

II. Reptilia

von R. MERTENS, Frankfurt (Main)

Mit 3 Abbildungen

Charakteristik Reptilien oder Kriechtiere sind wechselwarme Wirbeltiere, deren Körper mit Hornschuppen oder -schildern bedeckt ist; die Haut ist fast gänzlich drüsenlos. Das Hinterhaupt hat nur einen einzigen Gelenkhöcker, das Herz zwei vollständig geteilte Kammern; Gliedmaßen können oft fehlen. Die Reptilien atmen stets durch Lungen, haben keine Larven und machen keine Verwandlung durch.

Systematik Von den vier Ordnungen der Klasse kommen in unserem Gebiete zwei vor, Schildkröten (*Testudinata*, *Chelonia*) und Schuppenkriechtiere; letztere sind bei uns mit zwei Unterordnungen vertreten, Eidechsen (*Sauria*, *Lacertilia*) und Schlangen (*Serpentes*, *Ophidia*). Diese drei Gruppen können auf Grund folgender Merkmale unterschieden werden:

- I. Körper in einen knöchernen, mit Hornplatten bedeckten Panzer (Fig. 2/3) eingeschlossen; Kiefer mit Hornscheiden, ohne Zähne
Testudinata.
- II. Körper mit Schuppen und Schildchen bedeckt, ohne Knochenpanzer; auf dem Bauche mehrere Längsreihen von Schildchen; Gliedmaßen meist gut ausgebildet, können aber auch ganz fehlen; Augenlider beweglich *Sauria*.
- III. Körper mit Schuppen und Schildchen bedeckt, ohne Knochenpanzer; auf dem Bauche nur eine Längsreihe breiter Schildchen; ohne Gliedmaßen; Augenlider unbeweglich miteinander verwachsen, ein durchsichtiges Fenster über dem Auge bildend
Serpentes.

Die wenigen Reptilienarten, die für unser Faunengebiet in Betracht kommen, lassen sich leicht mit Hilfe des folgenden Schlüssels bestimmen.

I. *Testudinata*.

1. Vorderfuß mit 5 Krallen . . . Sumpfschildkröte, *Emys orbicularis* L.
- Vorderfuß (stark zusammengedrückt, ruderartig) höchstens mit 2 Krallen . . . Unechte Karette, *Caretta caretta* L. (Fig. 1/3)

II. *Sauria*.

1. ohne Gliedmaßen Blindschleiche, *Anguis fragilis* L.
 — Gliedmaßen vorhanden 2.
- 2 Kopf dick; Zügelgegend mit 4 Schildchen; Afterschild vorn von einem Halbkreis von Schildchen umgeben
 Zauneidechse, *Lacerta agilis agilis* L.
 — Kopf niedergedrückt; Zügelgegend mit 3 Schildchen; Afterschild vorn von zwei Halbkreisen von Schildchen umgeben
 Waldeidechse, *Lacerta vivipara* Jacquin.

III. *Serpentes*.

1. Rückenschuppen gekielt 2.
 — Rückenschuppen glatt 3.
2. Pupille senkrecht; Afterschild ungeteilt; Auge von den Oberlippenschildchen durch mindestens eine Reihe von Schuppen getrennt; Rückenschuppen in 21 Reihen
 Kreuzotter, *Vipera berus berus* L.
 — Pupille rund; Afterschild geteilt; Auge an die Oberlippenschildchen stoßend; Rückenschuppen in 19 Reihen
 Ringelnatter, *Natrix natrix natrix* L.⁵⁾
3. Rückenschuppen in 19 Reihen; 7 Oberlippenschildchen
 Schlingnatter, *Coronella austriaca* Laur.
 — Rückenschuppen in 21 bis 23 Reihen; 8 Oberlippenschildchen
 Äskulapnatter, *Elaphe longissima* Laur.⁵⁾

Vorkommen Von den im Bestimmungsschlüssel angeführten Reptilien ist nur eine einzige Art, die Unechte Karette (*C. caretta*, Fig. 1) ein ausgesprochenes Seetier; die übrigen sind Land- oder Süßwasserbewohner, die nur ausnahmsweise im Meere (Ostsee) angetroffen werden. Für längere Zeit gehen eigentlich nur *E. orbicularis* und *N. natrix* ins Wasser und können sich unter Umständen ziemlich weit vom Lande entfernen. *N. natrix* wurde sogar im freien Meere, 23 km von Rügen entfernt, gefangen. Überhaupt scheint diese Natter gegen Salzwasser wenig empfindlich zu sein: FRIEDEL beobachtete sie am Strande der Insel Alsen in der westlichen Ostsee beim Flüchten ins Meer, und BÖSE in der Flensburger Förde beim Schwimmen. Was das Vorkommen von *C. caretta* anbelangt, so erscheint diese in allen wärmeren Meeren weitverbreitete Schildkröte, wenn auch sehr selten, als Irrgast in der Nordsee: an der holländischen (Outdorp auf Overflakkee), belgischen (Blankenberghe, Ostende) und englischen (z. B. Pennan, Banff) Küste wurde sie schon gefangen. Auch die Leder-schildkröte (*Dermochelys coriacea* L.) kommt bisweilen an der atlantischen Küste Europas vor und wurde schon im Kanal (Dorsetshire) erbeutet. Diese überall sehr seltene Schildkröte, die eine Länge von mehr als 2 m erreichen kann, ist leicht an ihrem aus kleinen Knochen-

⁵⁾ Früher *Tropidonotus natrix* L., bzw. *Coluber longissimus* Laur.

plättchen bestehenden und von einer Haut bedeckten Panzer, der am Rücken 7, am Bauche 5 Längskiele hat, zu erkennen. Durch Stürme oder Strömungen kann sie einmal auch in die Nordsee verschlagen werden.

Auf den meisten Nordseeinseln ist *L. vivipara* die einzige Reptilienart; auf Wangerooge scheint sie zu fehlen und durch *L. agilis* vertreten zu werden. Auf Sylt und Amrum kommen beide Arten vor.

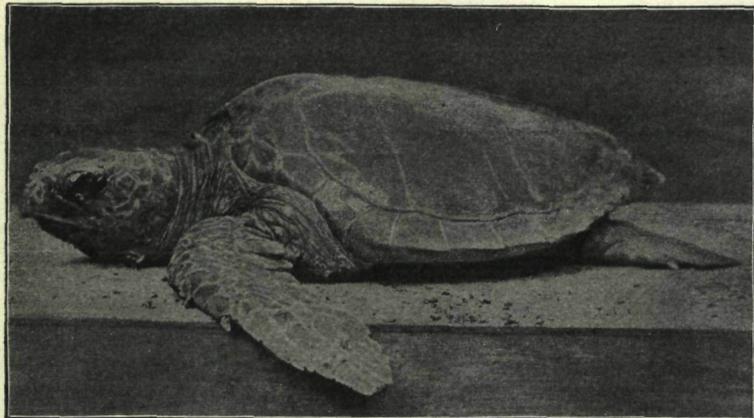


Fig. 1. *Caretta caretta* L.

Nach Photographie von L. MEDLAND, F. Z. S., Finchley, N.;
aus BREHM'S Tierleben, 4. Aufl., Bd. 4.— $\frac{1}{15}$ nat. Gr.

Auch an der Ostsee lebt *L. vivipara*, obwohl sie dort vielfach von der stärkeren *L. agilis* zurückgedrängt wird. An der eigentlichen Nordseeküste und im ganzen Ostseegebiet sind außerdem noch *A. fragilis*, *N. natrix*, *C. austriaca* und *V. berus* stellenweise nicht selten.

Verbreitung. Wie die Amphibienfauna setzt sich auch die Land-Reptilienfauna zum größten Teile aus nordpaläarktischen (darunter überwiegend mitteleuropäischen) Formen zusammen. Am weitesten nach Norden dringen *L. vivipara* und *V. berus* vor, indem sie sogar den Polarkreis überschreiten. Auch sonst erreichen gerade in dem hier behandelten Gebiete und an der atlantischen Küste Norwegens die Verbreitungsgrenzen vieler Reptilien (*L. agilis*, *A. fragilis*, *N. natrix*, *C. austriaca*) wesentlich nördlichere Breitengrade als im übrigen Europa. Als mediterrane Formen sind *E. orbicularis* und *E. longissima* zu bezeichnen. Das Gebiet von *E. orbicularis*, die früher (subfossil) wahrscheinlich im ganzen Gebiete weit verbreitet war, erreicht heute in Deutschland vielleicht nur an ganz wenigen Punkten die See (Usedom—Wollin?), und das gleiche gilt auch für das Auftreten dieser Schildkröte in Kurland; in der Ostsee selbst dürfte sie nicht vorkommen. Sehr bemerkenswert vom zoogeographischen Stand-

punkte ist das weit nach Norden vorgeschobene, isolierte Vorkommen von *Elaphe longissima*, die in Dänemark (Seeland) nachgewiesen worden ist; heute scheint sie indessen dort ausgestorben zu sein. Ein Gegenstück dazu ist vielleicht (außer *Rana dalmatina*; vgl. S. XII. i 4) *Lacerta viridis*, die in der Mitte des vorigen Jahrhunderts auf Rügen gelebt haben soll (SCHREIBER). Auf Helgoland gibt es keine Reptilien; nur mit *L. agilis* und *N. natrix* hat man vergeblich Einbürgerungsversuche gemacht.

Mit Ausnahme von *C. caretta*, die nur zur Zeit der Eiablage das Land aufsucht, ziehen die meisten Reptilien zu ihrem Aufenthalte im allgemeinen ein ziemlich trockenes, sonniges Gelände vor. *E. orbicularis* und *N. natrix* führen eine amphibische Lebensweise; jedoch wird *N. natrix* auch ziemlich weit vom Wasser entfernt angetroffen. *L. vivipara*, *A. fragilis* und *V. berus* werden auch auf mehr oder weniger feuchtem Boden (Moorgebiete) gefunden; erstere geht sogar gelegentlich für kurze Zeit freiwillig ins Wasser. Auf den Nordseeinseln ist aber *L. vivipara* eine echte Sandeidechse, worauf zuerst VERHOEFF aufmerksam gemacht hat; auf Amrum findet sie sich besonders an den moorigen Gräben zwischen Marschland und Dünenkette. In der Nähe menschlicher Wohnungen kommen bisweilen *L. agilis* (Gärten) und *N. natrix* (Misthaufen) vor.

Die einheimischen Reptilien sind mit wenigen Ausnahmen Tag- und Sontentiere, die sich nachts oder an sonnenarmen Tagen in ihren Schlupfwinkeln (Erdlöcher, auch unter Baumrinde, Steinen und dergl.) aufhalten. In der Nacht ist *V. berus* munter, nicht selten auch *E. orbicularis*. — Im Herbst verkriechen sich die Landreptilien ziemlich tief in den Erdboden und versinken für den ganzen Winter in einen schlafähnlichen Zustand.

Bewegung Die Schildkröten schwimmen durch Ruderbewegung ihrer Gliedmaßen; besonders bei *Caretta* sind die Vorderbeine stark abgeplattet und als Ruderorgane vortrefflich geeignet (Fig. 2). Bei den übrigen wasseraufsuchenden Reptilien unserer Heimat erfolgt das Schwimmen durch Schlängelbewegung des ganzen Körpers. Auf dem Lande ist *Caretta* sehr schwerfällig, *Emys* vermag dagegen durch Schreitbewegung ihrer Gliedmaßen ziemlich rasch zu laufen. Bei den Eidechsen mit wohlausgebildeten Beinen kommt noch die Schlängelung des Körpers hinzu. Blindschleiche und Schlangen bewegen sich vorwiegend ebenso durch seitliche Wellenbewegung des Körpers. Viele Reptilien klettern und werden nicht selten auch auf Gesträuch angetroffen.

Stoffwechsel In der Hauptsache besteht die Nahrung der Reptilien wie die der Amphibien aus Wirbellosen, namentlich Gliedertieren; nur die Schlangen sind — wenigstens im ausgewachsenen Zustande — Wirbeltierfresser (*N. natrix*: Fische und Amphibien; *C. austriaca*: Eidechsen; *E. longissima*: Mäuse; *V. berus*: Frösche, Eidechsen und Mäuse). Auch *Emys* frißt, namentlich im Alter, Fische und Am-

phibien; außerdem Wasserschnecken, Würmer und Insektenlarven. Die Nahrung von *Caretta* besteht im wesentlichen aus marinen Mollusken, Krustazeen und Fischen. — Je günstiger die Ernährungsverhältnisse, desto häufiger pflegen sich die beschuppten Reptilien zu häuten: die obere Hornschicht wird (bei den Eidechsen in Fetzen, bei den Schlangen, wenn sie völlig gesund sind, in einem Stück) abgestoßen und durch eine neue ersetzt.

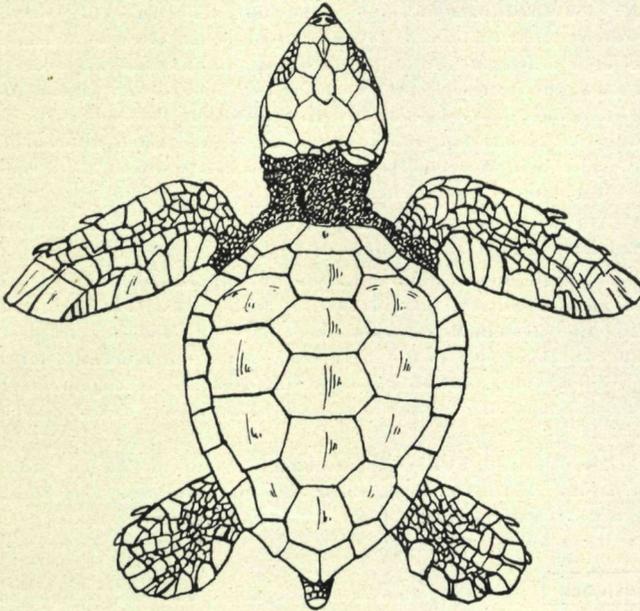


Fig. 2. *Caretta caretta* L.
Junges Tier von oben. — Nach STEJNEGER. $\frac{1}{4}$.

Stets wird das Beutetier mit den Kiefern gepackt, wobei aber die Zähne nicht zum Zerkleinern der Nahrung, sondern lediglich zum Festhalten dienen. Nur *Emys* und *Caretta* vermögen unter den Reptilien des Nord- und Ostseegebietes mit ihren scharfen, zahnlosen Hornkiefern die Nahrung zu zerkleinern oder mit Hilfe der Vorderbeine in Stücke zu reißen (*Emys*). Bei den Schlangen sind bestimmte Knochen des Schädels, wie die beiden Unterkieferäste, die Oberkiefer- und Gaumenbeine, nicht fest miteinander verbunden, sondern beweglich durch elastische Bänder, so daß der Schädel sich ausdehnen kann. Durch diese Einrichtung vermögen die Schlangen auch solche Beutetiere, die ihre Kopfgröße um ein Mehrfaches übertreffen, zu verschlingen. Entweder wird das Beutetier von den Schlangen noch lebend verschlungen (*N. natrix*) oder aber vorher abgetötet, und zwar

durch Erdrosseln (*C. austriaca*, *E. longissima*) oder durch die Einwirkung des Giftes (*V. berus*).

Unter den Schlangen des Gebietes ist nur *V. berus* giftig: am stark verkürzten Oberkiefer steht auf jeder Seite ein großer, senkrecht aufrechter Zahn mit je einem Ersatzzahn. Diese Zähne sind innen ihrer Länge nach von einem Kanal durchbohrt, durch den das Gift aus der Parotisspeicheldrüse (Modifikation der Glandula labialis superior, Giftdrüse) in die Wunde hinabgeleitet wird; und zwar steht nur der jeweils funktionierende Zahn mit der Drüse in Verbindung, nicht auch der Ersatzzahn. Jeder Giftzahn ist etwa 6 Wochen, bisweilen aber auch länger, funktionsfähig, dann tritt an seine Stelle der Ersatzzahn: dieser Zahnwechsel ist unbegrenzt. Das Gift der Kreuzotter, das überwiegend aus Eiweißstoffen besteht, ist in seiner Wirkung vor allem ein Blutgift, indem es die roten Blutkörperchen auflöst. Für den Menschen ist der Biß selten tödlich, doch stets (besonders für Kinder) gefährlich.

Wasser wird von den Schuppenkriechtieren meist in Tropfenform mit Hilfe der Zunge aufgenommen.

Von den Reptilien, namentlich den Schuppenkriechtieren, wird der Harn als ein weißer, an Harnsäure reicher Brei ausgeschieden, der bald zu einer festen Masse erstarrt. Die Verdauung ist besonders bei den Schlangen eine sehr energische; selbst die Knochen der Beutetiere werden völlig aufgelöst, nicht dagegen die Horngebilde, Haare, Federn, Krallen usw. Die unverdaulichen Reste werden in Ballen ausgestoßen.

Die Kriechtiere atmen ausschließlich durch Lungen; und zwar geschieht die Aufnahme von Luft entweder wie bei den Amphibien, durch Schluckatmung (Schildkröten) oder durch Saugatmung (Eidechsen, Schlangen).

Sinnesleben

Unter allen Sinnesorganen hat das Auge für die Reptilien die größte Bedeutung; es ist bei allen im Gebiete vorkommenden Arten gut ausgebildet. Bei den Schlangen fehlen scheinbar die Augenlider; in Wahrheit ist aber das untere, völlig durchsichtige Augenlid über das Auge gezogen und mit dem oberen verwachsen. Außerdem haben die Kriechtiere, namentlich die Eidechsen, ein sogenanntes Parietalauge, das für die Reptilien der Vorzeit wahrscheinlich eine größere Bedeutung hatte als für die der Gegenwart. — Obwohl das Gehörorgan meist gut ausgebildet ist — es weist nur bei den Schlangen eine Rückbildung auf —, ist der Nachweis einer Schallperzeption bisher nur bei wenigen Formen (*L. vivipara*, *L. agilis*) gelungen. Der statische Sinn ist stets gut entwickelt. Zahlreiche Hautsinnesorgane, die als Tastorgane funktionieren, sind fast auf der gesamten Körperoberfläche verbreitet. Viele Schuppenkriechtiere benutzen auch ihre lange, vorn in 2 Zipfel ausgezogene Zunge als Tastorgan; nach den neuesten Untersuchungen scheint aber die Zunge der Schuppenkriechtiere nur die Reizstoffe aus der Außenwelt

an ein besonderes Geruchsorgan, das Jacobsonsche Organ, zu übermitteln. Neben diesem, das besonders gut bei den Schlangen entwickelt ist, funktioniert auch die eigentliche Nasenhöhle als Geruchsorgan. Trotzdem ist das Geruchsvermögen der Eidechsen nur gering; für den Geschmackssinn gilt im allgemeinen das Gleiche.

Fortpflanzung

Die Kriechtiere sind stets getrenntgeschlechtlich. Das Zahlenverhältnis der Geschlechter ist meist ungefähr 1:1; bei *L. agilis* und *L. vivipara* sind jedoch die ♂ zahlreicher. Alle Reptilien sind im männlichen Geschlecht mit Begattungsorganen versehen, die in der Ruhe von außen unsichtbar bleiben. Bei den Eidechsen und Schlangen sind sie paarige, aus- und umstülpbare Schläuche, die sich in der Ruhe in besonderen Taschen hinter der Kloakenöffnung befinden; ihre Aus- und Umstülpung erfolgt durch eindringende Lymphe. Die Schildkröten haben ein unpaares Begattungsglied, das nur schwellbar, aber nicht umstülpbar ist; die Erektion erfolgt hier durch die Wirkung des einströmenden Blutes.

Was die Geschlechtsunterschiede anbelangt, so zeichnen sich die ♂ in der Regel durch einen längeren und an der Wurzel dickeren Schwanz aus. Bei der Gattung *Lacerta* sind dazu auf der Unterseite der Oberschenkel besondere Haftorgane, die sogenannten Schenkelporen, ausgebildet; und zwar bei den ♂ viel stärker als bei den ♀. Die Schildkröten haben im männlichen Geschlecht meist einen deutlich konkaven Bauchpanzer. Manche Reptilien zeigen auch sexuelle Färbungsunterschiede: bei *L. vivipara* haben die ♂ meist einen orange-farbenen Bauch, die ♀ einen gelblichweißen; bei *C. austriaca* sind die ♂ meist rotbraun, die ♀ grau, bei *V. berus* die ♂ grau, die ♀ mehr braun gefärbt. Von den hier in Betracht kommenden Arten hat nur *L. agilis* ein ausgeprägtes Hochzeitskleid: im Frühling erstrahlen die Flanken der männlichen Zauneidechsen im schönsten Grün, das nach der Paarungszeit sich in ein mehr oder weniger unscheinbares Graugrün verwandelt.

Auch bei den Reptilien beginnt die Paarungszeit bald nach dem Erwachen aus dem Winterschlaf; sie dauert meist etwa 2 Monate. Im Herbst paaren sich manche Arten unter besonders günstigen Bedingungen zum zweiten Male. Eigentliche Liebesspiele, wie bei gewissen Amphibien, kommen bei den einheimischen Reptilien nicht vor. Nur Paarungskämpfe zwischen den *Lacerta*-♂ (besonders bei *L. agilis*) sind häufig. Der inneren Befruchtung geht immer eine Begattung voraus.

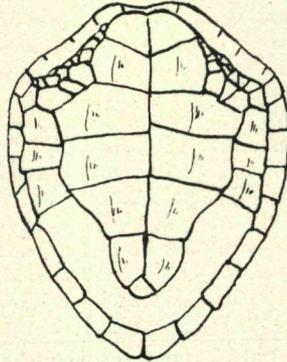


Fig. 3.

Bauchpanzer einer jungen
Caretta caretta L.
Nach STEJNEGER. $\frac{1}{11}$.

Dabei führt das ♂ der Schuppenkriechtiere stets nur ein Begattungsorgan in die weibliche Kloake ein, wobei es sich (bei den Eidechsen) mit den Kiefern am ♀ festhält. Das ♂ der Schildkröten steigt während der Begattung auf den Rücken des ♀ und hält sich mit den Beinen fest. Sie findet bei *Caretta* im Wasser, bei *Emys* ebenda oder am Lande statt.

L. agilis, *N. natrix*, *E. longissima* und die Schildkröten legen Eier; *A. fragilis*, *L. vivipara*, *C. austriaca* und *V. berus* sind ovovivipar, d. h. die Eier entwickeln sich vollständig im Endabschnitt des Eileiters (Uterus). Die Eiablage findet meist an feuchten Orten, unter Steinen, abgefallenem Laub usw. statt, bei *N. natrix* häufig auch in Misthaufen. Die Zahl der Eier in einem Gelege schwankt bei den einzelnen Arten und Individuen (etwa 5 bis 8 bei *L. agilis*, 15 bis 48 bei *N. natrix*, 4 bis 13 bei *E. orbicularis*; bei *C. caretta* aber etwa 100); die Eier haben eine pergamentartige (Eidechsen, Schlangen) oder kalkige Hülle (Schildkröten). Bei den ovoviviparen Arten werden die Jungen meist noch in den dünnen, halbdurchsichtigen Eischalen geboren, die kurz nach der Geburt durchbrochen und abgestreift werden; die Zahl der Jungtiere in einem Wurf schwankt zwischen 3 und 20. Über Laichplätze von *Caretta* an der Küste W-Europas ist bisher kaum etwas bekannt. Im Mittelmeer soll sie an den Küsten Siziliens und einiger benachbarter Inseln Eier legen.

Entwicklungsgeschichte

Da die Reptilien eier sehr dotterreich sind, erfolgt ihre Furchung nach dem diskoidalen Typus. Als embryonales Atmungsorgan dient ein besonderes Gebilde, die Allantois. Außerdem treten bei den Reptilien die ebenfalls für höhere Wirbeltiere bezeichnenden Embryonalhüllen, Amnion und Serosa, auf.

Mit Hilfe eines sogenannten Eizahns auf der Schnauzenspitze zerreißen nach mehreren Wochen (etwa 5 bis 10) die Jungen die Eischale und schlüpfen aus. Ihre Lebensweise unterscheidet sich dann kaum von der der Erwachsenen. Sind die Lebensbedingungen günstig, so wachsen die jungen Kriechtiere ziemlich rasch; nach 3 bis 4 Jahren werden die meisten einheimischen Eidechsen und Schlangen, nach etwa 10 bis 12 Jahren *E. orbicularis* geschlechtsreif.

Was die Lebensdauer anbelangt, so kann *A. fragilis* selbst in der Gefangenschaft über 30 Jahre alt werden. *E. orbicularis* dürfte ein Durchschnittsalter von 50 Jahren erreichen. Die übrigen Reptilien — mit Ausnahme von *C. caretta*⁶⁾ — haben eine geringere Lebensdauer.

Das Vermögen verloren gegangene Körperteile zu regenerieren ist bei den Kriechtieren geringer als bei den Amphibien ausgebildet. Nur der leicht abbrechbare Schwanz von *Lacerta agilis* und *L. vivipara* regeneriert leicht; *Anguis fragilis* ergänzt dagegen den abgebrochenen Schwanz nur zu einem kurzen, kegelförmigen Stumpf (s. unten, S. XII. i 19).

⁶⁾ Genaueres über die Lebensdauer der Unechten Karette ist allerdings nicht bekannt.

Beziehungen zur Umwelt

Die meisten Reptilien zeichnen sich durch eine Schutzfärbung aus, die sie inmitten ihrer Umgebung nur wenig auffällig macht. Fast alle sind ziemlich unscheinbar grau oder braun gefärbt und oft der Farbe ihrer Umgebung mehr oder weniger deutlich angepaßt; so soll *L. agilis* auf Sylt auffallend hell gefärbt sein, vermutlich in Anpassung an den hellen Dünensand. Lebhaftige Farben (z. B. gelbe Nackenflecken bei *N. natrix*, gelbrötliche Unterseite der männlichen *L. vivipara* und die grünen Flanken der männlichen *L. agilis* im Hochzeitskleid) kommen weniger vor. Von einem physiologischen Farbwechsel wie bei den Amphibien ist bei den einheimischen Reptilien nichts zu beobachten. Häufig ist dagegen ein ontogenetischer Farbwechsel (namentlich bei *Anguis*, *Lacerta*, *Elaphe*), indem sich die Jugendzeichnung oder -färbung während des Wachstums langsam in das Farbkleid des ausgewachsenen Tieres ändert.

Bei Gefahr pflegen alle Reptilien sich zunächst durch Flucht zu entziehen. Die wirksamste Waffe hat entschieden *Vipera berus* in ihren Giftzähnen. *Lacerta* und *Coronella* beißen, wenn sie ergriffen werden, meist kräftig zu; ihre Zähnchen vermögen aber kaum die menschliche Haut zu durchbohren. *N. natrix*, die in der Regel nicht beißt, zischt stark und entleert das stark riechende Sekret ihrer Analdrüsen. *Lacerta* und *Anguis* vermögen ihren Schwanz abzuwerfen, wenn sie etwa von einem Verfolger an diesem Körperteil festgehalten werden: bei *Lacerta* sind vom 6. Schwanzwirbel ab besonders präformierte Bruchstellen ausgebildet, die in der Mitte jedes einzelnen Wirbels liegen. Das abgebrochene Schwanzstück hat die Fähigkeit, sich noch lange Zeit hin und her zu bewegen; und während der Angreifer sich damit beschäftigt, hat der Verfolgte meist Zeit genug, sich in Sicherheit zu bringen. Bei *Lacerta* wird bei günstigen Ernährungsverhältnissen schon nach ein paar Wochen der Schwanz wieder regeneriert; seine ursprüngliche Länge erreicht er aber niemals. Bisweilen findet man auch zwei- bis dreischwänzige Stücke. Da das Regenerat keine Wirbelsäule mit präformierten Bruchstellen ausbildet, sondern nur einen Knorpelstab, kann der Schwanz von neuem nur oberhalb der alten Bruchstelle abbrechen und regenerieren.

Den Reptilien stellen im allgemeinen die gleichen Tiere wie den Amphibien nach. Fast ausschließlich aus Eidechsen besteht die Nahrung von *C. austriaca*.

Von den Außenparasiten der Reptilien sind Milben und Zecken hervorzuheben; zahlreicher sind die Innenparasiten, namentlich Protozoen, Akanthozephalen, Nematoden und Trematoden.

Literatur

BÖSE: Zool. Anz., **20**, p. 255; 1897.

BOULENGER, G. A., The Snakes of Europe; London 1913.

FRIEDEL, E.: Zool. Garten, **24**, p. 146/147; 1883.

LIDTH DE JEUDE, TH. V. VAN, *Thalassochelys caretta* on the Dutch Coast, in: Notes Leyden Mus., **16**, p. 211/212; 1895.

- LÖWIS, O. VON, Die Reptilien Kur-, Liv- und Estlands; Riga 1884.
- REMANE, A., *Reptilia*, in: P. SCHULZE, Biologie der Tiere Deutschlands, 50; Berlin 1924.
- SCHNEIDER, O., Die Thierwelt der Nordseeinsel Borkum usw., in: Abh. Naturw. Ver. Bremen, 16, p. 1/174 (*Reptilia*, p. 37/38); 1900. (Außerdem: BIANCHI, COLLET, DÜRIGEN, LEEGE, MERTENS, MOHR, LE ROI, SCHREIBER, VERHOEFF und WERNER; genauere Angaben auf S. XII. i 9/10 bei der Literatur zum Abschnitt *Amphibia*.)
-

Plan des ganzen Werkes

- Teil I: Allgemeiner Teil, einschl. der Register (Mitarbeiter: SVEN EKMAN, E. HIRSCH-SCHWEIGGER, H. C. REDEKE, W. SCHNAKENBECK, B. SCHULZ, die Herausgeber u. a.).
- Teil II: *Protozoa* (erschienen ist bisher: II. d₁ = *Noctiluca* von A. PRATJE; weitere Mitarbeiter: E. JÖRGENSEN, W. MIELCK, A. PASCHER, E. REICHENOW, L. RHUMBLER, M. ZUELZER).
- Teil III: *Porifera* und *Coelenterata* (Mitarbeiter: W. ARNDT, HJ. BROCH, TH. KRUMBACH, F. PAX).
- Teil IV: *Plathelminthes* (Mitarbeiter: SIXTEN BOCK).
- Teil V: *Nemathelminthes* (Mitarbeiter: G. WÜLKER).
- Teil VI: *Annelides* (erschienen ist bisher: VI. d = *Echiuridae*, *Sipunculidae*, *Priapulidae* von W. FISCHER; weitere Mitarbeiter: F. HEMPELMANN, O. KUHN, W. MICHAELSEN).
- Teil VII: Kleinere Gruppen (erschienen ist bisher: VII. a = *Enteropneusta* von C. J. VAN DER HORST; in Vorbereitung: VII. c = *Bryozoa* von E. MARCUS; weitere Mitarbeiter: J. CORI, W. KUHL, A. REMANE).
- Teil VIII: *Echinoderma* (Mitarbeiter: TH. MORTENSEN).
- Teil IX: *Mollusca* (erschienen ist bisher: IX. c₁ = *Opisthobranchia*, *Pteropoda* von H. HOFFMANN; IX. c₂ = *Scaphopoda* von TERA VAN BENTHEM JUTTING; in Vorbereitung: *Lamellibranchia* von F. HAAS; weitere Mitarbeiter: W. E. ANKEL, G. GRIMPE, E. HIRSCH-SCHWEIGGER, F. NIERSTRASZ).
- Teil X: *Arthropoda I (Crustacea)* (Mitarbeiter: H. BALSS, P. KRÜGER, F. NIERSTRASZ, O. PESTA, K. STEPHENSEN, E. WAGLER, C. ZIMMER).
- Teil XI: Übrige *Arthropoda* (erschienen ist bisher: XI. a = *Pantopoda* von J. MEISENHEIMER; weitere Mitarbeiter: L. FREUND, H. VON LENGERKEN, G. RAHM O.S.B., O. SCHUBART, K. VIETS).
- Teil XII: *Chordata* (erschienen ist bisher XII. h₁ = *Physoclisti 10 [Heterosomata]* von W. SCHNAKENBECK; XII. i₁ = *Amphibia*, *Reptilia* von R. MERTENS; in Vorbereitung: XII. g₁ = *Physoclisti 1—5 (Scombresoci- u. Syngnathiformes, Plectognathi, Ammodyti- u. Atheriniformes)* von G. DUNCKER u. E. W. MOHR; XII. c = *Pisces*, Allgemeine Einleitung von H. M. KYLE u. E. EHRENBAUM; XII. a₁ = *Copelata* von A. BÜCKMANN; XII. d = *Cyclostomi* und XII. g₂ = *Gadiiformes, Macruridae* von W. SCHNAKENBECK; weitere Mitarbeiter: R. DROST, G. DUNCKER, E. EHRENBAUM, V. FRANZ, L. FREUND, J. E. W. IHLE, E. W. MOHR).

AKADEMISCHE VERLAGSGESELLSCHAFT M. B. H.
Leipzig 13, Markgrafenstr. 4

Die beim Erscheinen der einzelnen Lieferungen festgesetzten Preise sind Subskriptionspreise, die nach Erscheinen des gesamten Werkes um mindestens 50% erhöht werden.

AKADEMISCHE VERLAGSGESELLSCHAFT M. B. H.
LEIPZIG, Markgrafenstr. 4

Soeben erschien:

TIERPSYCHOLOGIE

VOM STANDPUNKTE DES BIOLOGEN

von

DR. FRIEDRICH HEMPELMANN

a. o. Professor der Zoologie und vergl. Anatomie an der Universität Leipzig

VIII und 676 Seiten mit 134 Figuren im Text und 1 Tafel

Geh. M. 32.— In Ganzleinen geb. M. 36.—

Aus dem Inhaltsverzeichnis:

Vorwort

Inhaltsverzeichnis

Einleitung

Spezieller Teil.

I. Protozoa

II. Porifera

III. Coelenterata

IV. Echinodermata

V. Vermes

VI. Mollusca

VII. Arthropoda

VIII. Vertebrata

Allgemeiner Teil

IX. Besondere Fähigkeiten

1. Das Sehen der Tiere

a) Richtungssehen, Bildersehen

b) Farbsehen

2. Die Orientierung und Heimkehrfähigkeit der Tiere

3. Die Beachtung der Zeit

4. Können die Tiere zählen?

5. Die Kindheit der Tiere

6. Die Spiele der Tiere

X. Die Form als Reiz, Schemata, Gestalten

1. Das Reagieren auf geformte Reize

2. Relationserfassung, Strukturfunktion

3. Das Köhler-Wertheimersche Gestaltenprinzip

4. Die Vorstellungen der Tiere

XI. Das Gefühlsleben der Tiere

1. Gefühle, Gemütsbewegungen, Affekte

2. Die Sprache der Tiere

3. Ethische Gefühle

4. Ästhetische Gefühle

XII. Analogien zu besonderen psychischen Zuständen des Menschen

1. Der Schlaf

2. Der Traum der Tiere

3. Tierische Hypnose und Suggestion

4. Geisteskrankheiten

XIII. Das Gehirn als Organ der Psyche

1. Das Gehirn der Wirbeltiere

2. Großhirnlose Tiere

3. Enthirnte Tiere (Rückenmarkstiere)

4. Schwierigkeiten für die Annahme eines Organs der Psyche

XIV. Die Psyche

XV. Geschichte und

Methoden der Tierpsychologie

1. Geschichte

2. Methoden

XVI. Schlussbetrachtung

Literaturverzeichnis

Autorenverzeichnis

Tiernamen

Sachregister