach Schlangenart unterschiedlich stark gemischt. So überwiegen im Gift vieler Vipern, auch der einheimischen Kreuzotter, die das Blut zersetzenden Anteile, während viele Kobras und andere Giftnattern, wie die Mambas, besonders wirksame Nervengifte besitzen.



Schnitt durch den Giftapparat einer Otter. Die Giftdrüsen sind umgewandelte Speicheldrüsen, die Giftzähne sind wie Injektionsnadeln zugespitzt. Am Mundboden erkennt man außerdem die schlauchförmige Luftröhre und die gegabelte Zunge.



Tote Hornringe, hier teilweise angeschnitten, bilden die Klapper der Klapperschlangen.

Klapperschlangen leben in Nord-, Mittel- und Südamerika. Es gibt 29 verschiedene Arten, doch allen ist gemeinsam, daß sie am Schwanzende

Womit klappert die Klapperschlange?

eine Klapper aus Horngliedern tragen. Durch schnelles Zittern mit dem Schwanz erzeugen sie mit diesen locker ineinander verzahnten Gliedern aus Häutungsresten ein lautes, scharfes Rasseln. Sie lassen dieses Geräusch nur hören, wenn sie gereizt sind, um einem Feind zu drohen. Bei der Jagd nach Beute verhalten sich natürlich auch Klapperschlangen still, um sich nicht zu verraten.

Es kann zwar einmal passieren, daß eine Klapperschlange ihre Klapper verliert, doch wird dieses „Warninstrument“ dann im Verlauf mehrerer Häutungen wieder neu aufgebaut.

Viele ungiftige Schlangen sind Würgeschlangen. Haben sie ein Beutetier ausgemacht, so schieben sie sich ganz langsam darauf zu, stoßen dann blitzschnell vor und beißen zu; die stark nach hinten gekrümmten Zähne verhindern, daß die Beute wieder entkommt. Fast gleichzeitig mit dem Biß umschlingen sie ihr Beutetier. Sie töten es, indem sie ihre Körperschlingen schnell und eng zusammenziehen. Durch das starke Zusammenpressen seines Brustkorbes wird das Tier am Atmen gehindert und erstickt in Sekundenschnelle. Diese Methode, Beute zu töten, benutzen alle Riesenschlangen.

Wie töten Würgeschlangen ihre Opfer?

Haben sie ein Beutetier ausgemacht, so schieben sie sich ganz langsam darauf zu, stoßen dann blitzschnell vor und beißen zu; die stark nach hinten gekrümmten Zähne verhindern, daß die Beute wieder entkommt. Fast gleichzeitig mit dem Biß umschlingen sie ihr Beutetier. Sie töten es, indem sie ihre Körperschlingen schnell und eng zusammenziehen. Durch das starke Zusammenpressen seines Brustkorbes wird das Tier am Atmen gehindert und erstickt in Sekundenschnelle. Diese Methode, Beute zu töten, benutzen alle Riesenschlangen.

Durch das starke Zusammenpressen seines Brustkorbes wird das Tier am Atmen gehindert und erstickt in Sekundenschnelle. Diese Methode, Beute zu töten, benutzen alle Riesenschlangen.

Im Schlangenschädel ist nur die das Gehirn umschließende Knochenkapsel starr. Alle anderen Schädelknochen sind durch elastische Bänder miteinander verbunden. Dies befähigt die Schlangen, auch große Beutetiere zu verschlingen.



Kleinere WürGESchlangen, die nicht zu den Riesenschlangen gehören, sind die nordamerikanische Kornnatter, die Vierstreifennatter in Südeuropa und viele andere.

Immer wieder sieht man in Andenkenläden und Jagdgeschäften ausgestopfte

Kobras, die wie WürGESchlangen um einen ebenfalls ausgestopften Mungo gewickelt sind und ihn zu erdrücken scheinen. Solche Präparate sind nicht nur geschmacklos, sondern auch falsch: wie alle Giftschlangen erwürgen die Kobras ihre Beute niemals.

Echsen

Im Vergleich zu den ausgestorbenen

Welche ist die größte Echse?

Dinosauriern sind sicher alle heute lebenden Reptilien „Zwerge“. Dennoch – für heutige Verhältnisse ist

der Komodowaran ein Riese: Ausgewachsen wird er bis 3 m lang und über 130 kg schwer. Trotz seiner Größe wurde er erst 1912 entdeckt.

Seine Entdeckung war damals eine Sensation, denn niemand hatte bis dahin an die Erzählungen Einheimischer von den Riesenechsen geglaubt.

Komodowarane gibt es nur auf der Insel Komodo im Süden Indonesiens, von der die Tiere ihre Namen haben, und einigen kleinen Nachbarinseln. Sie ernähren sich von Fleisch und können sogar kleine Hirsche und Wildschweine jagen. Am liebsten fressen sie aber Aas. Deswegen legen Forscher, die Komodowarane beobachten oder filmen wollen, tote Büffel oder Ziegen als Köder

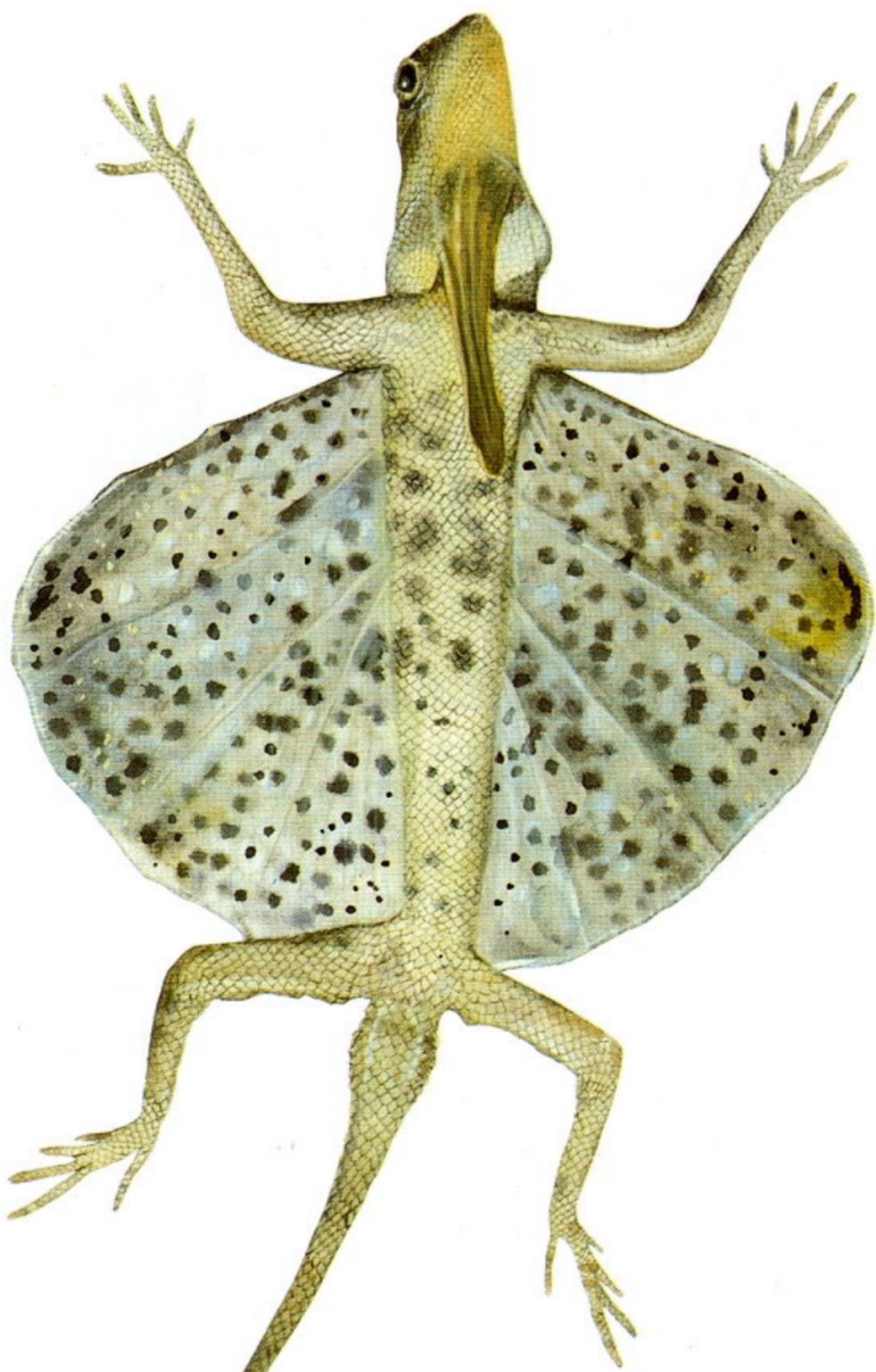
aus, um die Warane anzulocken. Den Aasgeruch können die Komodowarane mit ihrem hochentwickelten Geruchssinn über weite Entfernungen wahrnehmen.

Es gibt derzeit noch höchstens 1000 Komodowarane. Um sie vor dem Aussterben zu retten, sind sie streng geschützt. Deshalb sind die „Drachen von Komodo“ auch nur in ganz wenigen Zoos zu bewundern. Wie alle Waran-Arten ist der Komodowaran sehr lernfähig und kann sich schnell an seinen Pfleger gewöhnen. In den Zoos von Frankfurt und

Berlin gingen früher zwei zahme Komodowarane mit ihren Pflegern sogar unter den Zoobesuchern spazieren.



Die Komodowarane haben von allen Waranen das kleinste Verbreitungsgebiet. Sie leben auf nur wenigen Inseln im Indischen Ozean.



Die südostasiatischen Flugdrachen können durch Abstreizen der Rippen Flughäute aufspannen, die ihnen eine Art Gleitflug ermöglichen.



Nur die Geckos haben auf der Unterseite der Füße solche Lamellen, mit denen sie an senkrechten Wänden haften können.



Der Mauergecko ist eine der vier südeuropäischen Geckoarten. Geckos leben in den warmen Zonen aller Kontinente.

Zahlreiche Eidechsen, so die Mauereidechse, besitzen an den Zehenspitzen scharfe Krallen, dank derer sie auch an ziemlich glatten Felswänden oder Mauern noch flink und sicher emporlaufen können.

Können Echsen an Glasscheiben hochklettern?

Verschiedene Geckoarten können sogar an völlig glatten, senkrechten Wänden und an Glasscheiben hochklettern. Dies gelingt ihnen, weil sie ganz besondere Füße haben: Die Zehen sind abgeflacht und verbreitert; auf der Unterseite tragen sie querlaufende Lamellen mit vielen hunderttausend feinen Härchen, die mit bloßem Auge nicht zu erkennen sind. Damit kann sich ein Gecko an winzigen Unebenheiten auch auf einer senkrechten Glasscheibe festhalten.

Übrigens gibt es auch Geckos mit „normalen“ Füßen, etwa den Leopardgecko aus den Trockengebieten vom Irak ostwärts bis Vorderindien, die sich nur auf dem Boden fortbewegen und nicht „in der Senkrechten“ leben.

Dagegen vermeiden es die Geckoarten mit den Lamellen an den Füßen, den Boden zu betreten. Sie leben an Mauern und Baumstämmen, wo sie gewandt aufwärts und abwärts laufen. Müssen sie doch einmal den Erdboden betreten, krümmen sie ihre Zehen soweit wie



Die farbenprächtigen Taggeckos oder Phelsumen, hier ein Jungtier, gibt es nur auf Madagaskar. Ihre meist 2 Eier kleben sie oft unter Rindenstücke.

möglich nach oben, um die feinen Lamellen und Häkchen nicht mit Erde oder Sand zu verschmutzen.

Als Schleichen bezeichnet man eine

Ist die Blindschleiche blind?

Gruppe von Echsen, bei denen die Beine zu kurzen Stummeln zurückgebildet sind oder sogar ganz

fehlen. Besonders die ganz beinlosen Schleichen, wie die europäische Blindschleiche, werden oft mit Schlangen verwechselt. Dennoch gehören sie nicht zu dieser Reptiliengruppe und unterscheiden sich in vielen Merkmalen davon. Beispielsweise haben Schleichen einen Schädel aus fest miteinander verwachsenen Knochen. Dagegen sind beim Schlangenschädel die einzelnen Knochen durch elastische Bänder untereinander verbunden, wodurch er eine hohe Beweglichkeit erreicht. Blindschleichen können ihre Kiefer folglich viel weniger weit öffnen als eine Schlange vergleichbarer Größe.

Auch hat die Blindschleiche – im Gegensatz zu den Schlangen – Ohröffnungen. Neben zahlreichen weiteren Merkmalen lassen sich Schleichen und



Blindschleichen sieht man meist auf Waldwegen und in Gärten. Wie alle einheimischen Kriechtiere brauchen sie unseren Schutz.

Schlangen äußerlich zudem sofort an den Augen unterscheiden. Bei den Schlangen sind die Augenlider miteinander verwachsen (und damit unbeweglich) und durchsichtig. So merkwürdig dies klingt: Schlangen haben die Augenlider immer geschlossen; es sieht so aus, als ob die Schlange keine Augenlider habe.

Die Blindschleiche hat dagegen wie alle Schleichen bewegliche Augenlider, kann die Augen also – wie wir – auf und zu machen. Sie ist keineswegs blind. Ihren Namen hat sie von „Blende“, was soviel wie „Erz“ bedeutet. Der Name spielt auf den metallischen Glanz der Haut des Tieres an.

Blindschleichen ernähren sich vor allem von Regenwürmern und Nacktschnecken und bringen lebendige Junge zur Welt.

Um ihre Feinde zu erschrecken, haben

Wie blufft die Kragenechse ihre Feinde?

die Echsen verschiedene Methoden: Sie fauchen, öffnen drohend das Maul, blähen den Körper auf

und versuchen, möglichst groß und bedrohlich zu wirken.

Eine absonderliche „Abschreckeinrich-





*Bei den afrikanischen Schlangen-Gürtel-
echsen aus Afrika sind die Füße zu winzi-
gen Stummeln zurückgebildet.*



*Der aufgestellte „Kragen“ der Kragenechse kann
einen Durchmesser von 30 cm haben. Bei der
Flucht laufen diese Agamen oft hochaufgerichtet
auf den Hinterbeinen.*

tung“ hat die australische Kragenechse. Sie ist etwa 80 cm lang und unscheinbar graubraun gefärbt.

Wird sie von einem Feind überrascht, stellt sie urplötzlich eine gelb oder rot gefärbte Halskrause auf, die vorher fächerartig zusammengelegt an Kopf und Schultern anlag. Dabei reißt sie das Maul weit auf, stellt sich auf beide Hinterbeine und oft gelingt es ihr, mit diesem furchterregenden Aussehen ihren Feind zur Flucht zu veranlassen. Sie kann sich zwar notfalls auch durch Schlagen mit dem Schwanz oder Beißen wehren, doch hält sie es wohl für sicherer, durch den Bluff mit der Halskrause einen Kampf von vornherein zu vermeiden.

Rund 3100 Echsenarten leben heute

Gibt es giftige Echsen?

auf der Erde. Nur zwei davon sind giftig: Das Gilatier und die Skorpion-Krustenechse.

Die beiden Arten kommen in Mexiko bzw. im Südwesten der Vereinigten Staaten von Amerika vor.

Die Giftdrüsen dieser Tiere befinden sich nicht wie bei den Schlangen im Ober-, sondern im Unterkiefer. Die Öffnung des Giftkanals liegt auch nicht direkt an den Zähnen. Daher mischen sich im Mund der Echse Gift und Speichel. Dieses Gemisch fließt an den Zahnfurchen des Ober- und Unterkiefers ent-



Das Gilatier wurde so stark verfolgt, daß es inzwischen vom Aussterben bedroht ist.

lang in die Bißstelle des Beutetieres. Gilatier und Skorpion-Krustenechse müssen ihre Beute mit den Zähnen festhalten, damit das Gift gut eindringen und wirken kann. Auch wenn sie sich gegen einen Feind, der sie ergreifen will, beispielsweise einen Menschen, wehren, beißen sie fest zu und lösen den Biß lange nicht. Von einer solchen Echse gebissen zu werden, kann auch für den Menschen sehr unangenehme Folgen haben.

Auf den Galapagos-Inseln, 1000 Kilometer vor der Küste Ecuadors, leben zwei große Leguanarten: Der Drusenkopf und die Meerechse. Während der bis ca. 1,20 Meter lange Drusenkopf stets auf dem Land bleibt und im Innern der Inseln verschiedene Pflanzen, sogar Kakteen frißt, hält sich die Meerechse immer in Küstennähe auf. Sie sonnt sich, oft in großen Gruppen, auf den Lavabrocken oberhalb der Brandung und geht auf Futtersuche – ins Meer. Damit ist die Meerechse die einzige Echsenart, die zumindest zeitweise im Meer lebt, und die unter Wasser frißt. Der lange Schwanz dieser Art ist seitlich abgeflacht, und mit schlängelnden Bewegungen ihres Ruderschwanzes wird die Echse zum ge-

Meerechsen leben in großen Kolonien auf den Galapagos-Inseln. Sie sind die einzigen modernen Echsen, die eine Vorliebe für die See haben.

schickten Schwimmer und Taucher. Sogar die gefährliche Brandungszone, wo die Wellen heftig an die Felsen schlagen, überwinden diese Echsen problemlos und tauchen hinab zu den Algenfeldern, die sie abweiden. Als reinen Vegetariern blieb den Meerechsen auf den pflanzenarmen Küstenstreifen keine andere als diese merkwürdige Nahrungsquelle im Meer.

Unter wie über Wasser können sie sich mit ihren kräftigen Krallen gut im rauhen Lavagestein verankern und so auch bewegtem Wasser und schweren Brechern trotzen.

Meerechsen werden bis etwa 180 Zentimeter lang. Es ist besonders interessant zu beobachten, wie die eierlegenden Weibchen ihre Nistplätze gegen andere Weibchen verteidigen und wenn Männchen miteinander kämpfen. So gefährlich diese Auseinandersetzungen der

Welche Echsen leben im Meer?





Männchen auch oft aussehen – zu Verletzungen der Tiere kommt es dabei nicht. Bei einem solchen „Turnier“ beißt keiner der beiden Kontrahenten zu. Dies ist auch gut so, denn mit ihren scharfen Zähnen könnten sie sich lebensgefährlich verletzen.

Der Apothekerskink gehört zu den Glatt-

Wieso nennt man den Apothekerskink auch Sandfisch?

eichsen. Von diesen Echsenfamilien gibt es mehr als 700 verschiedene Arten, doch ist der Apotheker-

skink besonders bemerkenswert. Das bis 20 cm lange Tier ernährt sich von Insekten und lebt in den Wüsten Nordafrikas. Im feinen Sand ist das Laufen für viele Kleintiere sehr schwierig, und so könnte auch der Apothekerskink leichte Beute für einen Wüstenfuchs oder einen Greifvogel werden, wenn er nicht ganz ausgezeichnet an das Leben im Wüstensand angepaßt wäre.

Sein kräftiger, walzenförmiger Körper ist mit eng anliegenden, dachziegelartig übereinandergreifenden Schuppen bedeckt. Die Schuppen sind so glatt, daß die ganze Echse schimmert, als sei sie „auf Hochglanz poliert“. Die Augen sind klein, die Schnauze ist schaufelartig abgeplattet. Die Ohröffnungen werden gut durch Schuppen abgedeckt, so daß sie fast nicht zu sehen sind; die Zehen sind seitlich abgeflacht.

So ausgestattet, kann der Apothekerskink regelrecht durch den Sand schwimmen; kein Körnchen bleibt hängen. Bei Gefahr taucht er blitzschnell in die Tiefe und ist nicht mehr zu sehen. Da er sich im Sand so glatt und geschmeidig fortbewegt wie ein Fisch im Wasser, nennt man den Apothekerskink auch Sandfisch. Apothekerskink heißt er deshalb, weil er früher getrocknet zur Herstellung von Heilmitteln Verwendung



Die australischen Felsenskinke gehören zu den wenigen Echsenarten, die lebende Junge gebären.



Der Nashornleguan häutet sich wie viele Echsen nicht in einem Stück, sondern in Fetzen.

fand. Aus seinem Kot wurden Schönheitssalben hergestellt. Noch heute wird der Apothekerskink von Wüsten-Nomaden gelegentlich getrocknet oder gebraten zur Bereicherung des sonst fleischarmten Speisezettels genutzt.

Chamäleons können ihre Farbe der je-

Wann verändert das Chamäleon seine Farbe?

weiligen Umgebung so gut anpassen, daß sie auch ein geübtes Auge oft nur schwer zu entdecken

vermag. Damit sind sie bestens getarnt. Chamäleons verändern ihre Farbe aber nicht nur nach der Umgebung,



Chamäleons gibt es in über 80 Arten in Afrika, Asien und Südeuropa. In Amerika und Australien fehlen sie.

sondern auch nach ihrem Gemütszustand.

Fühlen diese unverträglichen Einzelgänger sich beispielsweise von einem Nebenbuhler belästigt, zeigen sie ihre Aufregung durch Öffnen des Maules, Fauchen und lebhafte Farben an. Jetzt nutzen Chamäleons ihre Farben also nicht zur Tarnung, sondern um den Gegner zu beeindrucken, gewissermaßen zur psychologischen Kriegführung. Helligkeit und Temperatur sowie der Gesundheitszustand beeinflussen die Färbung des Tieres ebenfalls.



Der Marmorierte Buntleguan aus Mittel- und Südamerika kann seine Farbe ähnlich wie die Chamäleons wechseln.

Verantwortlich für die – vor allem bei Erregung schnell wechselnden – Farben sind Pigmente. Körperfarbstoffe, wie man die Pigmente auch nennen könnte, sind allen Tieren eigen – nur den Albinos fehlen sie. Pigmente bestimmen beispielsweise die Farbe der Augen, genauer der Iris, und der Haare auch beim Menschen.



Heftiges Kopfnicken, unterstützt durch die leuchtenden „Signalfarben“, ist die Drohgebärde der Kielschwanzleguane von Galapagos.

Die Pigmente in der Haut des Chamäleons bzw. die Farbzellen, in denen sie liegen, sind beweglich. Sie können sich eng zusammenlagern oder weit voneinander entfernen, können nahe der Oberfläche sein oder in tiefere Hautschichten wandern und verursachen so die unterschiedlichen Farben.

Es ist noch immer nicht ganz geklärt, wie die „Steuerung“ des Farbwechsels erfolgt.

Auch andere Reptilien, zum Beispiel manche Geckos und Leguane, sind eines gewissen Farbwechsels fähig, und ebenso findet man ihn bei manchen Lurchen. So verfärbt sich der Laubfrosch, wenn er in der Sonne sitzt, hell, bei kaltem Wetter wird er stärker dunkelgrün. Allerdings darf man sich über die Fähigkeiten, die Färbung zu wechseln, auch bei den Chamäleons, die darin besondere „Künstler“ sind, keine falschen Vorstellungen machen. Die Farben bewegen sich immer innerhalb gewisser Grenzen, beispielsweise zwischen Grün-, Gelb- und Brauntönen.