

R U D O L F H A U P T



Von
Schlangen
Echsen und Lurden



RUDOLF HAUPT
VON SCHLANGEN, ECHSEN UND LURCHEN

JUGENDBUCHREIHE „ERLEBTE WELT“ BAND 6

RUDOLF HAUPT

*Von Schlangen,
Echsen
und Lurchen*

Mit 16 Tafeln von Lieselotte Finke-Poser

JUGENDBUCHVERLAG ERNST WUNDERLICH

UNTER MITARBEIT VON HEINZ GEILER

Lizenz Nummer 359 — 425/23/53

21. — 25. Tausend

Alle Rechte vorbehalten

Copyright 1952 by Jugendbuchverlag Ernst Wunderlich in Leipzig

Satz und Druck in der Borgis Mediaeval-Antiqua

Buchdruckerei J. Schmidt, Markneukirchen · III/23/3

INHALT

<i>Die Nattern</i>	7.
<i>Die Ottern</i>	25
<i>Die Echsen</i>	35
<i>Die Braunen Frösche</i>	49
<i>Die Grünen Frösche</i>	70
<i>Die Kröten</i>	76
<i>Die Echten Kröten</i>	83
<i>Die Schwanzlurche</i>	86

DIE NATTERN

Seit einigen Tagen ist die stumpfe, gelbbraune Fläche der Sumpfniederung heller geworden. Die tiefhängenden Wolken haben sich verzogen. Der Nebel ist auseinandergegangen. Die Sonne glitzert und glänzt auf Schilf und Gräsern. Ihr wärmendes Licht tupft auf den nassen Boden, gleitet über bleischwarze Wasserlachen und macht sie schimmernd.

Die Halme zittern. Sie bewegen sich leise als weiße, zarte Striche, und auch die Zweige an den kleinen, schwachen Weidenbüschen mitten im Schilfrevier tanzen und schwingen im Frühlingswind. Sie zeigen bereits ein liches Grün, das wie ein Hauch unter dem blaugrauen Himmel liegt.

Neues Leben sickert durch das faulende Laub. Es schiebt sich in die Erdspalten hinein, von Tag zu Tag etwas weiter, bis es die Gänge und Höhlen erreicht, wo die Schlangen ruhen. Sechs Monate haben die Schlangen fast leblos und ohne Nahrung ausgeharrt. Rund 30 Zentimeter tief in der Erde sicherten sie sich gegen Frost und Niederschläge und zehrten von den im Körper aufgespeicherten Nahrungsstoffen. Bis zu 7 Grad Kälte hätten sie aushalten können. Bei 6 Grad Wärme sind ihnen wieder langsame Bewegungen möglich.

Nun ist es Anfang April. Der Zeitpunkt des Erwachens aus der Winterstarre ist gekommen. Das gilt

allerdings nicht einfach unbesehen für Schlangen in allen Gegenden und Ländern. Tiere passen sich der Umwelt und auch deren Klima an. Schlangen, die in Ländern niedrigerer Temperaturen leben, kommen im Frühjahr bereits bei geringerer Wärme in Bewegung als die des Südens, die größere Wärme gewöhnt sind. Sie vertragen im allgemeinen nicht viel mehr als 20 Grad Wärme, höhere Temperaturen nur, wenn sie nicht zu lange anhalten; denn Reptilien sind trotz aller Wärmebedürftigkeit infolge ihrer Fähigkeit, die Sonnenwärme außerordentlich intensiv aufzunehmen, gegen zu hohe Temperaturen empfindlicher als gegen zu geringe.

Heute zeigt das Thermometer eine Lufttemperatur von 11 Grad an. Vor dem kleinen Hang, der zum Dammweg ansteigt, stehen mehrere Weidenbüsche. Wo sie aus dem braunen Erdreich hervorkommen, werden sie von Gräsern und Kräutern eingerahmt, so daß das Schlangenloch kaum zu erkennen ist. Früher war es eine Mäuseburg gewesen.

Altes Laub liegt noch da, einige Hölzchen finden sich dazwischen und mehrere Schneebeizen, die der Sonne entgingen, weil sie sich an den Hang gepreßt hatten. Es riecht nach Gras und Schilf.

Im Schlangenloch regt es sich. Langsam schiebt die Natter ihren langgestreckten Körper vorwärts. Sie preßt sich durch kurze, wellenförmige Bewegungen der Wirbelsäule an die Wand und gleitet, das Vor- und Zurückziehen der Seitenhaut ausnützend, nach vorn, indem sie abwechselnd den Vorderkörper oder den Hinterkörper festsetzt und den übrigen Teil vorzieht oder vorschiebt.

Als sie den Ausgang erreicht hat, hebt sie den vorderen Teil des Körpers schräg nach oben und bleibt so eine halbe Stunde lang vollkommen regungslos. Über ein Drittel des Vorderkörpers vermag die Natter infolge des Baues und des Zusammenwirkens ihrer Muskeln frei zu tragen.

Im Schilf ist alles ruhig. Gräser schwanken, einige Zweige bewegen sich; die Natter sieht dunkle und helle Flecken liegen und beginnt, sich nach einem hellen und warmen vorzuarbeiten, der am meisten lockt. Ihre Hautmuskeln nähern die Schienen, die den Bauch bedecken, einander an, schieben sie ineinander, drücken sie nach oben und spreizen sie an den freien Hinterkanten ab. Dann werden die Muskeln entspannt. Die elastische Haut streckt sich, und die Bindegewebsmassen, die die Schienen verbinden, gehen in die normale Lage zurück. Die Kanten drücken dabei nach hinten und schieben den Körper vorwärts.

Bei dieser von hinten nach vorn fortschreitenden Wellenbewegung der Bauchhaut, einer Fortbewegungsart, die als „Schneckenprinzip“ bezeichnet wird, werden die Bauchschienen als Gleithaken eingesetzt, die ein Nachhintenrutschen verhindern.

Im Wege liegen kleine Äste und Erdballen.

Die Natter nutzt sie als Stützpunkte, indem sie sich S-förmig mit dem Vorderteil um sie herumwindet und, die Krümmung nach hinten vermittelnd, schnell nach vorn schiebt. Sie kommt rascher vorwärts als die Otter. Die Kreuzotter bewegt sich im „Regenwurmprinzip“ mit Hilfe der Rumpfmuskulatur durch seitliche Biegungen; sie kriecht. Die Natter, schlanker, gestreckter und gewandter, schlängelt sich vorwärts. Bei den hori-

zontalen Wellenbewegungen des ganzen Körpers berühren nur die Bauchschiene vorwärtsdrückend den Boden, und jede einzelne Schiene folgt den Windungen der vorderen.

Das kann überraschend schnell gehen. Das Schlingeln kann geradezu ein Springen werden, wenn die Natter flieht. Dann schnellt der Vorderkörper schräg nach vorn und prallt laut klatschend auf den Boden auf.

Bei dieser Bewegung spielen auch die Rippen eine Rolle, die in kugligen Gelenken an den Rumpfwirbeln mit Ausnahme der ersten Halswirbel ansetzen. Ein Brustbein hat die Schlange nicht. Die Rippen stecken in der Haut und helfen beim Herausdrücken der Bauchdecke. Sie wirken wie Federn, wenn sie durch den Zug von Muskeln durchgebogen werden. Sie geben Halt, stützen und dienen der Fortbewegung.

Jetzt hat die *Ringelnatter* den Sonnenfleck erreicht. Sie ringelt sich langsam tellerförmig zusammen, um nach monatelanger Dunkelheit zum ersten Male die wärmenden Sonnenstrahlen aufzunehmen. Sie legt ihren länglichen Kopf auf den Körper und erholt sich von der ungewohnten Anstrengung. Sie ist müde und träge, und wir können näher an sie heranrücken, als es sonst möglich wäre.

Wir erkennen, wie sich der verhältnismäßig kleine Kopf nur wenig vom Körper absetzt. Die regelmäßigen Schilde auf der Oberseite sind gut sichtbar. Die Nasenlöcher stehen seitlich in den Nasenschilden, und diese stoßen unmittelbar an das Schnauzenschild, während sich bei den Ottern zwischen Nasenschild und Schnauzenschild ein oder zwei Schildchen dazwischen schieben. Durch das Kinn läuft eine Furche.

Plötzlich kommt Bewegung in unsere Natter; sie streckt sich und schlängelt sich auf dem braunen Schilfboden weiter. Die Halme bewegen sich, Schilfränder scheuern aneinander. Eigenartige Schürfgeräusche erklingen, bis die Wasserfläche erreicht worden ist. In elegantem Gleiten geht die Natter ins nasse Element. Mit seitlich ausschwingenden Wellenbewegungen führt sie dasselbe Schlängeln aus, das sie auf dem Lande von der kriechenden Viper unterscheidet.

Das Wasser ist noch kalt. Wenn nicht einige Teichmolche ihren Weg gekreuzt hätten, wäre es wahrscheinlich bei einer Runde geblieben. So aber werden erst diese gepackt.

Die vom Freßreiz ausgelösten Suchbewegungen bewirken noch eine kleine Schleife. Die Natter reckt ihr Köpfchen aus dem Wasser und geht nicht an Land, ehe sie einige weitere Meter des Tümpelrandes abgesehen hat.

Einige Tage später liegt sie an der gleichen Stelle und sonnt sich. Aber sie erscheint uns jetzt merkwürdig verändert. Ihre Augen sind eigenartig weißlich-blau, fast milchig. Unser Blick gleitet über die dunklen, gekielten Schuppenreihen des Schlangenkörpers. Wir suchen die Längsreihen der dunklen Flecke und Punkte, die die Natter sonst kennzeichnen. Sie sind verschwunden. Die Haut ist spröde, stumpf in der Farbe und schmutzig. Nun wissen wir, die Schlange wird sich häuten, sich auffrischen und reinigen.

Das geschieht in periodischen Abständen vier- bis fünfmal im Jahr und vollzieht sich so naturgemäß wie die Mauser der Vögel oder die Haarung der Säugetiere. Im Innern der Haut, die nicht gleichmäßig dick ist,

sondern dachziegelartig übereinanderliegende, hornige Schuppen gebildet hat, sind feine Häutungshärchen aufgetreten. Sie drücken wie Zaunspitzen nach oben. Dabei stoßen sie auf die Oberhaut, die nicht mit dem Schlangenkörper mitgewachsen ist. Diese knappgewordene, verbrauchte und abgewetzte Gewandung wird abgestreift.

Je gesünder und kräftiger die Schlange ist, um so schneller gelingt es. Meist bereitet es die Schlange durch kurze Bäder vor.

Wenn die Häutung beginnt, klappt zunächst die Oberhaut der Ringelnatter an der Schnauzenspitze nach dem Oberkopf und der unteren Kinnlade zu auf. Die zurückgeschlagenen Stellen werden in einer geeigneten Astgabel festgeklemmt.

Ist die Haut festgehakt, schiebt sich die Natter allmählich nach vorn und krepelt die Haut von innen nach außen, bis sie schließlich mit dem Schwanzende die alte Haut verläßt. Völlig umgestülpt bleibt das „Schlangenhemd“ liegen und ist meist so gut erhalten, daß sogar die feinen hauchdünnen Augendeckel zu sehen sind, die die vorhin erwähnte Trübung des Auges bewirkt hatten.

Nun bewegt sich die Ringelnatter frisch und frei. Sie ist schöner und glänzender als zuvor. Jetzt stehen auf schiefergrauem, olivgrünem oder ölbraunem Grund deutlich die Fleckenreihen. Die Bauchseite ist leuchtend weiß und wird von tiefschwarzen, glänzenden Querbändern unterbrochen. Besonders schön treten beiderseits des Hinterkopfes die halbmondförmigen, strohgelben bis orangefarbenen Flecke hervor, die als Natterkronen in Sagen und Märchen bedeutende

Rollen spielen und die Ringelnatter sofort von allen anderen Schlangen unterscheiden lassen.

Im dunklen Auge glänzt wieder die runde, tiefschwarze Pupille, obwohl das untere Lid mit dem verkümmerten Oberlid verwachsen ist und als ein durchsichtiger Deckel über dem Auge liegt. Die Schlangenaugen trügen. Sie scheinen scharf und gut durchgebildet zu sein. Aber sie sind es nicht. Sie können keine Farben aufnehmen, weil die farbempfindlichen Stäbchen in der Netzhaut fehlen. Ihre ohnehin sehr schwache Sehkraft wird noch durch die seitliche Lage der Augen und ihre geringe Beweglichkeit vermindert und erfaßt in einer Entfernung von drei bis vier Metern vorwiegend nur Gegenstände, die sich bewegen.

Es kommt vor, daß Schlangen an unbeweglich verharrenden Beutetieren trotz großem Hunger vorübergleiten, ohne sie zu bemerken. An Terrarientieren haben wir beobachtet, daß sehr scheue Ringelnattern einen in 20 Zentimeter Entfernung hin- und herbewegten Stock übersahen. Als an derselben Stelle ein Buch bewegt wurde, ergriffen sie sofort die Flucht. Wenn sich ein Erwachsener in voller Größe bewegte, brachten sich die Tiere mit größter Eile in Sicherheit. Ein dreijähriges Kind jedoch lief unentwegt im Blickfeld der Nattern vorüber und mißbrauchte dabei eine Trillerpfeife, ohne mehr als ein Zusammenzucken der Schlangenkörper zu erreichen. Wollten beide völlig unbeachtet bleiben, so brauchten sie nur an der Glaswand des Terrariums entlang sich niedriger zu bewegen, als sich die Schlangenaugen befanden, deren Blick sie verfolgte. Dann waren sie zwar im Blickfeld, aber wohl als bewegter Gegenstand zu unbedeutend.

Die Summe der veränderten Hell-Dunkelheitswerte scheint zu gering gewesen zu sein. Nicht der Gegenstand an sich, sondern die Größe seiner bewegten Fläche bewirkt die Reflexäußerungen der Schlange. Man sieht immer wieder Ringelnattern, die durch das Aquarium jagen, ohne die Wasserfrösche darin zu bemerken, die sich ruhig verhalten. Die Frösche werden sogar angestoßen, fortgeschoben, aber nicht eher gepackt, bis sie sich selbst bewegen. Dann nützt ihnen allerdings alles Zappeln nichts.

Ein Geschmackssinn ist den Schlangen kaum nachzuweisen. Dagegen ist der Geruchsinn besser entwickelt. Obwohl die Nasenlöcher weniger dem Riechen als der Atmung dienen, nehmen die Schlangen Abwehrstellung ein, sobald sie starken Gerüchen ausgesetzt werden. Zwei paarige Organe vermitteln das Geruchsvermögen, die Nasenhöhle, die durch die Nasenlöcher mit der Außenwelt in Verbindung steht, und zwei mit Sinneszellen versehenen Hohlräume unter der Nasenhöhle, die durch Kanäle mit der Mundhöhle verbunden sind.

Mit der langen, dünnen und in zwei feine Spitzen auslaufenden Zunge, die in einer Scheide liegt und durch einen Ausschnitt im Oberkiefer auch bei geschlossener Schnauze vorgestreckt werden kann, nimmt die Schlange Riechstoffe auf. Sie führt sie mit den Spitzen in die Mündungen der Hohlräume, wo sie zu den Riechepithelien gebracht werden. So ergibt sich, daß die Schlange vorwiegend mit der ständig züngelnden Zunge riecht. Sie nimmt überdies feste Körper wahr, ohne sie direkt mit der Zunge zu berühren, weil durch das Züngeln Luftwellen entstehen, die reflektiert werden.

Die Zunge der Schlange ist zu ihrem wichtigsten und unentbehrlichsten Sinnesorgan geworden. Mit ihrer Hilfe unterscheidet die Ringelnatter den Grasfrosch vom Wasserfrosch. Sie bringt die Schlingnatter dazu, einen enthäuteten Eidechsenkörper als solchen zu erkennen. Mit dem Geruch erkennen sich die Schlangenarten, erkennen sich Männchen und Weibchen, wenn sie sich zur Paarungszeit zusammenfinden. Auch ganz junge Schlingnattern werden durch streng begrenzte Geruchseindrücke dazu geführt, Lurche gänzlich unbeachtet zu lassen, während sie sich wie besessen auf kleine Eidechsen stürzen. Noch feiner als bei der Natter ist der Geruchssinn der Otter entwickelt. Die Kreuzotter nimmt vom Geruchssinn aufgenommene Spuren auf und verfolgt sie mit strafferen und eigenwilligeren Bewegungen als sonst beim gewöhnlichen Kriechen üblich sind. Sie zeigt bereits von Geburt an einen stärker entwickelten Geruchssinn.

Das Gehör der Schlangen ist unbedeutend.

Sie haben keine eigentlichen Ohren und verfügen nur über ein „trümmerhaftes Organ“, das Schallreize aufnimmt. Immerhin nehmen sie Geräusche wahr, die in allernächster Nähe entstehen und mit Erschütterungen des Bodens verbunden sind. Selbst Trompetenstöße haben keine Wirkung. Aber das Knacken eines Stückchens Reisig oder ein leises Rascheln im Bodenlaub, ein Anschlagen auf der Liegefläche wird sofort von dem gesamten Körper empfunden.

Wenn sich also unsere Natter durch das Schilf schlängelt, wenn über ihr die Halme zusammenschlagen und das eigene Schleifgeräusch das Summen und Raunen der Umwelt verstärkt, überhört sie das Quaken des

kleinen Froschmännchens, weil der Bursche unbeweglich am Tümpelrand sitzt und musiziert. Den hüpfenden Grasfrosch aber greift sie blitzschnell, weil der Boden den Schall weiterleitete oder weil sie die Bewegung sah.

Wenn sie ihn gepackt hat, verschlingt sie ihn im ganzen, so wie alle Schlangen ihre Beute schlingen. Dazu hilft ihnen die außerordentliche Beschaffenheit ihrer Kiefer. Die Unterkiefer sind nicht am Kinn verwachsen und können weit auseinandergehen, weil sie nur durch elastisch dehbare Bänder verbunden sind. Auch die Gesichtsknochen sind verschiebbar und geben, zumal wenn Ober- und Unterkiefer einen Winkel bis zu 135 Grad bilden, in ihrer Verzerrtheit dem Kopf etwas unheimlich Fratzenhaftes.

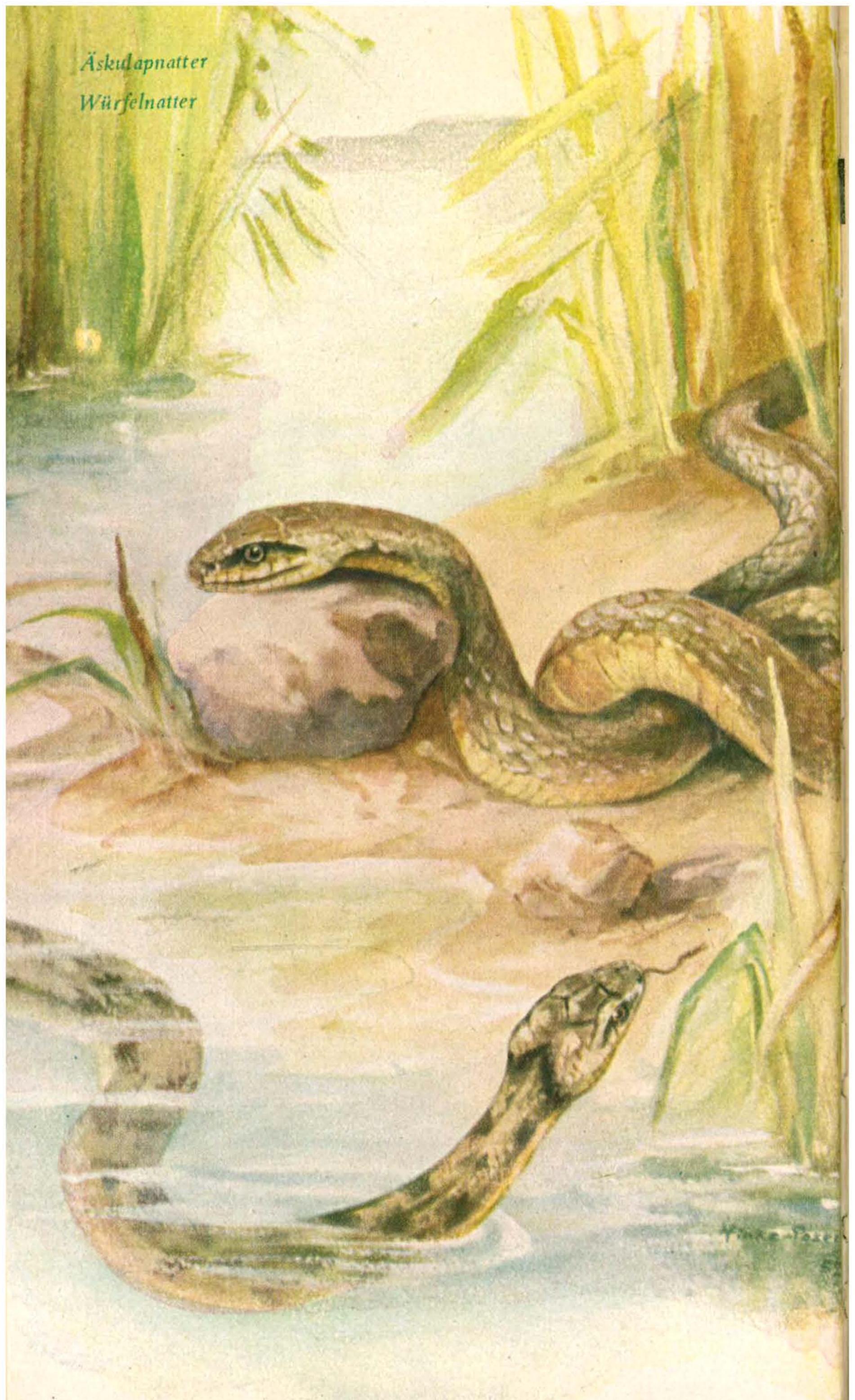
Die Schlange reißt also das Opfer nicht in Stücke. Sie schiebt abwechselnd hakelnd die Kiefer und die anderen bezahnten Mundhöhlenknochen vor. Von den Zähnen der einen Kopfhälfte wird die Beute gehalten, während die andere vorwärtsgreift und durch die Zahneinschnitte die Verdauungssäfte in die Haut des Opfers eindringen läßt. Je nach seiner Größe wird es durch Muskelkraft schnell oder allmählich zwischen den biegsamen Rippen nach hinten gepreßt. Starke Schleimausscheidungen der gequetschten Rachendrüsen unterstützen das Gleiten; die beträchtlich dehbare Körperhaut gibt nach, und man kann den Weg des Opfers als großen Wulstes verfolgen, bis es in dem langgestreckten Magen liegt und von den Magensäften verdaut wird. Der Schlangenkopf hat dann bereits wieder die alte Form angenommen. Der weit vorgeschobene Kehlkopf, der während des Schlingens die Atmung

Ringelnatter



Hinke-Pösel/52

Äskulapnatter
Würfelnatter



Y. K. F. 1901

ermöglichte, hat sich zurückgezogen, und die fratzenhafte Verzerrung ist verschwunden.

Infolge der gewaltigen Anstrengung und des einsetzenden Stoffwechsels wird die Schlange träge. Sie gähnt wiederholt und sehr eindrucksvoll.

Stunden oder gar Tage vergehen, bis sie wieder Hunger spürt. Mit steigender Temperatur wachsen Nahrungsbedürfnis, Nahrungsaufnahme und Schnelligkeit der Verdauung.

Die Ringelnatter zieht Froschlurche den Schwanzlurchen und Fischen vor. Darum hält sie sich vor allem an Gewässerrändern in sumpfigem Gelände, auf Wiesen und in feuchten Wäldern auf. Ihre nahe Verwandte, die *Würfelnatter*, ist noch wesentlich stärker an das Wasser gebunden und führt darin raschere und geschicktere Bewegungen aus als an Land. Kürzer und schlanker gebaut, erscheint sie auf der Oberseite hellgrau bis olivgrün, auf der Unterseite gelbbraun, schmutziggelb bis rötlich und zeigt eine Würfelfleckung auf dem Rücken, die nicht immer deutlich zu sein braucht, obwohl sie dem sehr scheuen Tiere den Namen gab.

Der Kopf hat eine langgestreckte, fast dreieckige Form und ist vom übrigen Körper deutlich abgesetzt. Die Würfelnatter entfernt sich selten vom Wasser und schätzt kleine Weißfische und Elritzen, ohne deshalb ein Schädling zu sein. Sie kommt viel zu selten vor. Wir finden sie in Deutschland nur an den Flußläufen der typischen Weingebiete, also da, wo besonders günstige Voraussetzungen ihr großes Wärmebedürfnis stillen, zum Beispiel am Rhein, an der Mosel, an der Nahe und an der Elbe bei Meißen.

Auch das Vorkommen der weit berühmteren *Äskulapnatter* ist auf einige wenige Punkte Deutschlands beschränkt.

Der Name deutet auf Äskulap, den Gott der Heilkunde, und ihr inselartiges Auftreten kann mit den Römern in Verbindung gebracht werden, die sie als heilige Tempelschlange verehrt haben sollen und sie in wenigen germanischen Garnisonen aussetzten. Wahrscheinlich ist ihr Vorkommen an geologische Verhältnisse ihres Standortes gebunden. Sie hat wohl aus diesem Grunde keine weitere Verbreitung gefunden.

Auf jeden Fall ist sie unsere schönste und längste Schlange. Sie wird 150 Zentimeter lang, zuweilen zwei Meter. Ihre Oberseite ist hell- bis olivgrün mit irisierendem Glanz, vorn oft heller als hinten. Die Bauchseite ist hellgelb. Am Hinterkopf sind beiderseits zwei gelbliche Flecke sichtbar, die bei den Jungtieren den Kronen der Ringelnattern gleichen, im Alter aber sehr stark verblassen. Dahinter zeigt sich ein hufeisenförmiger, schwarzbrauner Nackenfleck, dem mehrere Reihen dunkler Rückenflecke folgen. Die Seitenschuppen sind an den dicken Körperstellen weiß gefleckt. Außerhalb der Häutungszeit fast wasserscheu, hält sie sich mit Vorliebe in trockenen, lichten Laubwäldern der Schlangenbader und Passauer Umgebung auf, wo sie als gewandte und besonders muskelstarke Kletterin genügend Felspartien und Buschwerk findet und sich mit Hilfe besonders ausgeprägter Bauchkanten in Spalten und Ritzen festzuklemmen vermag. Ihre Fortbewegung ist nicht sehr schnell, weil sie sich der Regenwurmtechnik bedient und das Vor- und Zurückziehen der Bauch- und Seitenhaut anwendet.

In geschmeidigen Bewegungen windet sie sich durch das Felslabyrinth. Äste und Zweige bilden keine Hindernisse. Sie gleitet darüber hinweg. Ihr ist das Gebiet hoch über dem zerklüfteten Boden, wo sie Vogelnester plündert, ebenso vertraut wie die Spalten unter der bemoosten Walddecke und die engen Röhren der Mäuse.

Wenn sie auf Mäuse, Eidechsen und Vögel Jagd macht, zeigt sie Geduld und Ansätze eines zielbewußten Handelns. Eidechsen faßt sie auf dieselbe Art wie die deutsche Vertreterin der Schlingnattern, die über ganz Europa verbreitete *Glattnatter*.

Diese ist die charakteristische Natter der deutschen Mittelgebirge. Sie liebt die sonnigen, trockenen Wald- und Grabenränder, die Baumschläge und Berghänge und zieht die trockenen Böden mit Heidekrautbeständen den feuchten Schluchten, dunklen Waldinnern und windigen Hochflächen vor. Sie erreicht eine Länge bis zu 70 Zentimetern und unterscheidet sich von der Ringelnatter dadurch, daß ihr die gelblichen Halbmonde am Hinterkopf fehlen. Ihr Kopf ist kleiner, zierlicher, weniger imponierend und durch ein dunkles Band vom Nasenschild über das goldbraune Auge zum Hals gezeichnet. Ein lyraförmiger Fleck auf dem Nacken von kastanienbrauner bis samtschwarzer Farbe gab der Glattnatter den Gattungsnamen *Coronella* oder Krönchen. Der glatte, also nicht mit gekielten Schuppen versehene Rücken ist mit zwei Reihen dunkler Flecke gezeichnet, die sowohl bei den bräunlichen Männchen als auch bei den mehr graugrünen Weibchen so dicht zusammenrücken können, daß der Eindruck geschlossener Bänder entsteht.

Die Bewegungen der Glattnatter sind langsam. Sie haben etwas Schleichendes, Drohendes und Kampfbereites an sich. Das Tier ist beim Angriff wie auf der Flucht stets bereit, zuzubeißen und sich zu wehren. Die Glattnatter ist auch viel weniger scheu als die Ringelnatter. Sie ist im Kampf mit den Eidechsen von überraschender Geschicklichkeit und Ausdauer. Blitzartig stößt sie auf die Eidechse zu, um sie nach Art der Riesenschlangen am Kopf zu fassen, während sich ihr Körper in dreifacher Umschlingung um das Opfer windet, ihrem zweiten Namen, Schlingnatter, entsprechend.

Die Eidechse bäumt sich auf. Ihre Krallen graben sich in den Boden. Sie sucht dem Würgegriff zu entgehen. Um sich schlagend wälzen sich beide in lebhaftem, heftigem Wirbel. Der lange Schlangenkörper drückt und quetscht die zuckende Echse und peitscht den Boden. Die Rachen haben sich ineinander verbissen. Die Zähne graben sich ein, lassen los, um an anderen Stellen zuzufassen. Minuten währt der Kampf.

Fast scheint es, die Eidechse könnte den Schlingen entrinnen. Aber dann läßt ihre Widerstandskraft nach. Ihr breiter Kopf wird von dem kleineren Kopf der Schlingnatter umfaßt, deren Kiefer sich ungeheuerlich auseinanderziehen. Es sieht fast aus, als müßte die Schlange ersticken. Aber die Echse ist verloren. Langsam wird sie in den Schlangenleib hinabgezogen. Dann liegt die Schlingnatter lange Zeit im Dickicht der Gräser. Die Sonne meint es gut. Als sich der Schlangenkörper regungslos an die Erde schmiegt und den warmen Grund spürt, schimmert das Braun ins Goldene.

Eine Mauereidechse huscht vorbei. In den Büschen erklingt Trillern und Pfeifen. Wie graue Säulen ragen die Stämme aus dem Unterholz. Es riecht nach Tanne und Harz. Wurzelarme strecken sich aus dem Waldboden heraus, schlängeln sich auf der Erde entlang und nehmen die Schlange wie ihresgleichen auf, nun sie lautlos im sonnenbetupften Untergrund verschwindet.

Tage und Wochen vergehen.

Das Grün der Bäume wird dunkler und schwerer, Gräser und Büsche blühen und mischen weißgelbe, rötliche, strahlende Flecke in die Farben des Waldes. Unsere Nattern leben ihr lautloses, unbeachtetes Leben. Im Mai und Juni finden sich die Tiere zur Paarung zusammen und bilden dabei oft ein wildverschlungenes Knäuel. Die Weibchen der Schlingnatter tragen später, ähnlich den Weibchen der Kreuzottern, ihre Eier fünf Monate lang im Leib, bis die Jungen völlig entwickelt sind. Unmittelbar vor oder nach der Eiablage durchreißen die Kleinen die dünnen Eihüllen. Sie werden also lebend geboren.

Die Weibchen unserer anderen Schlangenarten setzen ihre haustaubeneigroßen Eier in lockerer Erde, feuchtem Moos oder Laub und Mulm ab. Es vergehen dann mehrere Wochen, bis die Jungen schlüpfen. Manches Ei wird zwar inzwischen ausgetrocknet oder in der Nässe verkümmert sein, aber noch immer durchbrechen genug kleine Nattern die weichen, pergamentartigen und kalkarmen Schalen.

Sie sind sofort ausgerüstet, sich selbständig zu erhalten und beleben Wiesen, Wald und Schilf. Feinde gibt es allerdings überall. Raubvögel, Stelzenvögel,

Hühner und Igel kommen, um sie zu fressen. Sie suchen zu fliehen, setzen sich vielleicht auch zur Wehr. Jedoch ihre Waffen sind schwach. Mit Zischen allein ist nichts getan.

Unbedeutend ist der Schaden, den unsere Schlangen Mensch und Tier zufügen. Sie sind harmlos, wenn auch ihr Gebahren zuweilen bedrohlich erscheint.

Warum nur fürchten sich so viele vor Schlangen? Warum stockt ihnen der Atem, wenn eine kleine Natter auftaucht und sich vorwärtswindet? Weil sich mit ihren wechselblütigen Leibern unbekannte Kräfte verbinden sollen, böse oder auch gute Gewalten, die die Menschen bedrücken und in Erstaunen setzen, weil Schlangen seit Jahrtausenden in Religionen, Sagen, Märchen und Poesie fast nur Sinnbilder des Unheimlichen und Rätselvollen bildeten.

Die hebräische Mythe rechnete ihnen das Kriechen als Sünde vor. Die alten Assyrer errichteten Schlangenhäuser vor den Götterbildern und verbanden Götterkult mit Schlangenkult. Sie verehrten in den Schlangen furchterregende Dämonen, die es zu besänftigen und zu gewinnen galt. In Ägypten wurde die Schlange zum Symbol der Klugheit. Die Uräusschlange des Pharaos war als Zeichen der königlichen Gewalt unfehlbar und unüberwindlich.

Die Alten machten die Schlange auch zum Sinnbild des Wiedergeborenwerdens und der ewigen Jugend. Die Schlangen reckten sich auf, und ihr Gift brachte Verjüngung oder Tod.

Weil sie übernatürliche Kräfte besaßen, gesellte man sie Askulap, dem Gotte der Heilkunst, bei. Ihr heiliger Körper windet sich um dessen Stab.

Das Gift war es wohl zunächst und vor allem, was so unheimlich schien.

Nun hält man oft schlechtweg im Gegensatz zu den giftigen Ottern oder Vipern die Nattern für giftlos. Aber so allgemein trifft das nicht zu. Unter den Nattern gibt es „Glattzähler“, deren Zähne weder Furchen noch Kanäle haben und auf der anderen Seite „Furchenzähler“ und „Giftzähler“, deren Zähne Furchen oder Längskanäle aufweisen. Bei diesen gelangt das Gift genau so in das gebissene Opfer wie bei allen Ottern. So gehört zum Beispiel die Brillenschlange oder Kobra, eine Natter, zu den gefährlichsten Giftschlangen, und Gifte der indischen Königshutschlangen oder der afrikanischen Mambas, ebenfalls Natternarten, töten den Menschen nach wenigen Minuten. Unsere heimischen Nattern freilich gehören sämtlich zu den Glattzählern. Ihr Gift gelangt in Ermangelung des Abflusses am oder im Zahn nicht in die Bißwunde, sondern wird im Stoffwechsel des eigenen Körpers verbraucht. Infolgedessen ist ihr Biß ungiftig.

Um bei unverhoffter Begegnung sich sofort richtig zu verhalten, muß man wissen, wie sich die Nattern von den Ottern äußerlich unterscheiden.

Meist wird man im Gewirr des Bodenwuchses nur den Schlangenleib erblicken. Dem schlanken, langgestreckten Körper der Natter mit dem allmählich auslaufenden Schwanz steht der gedrungene, plumpere Bau der Otter mit kurzem, fast fingerförmig abgesetzten Ende gegenüber, einige Flecken- oder Würfelreihen des Natterrückens dem auffallenden Zickzackstreifen der Otter, der einfarbig und ohne Einfassung ist, aller-

dings bei dunkelgefärbten Stücken wenig, manchmal überhaupt nicht auffällt.

Kann man den Kopf betrachten, weil die Schlange ruhig liegt, so fällt bei der Otter auf, wie stark sich der Kopf vom übrigen Körper absetzt. Seine Beschil- dung ist weniger ausgeprägt. Es fehlt die große kom- pakte Schildfläche.

Die Natteraugen sind nur durch die Oberlippenschil- der von der Rachenlinie getrennt, stehen also mit ihnen im Kontakt. Bei der Kreuzotter schieben sich eine, bei der Aspispiper zwei Reihen kleinerer Unter- augenschilder ein.

Auch zwischen Nasenschild und Schnauzenschild steht ein drittes. Sollte es dem ungeschlüssigen und zaghaften Betrachter weiterhin möglich sein, die Pupille zu er- kennen, so wird er bei der Viper ihre senkrechte Spaltenform feststellen. Bei der Natter ist sie stets rund.

Hat der Betrachter diese Kennzeichen festgestellt, so möge er den bereits erhobenen Knüppel wieder senken, möge sich freuen, daß er das Tier hat sehen dürfen!

DIE OTTERN

In den lichten Beständen der jungen Nadelholzschonungen, wo sich die mit Heidekraut und Gräsern bestandenen Flecke anschließen und zu den windgeschützten Baumschlägen übergehen, lebt die *Kreuzotter*.

Der dichte, dunkle Wald mit seinen feuchten Tälern liegt weitab; weitab liegen die Felder, auf denen die Menschen arbeiten.

Als Kulturflüchter braucht die Otter offene, bebuschte Gebiete mit Wurzelverstecken und Baumstümpfen, mit Felsspalten und Erdklüften. Sie liebt feuchten, tonigen oder sandigen Untergrund mehr als allzu trockenen und heißen. Gebiete mit mittleren Niederschlägen sagen ihr am meisten zu.

Während der Nacht hat sie ihr Versteck unter dem alten, zerklüfteten Wurzelstock verlassen. Lautlos ist sie über Gräben hinweggeglitten, die die Schonung durchziehen.

Im Morgengrauen schleicht sie unter welchem Gestrüpp zum Rande des Steinbruches. Hier stehen Bäume und Büsche. Hier gibt es Nester der Bodenbrüter und Gänge und Röhren der Mäuse. Und stille Stellen sind da, auf denen sie ruhen kann, wenn die Sonne hinter der Felswand aufsteigt und die Steine rötlichbraun zu leuchten beginnen. Dann teilt sich die Umwelt in helle und dunkle Gebiete ein.

Die hellen sind warm. Sie verschieben sich immer wieder, und sie folgt ihnen.

Das flimmernde Licht spielt in den Zweigen, läßt die Tautropfen auf den Gräsern glänzen und von den nachtkalten Steinen hinabgleiten.

Der Otterrücken schimmert vom lichten Grau ins Grünliche.

Der schwarze Winkelfleck am Hinterkopf hebt sich deutlich ab. Wo er sich nach hinten öffnet, beginnt das Zickzackband mit seinen ersten Flecken. Ein dunkles Band zieht sich vom Mund zum leuchtenden, funkelnden Auge. Aber dieses Auge trügt. Es mag stark und trotzig, kühn und drohend aussehen; aber seine Sehkraft ist gering.

Während die Otter die wärmenden Strahlen aufnimmt, erwacht um sie herum das Leben. Es zirpt und flötet, zwitschert und brummt aller Orten, auf allen Zweigen. Der Sonnenstreifen auf der senkrechten Felswand wird immer breiter.

Nun macht die Otter sich auf und folgt langsam kriechend dem Rand des steil abfallenden Steinbruches, in dessen Trichter schieferblau ein Teich ruht.

Ihre gespaltene Zunge nimmt die Sicherung auf. Sie prüft mit ihr die Gerüche, die dieser Umwelt eigen sind. Ein kleiner Pfad führt vorbei. Dicht dahinter beginnen die Hänge, wo die Erdmäuse wohnen. Als Geruchstier stellt die Otter fest, wo sie unlängst gesessen haben.

Sie verharret und stößt immer wieder die Zunge vor. Allein die Spur genügt jetzt nicht, um einen ausgesprochenen Suchtrieb auszulösen und mit ihm eine zielbewußte Verfolgung zu verbinden. Weil die Otter

nicht hungrig ist, bedarf es dazu eines Bißreizes. Erst die Begegnung mit einer Maus selbst bringt ihn.

Dicht am Rande einer Steinplatte, in deren Klüften noch die letzten Nebelstreifen hängen, huscht eine kleine Erdmaus unter Brombeerbüschen auf und ab. Sie sieht den Schlangenkörper näherkommen. Er ist nicht zu überblicken. Weil sie seine beängstigende Länge nicht sehen kann, verharrt sie, obwohl sie fliehen könnte.

Daran sind nicht die Augen der Schlangen schuld, die nie und nimmer hypnotische Kräfte besitzen. Nein, ihre eigene Ahnungslosigkeit ist es.

Sie fängt an sich zu putzen. Ab und zu blickt sie die Otter an. Die Schlange rückt lautlos näher. Langsam, Zentimeter für Zentimeter. Ihre Bewegungen sind knapp.

Nun liegt nur noch ein halber Meter zwischen ihnen. Die Maus rührt sich nicht mehr. Sie duckt sich zusammen.

Die Otter züngelt. Unaufhörlich stößt die Zunge vor, wird nicht einmal ganz ausgestreckt, sondern jedesmal ruckartig, fast fieberhaft hastig, wieder eingezogen. Die Augen leuchten rot.

Aus der gestreckten Stellung ringelt sich der lange, graubraune Leib zur Angriffsstellung zusammen. Der Vorderkörper biegt sich schwankend auf, wird zu einem wiegenden S. Er bewegt sich hin und her.

Die Maus bleibt still sitzen.

Da hebt sich der Schlangenkopf. Die Atmung wird ungleichmäßig, setzt fast aus, und wird wieder ganz schnell. Eine Minute vergeht. Plötzlich schwingt der Vorderkörper mit ungewöhnlicher Wucht nach vorn.

Der weitaufgerissene Rachen schnappt zu, reißt sofort zurück und schlägt die Giftzähne in das Opfer.

Das dauert nur einen Augenblick. Dann läßt die Schlange los und zuckt zurück.

Wollten wir dem Vorgang im Zeitlupentempo bekommen, müßten wir erst eine Vorstellung haben, wie der Oberkiefer der Kreuzotter gebaut ist. Die Hälften wirken stark verkürzt und können sowohl nach vorn und aufwärts als auch in seitlicher Richtung bewegt werden. Die in der ganzen Länge kanülenartig durchbohrten beiden Giftzähne liegen bei geschlossenem Rachen wie zusammengeklappte Klingen eines Taschenmessers in Ruhestellung schräg nach hinten.

Wird der Rachen lediglich zum Gähnen geöffnet, wird diese Lage beibehalten. Sobald die Schlange jedoch schlagen will, reißt sie den Rachen aufs äußerste auf, damit die fünf Millimeter langen, leicht gekrümmten und wie Dolche in einer häutigen Scheide steckenden Zähne nach vorn gerichtet sind und arbeiten können. Beim Biß drücken zusammenziehende Muskeln die Giftdrüsen. Das Gift fließt durch Ausführungsgänge in die Bohrungen der Giftzähne und gelangt sofort in die Bißwunden, welche sich nach dem Herausziehen wieder schließen.

Sobald einer der Zähne, deren Funktionsdauer kaum ein Vierteljahr beträgt, vom Sockel abbricht, rückt ein dahinterstehender Ersatzzahn nach und drückt seinerseits die zwischen ihm und den nächsten Reservezahn liegende Hautfalte zur Seite, daß so das Gift nun zu ihm Zugang findet.

Die Maus hat sich inzwischen von der ersten Schockwirkung erholt. Ihr Körper war erstarrt gewesen, die

Atmung hatte ausgesetzt. Aber nun hat sie noch ein klein wenig Kraft, zu entfliehen. Taumelnd läuft sie in das Gewirr der Steinplatten.

Die Kreuzotter bleibt liegen und nimmt wieder die Stellung wie zur Abwehr ein. Sie ringelt sich tellerförmig zusammen. Ihr lebhaftes Züngeln und das wiederholte Aufreißen des Rachens beweisen aber, daß nicht Abwehr, sondern eine mit der Nahrungsaufnahme verbundene Handlung vorliegt.

Es wird nun gleich darauf eine intensive Suchaktion einsetzen, weil der Bißreiz die Suchhandlung auslöst. Die Otter setzt sich in Bewegung, um die gebissene Beute aufzuspüren. Das geht in vielen Windungen vor sich. Sie kriecht die Steine hoch, verschwindet kurz in einer engen Spalte und ist einige Zeit vor einem Geröllhaufen zu sehen.

Würden wir ihr eine zweite Spur in den Weg bringen, die ebenfalls eine gebissene Maus verursacht hat, so würde auch diese wahrgenommen und verfolgt werden. Also wirken auf die Otter die chemischen Reize. Sie werden von der Art der Beute bestimmt und führen noch schneller zum Auffinden, wenn im Innern des vergifteten Opfers die ersten Stoffumsetzungen erfolgt sind. Dann strömt die gebissene Maus offenbar einen anderen Geruch aus.

Die Schlange findet die Beute. Sie würgt die Maus hinunter und läßt dabei die Giftzähne unbeteiligt in den Schleimhauttaschen liegen. Wirkungen ihres eigenen Giftes spürt sie nicht. Sie besitzt Säfte, die das Gift zerstören. Würde eine zweite Otter am andern Ende desselben Opfers würgen, so wird die Schlange, die zuerst den Kopf der anderen erreicht,

den Artgenossen mit verschlingen. Meist gehen beide zugrunde.

Die Menge des beim Biß verbrauchten Giftstoffes ist verschieden und richtet sich nach der Zahl der täglichen Bisse. Im Durchschnitt beträgt sie 0,022 Gramm. Auch die Zusammensetzung des Giftes wechselt nach Geschlecht, Alter, Größe und Wohlbefinden der Schlange und ist auch den Umwelteinflüssen, wie Standort, Klima und Temperatur, unterworfen. Die Wirkung des Giftes ist verblüffend.

Die gebissenen Tiere sterben meist in kürzester Zeit. Selbst der Igel ist nicht so immun, wie allgemein angenommen wird. Vierzig für das Meerschweinchen todbringende Dosen töten auch ihn.

Die zweite Giftschlange, die von insgesamt 390 Giftschlangenarten der Erde auf deutschem Boden lebt, müssen wir in den Kalk- und Sandsteingründen eines kleinen Gebietes im südlichen Schwarzwald aufsuchen. Hier ist auf warmgründigen, steinigen und dürren Schutthalden und Waldböden bis in Bergregionen hinauf die *Aspisvipera* oder *Juravipera* anzutreffen, die auf Mäuse und Eidechsen Jagd macht und im übrigen ebenso den Menschen flieht wie die Kreuzotter.

Sie erreicht ungefähr deren Größe, wird kaum über 75 Zentimeter lang und wirkt noch plumper und breiterköpfiger. Von der Kreuzotter ist sie durch die aufgeworfene scharfkantige Schnauzenspitze leicht zu unterscheiden. Fast die gesamte Oberfläche des Kopfes ist mit kleinen glatten Schildchen besetzt. Der Hinterkopf zeigt gekielte Schuppen. Auch bei dieser Art sind die Männchen heller als die Weibchen. Die Ober-

seite ist gelblich, rot bis rostbraun. Meist zieht sich ein dunkles Band vom Auge zum Mundwinkel. Die Rückenzeichnung besteht aus schmalen, unsymmetrisch stehenden, schwarzbraunen Fleckenreihen, die zuweilen zu einem Zickzackband zusammenstoßen.

Die Zusammensetzung ihres Giftes entspricht der des Kreuzottergiftes. Ein von einer der Vipern gebissener Mensch bemerkt sofort eine Rötung und starke Schwellung der sehr schmerzhaften Wunde. Entzündung, Erbrechen, Diarrhoe und Blutungen der Schleimhäute folgen, und in jedem Falle ist nach dem Abbinden der Wunde und etwaigem Ausaugen ärztliche Hilfe heranzuholen.

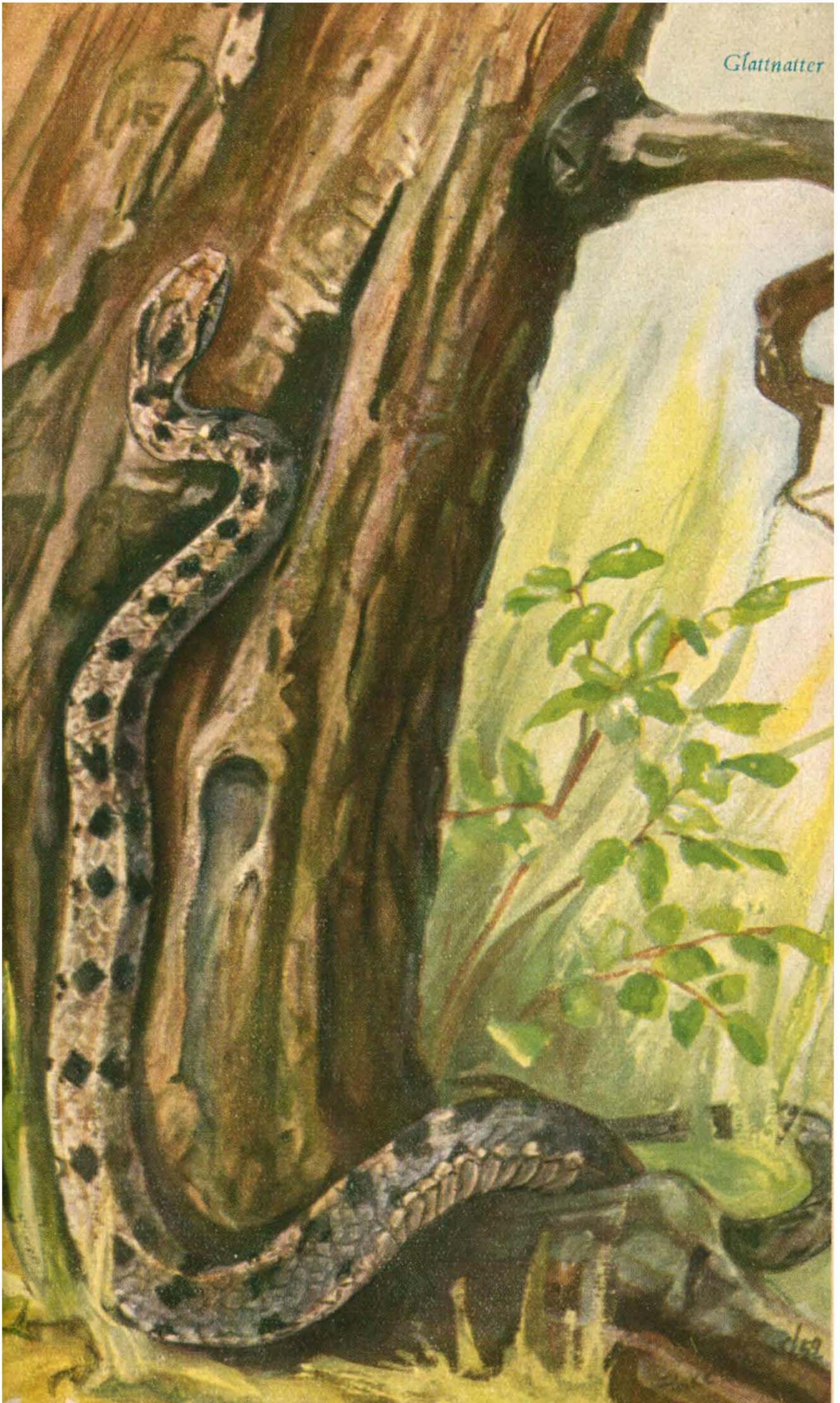
Schließlich sei noch eine dritte Giftschlange, die *Ursini-* oder *Wiesenotter*, erwähnt, die zwar nicht auf deutschem Boden, dafür aber bereits in Niederösterreich und Ungarn vorkommt. Sie liebt ebene, mit Gras oder niedrigem Gestrüpp bestandene Trockenflächen und wird nur ausnahmsweise einmal über einen halben Meter lang. Von der gelblichbraunen bis hellolivbraunen Grundfarbe hebt sich das stets dunklere Zickzackband auf dem Rücken deutlich von den etwas lichter grauen Seiten mit den dunkelbraunen Flecken ab. Die Wiesenotter macht, im Gegensatz zur Kreuzotter, bei Tage Jagd nach Eidechsen, verschmäht aber auch Mäuse nicht. Eine Abart, die sich von der Stammart nur wenig unterscheidet, lebt in den Karstgebieten des Balkans in Höhen von tausend Meter an aufwärts. In den Dinarischen Alpen wurde diese Karstotter noch in zweitausenddreihundert Metern Höhe angetroffen. Auch in Rumänien, im Norden Albaniens und in Mazedonien kommt sie vor.

In den Beifußsteppen des Donaudeltas, in der Ukraine, in Turkestan und in den Kirgisensteppen lebt eine weitere Abart der Wiesenotter, die ihrem Lebensraum entsprechend allgemein als *Steppenotter* bezeichnet wird. Wie die Wiesenotter lebt auch sie von Mäusen und vor allem von Eidechsen. Die Wiesenotter geht dem Menschen aus dem Wege, wo sie kann. Auch wenn sie mit ihm zusammentrifft, zeigt sie sich selten beißlustig. Hat sie dennoch einmal zugebissen, dann muß das noch nichts Schlimmes bedeuten; bisher ist nämlich noch kein Fall eines Wiesenotterbisses tödlich ausgelaufen. Das darf selbstverständlich nicht so verstanden werden, als seien die Wiesenotter und ihre Abarten ungefährlich für den Menschen. Es sind und bleiben selbstverständlich Giftschlangen, die man nicht reizen und vor deren Biß man sich hüten soll. Schlangengift bleibt Schlangengift!

Bereits im Altertum schrieb man diesem Gift heilende Kräfte zu. Die eigentliche Erforschung der Schlangengifte aber war der Wissenschaft unserer Zeit vorbehalten.

Man stellte fest, daß drei Grundstoffe, die entweder die Nerven und Gefäßwände zerstören oder die roten Blutkörperchen verändern oder verfärben, in sämtlichen Giften enthalten sind, erkannte aber auch die Abweichungen der Gifte europäischer Schlangenarten in ihrer Zusammensetzung und Wirkung.

Daß die Tiere gegen ihr eigenes Gift ein Antitoxin besitzen, war bekannt. Wenn man also genügend Serum dieses Giftes erhalten könnte, wären die Möglichkeiten einer Bekämpfung gegeben. Die Gewinnung spezifischer, antitoxischer Sera in Europa war jedoch



Kreuzotter

unten dunkle Spielart



Hinke-Foxer / 52

Aspisviper
Ursintotter



Finke-Pascher/52

Mauereidechse ♂

Bergeidechse ♀



Zauneidechse ♀ u. ♂

1/11/1900 - 10/10/1900/58

infolge der verhältnismäßig kleinen Giftmenge, die unseren Ottern in Speziallaboratorien entnommen werden können, sehr erschwert. Man brauchte zur Immunisierung von Tieren, die allmählich giftfest gemacht werden sollen, um ein wirksames Gegenmittel zu erzeugen, weit größere Mengen.

Auch die Herstellung eines einheitlichen gegen alle Schlangengifte gleich wirksamen Serums, machte zunächst Schwierigkeiten, bis neue Untersuchungen ergaben, daß die Gifte der europäischen Vipern zwar verschieden zusammengesetzt sind, aber gewisse Gemeinsamkeiten aufweisen. Es entstand ein antitoxisches Serum, das auf die meisten Viperngifte unter anderem das der Kreuzotter, eine neutralisierende Wirkung ausübt.

Dadurch sind unsere Ärzte in der Lage, einem von einer Otter gebissenen Menschen ohne Schwierigkeiten zu helfen, und die schon immer verhältnismäßig gering gewesene Zahl der Todesfälle infolge Schlangenbisses ist bei uns noch kleiner geworden. Sie beträgt kaum einen Fall im Jahre.

So müßte die Angst vor Giftschlangen, die sich leider auch auf die harmlosen Nattern und die unschuldigen Blindschleichen ausgedehnt hatte, bei uns angesichts der Erkenntnisse unserer Wissenschaft immer geringer werden.

Heute gewinnen die Schlangengifte ständig größere Bedeutung als Heil- und Linderungsmittel für bestimmte Krankheiten. Gifte der Aspiviper helfen gegen Neuralgie und Rheuma, sie befreien in kurzer Zeit von den Schmerzen. Gifte anderer Vipern werden angewendet bei Blutungen und lähmen die Empfindungs-

nerven bei Zahnextraktionen, sie wirken schmerzstillend und heben die geschwächte Netzhautzirkulation.

Unsere Jugend weiß das. Sie hat gelernt, daß aus der gefürchteten, verhaßten und hart bekämpften Giftschlange durch das Können der forschenden Menschen ein Helfer gegen Krankheiten geworden ist. Sie beobachtet die Tiere und begegnet ihnen nicht mit Furcht und Haß, sondern mit Wißbegier.

DIE ECHSEN

Der Graben zwischen Schonung und Hochwald ist nicht tief. Er bildet eine langgestreckte Mulde, in der es sich köstlich ruhen läßt. Man braucht nur die Ellenbogen ins Gras zu stemmen, wenn man in das freie Gelände hinausschauen will. Niedrige Büsche stehen dort, auch Erlen und Birken. Zwischen ihnen tanzen bunte Falter. Um sie zu sehen, müssen wir den Kopf etwas anheben und das Kinn vorstrecken. Die vielen langen Gräser sind im Wege und versperren die Sicht. Wir können uns auch auf den Rücken drehen, wenn wir wollen.

Hinter uns beginnt der hohe Kiefernwald, und es dauert nur wenige Minuten, dann klettern unsere Gedanken an den schlanken Stämmen empor. Sie steigen allmählich über die hucklige Borke aufwärts. Ganz oben, wo die dünnen Äste das Himmelblau zerteilen, machen sie halt. Die dünnen Äste schaukeln hin und her. Langsam gleitet unser Blick von Zweig zu Zweig wieder herab. Ganz sacht geht das. Manchmal hält er an, wie es die Käfer tun. Schließlich landet er unten auf den Moospolstern. Die Frühlingsluft macht uns trunken, der Duft von Harz und Kräutern, vielleicht auch die Melodie des Waldes.

Schon hören wir die vielen Geräusche um uns herum nicht mehr. Wir stutzen zwar noch, wenn irgendwo der Specht an die Stämme klopft, wenn Bussardrufe

erklingen oder der Kuckuck ruft. Wir stemmen die Absätze in das Erdreich, schauen kurz empor und blinzeln etwas, aber dann träumen wir weiter.

Plötzlich raschelt es im Busch nebenan. Sogar ziemlich heftig. Und wir drehen uns um. Aber da uns das Mittagmahl ziemlich gewichtig gemacht hat, knacken einige Hölzchen unter uns, und das Rascheln verstummt. Wir lauschen. Es wird eine Waldmaus gewesen sein, die den Frühling schnuppern wollte. Laßt sie schnuppern! — — — Wir legen uns wieder hin und falten die Hände auf dem Bauch.

Da ist das Rascheln wieder! Ganz dicht neben uns. Man müßte nun doch feststellen, was das ist.

Aha, eine Eidechse!

Jetzt müssen wir uns nur ruhig verhalten, denn beim geringsten Geräusch wird sie im grauen Steinhaufen, der oben am Grabenrand liegt, verschwinden, und wir sähen nur noch den langgestreckten Schwanz.

Aber es gibt kaum etwas Neugierigeres als Eidechsen; wir müssen nur Geduld haben.

Sie äugt mit ihren großen, sanften Augen zu uns herüber, schlägt mehrmals und sehr schnell die beiden Vorderfüße auf den Boden auf, und dann huscht sie weiter. Grabenböschungen und Hänge mit Gestrüpp und Laub sind ihr Lieblingsrevier. Quicklebendig flitzt sie hierhin und dorthin. Auf einem Sonnenplatz bleibt sie liegen. Sie hebt ihre Rippen etwas an, und das sieht aus, als wolle sie sich ganz fest an den Stein quetschen. Aber es ist etwas anderes. Sie zieht die wärmenden Sonnenstrahlen der Bodenwärme vor und will möglichst große Teile ihres Körpers der Sonne aussetzen.

Weil ihr Köpfchen gegen Wärme empfindlicher ist als der Körper, rückt die Eidechse langsam nach vorn, bis es im Schatten eines Kiefernstammes zu liegen kommt. So könnte sie stundenlang ruhen. Dichter Hochwald, kühle, nasse Schluchten, feuchte und hochgrasige Wiesen sind nichts für sie. Sie braucht trockenes Gelände, wo sie auf Kerbtiere, deren Larven und nach Gewürm jagen kann. Kohlweißlinge schätzt sie besonders, auch Heuschrecken. Aber diese sind nicht so leicht zu fangen. Sie muß sich sehr vorsichtig anschleichen. Hat sie den Heuschreck gepackt, so wird er zu Boden gedrückt und zerkleinert, bevor sie ihn stückweise verzehrt.

Unsere Eidechse hat jetzt so nebenbei einen Regenwurm erwischt, einen guten, fetten, den schüttelt sie nun gewaltig hin und her. Er windet sich, doch vergebens. Ein Ende steckt schon tief im Eidechsenmaul und wird von den Zähnen festgehalten, die an der Innenseite des Maules stehen.

Ehe wir uns dessen versehen, ist der Regenwurm verschwunden. Nun können wir mit Muße die Eidechse betrachten, denn jetzt muß sie verdauen. Das dauert eine Weile. Wir sehen, wie sich ihr Kopf deutlich vom übrigen Körper absetzt. Er ist verhältnismäßig dick und kurz und mit großen Schilden versehen. Ab und zu streckt sich die lange, gespaltene Zunge vor. Die Eidechse leckt sich die Schnauze und gähnt, bevor sie ihre Schluckbewegungen fortsetzt. Hinter dem Auge ist das Trommelfell sichtbar. Die Augen selbst haben bewegliche Lider.

Wir haben eine *Zauneidechse* vor uns. Bergeidechsen kommen hier im Flachland selten vor. Wir treffen sie

meist nur in Höhen über 200 Metern an. Aber es gibt auch noch andere Unterscheidungsmerkmale. Wir betrachten die Unterseite der Unterkiefer und stellen jederseits eine Längsreihe von vier Schilden fest, das kennzeichnet die Zauneidechse. Die Bergeidechse hätte deren fünf.

Außerdem ist der Zauneidechsenkörper ziemlich plump und gedrungen. Die Oberseite zeigt ein helles Gelbgrün, das oft in dunkles, sattes Grün oder Blaugrün übergeht. Jedenfalls ist es bei dem Tiere so, welches vor uns liegt. Wir haben es demnach mit einem Männchen zu tun; Eidechsenweibchen sind wesentlich farbloser und unauffälliger. Ihre graubraune Oberseitenfärbung wird nur durch wenige grelle Flecken unterbrochen.

Ihre Unterseite ist weißlich gefärbt. Beim Männchen und beim Weibchen ist der Bauch dunkel punktiert. Beide weisen braune Scheitel, braune Rückenmitten und braune bis dunkelbraune Schwänze auf.

Das Männchen vor uns ist ein prächtiges Tier. Die kleinen, sechseckigen, körnigen Rückenschuppen, die überdies nicht dachziegelartig angeordnet sind, wie wir es bei den Schlangen beobachtet haben, schillern und glänzen im Sonnenlicht.

Färbungen und Zeichnungen der Zauneidechsen sind nach Geschlecht, Alter und Fundort verschieden. So können wir Tieren mit mehreren Reihen schwarzer Augenflecken auf Rücken und Längsseiten begegnen. Andere wieder weisen schmale, leuchtende Rückenlinien auf oder haben statt dunkler Augenflecken unzählige Punkte. Einige sind schwarzbraun oder hellgrau oder prunken mit einfarbigem, vom Rotbraun bis zum Ziegelrot gehendem Rücken.

Wollten wir versuchen, ein Gegenstück an Schönheit zu unserem Zauneidechsenmännchen aufzufinden, das jetzt faul und träge vor uns liegt und nur höchst selten in die Sonne blinzelt, müßten wir sicherlich sehr lange suchen.

Wenn wir den Körper der Zauneidechse mit dem der *Bergeidechse* vergleichen, so wirkt jener wesentlich kräftiger und länger; sie kann bis zu 25 Zentimeter lang werden. Die Bergeidechse ist dagegen schlanker und zarter. Ihre Färbung und Zeichnung sind gleichmäßiger und beständiger. Die Oberseite ist kastanienbraun oder gelblichbraun, längs der Rückenmitte mit einer dunklen Fleckenreihe gezeichnet und daher weniger auffallend als das schillernde Oberkleid des Zauneidechsenmännchens. An den Seiten zieht sich ein breites, dunkles Band entlang. Die Unterseite des Männchens ist safrangelb bis ziegelrot, seltener blaugrün, und schwarz gesprenkelt, die des Weibchens weißlichgelb und ungefleckt.

Beide Eidechsenarten treten in Deutschland äußerst zahlreich auf. In Gebirgen finden wir sie bis hinauf zu Höhen von 2000 Metern. Ja, Bergeidechsen hat man sogar in Zugspitz-Höhe gesehen. Sie lieben im allgemeinen feuchte Wiesen, Schluchten und Moore; sie haben sich an kältere Temperaturen gewöhnt, gehen zuweilen ins Wasser und erwachen auch als erste aus dem Winterschlaf. Sie sind scheuer als Zauneidechsen, nicht so keck und vorwitzig und auch nicht so beweglich. Hätten demnach weder Körpergröße und Beschuldung, noch Färbung und Zeichnung eine genaue Bestimmung unserer wurmverdauenden Eidechse erbringen können, so würde es ihr weiteres Verhalten tun.

Während wir nämlich immer noch in der Nähe verharren, ist unser Eidechsenmännchen zu neuem Einherflitzen gestartet. Blitzartig, und trotzdem fast elegant, geschmeidig und wendig ist es davongeeilt. Da könnte die Bergeidechse nicht mit.

Nur die *Mauereidechse* könnte einen Vergleich bestehen. Sie ist aus südlicheren Gegenden zu uns gekommen und bevölkert als dritte Art unsere Heimat. Die Wege ihrer Ausbreitung lassen sich an ihrer Färbung trotz vielerlei Verzweigungen festlegen. Die Tiere der Mittelmeergebiete haben wesentlich lebhaftere Farben. Bei uns gibt es über dreißig verschiedene Lokalformen, die sich je nach Alter, Geschlecht und dem Ort des Vorkommens in mannigfachen Färbungen und Zeichnungen unterscheiden. Auch Schuppengröße und Schuppenform können neben Körpergröße und Körperbau unterschiedlich sein.

Die typische Mauereidechse zeigt eine braune, hell- bis dunkelgrau getönte Oberseite. Sie ist also der Bergeidechse ähnlich. An den Längsseiten zieht sich ein dunkles Band entlang, auf der Unterseite stehen bläuliche Bauchrandschildchen.

Die deutschen Arten der Mauereidechsen werden bis zu 15 Zentimeter lang, bleiben jedoch meist kleiner.

Über die Hälfte der Länge kommt auf den Schwanz. Vergleichen wir die Mauereidechse mit der Zauneidechse, so fallen uns an ihrem weit spitzeren Kopf zwischen den Augenbrauenschilden und den Augenschilden Ketten feinsten Schuppen auf. Bei der Zauneidechse fehlen diese. Außerdem ist die Mauereidechse wesentlich schlanker und noch schnittiger in der Gestalt als die Zauneidechse. Auch sind ihre Be-

wegungen hurtiger. Die Mauereidechse ist an Wendigkeit nicht zu überbieten.

Es ist eine Lust, ihr zuzusehen!

Wenn sie bei heiterem Wetter über Steine und Zäune jagt und pfeilgeschwind vorüberhuscht, lacht einem das Herz im Leibe.

Senkrechte Wände nimmt sie mit überraschender Geschwindigkeit. Das könnte sie nicht, wenn die scharf hervorstehenden Querleisten an den Unterseiten der Zehen fehlen würden und die Krallen nicht besonders scharf und spitz wären.

Trifft ein Tier einen Artgenossen, besonders zur Paarungszeit, so plustert es sich förmlich auf. Die Halsbänder aus größeren Schuppen glänzen. Die Tiere sperren die Mäuler weit auf, als sollte der Gegner auf der Stelle verschlungen werden. Sie schlagen die Füße auf den Boden und gehen aufeinander los. Die Oberkörper richten sich auf. Jedes will das andere durch kurze Bewegungen überraschen, um es schließlich festzuhalten. Sie verbeißen sich ineinander, zerren und schieben und verbringen Minuten, indes die Sonne lacht und auf Fels und Blättern funkelt.

Ein Rosenkäfer trollt langsam zwischen Erdbatzen hindurch. Wie er an einem hohen Halm emporentern will, hat ihn eine der Eidechsen erspäht. Mitten im schönsten Gefecht hat sie noch Augen für andere Dinge gehabt. Sie läßt den Gegner los und läuft nach dem Käfer. Er macht gerade die ersten Klimmzüge. Da wird er gepackt und zerrissen. Dann dreht sich das Eidechsenmännchen um, um den begonnenen Streit fortzusetzen. Aber inzwischen ist der Gegner davon, und aus dem Laubgewirr guckt nur noch seine Schwanzspitze hervor.

Die vierte Eidechsenart, die wir in Deutschland antreffen, ist ebenfalls aus dem Süden zugewandert und lebt nur in klimatisch bevorzugten Gegenden.

Die *Smaragdeidechse* oder Grüneidechse ist, wie der Name verrät, an ihrer besonders auffällig grünen Färbung zu erkennen. Wir treffen sie nur selten an, am häufigsten noch in den Tälern des Rheins, der Nahe, der Mosel und der Donau, wo sie als wärmeliebendes Tier freie Sonnenhänge mit felsigem Untergrund und leichten Buschbeständen liebt.

Die Smaragdeidechse ist wesentlich menschenscheuer als die Mauereidechse, die sogar in der Nähe von Ansiedlungen lebt. Sie bewohnt verschwiegene Plätze und ruht hier gern auf Stämmen und Wurzeln; sie klettert ausgezeichnet, schwimmt gut, und ihr langer Schwanz, der zwei Drittel der Körperlänge ausmacht, unterstützt ihre hastigen, geschickten Bewegungen. Es ist schwer, ihr beizukommen.

Sie wird bis zu 40 Zentimetern lang und wirkt schlank, obwohl sie kräftig gebaut ist. Das Männchen ist etwas größer als das Weibchen und sein Kopf dicker als der des Weibchens. Es zeigt auf der Oberseite olivgrüne oder nußbraune Färbung, belebt durch gelbe, dunkel eingefasste Flecke. In der Färbung übertrifft sie selbst die schönsten Zauneidechsenmännchen. Manchmal kommt sie mit vielen weißen und gelben Punkten auf sattgrünem Grunde den vielfach variierenden Artgenossen auf den Mittelmeerinseln nahe, besonders zur Paarungszeit, wenn der schlanke, tief-farbene Rumpf und die graubraune Schwanzspitze in irisierendem Glanze leuchten. Die Unterseite ist hellgelb. Auch das Weibchen ist überraschend schön ge-

färbt und zeigt eine dunkle Rückenmitte mit hellen Seitenbändern, die zuweilen dunkel eingefast sind.

Es ist bedauerlich, daß wir diesen farbenprächtigen Geschöpfen kaum begegnen. Aber sie können Nässe und Kälte nicht überstehen. Und wenn wir dazu noch die große Zahl der Eidechsenfeinde überblicken und Schlingnattern, Marder, Raubvögel, Krähen, Hühner, Störche und Enten aufzählen, wird uns das seltene Vorkommen verständlich, verständlich auch, daß die Smaragdeidechsen ebenso wie unsere anderen Eidechsenarten unter Naturschutz stehen!

Eine eigentliche Stimme besitzen die Eidechsen nicht. Unter den Sinnen ist das Gesicht am besten ausgebildet. Während sich die Schlangen nach Geruch- und Tastsinn richten, erfreuen sich die Eidechsen verhältnismäßig guter Augen. Sie sehen bis zu fünf Metern weit und auf kurze Entfernung sogar besser als wir Menschen.

Der Geruchssinn ist unbedeutend. Immerhin gebrauchen auch die Eidechsen wie die Schlangen ihre Zunge zum Übertragen von in der Luft enthaltenen Riechstoffen.

Der Geschmackssinn ist ebenfalls gering, spielt jedoch bei der Nahrungsaufnahme unverkennbar eine Rolle. Die Eidechsen unterscheiden sehr wohl Genießbares von Ungenießbarem, Schmackhaftes von weniger Schmackhaftem. Die Geschmacksorgane liegen auf Zunge und Gaumen.

Auf den Rändern von Schilden und Schuppen, vor allem am Schwanz, befinden sich Tastorgane. Sie nehmen die leisesten Erschütterungen auf und erinnern damit an Schlangen, die Trompetenfanfaren

überhören, aber auf die geringsten Bodenerschütterungen innerhalb ihres Lebensraumes sofort reagieren. Gewisse Schallreize werden vom Gehör aufgenommen, das zeigen Versuche an Terrarientieren. Das Ticken einer Weckeruhr stört die Eidechse nicht im geringsten; sie behält die Augen geschlossen. Läßt man aber ihre Glocke lärmern, so öffnen sich langsam die Augenlider; die Eidechse hört. Bei bestimmten Tonhöhen hebt sie den Kopf und bewegt ihn leicht hin und her; ihr Atemrhythmus verändert sich und setzt kurz aus. Und dann richtet sie den Vorderkörper auf und schiebt sich nach vorn. Allerdings spielen neben der Tonhöhe auch die Tonstärke, der Tonansatz und das körperliche Wohlbefinden der Tiere eine maßgebende Rolle. Je höher die Temperatur ist, um so stärker ist die Reizempfindlichkeit.

Wir können die Eidechsen sogar an bestimmte Töne gewöhnen. Verbinden wir diese mit der Futteraufnahme, dann reagieren die Eidechsen auf die Sinnesindrücke „Ton“ und „Futter“ mit bestimmten Bewegungen, und wir erreichen, daß die Tiere bei einem bestimmten Ton ans Futter gehen. Dieser „Dressurton“ wirkt auch dann, wenn wir das Futter weglassen. Die Tiere verlieren sehr schnell ihre Scheu und gewöhnen sich an die Menschen. Sie nehmen Erfahrungen auf und verwerten sie.

Nach der Paarungszeit, die die Männchen in prächtigsten Hochzeitsgewändern zeigt, legen die Weibchen 3 bis 14 bohnen große Eier an Stellen ab, wo sie Feuchtigkeit und Wärme haben und doch vor direkten Sonnenstrahlen geschützt sind. 6 bis 7 Wochen später schlüpfen die Jungen aus, kleine, zierliche Tierchen.

Junge Zauneidechsen sind oben hellgrau oder bräunlich mit hellen Rückenstreifen; ihre Unterseite ist gelblich gefärbt. Auf der dunklen Rückenmitte und auf den Flanken zeichnen sich drei Reihen dunkler Flecken ab.

Junge Mauereidechsen sind oben einfarbig, unten hellgrau oder weißlich gefärbt. Sie haben an den Längsseiten dunkelbraune Bänder, die weiß gerahmt sind.

Junge Smaragdeidechsen sind oberseits braun gefärbt. Wegen ihrer Fortpflanzung verdient die Bergeidechse besondere Erwähnung. Wie schon ihr lateinischer Name „vivipara“ ausdrückt, ist sie lebendgebärend. Sie bringt acht bis zehn lebende Junge zur Welt, die die dünnhäutigen Eihüllen beim Verlassen des Mutterleibes zerrissen haben. Die Jungen sehen schwärzlich aus und haben an den Seiten zwei Reihen hellgelber Punkte. Sie werden von den Alten nicht gepflegt, ernähren sich selbst von winzigen Lebewesen und nehmen im übrigen sofort die gleiche Lebensweise wie die Eltern an.

Wer mit offenen Augen die Natur erlebt, wird des öfteren Eidechsen gesehen haben, deren Schwänze verstümmelt waren.

In einem Reflexvorgang, der völlig automatisch und außerhalb des Bewußtseins des Tieres erfolgt, also nicht vom Willen beeinflusst wird, kann der Eidechsenchwanz abbrechen. Die Natur hat diese Art Selbstverstümmelung durch bestimmte Trennungstellen zwischen den Wirbelkörpern und der Muskulatur vorbereitet. Hier zeigt die Oberhaut hinter einer Schwanzschuppenreihe eine schmale, ringartige Furche, an der

der Bruch erfolgen kann. Der Schwanz bricht ab, sobald eine bestimmte Zugkraft auf ihn einwirkt. Er bleibt, heftig zappelnd, in den Fängen des Gegners, während die Eidechse selbst entflieht.

Mehrere Monate später ist der Eidechse wieder ein kleiner Schwanzstummel nachgewachsen. Er ist bei weitem nicht so wohlgeformt wie der lange, geschmeidige, den sie verloren hat, weil die Schuppenreihung verändert ist; aber wenn die Eidechse ihr frisches Waldleben allen Feinden zum Trotz zwei Jahre lang fortsetzt, erreicht er wieder eine beachtliche Länge und unterstützt auch wieder die Fortbewegung. Die Eidechse huscht einher wie vordem, vertilgt Insekten und Gewürm und schadet niemandem, uns nicht und der Natur auch nicht.

In Ungarn und in den Balkanstaaten lebt die *Johannisechse*, ein Vertreter der sogenannten Natteraugen. Es sind das kleine Wühlechsen, die sonst vorwiegend in tropischen Ländern vorkommen und deren beide Augenlider wie bei den Schlangen zu einem durchsichtigen Augenschutz verwachsen sind. Der Leib der Johannisechse ist walzig gestreckt und weist keinerlei Einschnürungen auf. Die Gliedmaßenpaare stehen ziemlich weit voneinander entfernt an dem glattschuppigen Rumpf.

Der bronzefarbene Rücken der Johannisechse trägt in der Mitte zwei dunkle Längslinien. Am Kopf sind die im ganzen etwas dunkleren Seiten mit einem fast schwarzen, oben und unten heller eingefassten Streifen verziert, der das Auge einschließt, und dessen Konturen nach dem Körperende hin allmählich undeutlicher und schließlich zu einem dunklen Schatten werden.

Die etwa zehn Zentimeter lang werdende Johannisechse schlängelt sich ungemein geschickt durch Grasbüschel und zwischen Steinen hindurch, vermag aber fast ebenso geschwind an rauhen Wänden emporzuklettern. Auch in anderen Lebensäußerungen erinnert sie eher an die Blindschleiche als an eine Eidechse. Wie unsere Eidechsen wird sie dem Menschen niemals lästig und ist völlig ungefährlich.

Die *Blindschleiche* ist ebenso harmlos. Obwohl sie eigentlich kaum zu der Schar der federleichten, geschwinden Echsen paßt und äußerlich in Gestalt und Lebenshaltung eher den Schlangen verwandt zu sein scheint, soll sie den Reigen beschließen. Ihr Körper ist schlangenförmig gestreckt, und die Gliedmaßen sind derartig rückgebildet, daß wir sie gar nicht mehr sehen, sondern ihre Ansätze lediglich als kümmerliche Reste an der Wirbelsäule finden würden. Ihre glänzende, große und glatte Beschuppung ist auf Rücken und Bauch gleichartig.

Hierin sehen wir den ersten Unterschied gegenüber der Schlange. Weil Knochenplättchen in die Haut eingelagert sind, bewegt sich auch die Blindschleiche weitaus plumper und langsamer. Ihre steifen Bewegungen sind vom schnellen Schlängeln der Schlangen und dessen kurzen Wellenlinien leicht zu unterscheiden. Sie besitzt keine Bauchschienen, sondern gleitet lediglich auf den Bauchschuppen über den Boden.

Aber es gibt der Unterschiede noch mehr!

Schlangen haben keine Ohren. Die Blindschleiche hat Ohren, deren Öffnungen unter den Schuppen versteckt liegen und zuweilen sichtbar werden.

Die Blindschleiche hat im Gegensatz zu den Schlangen

Augenlider, die sie bei Reizung schließen kann. Sie sieht sogar recht gut und auch ziemlich weit, besonders, wenn sich die Gegenstände schräg vorm Auge befinden. Und sie zischt auch nicht. Darin sind ihr die Schlangen über.

Feuchtwarme Lichtungen in unterholzreichen Laubwäldern, niedriges, feuchtes Gebüsch der Parklandschaft sind der rotbraun schimmernden, bläulich-schwarz längsgestreiften Blindschleiche am liebsten. Hier wohnt sie unter Laub, Moos und Holz. Nach Sonnenuntergang, wenn der Boden feucht ist, kriecht die Blindschleiche aus ihrem Schlupfwinkel hervor. Verstohlen geht sie auf langsam kriechende Insekten und Würmer aus und macht in periodischen Abständen dieselben Häutungsprozesse durch wie die Schlangen und die Eidechsen.

Anfang September bringen die Weibchen, die bis zu einem halben Meter lang werden können, 6 bis 15 lebende Junge zur Welt. Auch diese sind mit ihren goldigschimmernden Körpern allerliebste Wesen und verdienen sehr wohl, von uns Menschen in Ruhe gelassen zu werden. Das Naturschutzgesetz möge sie und alle anderen Echsen schützen!

Smaragdeidechse
Blindschleiche



Grasfrosch
Springfrosch
Moorfrosch



Seefrosch
Wasserfrosch



Laubfrosch



DIE BRAUNEN FRÖSCHE

Die letzten Tage waren kalt gewesen. Ein frischer Nordwind strich über die regennassen Bäume. Sie bogen sich unter seinem Druck und schwankten schwer zurück, Sträucher und Schilf wiegten sich hin und her. Die Kühle hatte alles Wachsen aufgehalten.

Noch ragt der Wald als graubraune, kahle, durchsichtige Wand aus dem feuchten Grunde. Zwar leuchtet schon hier und dort ein gelbgrüner Schimmer auf wie ein hauchdünner Schleier. Aber so lange im Geäst die Krähen als schwarze Flecke weithin sichtbar sind, so lange der Grünspecht mit seiner gelbgrünen Decke noch auffällt, ist die neue Zeit des Waldes noch nicht gekommen. Das merken sie alle, die Nager, die aus den Winterquartieren hervorgekrochen sind, weil die Frühlingssonne sie zu früh herausgelockt hat, die großen und kleinen Wesen, die in den Gebüsch zwischen den Bäumen hausen, die Vögel und Insekten, die über den Boden streichen, aus dessen saftgrüner Fülle gerade die ersten Frühlingsblumen leuchten.

Am Rande des schmalen Weges, der zwischen dem Kahlschlag und dem Wald entlangführt und von vielen Wagenspuren aufgerissen ist, waren vor Tagen schon grünschimmernde Zauneidechsen hinter glitzernden Faltern hergejagt. Jetzt sind die behenden Jäger wieder verschwunden. Sie liegen unter den Rinden oder in den Laubhaufen und rühren sich kaum. Auch Blindschlei-

chen und Nattern hatte die Sonne hervorgelockt. Sie waren warm geworden und beweglich wie ehemals im Sommer. Heute haben sie ihr Versteck noch einmal aufgesucht. Sogar die Molche, die die Wassergräben bewohnen und gewiß nicht empfindlich sind, bleiben unsichtbar.

Die Gräben ziehen sich in gleicher Richtung wie der Weg der großen Talsenke zu. Weil sie im Frühjahr ständig Wasser führen, konnte man vor einigen Tagen im glucksenden Wasser die kleine Schwanzlurche sehen. Sie bewegen sich wie kleine Pfeile, die ab und zu emporschießen, um plötzlich an der Oberfläche aufzutauchen. Heute scheint das Leben ausgestorben. Nichts regt sich.

Der Wald ist feucht. Von oben schnurrt der Wind in leichten Wehen durch die Bäume und schlägt die Äste aneinander. Jetzt wird der Graben breiter. Ein zweiter und dritter kommen hinzu. Zwischen den Bäumen schimmern Wasserlachen, Schilf ist zu sehen. Es riecht nach Wasser und Schlamm. Und nun tönt das erste dumpfe Knarren. Helles Quaken antwortet. Einmal von dort, dann von daher. Die Froschmusik raunt zunächst, sie summt und grunzt noch verhalten, quackert vor sich hin. Manchmal schweigt sie ganz, bis plötzlich ein lautes, klares, mächtiges Quaken aus der Schilfwand hervorbricht. Es steht wie ein Signal über dem See, der tiefschwarz ist und weit, weit ins Land geht, dorthin, wo auf den Bäumen schon ein leichtes Grün deutlich schimmert. Und nun ist die Ruhe aufgerissen. Zehn, zwanzig Frösche vorn im Schilf, dreißig, vierzig auf der Sandbank, und dann die vielen anderen, die auf der Insel hocken, geben Antwort. An allen

Ecken und Enden hebt das große, weithinschallende Quaken an. Es ist, als ob die Frösche zeigen wollten, wie wetterfest sie sind. Und manche sind ja auch schon im Februar aus ihren Erdhöhlen herausgekrochen. Sie sind langsam über Schneebatzen geschlittert. Sie haben hier und da eine Eisplatte erstiegen. Sie haben Schnee und Hagelstürme erduldet. Und nun singen sie ihre schönste Zeit ein.

Mitten im Fortissimo überqueren wir den schmalen Wiesenstreifen, um die Sänger zu sehen. Der Boden schwappt unter unsern Schuhen. Wir bleiben stehen, denn plötzlich ist der Gesang verstummt. Mit einem Schlag ist alles stumm. Ein mattes Knurren schlägt noch auf, fast wie ein Rasseln; dann herrscht völlige Ruhe. Nur das Schilf raunt. Es ist, als hätte ein großer Dirigent das Lärmen abgeschlagen.

Als wir uns im Schilf vorwärtsarbeiten, verschwindet der erste Frosch im Wasser. Kaum ist das Aufplumpsen verklungen, folgt ihm der nächste, dann wieder einer und noch einer. Das Plupfern setzt sich am Teichrand fort, als ob man eine gut eingespielte Schwimmerstaffel vor sich hätte. Von den Tieren ist selten noch etwas zu sehen, vielleicht ein Paar scharrende und zappelnde Hinterbeine, die den Teichboden aufrühren, so daß eine kleine, schwarzbraune Wolke das Wasser einnebelt, vielleicht eine spitze Wasserfroschschnauze, die unter dem Blatt einer Wasserpflanze hervorlugt. Zuweilen sieht man den Frosch in weitausgreifenden Bewegungen davonschwimmen. Ein Brustschwimmer unserer Meisterstaffel könnte nicht exakter sein. Aber dann quetscht sich das Tier irgendwo dicht an den Boden, bewegt sich nicht mehr und ist unsern Blicken

verschwunden. Da schauen wir ins Wasser und suchen den Grund ab. Gar nicht weit von uns entfernt sehen wir den ersten Flüchtling liegen, dicht daneben noch einen. Nun müssen wir Geduld haben. Wir brauchen nur einige Minuten zu warten, denn länger als zwölf Minuten hält es der Frosch nicht unter Wasser aus. Und jetzt — tatsächlich, er bewegt sich. Ein Vorderbein greift nach vorn. Der Körper richtet sich auf. Eine Pause. Dann kommt das ganze Tier in Bewegung und steigt langsam nach oben. Zwei große Augenberge erscheinen auf dem Wasserspiegel, zwei kleine Nasenlöcher sitzen davor, und so verharret der Frosch unbeweglich. Wir stehen am Rande und schauen ins Wasser. Wir sehen unser Spiegelbild, etwas undeutlich zwar und verschwommen. Während es überall im Schilf raschelt und knistert, während das Wasser gluckst, weil Frösche und Kröten langsam zurücksteigen ans Land, bleibt unser Blick an einem Pucken von Tausenden von Froscheiern hängen. Es geht uns wie dem Angler, der die Rute hält, indes seine Gedanken in der Stille ringsum auf seltsamen Wegen fortgehen. Wir blicken den großen Laichklumpen an, picken ein kleines, winziges Körnchen heraus und stellen uns vor, was diese winzige Frucht in Wochen und Monaten, ja in Jahren erleben wird.

Es ist kein Krötenei, das wissen wir; denn Kröten scheiden ihre Eier in Schnüren aus, in einer Länge bis zu fünf Metern, wobei jedesmal drei Eier zu einem Dreieck vereint hintereinanderstehen.

Was wir vor uns haben, ist der Laichballen eines Weibchens vom *Grasfrosch*. Er ist zu einem einzigen Klumpen zusammengeschlossen und steigt bald nach dem

Ablegen an die Wasseroberfläche auf. Der Wasserfrosch stößt die Eier in einzelnen Klümpchen hervor, die untergetaucht zwischen den Wasserpflanzen nicht so zur Geltung kommen. Auch die Farbe und die Größe der Eier sind nach der Art des Lurchs verschieden.

Die Eier vor uns sind oberseits fast schwärzlich, die Eier des Laubfrosches wären schmutziggelb, die des Wasserfrosches ockerfarben. Das Grasfroschei ist zwei Millimeter groß, die Eier fast aller andern Froschlurche sind kleiner. Die kleinsten legt die Wechselkröte. Sie messen nur einen halben Millimeter im Durchmesser. Das Grasfroschei hat eine kugelige Gallerthülle, die im Wasser aufquillt, die einzelnen Eier untereinander verklebt, vor dem Zerdrücken schützt und vor dem Austrocknen sichert. Die Gallertmasse ist widerstandsfähig und hält Fische, Krebstiere, Schnecken und sogar Vögel ab. Sie sorgt auch für die Wasserzufuhr, die für die Atmung der kleinen Lebewesen und damit für ihren Stoffwechsel notwendig ist. Die Eier schwimmen auf der Wasserfläche in ihren gallertartigen Hüllen, und diese sammeln die wärmenden Sonnenstrahlen wie ein Treibhaus.

Sechs Tage dauert es, bis sich der Keim des befruchteten Eies zur Larve entwickelt hat. Nach drei Wochen schlüpft die sieben Millimeter lange Kaulquappe hervor, nachdem sich die Eihaut aufgelöst hat.

Ihr Anblick ist recht eigenartig. Gliedmaßen, Mund, Augen und After sind überhaupt noch nicht da. Auch vom Schwanz ist nicht viel zu sehen. An der Stelle des Mundes findet sich ein Haftorgan, das hufeisenförmig gebogen ist. Mit seinen Schleimdrüsen haftet das Tier einige Tage lang an den Resten der Gallerthülle

und ist mit seinen äußeren Kiemen und dem abgeplatteten Schwanz einem Fischlein ähnlich. Seine Bewegungen werden durch einen Wimpernbesatz der Haut unterstützt. Es atmet durch Kiemen.

Bald bilden sich diese baumartig verästelten äußeren Kiemen zurück und werden durch unter einer Hautfalte liegende blättchenförmige Innenkiemen ersetzt, die durch das Atemloch mit der Außenwelt in Verbindung stehen.

Jetzt sehen wir, wie sich im Verlauf von Tagen der Mund bildet. Um die Mundöffnung formt sich ein lippenartiger Saum mit vielen kleinen Hornzähnen. Mit diesen nimmt die Kaulquappe faulige Pflanzenteilchen und tierische Reste zu sich. Sie gelangen mit dem aufgenommenen Schlamm in den Darm.

Inzwischen ist auch eine Nasenöffnung freigeworden, eine Afteröffnung entsteht, und der ganze Leib streckt sich. Der Schwanz wird länger und seine Flossensäume verbreitern sich.

Nun lebt die Grasfrosch-Kaulquappe wie ein Fisch als fußloser, kiemenatmender Wasserbewohner. Sie tummelt sich im Teich, jagt hierhin und dorthin und flüchtet in die Dunkelheit, sobald das Wasser bewegt wird. Nach mehreren Wochen bekommt die Kaulquappe Gliedmaßen. Zunächst waren diese unter der Haut verborgen. Jetzt kommen zuerst die Hinterbeine zum Vorschein, dann stoßen, wieder zwei bis drei Wochen später, die Vorderbeine hervor, die bislang noch in der Kiemenhöhle verborgen waren. Das Tierlein sieht demnach nun wesentlich anders aus als ein Fisch, wenn es sich auch noch einige Zeit fast ausschließlich mit dem Ruderschwanz fortbewegt. Es hat eine Länge von

nahezu fünfzig Millimetern erreicht, wovon fast zwei Drittel auf den Schwanz kommen.

Wir konnten unsere Larve bisher an der Lage des Kiemenloches und des Afters der Art nach erkennen, auch die Lippenzähne und der Abstand der Augen und der Nasenlöcher sind wesentlich; jetzt geben auch Körpergröße, Färbung und Zeichnung Möglichkeiten zur Bestimmung der Art. Die Kaulquappen der Knoblauchkröte werden am größten und zwar achtzig bis hundertfünfundvierzig Millimeter lang. Ihnen kommen die bis zu hundert Millimeter lang werdenden Larven des Seefrosches und die des Wasserfrosches mit fünfzig bis fünfundsechzig Millimetern am nächsten. Dann folgen die Larven des Springfrosches mit vierzig bis sechsundfünfzig Millimetern, des Laubfrosches mit achtundzwanzig bis fünfzig, des Grasfrosches mit fünfzig, des Moorfrosches mit zweiundvierzig, der Unken mit sechsunddreißig bis vierzig, der Wechselkröte mit achtundzwanzig bis vierzig Millimetern. Die kleinsten Kaulquappen sind die der Kreuzkröte und der Erdkröte, die höchstens bis zu dreißig Millimetern lang werden.

Daß wir eine Kaulquappe des Grasfrosches vor uns haben, zeigt auch die schwärzliche Oberseite. Die Unterseite ist dunkelgrün, der Schwanzsaum grau mit goldenschimmernden Flecken. Bei der Larve des Wasserfrosches, der allerdings wesentlich später laicht, wäre die Oberseite grünlich, die Unterseite weiß. Der graue Schwanz wäre schwarz und gelb gefleckt. Andere Larven sind schwarz, die des Laubfrosches grünlich mit einem Goldton auf der Unterseite, Unkenlarven weisen schwarze, gelbe oder rote Flecke auf.

Wir lassen die Zeit weiter eilen und wollen weiter schauen, wie sich bei der Quappe die Verwandlung oder „Metamorphose“ weiter abspielt.

Nach dem Schwinden der äußeren Kiemen schließt sich nach einigen Tagen auch das Atemloch, und die schon längere Zeit angelegten Lungen nehmen ihre Atemtätigkeit auf.

An Stelle des bisher einfachen setzt der doppelte Blutkreislauf der Lungenatmer ein. Auch der Mund hat sich verwandelt.

Das Tier verliert zunächst die Stiftzähnechen und später die Hornzahnplatten der Kiefer. Die Lippensäume schwinden. Die Kaulquappe zehrt während dieser Zeit zunächst von den Stoffen, die durch die Einschmelzung ihres nun bald überflüssig werdenden Schwanzes frei werden, bis schließlich die Mundspalte aufreißt und zum breiten Froschmaul wird. Nun werden auch die Augen immer größer, die Lider formen sich, und der zukünftige Frosch ist von Woche zu Woche immer besser zu erkennen, vor allem an den kräftigen, langen Hinterbeinen.

Eines Tages, fast drei Monate mögen seit der Eiablage vergangen sein, ist die Metamorphose beendet. Die Kaulquappe hat nur noch einen winzigen Schwanzstummel. Mit den neuen Gliedmaßen geht es hinauf zum flachen Ufer. Da, wo das Wasser ganz flach ist und das braune Schilf in eine völlig neue Welt hineinsticht, bleibt das Fröschlein hocken. Dann hüpfte es einige Zentimeter vor, bis es trockenes Land unter sich spürt. Das ist so verwunderlich neu, daß eine lange Pause eingelegt werden muß. Nun ist aus dem Wassertier ein Lufttier geworden; es hat nichts mehr

mit den Fischen gemein und sieht genau so aus wie seine Eltern. Es nimmt deren Lebensweise an.

Noch aber verharret das Fröschlein. Während es so einsam und unbeschreiblich hilflos dasitzt, fällt uns seine winzige Körpergröße auf. Als Kaulquappe mit langem Schwanz war das Tierlein viel größer. Jetzt mißt es zwanzig Millimeter und ist nicht einmal halb so groß wie vordem. Seltsamerweise ist das Größenverhältnis bei anderen Lurchen und ihren Larven ebenso eigenartig. Die kleinsten Larven und winzigsten Jungtiere wachsen zu Alttieren heran, die schließlich Lurche übertreffen, deren Larven größer sind.

Als er noch eine Kaulquappe war, unterschied sich unser Grasfrosch von den höheren Wirbeltieren durch die Kiemenatmung. Er lebte wie ein Fisch im Wasser und hatte wie die Fische ein einfach gebautes Gehirn und Herz. Auch die Hautsinnesorgane waren den Seitenlinien der Fische ähnlich. Dann bekam die Quappe echte Beine mit Zehen. Der Unterschied zum Fisch wurde deutlich.

Und nun, da Körperbau und Körperfunktionen ihre letzte Verwandlung durchgemacht haben, da das Tier eine schwanzlose, gedrungene, breite Form, einen verkürzten Rumpf, lange Hinterbeine und einen besonders gestalteten Beckengürtel bekommen hat, gliedern wir es als ein Tier, das im Wasser und auf dem Lande leben kann, der Ordnung der Froschlurche ein, und innerhalb dieser Ordnung stellen wir es in die Unterordnung der Zungenfrösche.

Unser schwanzloser Lurch besitzt ein wirbelarmes Skelett. Der erste Wirbel ist der einzige Halswirbel. Die folgenden haben nach der Seite zu Querfortsätze.

Lange Rippen fehlen. Es ist demnach auch kein Brustkorb vorhanden. Der Schultergürtel ist nicht beweglich. Im Gegensatz zu anderen Zungenfröschen, die ihn seitlich verschieben können, rückt unser kleines Fröschlein deshalb weiterhin in die Familie der Starrbrustfrösche ein. Er ist ein Mitglied der sogenannten „Echten Frösche“.

Sein Kopf ist breit, weitmäulig und fast dreieckig. Er ist gelenkig mit dem ersten Wirbel verbunden. Was uns besonders auffällt, sind die großen, wie Metall schimmernden Augen, die durch besondere Muskeln sehr beweglich sind und geradezu hervorquellen. Sie sind in knöcherner Höhlen einziehbar.

Das obere Lid ist starr, dagegen kann das untere Nickhautlid wie eine Jalousie nach oben gezogen werden. Die rundliche Pupille ist tiefschwarz. Am Vorderrand des Kopfes sitzen dicht zusammengedrückt die beiden verschließbaren Nasenlöcher, seitlich hinter dem Auge das runde, straff gespannte Trommelfell. Es verschließt die Ohrhöhle nach außen.

Der Rücken ist sanft gerundet, der Bauch kann vorgewölbt werden. Diese Eigenschaften hat unser Fröschlein mit allen andern Froscharten gemein.

Was ihn von den andern Arten unterscheidet, sind Färbung und Zeichnung. Wenn wir unsere echten Frösche in zwei Sippen teilen, nämlich in die Grünen, zu denen der Wasserfrosch und der Seefrosch gehören, und in die Braunen, so gesellt er sich zur letzteren und ähnelt dem Moor- und dem Springfrosch. Ihr Braun geht manchmal ins Schwarzbraune, meist aber ins Tabakbraune über.

Unser gelblichbraunes Fröschlein hier ist dunkelbraun

gefleckt. Ein brauner Fleck zieht sich hinter dem Auge schräg nach unten. Die Unterseite ist gelblichweiß, und ebenfalls etwas gefleckt. Es steht jetzt demnach einwandfrei fest, daß wir einen Grasfrosch oder, wie man in manchen Gegenden auch sagt, einen Taufrosch vor uns haben, einen von der weitverbreitetsten Sippe, die in Deutschland lebt. Das Fröschlein hat inzwischen nichts Sonderliches getan. Es hat geradeausgestarrt und das vor ihm liegende Grasdickicht gemustert. Dabei hat es die langen Hinterbeine nach hinten zusammengedrückt, deren fünf verschieden lange Zehen durch Schwimmhäute verbunden sind. An der Innenseite des Fußes zeigt sich ein Fersenhöcker, der, aus Knorpel gebildet, das Springen fördern wird. Die Vorderbeine sind kurz und nach innen gebogen, weil Elle und Speiche miteinander verwachsen sind. Ihre Zehen haben keine Schwimmhäute, auch die Daumen fehlen. Die kräftige Beugung bei unserem Tierchen läßt ein Männchen vermuten; in einigen Jahren wird es die besonders starke Armmuskulatur gut anzuwenden verstehen. Die Hinterbeine haben richtige Waden; wir sehen sie, weil das Fröschlein jetzt weitere Schritte unternimmt.

Mehrere kleine Hopser genügen, das erste, schmale Schilfhindernis zu durchqueren. Dann folgen einige breitere. Danach wird eine Sandbank erreicht. Und von da ist es gar nicht mehr weit bis zu einem sehr saftigen, grünen Gelände. Hier stehen einige hohe, ja sogar recht beträchtlich hohe Blumen, die hin- und herwackeln, ohne daß das Fröschlein darangestoßen wäre. Wenn es aufmerksam überallhin zwischen die Gräser lugt, die so eigenartig nach Sommer riechen,

bemerkt es Gefährten, die mit ihm das Wasserleben für längere Zeit aufgeben und ebenfalls in die Weite ziehen. Wahrscheinlich sind es Geschwister. Sie gehören zum Restbestand, der den zahlreichen Quappenfeinden entgangen ist. Unser Fröschlein kümmert sich wenig darum. Wenn es einmal Halt macht, geschieht es lediglich, um Luft zu schöpfen. Das ist gar nicht so einfach. Weil das Fröschlein keine langen Rippen hat und ihm Brustkorb und Zwerchfell fehlen, die es dehnen könnte, atmet es äußerst umständlich.

Zunächst vermag die Schleimhaut der Mundhöhle frische, unverbrauchte Luft aufzunehmen, die als Folge der andauernden Kehlbewegungen durch die Nase dorthin gebracht wird. Von Zeit zu Zeit wird aber außerdem noch regelrecht Frischluft in die Lunge geschluckt und die verbrauchte Lungenluft durch Druck der Bauchmuskeln entfernt. Das Atmen würde freilich noch wesentlich mehr Kraft rauben, wenn das Fröschlein nicht in seiner Haut ein zweites Atmungsorgan besäße, das die im Körper entwickelte Kohlensäure gegen den Sauerstoff der Luft oder des Wassers austauscht. Überhaupt spielt die Haut für den Frosch und für die Lurche im allgemeinen eine sehr bedeutende Rolle. Sie ist dünn und schleimigfeucht. An manchen Stellen schimmern die Blutgefäße hindurch. Überall auf ihrer nackten Fläche sind Drüsen verstreut, die, manchmal zu Wülsten zusammengeballt eine besondere Flüssigkeit absondern können. Die Haut saugt Feuchtigkeit auf und gibt sie wieder ab. Deshalb werden wir nie beobachten, daß unser Fröschlein mit dem Munde trinkt. Jetzt allerdings hüpfte es weiter. Es springt in großen Sätzen, die uns lustig vorkommen, den Hang

empor, der den See umgibt. Hier ist es schön frisch und feucht, und wenn man an den Bärlappstengel stößt, tropft sogar etwas Wasser herunter.

Auch der Klee ist noch naß. Als das Tierchen an die Gräser heranrückt, die weiterhin wild durcheinander aufragen, als es eben verharret und heftig mit der Kehle wackelt, entgeht es zum ersten Male einem Wesen, das zu seinen Feinden zählt. Ein Igel rasselt vorüber.

Er schnieft und schnauft, und das Fröschlein wird ganz klein. Wenn die nach hinten gelegten Stacheln an dürre Halme ecken, raschelt es, und das Fröschlein wird immer kleiner. Aber der Igel läuft nur eine Schleife und zieht seitwärts vorüber, um sich am Waldrand eine Maus zu schnappen. Es dauert nur ein paar Sekunden, dann ist er weg.

Nun ist es wieder still. Wenigstens hier oben im Gras, denn vom Teich her dringt fast ununterbrochen das Quaken der Wasserfrösche herauf. Manchmal ist auch dumpfes Unkenrufen dazwischen, eine Ente quärrt, oder ein Häher ruft. Und ganz hoch oben vor den taubengrauen Wolken schreit ein Bussard. Das Fröschlein tut gut, sich in das Gras zu drücken, wenn es so viele verwunderliche Geräusche über und in der Wiese gibt. Jetzt schleift etwas über die Hälmmchen am Boden. Eine Ringelnatter ist es, auf dem Wege zum Wasser. Sie zwängt sich zwischen zwei Grasbüscheln hindurch, gleitet einen grauen, flachen Stein hinauf, biegt wieder um, so daß man ihren Bauch sieht, der wie eine Klaviertastatur gemustert ist, und dann verschwindet sie fast unhörbar im Moos.

Das Fröschlein vollbringt glücklich seinen ersten

Landgang. Es ist Igel und Natter entgangen, es entgeht dem Reiher und dem Rebhuhn und manchem andern Feinde, der junge Frösche als Beute schätzt, und als die Sonne untertaucht und die dicken Wolken rotumrändert werden, hat es einen fetten Wiesengrund erreicht. Die Nacht kommt; es wird wieder Tag. Die Blüten duften und die Gräser. Der Wind schüttelt alles durcheinander, und das Fröschlein hüpfert einmal hierhin und einmal dorthin. Es frißt leckeres Gewürm oder starrt vor sich hin, wie es die Frösche nun so tun. So entgeht es wieder so manchem Feinde. Es findet aber selbst manches Tierchen, das es sich wohl-schmecken läßt, besonders am Bachrand, in dem die Farben wie in einem Farbkasten liegen, so bunt sind dort die Blüten. Und Schatten ist dort unter breiten Blättern, daß man der Hitze jederzeit entfliehen kann! Das tut gut, denn Trockenheit zehrt und schwächt. Wie soll man springen, wenn man keine Kraft hat? Da setzt sich eine Fliege auf eine Löwenzahnblüte. Das Fröschlein hockt dicht daneben und glotzt die Fliege an, deren zarte Flügel glänzen. Es rührt sich nicht. Aber plötzlich klappt blitzschnell die Zunge aus dem Maule, die Fliege bleibt an dem Zungenschleim kleben und wird ruckartig mit zurückgeführt. Recht merkwürdig ist diese Zunge. Sie ist mit ihrem breiten Ende vorn am Mundhöhlenboden angewachsen, und das in zwei Spitzen auslaufende andere Ende liegt nach hinten umgeklappt im Maule. Die Beute wird im Ganzen verschlungen, weil die vielen kleinen, nach innen gekrümmten Zähnen die Nahrung nicht verkleinern können. Sie sitzen dem Oberkieferknochen und den Gaumenbeinen auf und dienen als Gatter,

das eine Flucht des Opfers verhindert. Außerdem nutzen sie sich schnell ab. Ist die Beute verschluckt, dann erfüllen Speiseröhre und Magen ihre Aufgabe. Sie sind kurz und weit. Wenig gewunden ist der Darm. Dem Fliegenmahl folgt eine Heuschrecke. Aber das geht fast schief; denn auf einmal erscheint ein Haushuhn, das den Gartenzaun eines Bauernhofes überflogen hat und im Wiesengrund nach Würmern sucht. Der Frosch kann sich noch schnell unter einen Stein retten. Er müßte eigentlich über seine Rettung jublieren und laut seine Stimme erschallen lassen. Aber das kann der Grasfrosch nicht. Er ist in den ersten Jahren stumm. Er ist auch nicht im Besitze jener äußeren Schallblasen, die dem „Gesang“ des Wasserfrosches die laute Resonanz geben, wenn sie schön rund aufgeblasen sind. Sein Dasein vergeht recht still und verhalten. Er ist dazu ein Einzelgänger und Eigenbrötler. Wenn er einmal mit Artgenossen zusammenhaust, tut er es nicht aus Geselligkeitstrieb, sondern nur, weil ihm der Standort und seine Insekten ebenso zusagen wie den andern.

Unter seinen Sinnesorganen ist das Gesicht leidlich entwickelt. Zwar beträgt die Sehweite nur rund zwei Meter, auch das Erkennen bestimmter Formen ist mangelhaft, so daß das Tier im allgemeinen nach allem schnappt, was sich bewegt. Besonders rote Farbwerte wirken anziehend. In vielen Fällen wird das Auge die Reflexe auslösen, welche zum Ergreifen der Beute oder auch zur Flucht führen.

Das Gehör ist dagegen ziemlich gut. Das Fröschlein besitzt ein äußerlich sichtbares Trommelfell und ein inneres Gehörorgan, das nebenbei noch Gleich-

gewichtsorgan ist. Mit seiner Hilfe findet es sich im Raum zurecht.

Allerdings ist es um das Gehör auch wieder eigenartig bestellt. Wir können neben dem Fröschlein stehen und einen Pistolenschuß lösen, ohne den Lurch im geringsten zu erschüttern. Eisenbahnzüge können vorüberattern, ohne daß es sich stören läßt. Wie die Schlangen reagieren auch die Frösche nur auf bestimmte Geräusche, die mit ihren Lebensgewohnheiten in Verbindung stehen. Die Ursache liegt im Bau des langgestreckten und in einzelnen Teilen hintereinanderliegenden Gehirnes, das nicht so stark gegliedert ist wie etwa das der Vögel oder Säugetiere. Dagegen scheint der Tastsinn hervorragend zu sein! Feinste Nervennetze und Tastflecke, besonders an der Fußsohle, übertreffen an Reizempfindlichkeit das Gesicht bei weitem. Der Geruchsinn ist trotz der Nasenlöcher und der inneren Öffnungen in der Mundhöhle am Gaumengewölbe nur gering. Die Riechschleimhaut ist schwach entwickelt und bleibt bei der Nahrungssuche und Nahrungsaufnahme bedeutungslos. Lediglich die Kaulquappe sucht ihre Nahrung mit Hilfe des Geruchsinnes, der Frosch jedoch nicht mehr. Wohl aber findet damit das Männchen das Weibchen auf. Besonders starke Gerüche empfindet der Frosch unangenehm; er nimmt sofort Abwehrstellung ein. Der Geschmackssinn ist sehr schwach; er genügt jedoch, die ihm zusagende Nahrung aufzufinden.

Unser Fröschlein verlebt einen warmen Sommer, schnappt Insekten und wächst stattlich heran. Es wird Herbst; aber auch rauhe Tage tun ihm nichts. Der Frosch ist nicht zimperlich, wenn ein kühler Wind

Bergunke
Tieflandunke



Geburtshelferkröte



Wechselkröte

Kreuzkröte

Erdkröte



Winke-Poser
59



zwischen die Gräser greift und Blätter über die Steine jagt. Aber er ist kein Warmblüter, der durch Eigenwärme ersetzt, was ihm die geringere Außentemperatur an Körperwärme abzieht. Es geht ihm wie allen Kriechtieren, die bereits ihre Jagdgebiete verlassen haben. Auch die alten Grasfrösche und die Wasserfrösche vom Teich sind längst in ihren Winterquartieren.

Da kommt der erste Nachtfrost. Unser Grasfrosch hockt unter einer Distel. Links und rechts wehen Blätter von den Bäumen herab. Die Äste schwanken, knacken und stöhnen. Es wird ungemütlich. Am Morgen hüpfst das Fröschlein in die Novemberrässe hinaus, bleibt ab und zu sitzen, überquert die große Wiese, und das dauert viele Stunden, bis es einen Steinhaufen findet, der sich zunächst nicht von andern unterscheidet. Aber als er sich langsam darunterquetscht, den breiten Kopf nach vorn drückt und mit den Hinterbeinen nachschiebt, die noch eine Weile hervorsehen, findet es einige Männchen der Erdkröte, ein paar Wechselkrötenweibchen und auch zwei Unken vor. Sie liegen dicht zusammengedrängt und rühren sich kaum, als es sich neben ihnen breit macht. Das Grasfröschlein wackelt noch ein paar Mal leicht hin und her, dreht sich etwas und hebt dann, nachdem die Beine richtig liegen und auch der Kopf genug Platz hat, den Augendeckel nach oben. Nun werden die langen Hinterbeine mehrere Monate lang ruhen; der Körper zehrt von den Nahrungsstoffen, die sich vor allem in der Leber angesammelt haben. Der Körper setzt seine Lebenstätigkeit herab auf das Geringste. In demselben Maße wie die Außentemperatur geringer wird, so nimmt auch die Körpertemperatur ab. Es fällt

Schnee. Krähen fliegen über das weiße Land. Zwischen den Gräsern hängen Kristalle. Nebel schieben sich vorüber. Die Bäume knirschen. Am Waldrand schnürt der Fuchs mit herabhängender Rute. Der eisige Wind furcht seinen Winterpelz. Neujahr ist vorüber. Eines Tages wird die Schneedecke so dünn, daß sie wie ein zerschlissenes, schmutziges Tuch aussieht.

Und da kommt unser Grasfrosch wieder zum Vorschein, ganz langsam und mit kältestarren Gliedern. Er sieht noch genau so winzig aus. Vielleicht sogar dürrer und armseliger als im Sommer. Aber nach und nach gewöhnt er sich wieder an die Bewegung. Er kann sogar wieder etwas hüpfen. Allerdings schiebt er lange Pausen zwischen die Hopser. Und dann häutet er sich erst einmal. Das hat er schon im vergangenen Jahre ab und zu getan, wenn die Oberhaut zu eng geworden war und an verschiedenen Stellen platzte. Überall hängen die Fetzen herab. Er hilft mit den Vorderbeinen nach, um das ganze Zeug herunterzuzerren, schabt sich ab und schlingt die Hautfetzen gleich hinter.

Dann springt er der Wiese zu.

Es wird noch dreimal Frühling und Sommer, dreimal eisig kalt und zugig und unangenehm und so, daß man froh ist, unter einem flachen Stein zu liegen, bis ein anderer Trieb als der Nahrungstrieb unser Fröschlein aus dem Winterschlaf emporreißt.

Dann ist aus unserem Fröschlein ein ausgewachsener richtiger Grasfrosch geworden, der zum ersten Male das Verlangen nach einem Weibchen verspürt. Diesmal treibt ihn der Paarungstrieb aus der Winterhöhle. Und seltsam, jetzt kann er auch knarren, um dieses

Drängen und Verlangen kundzutun. Im Grunde genommen ist es nur ein Grunzen oder Schnarchen, jedenfalls nichts Bedeutendes, was er mit großen Zwischenpausen herausquetscht. Dabei schimmert die Kehle wunderschön blau.

Das Grasfroschmännchen setzt sich in Bewegung, und als es nach langer Wanderung am Teiche anlangt, sieht es wie viele andere Tiere gleich ihm dem Wasser zugestrebt sind. Zahllose Artgenossen sind zur Paarung gekommen. Sie hocken überall, obwohl noch der kalte Wind über sie hinwegfegt.

Hinter einem Grasbüschel findet das Männchen ein Grasfroschweibchen. Das Männchen unterscheidet sich von ihm durch mehrmals gegliederte Daumenschwielen. Im Leib des Weibchens haben sich Hunderte von Eiern gebildet. Das Männchen rückt an das wesentlich größere Weibchen heran, schiebt sich zum Rücken hoch und schlingt die Vorderarme um dessen Brust. Die harten Daumenschwielen drücken sich unbarmherzig fest in die Bauchwand des Weibchens ein. Aber es schüttelt den Reiter nicht ab. Es trägt ihn tagelang umher und bleibt hocken, wo das Wasser flach ist und wo schon viele Froschpärchen in ähnlicher Haltung sitzen. Stunden vergehen, dann lösen sich, vom Druck der Daumenschwielen fortgeschoben, die Eier. In dem Augenblick, wo sie zu Klumpen verklebt ins Freie gelangen, werden sie von dem Männchen befruchtet. Sie fallen langsam auf den Grund des Teiches.

Während nun das Pärchen auseinandergeht, ohne sich weiterhin um einander oder um den Laich zu kümmern, saugt sich die Gallertmasse, in die die Eier eingebettet sind, voll Wasser und wird leichter. Der

Auftrieb bringt den Klumpen nach oben, wo er nun zwischen den Pflanzenstengeln schwimmt. Der Kreislauf beginnt aufs neue. Eine neue Generation von Grasfröschen wächst heran, und nach zwölf Wochen wird sie an Land klettern, wird hüpfen und springen und fressen und ruhen.

Mit der Art der Grasfrösche ist die Familie der Braunen Frösche nicht erschöpft. Zu ihr gehören noch die Moor- und die Springfrösche. Es ist schwer, gleichgroße Vertreter der drei Arten voneinander zu unterscheiden.

Im allgemeinen wohnt der *Moorfrosch*, wie der Name verrät, in sumpfigen Gebieten, und zwar vorwiegend des Tieflandes; der Grasfrosch hingegen ist auch im Gebirge anzutreffen. Der Moorfrosch ist kleiner und erreicht nur eine Länge von vier bis fünf Zentimetern. Die Seitendrüsenspalten treten stärker hervor und sind immer heller als der braune Rücken. Der Bauch ist ungefleckt und milchigweiß. Hieran können wir beide Frösche unterscheiden. Hinzu kommt noch ein gelblicher bis rötlicher, schwarz eingesäumter Rückenstreifen, den der Grasfrosch nicht aufweist. Die Kehle des Männchens sieht weiß aus, die des Weibchens ist meist gefleckt. Der Kopf ist wesentlich spitzer als der des Grasfrosches und der Augenabstand wegen der schmalen Stirn geringer. Außerdem ist der Moorfrosch, der bei der Hockstellung die oberen Enden des Beckens als mächtige Höcker herausragen läßt, weitaus lebendiger und munterer als der Grasfrosch. Seine Springkunst ist beachtlich. Den Grasfrosch finden wir auch zuweilen sehr weit vom Wasser entfernt, der Moorfrosch bleibt immer in seiner Nähe.

Die Moorfroschmännchen überwintern im schlammigen Randgebiet, während die Weibchen Erdhöhlen aufsuchen

Weitaus seltener ist der *Springfrosch*. Er besitzt wie die anderen Braunfrösche zweidrittel- bis dreiviertel-lange Schwimmhäute, hat die dunkle Ohrenfleckung, ist sonst aber ungefleckt und auf den Hinterbacken nicht marmoriert. Ihm fehlen nicht nur die äußeren, sondern auch die inneren Schallblasen. Er ist kleiner als der Grasfrosch, fünf bis sieben Zentimeter lang, schlanker, wesentlich zierlicher und hat auffallende, knopfförmig entwickelte und stark hervorspringende Gelenkhöcker auf der Unterseite der Finger und Zehen. Seine quergebänderten Hinterbeine sind fast doppelt so lang wie Kopf und Rumpf zusammen. Sie befähigen ihn, Sprünge bis zu zwei Metern auszuführen. Das verhältnismäßig große Trommelfell sitzt dicht am Auge, der Ohrenfleck ist ebenso dunkel wie die Lippen, an denen sich von der spitzen Schnauze bis zum Ende des Ohrenfleckes helle Streifen entlangziehen. Die Kehle ist weiß, der Bauch ebenfalls, dazu ungefleckt und hinten etwas gelblich. Der Rücken ist gelbbraun bis braun, manchmal grünlich. Der unter Naturschutz stehende Springfrosch ist aus den Mittelmeerländern eingewandert und bewohnt Wiesen und feuchte Waldstreifen einiger Gebiete bei Würzburg und Traunstein. Das Wasser liebt er nicht sonderlich, vielmehr pflegt er äußerst geduldig am Gewässerrand zu sitzen, um zu warten, bis eine Libelle in Reichweite kommt. Während der Paarungszeit läßt er eine knurrende Stimme erschallen, die allerdings im Lärmen der Wasserfrösche völlig untergeht.

DIE GRÜNEN FRÖSCHE

Der *Wasserfrosch* nämlich, als erster Vertreter der sogenannten Grünen Frösche unter den Echten Fröschen, ist der eigentliche Sänger und Lärmmacher unsrer Gewässer, der ewige Quaker und Schreier, der uns zuweilen auf die Nerven fällt. Und doch mögen wir ihn nicht missen. Wenn er nicht quakt, fehlt uns irgend etwas. Dabei ist seine Musikalität durchaus gering, sein „Moarks, moarks, morekekek“ ist abwechslungslos, nicht schön, aber laut und aufdringlich.

Dazu helfen die Schallblasen. Die Schallblasen sind Aussackungen des Mundhöhlenbodens. Durch einen Spalt unter den Mundwinkeln treten sie nach außen, sind mit dem Lymphraum unter der Haut verbunden und können gewaltig aufgeblasen werden. Wenn der Frosch quakt, das tut auch hier nur der Mann, schwellen die gelblichweiß gefärbten Blasen kirschengroß beiderseits des Kopfes. Der Sänger produziert sich mit völlig geschlossenem Maule. Das ist beachtlich. Zunächst macht er die beiden Nasenlöcher dicht. Dann treibt er durch den Druck der Bauchpresse die Lungenluft durch die Stimmlade, das ist eine von Stimmbändern eingefasste Spalte im Kehlkopf. Von dort aus erreicht sie die geschlossene Mundhöhle, deren nachgiebige Kehlhaut nach unten gezogen wird, so daß sich der über ihr liegende Raum vergrößert.

Die Kehlblasen erscheinen. Ist die Kehle am tiefsten, werden für einen kurzen Moment die Nasenlöcher aufgemacht und die Luft fährt hinaus. Der eigentliche Ton entsteht beim Passieren der Stimmlippen, durch deren Schwingungen. Der Frosch singt, wenn er sich wohl fühlt, vor allem zur Paarungszeit.

Wenn sich die tiefe, gewaltige Stimme eines alten Frosches zwischen das helle, schmetternde Gequake der Jüngeren mengt, so klingt das wie das Grollen eines Baßfagotts zwischen Pikkoloflöten und gestopften Trompeten, indes sie alle ihr Bestes tun. Es ist, als ob einer den andern ermuntern und belehren wollte. Das Quaken der Frösche aber gehört zum Teich wie das Raunen und Flüstern des Schilfes, das Pfeifen der Rohrsänger und das Quärren der Enten und Hühner. Der Wasserfrosch, der wie ein Krokodil im Wasser nur die großen Augen und die Nasenlöcher sehen läßt, ist übrigens mit Ausnahme des Seefrosches unser größter Frosch. Seine Länge kann bis zu acht Zentimetern betragen. Seine Farbe ist nicht überall und immer gleich, im wesentlichen aber grün. Der Rücken ist dunkel gefleckt, längs des Rückgrates leuchtet ein hellgelber Streifen und an der Seite eine helle Seitenwulst. Der für die Braunen Frösche charakteristische dunkle Ohrenfleck ist nur angedeutet, dafür ist aber die Körperflanke ebenso dunkel gefleckt oder marmoriert wie die Hinterbacken. Die Unterseite zeigt graue Fleckung und Punkte auf weißlichem bis gelblichem Grunde. Die Weibchen sind größer als die Männchen und haben schlankere Vorderbeine. Wenn bei den Männchen die Daumenschwielen hervortreten, so erscheinen sie als länglich geschlossene Gebilde.

Den Laich finden wir Ende Mai am Boden der Gewässer. Die Eier sind heller als die des Grasfrosches, die bereits im Vorfrühling abgelegt worden sind und an der Oberfläche schwimmen, weil sie dann noch der Sonnenwärme bedürfen.

Noch größer als der Wasserfrosch wird der lebhaftere *Seefrosch*, der eine Länge bis zu fünfzehn Zentimetern erreicht und lange Zeit für eine Abart des ersteren gehalten wurde, nun aber als selbständige Art gilt. Zweifellos sind beide Arten sehr nahe miteinander verwandt und haben gemeinsame Vorfahren. Sie unterscheiden sich aber sowohl in Bezug auf ihre Körpergestalt — die Schnauze des Seefrosches ist gerundeter —, als auch in ihren Lebensgewohnheiten deutlich voneinander.

Wenn der Seefrosch Ende Mai mit dem Laichgeschäft fertig ist, fängt der Wasserfrosch damit gerade an. Schon aus diesem Grunde ist heute eine Kreuzung der beiden Arten kaum noch möglich. Dazu laicht und lebt der Seefrosch in Deutschland nur in Fließgewässern, so in den Flüssen der Provinz Sachsen und in den Seen der oberen Spree, während sich der Wasserfrosch vorwiegend in stehenden Gewässern aufhält. Im Gegensatz zum Wasserfrosch stimmen die beiden Geschlechter des Seefrosches hinsichtlich ihrer Größe überein.

Die Färbung des Seefrosches entspricht im wesentlichen der des Wasserfrosches. Der Rücken des ersteren ist in der Regel gleichmäßiger grün, reicht aber an die Schönheit und farbige Geschlossenheit des *Laubfrosches* noch nicht heran, der als sechster deutscher Frosch eine gewisse Ausnahmestellung einnimmt. Er gehört nämlich nicht zu den Starrbrustfröschen wie

die übrigen, sondern zu der Familie der Schiebbrustfrösche, die ihren Schultergürtel seitlich verschieben können.

Der Laubfrosch ist mit drei bis vier Zentimetern Länge unser kleinster Frosch und zudem der einzige Baumfrosch. Er kann gewandt von Blatt zu Blatt bis in die höchsten Baumwipfel hinaufspringen und verlebt die warme Jahreszeit in den Büschen der Gewässerränder. Seine blattgrüne Färbung tarnt ihn. An der Nase fängt ein feiner, schwarzer, oben hell begrenzter Streifen an, der sich nach hinten zu verbreitert, eine Hüftschlinge macht und bis zum Hinterschenkel reicht. Er trennt den Rücken vom gelblichweißen Bauch. Die grüne Schutzfarbe überwiegt jedoch so stark, daß es schwer ist, einen quakenden Grünrock im Blattwerk zu erkennen, vor allem, wenn er still wird und sich dicht an ein Blatt anlegt. Wer ihn dennoch erwischt, wird sich über den kleinen, schmucken Gesellen freuen. Manch einer nimmt ihn mit nachhause, um ihn in ein Glas zu setzen, das früher Marmelade enthielt und jetzt eine Leiter aus kleinen Brettchen bekommt, die den Frosch ermuntern soll, das Wetter vorauszusagen. Aber auf dem Heimweg kann aus dem Grünrock ein schmuckloser Graurock geworden sein. Der Laubfrosch hat nämlich die Fähigkeit, seine Farben zu wechseln. Die Färbung wird an sich durch Farbzellen bestimmt, in denen aus vier verschiedenen Farbstoffen andere Mischöne zusammengebracht werden können. Schwarze Farbstoffträgerzellen, die die anderen umfassen und sich wie diese dehnen oder zusammenziehen können, stehen derart mit dem Nervensystem des Tieres in Verbindung, daß Veränderungen von Licht, Tem-

peratur und Luftdruck, Trockenheit oder Schreck sofort hellere Färbung der Außenhaut hervorrufen. Reize durch Feuchtigkeit, Schatten und Kälte machen den Frosch dunkler. Auch das Befinden des Frosches, beeinflußt von Häutungsperioden, Nahrungsmangel oder Durst kann sich in der Farbe auswirken. Aus satten, reinen Tönen werden matte, gebrochene. Mag dieser Farbwechsel oftmals auch an einer Überreizung besonders geschwächter Farbzellen liegen, so geht der Anstoß zu der Veränderung meist von den Sehnerven aus.

Ähnlichen Farbwechsel, wenn auch bei weitem nicht so auffallend, stellt man übrigens auch bei andern heimischen Lurchen fest. Auch sie können je nach Witterung, Licht und Wohlbefinden ihre Färbung verändern.

Eine merkwürdige Fähigkeit hebt den Laubfrosch aus dem Rahmen aller anderen Frösche heraus. Er kann nämlich selbst an glatten, senkrechten Wänden sitzen. Seine Zehen und Finger enden in tellerförmigen Haftscheiben, die mit Lymphe, einer aus den Geweben dem Blute zugeführten Flüssigkeit, gefüllt sind. Diese Haftscheiben federn beim Anspringen des Frosches und pressen aus ihren Hautdrüsen eine klebrige Flüssigkeit aus, die ein sofortiges Haften ermöglicht. Die gespannte Bauchhaut arbeitet in der gleichen Weise, und dadurch kann der Laubfrosch sogar in seinem Einmacheglas an der Wand entlangspazieren.

Ein Wetterprophet, zu dem man ihn gern machen wollte, ist er aber nicht, wenngleich er auch wie die anderen Lurche vorgehende Veränderungen im Feuchtigkeitsgehalt der Luft, im Luftdruck und in der Tem-

peratur spürt und sich danach verhält. Er ändert seine Färbung und beginnt wohl auch nach tagelangem, langweiligem Vorsichhinstarren plötzlich lebhaft zu quaken; aber daraus eine Wetterprognose zu formen, wäre freilich eine gewagte Sache.

Doch lasse sich niemand das Vergnügen entgehen, recht genau darauf zu achten, wie der Laubfrosch auf Änderungen seiner Umwelt reagiert. Bei kühlem Wetter sind ja alle Kriechtiere und Lurche träge. Dann führen sie ihre Bewegungen langsam aus. Bemerkt nun ein Frosch in einer derartigen Verfassung eine Fliege, so sind die einzelnen Abschnitte wie das Erkennen des Opfers, das Beobachten, das Zurechtsetzen, das Spannen der Schenkel, das Springen, das Zuschnappen und schließlich das Hinterwürgen deutlich zu beobachten.

DIE KRÖTEN

Im großen Orchester der quakenden, quärenden, knurrenden Frösche ist zuweilen ein eigenartiger Ton zu hören, wie wenn im Wasser eine Glocke oder ein Gong angeschlagen würde. In fast gleichmäßigen Abständen tönt es „Ung, ung, ung, ung“.

Wenn die Wasserfrösche verstummt sind und nur dieser Ton weiterklingt, scheinen uns Schilf und Sumpf geheimnisvoller denn je.

Wenige Großstadtmenschen werden einen von den kleinen Sängern der nächtlichen Stimmung am Teich jemals in ihren Händen gehalten haben. Sie wissen vielleicht, daß die Unken rufen, verbinden aber damit meist die Vorstellung, daß sie groß und häßlich und zudem widerwärtig seien. Nicht umsonst sagen wir von jemandem, der uns Unangenehmes ankündigt, er „unke“.

Unken sind Froschlurche, die nicht länger als vier bis fünf Zentimeter werden und keineswegs abstoßend aussehen. Sie gehören zu den Scheibenzüglern unter den Schiebebrustfröschen, weil ihre Zunge eine runde Scheibe darstellt, die nicht auszustülpen ist. Sie besitzen einen beweglichen Schultergürtel, einen bezahnten Oberkiefer und haben einen platten Kopf mit breiter, abgerundeter Schnauze, aus dem dicht zusammenstehende Augen mit senkrechten, dreieckigen Pupillen weit hervortreten. Das Trommelfell ist unter

der warzigen Haut verborgen. Der Körperbau ist krötenartig.

Bei uns in Deutschland gibt es zwei Arten von Unken. Die eine ist die *Tieflandunke*, deren dunkelgraue oder graubraune Oberseite mit kleinen schwarzen Flecken besetzt ist. Meist fallen zwei runde, grüne Flecken zwischen den Schultern besonders auf. Die blauschwarze Unterseite hat kleinere weiße Punkte und große karmin-, orange- oder mennigrote Flecke. Wegen dieser überwiegend roten Fleckung trägt die Tieflandunke, die sich auch in der Nähe unserer großen Städte aufhält, den Namen Rotbauchunke. Das führt jedesmal dann zu Irrtümern, wenn bei der Fleckung das Gelb überwiegt. So erscheinen zum Beispiel die Rotbäuchigen der Leipziger Tieflandbucht bei oberflächlicher Betrachtung meist gelbbäuchig.

Die wirkliche Gelbbauchunke jedoch ist die *Bergunke*, die in bergigen Gegenden verbreitet ist und auf der Oberseite lehmgrau bis olivgrün aussieht. Sie hat oben keine Fleckung. Ihre Unterseite ist leuchtend orangefarben mit graublauen bis stahlblauen Flecken. Auch die Zehenspitzen sind gelblich.

Die Bergunke ist gedrungener als die Tieflandunke, die dünnere Beine und einen längeren Kopf hat. Ihr Maul ist auch nicht so abgerundet wie das der Bergunke und hat eine Kante. Die Hautwarzen sind abgeflacht, wodurch die Haut glatter wirkt.

Beide Arten verlassen nur selten das Wasser, und ihre Weibchen setzen im Mai nicht mehr als 300 Eier ab. Ihre Larven haben im Gegensatz zu denen der anderen Froschlurche die Atemlöcher in der Mitte der Brustgegend. Sie beenden ihre Verwandlung Ende August.

Die Tieflandunke bewohnt Weiher, Tümpel, Wassergräben, Sümpfe und Moore. Die Bergunke nimmt schon mit spärlichen Wasserlachen fürlieb. Beide sitzen meist unweit vom Ufer entfernt, strecken den Kopf halb hoch und singen. Bei dem geringsten unbekanntem Geräusch tauchen sie unter, kommen aber nach einigen Minuten an derselben Stelle wieder empor. Wenn man ihnen an Land begegnet, zeigen sie überstürzte Angst und derart absonderliche Verwirrung, daß sie die tollsten Verrenkungen und Purzelbäume ausführen. Bei ihnen scheint der Fluchtreflex ganz besonders lebhaft einzusetzen. Manchmal werfen sie sich in ihrer Todesangst auf den Rücken oder biegen den Kopf starr nach aufwärts. Dabei verschränken sie die Vorderbeine über der Halsgegend. Nun sollen die grellen, leuchtenden Farben des Bauches und der aufwärts gedrehten Hand- und Fußflächen abschrecken. So liegen die Unken minutenlang. Manchmal stoßen sie auch noch aus den Rücken- und Hinterschenkeldrüsen einen seifenschaumartigen, weißen Saft aus, der stark riecht und die durch die Warnfarben hervorgerufene Überraschung des Gegners vergrößert. Werden andere Froscharten oder Molche längere Zeit mit Unken in einen Behälter gebracht, so können sie an deren Ausscheidungen zugrunde gehen. Im übrigen aber sind die Unken recht harmlose Tiere, die uns Menschen nicht schaden, sondern durch die Vertilgung von Insekten unbedingt nützen. Deshalb stehen sie unter Naturschutz.

Zur Familie der Scheibenzügler gehören auch die Froschkroten. Sie haben wie die Frösche sichtbare Trommelfelle. Die Pupille ist senkrecht gestellt, die

Zunge kreisrund und fast völlig angewachsen. Unser heimischer Vertreter ist die *Geburtshelferkröte* oder der *Glockenfrosch*, ein kleines, höchstens fünf Zentimeter langes, gedrungen gebautes Tier mit plumpen, kräftigen Gliedern und dicken Schwimnhäuten. Sie hat dunkle Wärzchen auf grauem Grund und rote Flecken an der Seite. Man findet die Geburtshelferkröte in Spanien, in Frankreich und in Westdeutschland bis zum westlichen Thüringer Wald und zum Südharz, wo sie bei Questenberg westlich von Sangerhausen anzutreffen ist.

Die Geburtshelferkröte hält sich in bergigen Gegenden auf und meidet das Wasser. Bei Regenwetter ist sie gar nicht zu sehen. Tagsüber liegt sie unter Steinen versteckt oder wartet im Erdreich, wo sie sich mit den Vorderfüßen und mit dem Maule fingerlange Röhren gewühlt hat, auf Beute. Abends geht sie auf Insektenfang aus.

Der Name Glockenfrosch ist sehr bezeichnend. An warmen Sommerabenden kann man im Verbreitungsgebiet an Waldrändern, Feldwegen, selbst in unmittelbarer Nähe menschlicher Siedlungen ein zartes Klingen hören. Es ist, als ob hier und da, nah und fern, feine Glasglöckchen angeschlagen würden. Schwieriger ist, den Glöckner zu finden; denn der Schall täuscht. Man meint, der Schall komme aus weiter Ferne, während einer der Rufer dicht vor unseren Füßen im lehmigen Hang des Feldweges sitzt und natürlich schweigt, wenn wir näher herankommen. Der Ruf erinnert an den der Unken, nur ist er heller und auch lauter. Gräbt man aber im Scheine der Taschenlaterne den an ein Mäuseloch erinnernden Erdgang auf, so hat man

bald den kleinen, unscheinbaren Musikanten in der Hand. Er bleibt ruhig sitzen. Und nun erkennen wir auch, warum er außer Glockenfrosch auch *Fesler* genannt wird. Die Schenkel der Hinterbeine sind eng mit zähen Gallertschnüren umwunden, in denen die Eier liegen. Weite Sprünge kann „er“, denn es ist das Männchen, damit nicht machen, wenn auch die Zahl der Eier lange nicht so groß ist wie bei den echten Kröten und den Fröschen. Aber dafür können sie auch nicht von einer hungrigen Ente aufgeschnattert werden! Diese bei unsern Lurchen einzigartige Brutpflege hat dem Tierchen seinen zum Glück gar nicht volkstümlichen Fachnamen Geburtshelferkröte verschafft. Als einziger von allen unsern Froschlurchen führt er die Paarung nicht im Wasser, sondern an Land aus und zwar so, daß sich das Männchen die ausgeschiedenen, befruchteten Eierschnüre um die Hinterbeine wickelt. Hier trocknen sie an, und das Männchen läuft mit ihnen herum. Es geht später auch damit ins Wasser. Nach fünf bis acht Wochen sind in den gelblichen bis bräunlichen Eiern die Larven herangewachsen. Das scheint das Männchen zu spüren. Wenn es dann im Wasser die Jungen absetzt, haben die Larven bereits die äußeren Kiemen verloren. Später geht allerdings die Verwandlung nur langsam weiter. Die Kaulquappen erreichen zunächst die beachtliche Länge von achtzig bis neunzig Millimetern und ziehen sich in den Schlamm zurück, wenn sie der Winter überrascht. Meist erst im Juni des folgenden Jahres gehen die verwandelten Jungkröten an Land.

Zur Familie der Krötenfrösche, die mehr den Fröschen als den Kröten ähneln, gehört die *Knoblauchkröte*.

Bergmolch
Teichmolch



Feuersalamander



Sie ist ein ausgesprochenes Nachttier. Sie wird etwa sieben Zentimeter lang und hat einen etwas gedrunge-
nen Körper mit gelblichbraunem Rücken. Darauf stehen
zwischen großen, dunklen Flecken rote Pünktchen.
Zwischen den Augen findet sich ein dunkler Quer-
fleck, hinter den Augen ein Längsstreifen. Der Bauch
ist einfarbig weiß oder grau gefleckt. Jeder, der eine
solche Kröte gefangen hat und im Zweifel ist, ob es
tatsächlich eine Knoblauchkröte ist, weil die Färbung
von der Beschreibung abweicht und weil nichts vom
Knoblauch zu riechen ist, mag dem Tier in die Augen
sehen. Hat es weder horizontal-elliptische Pupillen
wie die Echten Kröten, noch dreieckige wie die beiden
Unken, dann ist es entweder eine Geburtshelferkröte
oder eine Knoblauchkröte. Wenn er sich über die glatte
Haut freut und über den seltsamen, am Fersengelenk
stehenden Höcker wundert, braucht er das Tier nur
auf den weichen Boden zu setzen, um von der Be-
deutung dieser starken, schaufelartigen Hornkämme
überzeugt zu werden. Schleunigst und geschickt gräbt
sich die Kröte ein, es ist eine Knoblauchkröte! Im all-
gemeinen bewohnt sie sandige und mergelige Böden
der Ebene mit der Westgrenze in Mitteldeutschland
und von da bis zum Ural und jagt mit eigenartig ruck-
artigen, immer wieder unterbrochenen Bewegungen
Grillen und Käfern nach.

Bereits Ende März findet die Paarung statt. Nur
eine Woche lang halten sich dann die Tiere im Wasser
auf. Aus den halbmeterlangen, dicken Eierschnüren
schlüpfen fünf Tage nach der Befruchtung flach zu-
sammengedrückte, schwarze Larven aus, die so lange
zusammenbleiben, bis sie die äußeren Kiemen ver-

lieren. Die Larven der Knoblauchkröte können im Schlamm überwintern. In Lehmstichen mit steilen Wänden kommen sie gelegentlich nicht an Land und verwandeln sich deshalb nicht in Kröten. Man hat dann schon beobachtet, daß sie als Larven geschlechtsreif wurden und laichten. Gelangen sie an Land, so nehmen sie die Lebensweise ihrer Eltern an.

DIE ECHTEN KRÖTEN

Waren Geburtshelferkröte und Knoblauchkröte noch etwas froschähnlich, so weichen die drei Echten Kröten, die Erdkröte, die Wechselkröte und die Kreuzkröte, im Körperbau und im Benehmen von den Fröschen ganz bedeutend ab. Sie haben einen wesentlich plumperen Körper, rauhe Haut mit vielen, hohen Warzen und drüsenreichen Höckern, große Ohrdrüsenwülste über dem äußerlich sichtbaren Trommelfell und kurze Beine. Die Zunge ist hinten frei, vorstreckbar, aber nicht ausgeschnitten. Zähne fehlen gänzlich, ebenso die Schallblasen. Diese Krötenmerkmale, vor allem der zusammengesobene, oberseits gewölbte Rumpf und die vielen Warzen sind an unserer größten Kröte, der Gemeinen Kröte oder *Erdkröte* besonders ausdrucksvoll vorhanden. Jeder wird sie kennen, denn das Tier ist überall zu Hause. In der Dämmerung oder des Nachts, zuweilen bei warmen Regen oder in der Paarungszeit auch am Tage, läuft die Erdkröte langsam und behäbig, oft ausruhend und lange abwartend einher, um ihren ungeheuren Hunger zu bändigen. Sie nährt sich von Würmern, Insekten und Schnecken und macht sich als Ungeziefervertilger nützlich. Ihre weit vorspringenden Augen sehen gut und nach allen Seiten. Die Zunge arbeitet sehr schnell und gelenkig und schleudert das Opfer sofort in das geöffnete Maul. Bei großen Brocken müssen die Vorder-

beine nachhelfen. Geruchs- und Geschmacksinn sind bemerkenswert. Die Beutestücke werden nicht gleich gern aufgenommen: Raupen der Weißlinge und Regenwürmer sind begehrt, während Schmetterlinge ihrer Flügel wegen weniger geschätzt werden.

Auch die Erdkröte kann sich ziemlich hurtig eingraben. Man traut es zunächst dem schwerfälligen Tiere gar nicht zu und ist überrascht, wie bald es im aufgebuddelten Erdreich verschwindet.

Die *Wechselkröte* ist lebhafter, wenn man das überhaupt von diesen Lurchen so sagen darf. Sie ist wesentlich auffälliger gefärbt und gezeichnet. Auf hellem und dunkelgrauem Grund stehen deutliche große, grüne Fleckungen, die bei den Männchen heller sind als bei den Weibchen. Dazwischen leuchten rote oder rotbraune Warzenspitzen. Sie stechen nicht so stark hervor wie bei der Erdkröte. Dadurch wirkt die ganze Haut glatter. Die Unterseite ist weißlichgrau und meist gefleckt. Das im Vergleich zur düster unfreundlich wirkenden Erdkröte recht bunt ausschende Tier hat flache, wenig hervortretende Ohrendrüsen. Die Wechselkröte ist auch kleiner und weniger plump als die Erdkröte. In flachen, stillstehenden, dicht von Pflanzen umstandenen Gewässern wohnt sie gern und läßt manchmal ein recht verschieden klingendes Quarren und Meckern oder Schrillen, Grunzen, Knurren und Quieken ertönen. Die Verwandlung ihrer Larven dauert drei Monate. Bereits im Juli turnen die ersten Jungen an Land.

Wo sich die Wechselkröte aufhält, ist auch die *Kreuzkröte* zu finden. Sie liebt ebenfalls Sümpfe und Brüche, in denen sie ihr gemütliches Dasein lebt, und

gräbt sich ein, wenn Gefahr drohen sollte und ein passender Unterschlupf unter Steinen oder im Geröll fehlt. Ihre Gestalt ist der der Wechselkröte ähnlich, nur ist die Oberseite braungrün bis grau gefärbt und mit einem schmalen, schwefelgelben Mittelstreifen vom Kopf bis zum After versehen. Diese Linie ist das auffälligste Unterscheidungsmerkmal allen anderen Arten gegenüber, von anatomischen Verschiedenheiten im Skelettbau abgesehen. Wenn diese Linie nicht wäre, könnte sie der vielen roten Warzenspitzen wegen mit der Erdkröte verwechselt werden. Ihre Hinterbeine sind kurz. Die Kreuzkröte kann nicht springen; sie läuft auf allen Vieren, indem sie den Körper aufrichtet. Dabei erreicht sie eine verblüffende Geschwindigkeit. Auch im Wasser ist sie trotz fehlender Schwimmhäute nicht unbeholfen. Was sie aber ganz besonders auszeichnet, ist ihr Geschick beim Graben. Da leisten ihr die harten, verhornten Zehenspitzen große Dienste. Ihr Winterquartier befindet sich denn auch tief in der Erde. Auch die Kreuzkröte sondert bei Gefahr einen stark riechenden Saft aus. Wer sich jedoch daran nicht stört und auch über die unleugbare äußere Häßlichkeit des Körpers hinwegzusehen vermag, die alle Krötenarten aufweisen, wird manche überraschende Feinheit entdecken und schon von dem prachtvoll schönen Auge der Kröte her seine Einstellung ändern und die harmlosen, friedlichen und durchaus nützlichen Geschöpfe gern gelten lassen.

DIE SCHWANZLURCHE

Der Wind kommt mild aus der Talsenke herüber und bringt den Geruch von feuchtem Gras mit. Weiße Nebelstreifen stehen über dem Wasser. Sie schwanken hin und her und zerteilen sich, als die Sonne wärmer wird und bis in die kleinste Ausbuchtung des Teiches hineinscheint. Sie glänzen silbern, wenn sie emporflattern und verwehen.

Der Gesang der Frösche, am frühen Pfingstmorgen noch voll und stark, wird schwächer. Zwischen die schnurrenden, trillernden und vielstimmigen „R“ der Wasserfrösche schiebt sich das rasche „Äpp, äpp, äpp“ der Laubfrösche. Es kommt von der Seite her, wo schräg am Wiesenhang die Weidenbüsche stehen, die sich weit über das Wasser biegen. Das braune Schilf beginnt dort, der Wind verfängt sich darin und raschelt leise. Manchmal quieken die Männchen der Erdkröte. Ihr feines, helles „Wi, wi, wi“ oder das „Öng, öng, öng“ vermengt sich mit dem scharfen „Kirr, kirr, kirr“ der Wechselkröten. Lange Pausen hängen zwischen den Tönen. Die Tiere sitzen an seichten Wasserstellen, hunderte quiekender Krötenpärchen halten engumschlungen Hochzeit. Sie bewegen sich kaum, sie singen nur, bis die Sonne höher steigt und die glitzernden Wasserstreifen ganz hell werden. Aus dem Schilf schallt das laut schnarrende und weit ausklingende „Ärrrrr“ der Kreuzkröten,

dem Rufen von Wasservögeln täuschend ähnlich. Es liegt wie ein schmetterndes Signal über dem dumpf-einsilbigen „Ung, ung, ung“ der Unken, das allmählich schwächer wird und verstummt. Im Dickicht von Binsen, Schilf und Kalmus, zwischen Schwertlilien, Pfeilkraut, Wasserlilien und Wasserschatelhalmen bewegen sich Bleßhühner. Das schwarze Teichhuhn gleitet langsam hervor, Enten gehen hoch und ziehen in das Blaue hinauf, größer und mächtiger als die Schwärme der Schwalben, die in wirrem Zickzackfluge dicht über dem Wasser bleiben. Aus der sumpfigen Niederung flattern Kiebitze auf und jagen in blitzschnellen Schwüngen und verwegenen, eleganten Kurven durch die Luft. Ihr „Kiuitt, kurkuoitt“ ist fast so laut wie das Rufen eines Eichelhähers.

Im Wasser ist es ruhig geworden. Die kleinen, leichten Wellen, die der Wind gluckern ließ, sind vergangen. Man hört nur noch das glockenhelle, zarte Aufschnappen der Teichmolche, die überall aus dem Wasser emporsteigen, einen Augenblick an der Wasseroberfläche nippen und dann senkrecht mit weit ausgespreizten Füßen wieder abwärts gleiten.

Auch die Molche erleben jetzt ihre schönste Zeit. Sie haben das graue, armselige Winterkleid abgestreift; in dünnen Fetzen fiel es herab. Und nun umschwimmen die Männchen im Hochzeitskleid die Weibchen. Der stark entwickelte Rückenkamm und Schwanzsaum zeichnet sie vor den Weibchen aus. Rote und blaue Flecke glänzen. An den fünfzehigen Hinterfüßen, die Vorderbeine haben nur vier Zehen, haben sich Hautsäume gebildet. Die Männchen schweben dicht an die Weibchen heran, bringen den seitlich zusammen-

gedrückten Ruderschwanz in schnellschwingende Bewegungen und stoßen sacht die Köpfe an die dunklen Körper der Weibchen. Bei diesem tagelang währenden Umtänzen und Umkreisen setzen die Männchen auf dem Grunde der Gewässer in eine Gallertmasse eingebettete Samenpakete ab, die im Darüberkriechen von den Weibchen aufgenommen werden.

Einige Tage darauf schwimmen die Weibchen zwischen den Wasserpflanzen einher. Sie winden sich in dem Gewirr empor, schlängeln sich mit langsam drehenden Bewegungen aufwärts und wieder abwärts, bis sie passende Blätter gefunden haben, die sie umfassen und zu Hüllen biegen.

In diese Blatthüllen werden die kleinen, fast hirsekorngroßen Eierchen einzeln abgelegt.

Wochen vergehen, bis die schlanken Larven schlüpfen, zunächst mit Haftfäden an der Pflanze hängen, später sich lösen und zu Boden fallen. Ihre fühlerartigen beweglichen Kiemen bleiben länger erhalten als bei den Larven der Froschlurche. Sie dienen als Balancierorgan. Bei der Verwandlung erhalten die Kiefer der Molche keine Hornzähne. Auch kommen nicht die Hinterbeine, sondern die Vorderbeine zuerst zum Vorschein. Nach drei bis vier Monaten Leben im Wasser ist die Metamorphose beendet, die jungen Molche gehen an Land und nähren sich wie die Erwachsenen von Würmern, Weichtieren, Spinnen und Insekten, aber auch von schwächeren Artgenossen, wenn sie der Hunger dazu treibt.

Wir zählen die Wassermolche zur Ordnung der Schwanzlurche, die Tiere mit gestrecktem, zierlichem und fast eidechsenförmigem Körperbau, kurzen Glied-

maßen und körperlangem Schwanz umfaßt. Vier Arten haben wir in Deutschland. Die schönste und stattlichste ist der *Kammolch*, der eine Länge von fünfzehn Zentimetern erreicht. Sein Lieblingsplatz ist der klare, reich mit Pflanzen bestandene Tümpel der Ebene. Obwohl er gelegentlich zuweilen in den Flußtälern aufwärtssteigt, meidet er das eigentliche Gebirge. Schlammigen Untergrund zieht er steinigem vor. Seine Oberseite ist olivgrün oder bräunlichgrau, blaugrau bis schwarz, mit großen, runden, dunklen Flecken. Die Unterseite leuchtet orange gelb.

Während der Fortpflanzungszeit hat das Männchen in seinem hohen, scharfgezackten, über der Schwanzwurzel unterbrochenen, dunklen Hautkamm einen herrlichen Schmuck. Die Schwanzseiten sind mit bläulichen Streifen verziert. Die Oberseite des Kopfes zeigt zahllose kleine Flecke. Die Kehle ist weiß, rötlich und schwarz gepunktet, und die Iris der Augen schimmert goldgelb, von einem schmalen, senkrechten schwarzen Strich unterbrochen.

Das Kleid des Weibchens ist weitaus bescheidener. Der Rückenkamm fehlt. Er wird durch eine etwas vertiefte Rückenlinie ersetzt, die gelblich oder rötlich aufleuchtet. Der fast schwefelgelbe Bauch und die Unterseite des Schwanzes sind ungefleckt.

Auch bei den geschwänzten Amphibien hängen die Farben, vor allem während der Paarungszeit, von den Reizen ab, die auf das Nervensystem einwirken. Sie wechseln mit den Reizempfindungen aus der Umwelt. So wird mit zunehmender Wärme die Farbigkeit verstärkt. Durchlüftung des Wassers, Beleuchtung, Farbe des Untergrundes ändern das Aussehen.

Die Farben werden bei hellerem Boden und grellerer Belichtung blasser als auf moorigem Untergrund und bei gedämpftem Licht. Nicht zuletzt wirkt sich auch der Ernährungszustand auf die Färbung aus.

Die Gefräßigkeit der Kammolche ist sehr groß; mangelt es im weiten Wasserbereich an Kleinsttieren, werden jüngere Artgenossen verspeist.

Am häufigsten finden wir bei uns den wesentlich kleineren *Teich-* oder *Streifenmolch*. Seine Oberseite hat auf olivgrünem oder bräunlichem Grund dunkelbraune Punkte, die Unterseite ist orangegelb bis rot. Das Männchen zeigt während der Paarungszeit einen über den Rücken ziehenden wellenförmig gezackten flachen Saum und einen hohen Schwanz mit bläulichen Flecken. Der rundlich gekerbte Rückenkamm ist anders gestaltet als beim Kammolch und besonders über der Schwanzwurzel stark entwickelt. Am Kopf sind mehrere Längsfurchen sichtbar.

Das Weibchen ist dunkler. Zwei Längsstreifen fallen auf. Die Augeniris ist gelb. Wie beim Kammolch kann man auch in ihr einen schwachen dunklen Strich sehen. Bei Männchen und Weibchen ist der glatthäutige Rumpf gerundet und ohne Kanten.

Beim *Faden-* oder *Leistenmolch* sind hingegen beiderseits des Rückens Längskanten zu sehen, die wie Leisten hervorstechen. Die Oberseite des Männchens schimmert olivbraun bis gelblich oder grünlich und hat dunkle Fleckung. Ungefleckt weißlich mit einem orangegelben Mittelstreifen ist die Unterseite. An der Schwanzspitze befindet sich ein scharf abgesetzter, bis zu fünf Millimeter langer fadenförmiger Anhang, der beim Männchen länger ist als beim Weibchen; man

kann also leicht beide Geschlechter voneinander unterscheiden. Immer ist beim Männchen die Oberseite lebhafter gefärbt als beim Weibchen. Dafür ist bei diesem die Unterseite weithin rotgelb. Der Fadenmolch hält sich in den kalten Quellgewässern der Wälder auf.

In weit höheren Lagen lebt der *Bergmolch*, der die Ebene meidet und im Wasser einen steinigen Grund dem schlammigen vorzieht. Er ist derjenige unter den Wassermolchen, der ein wahrhaft amphibisches Dasein führt, der gern das Wasser aufsucht und bald darauf ebenso selbstverständlich wieder an Land geht. Wenn es ihm zu trocken und zu heiß ist, verkriecht er sich unter Steinen und Moos. Unter Wasser zeigt er eine eigentümliche Veränderung. Sobald er ein Beutetier sieht, gerät er in Erregung. Der Atemmechanismus verändert sich; die Atmung wird heftiger. Der Molch reagiert mit bestimmten Bewegungen und Stellungen, um die Beute zu wittern.

Wer einen unserer beiden Landmolche finden will, die neben den Wassermolchen zur Ordnung der Schwanzlurche gehören, muß die wasserreichen Gebiete der Niederungen verlassen und hinaufziehen in die Mittelgebirge. Dort, wo sich dunkle, schattige Täler mit Bächen und Flüssen zwischen dichten Wäldern entlangwinden, vor allem Buchenbeständen, wo die Steine mit Moos bedeckt sind und der Boden länger feucht ist als an den sonnendurchglühten Hängen, lebt der *Feuersalamander*.

Man bekommt ihn nicht leicht zu sehen, am ehesten, wenn nach heißen Tagen ein lauwarmer Gewitterregen auf die Pflanzen herunterprasselt und allen

Staub hinwegfegt, die Tropfen auf das Blattwerk schlagen und über warme Felsen rieseln. Dampf liegt über den Wiesen, die Blumen schütteln sich, die Bäume glänzen und schimmern. Dann wird zwischen den feuchten Steinen der Feuersalamander munter. Langsam setzt er die kurzen Beine vor und bringt seinen plumpen, steifen Leib mit ungeschickten Bewegungen über das Geröll hinweg. Täppisch schiebt er sich vorwärts. Unter tropfenden, feuchtwarmen Halmen führt sein schwerfälliger Gang empor zum Weg, und hier watscheln gleich ihm zehn, zwanzig andere einher, die stolpernd und unsicher nach Gewürm suchen, ab und zu auf den Rücken fallen, sich bedächtig umdrehen und lange Zeit reglos bleiben, ohne daß wir einen bestimmten Grund erkennen können. Wie ein seltsames Wesen unserer Märchen wirkt dieser fünfzehn bis fünfundzwanzig Zentimeter lange Landmolch. Er ist so recht zum „Regenmännchen“ geworden. Sein ungefügiger Körper trägt dicke Querwülste, kurze Beine und einen kegelförmigen Schwanz, der ebenfalls quergewulstet und abgerundet und nicht zusammengedrückt wie der Schwanz des Wassermolches ist. Aus dem Kopf treten große, schwarze Augen flach und dick hervor; genau so fallen die Drüsenwülste in der Ohrgegend auf und die Drüsenöffnungen auf der weichen Haut.

Eigentümlich ist die leuchtende Färbung des Feuersalamanders. Selbst das Hochzeitskleid der Wassermolche ist nicht so wirksam und überraschend wie das tiefschwarze, lackiert erscheinende Gewand des Feuersalamanders im Grün und Grau des Bodens. Auf dem glänzenden, von einer klebrigen Flüssigkeit über-

zogenen Grund stehen scharf abgegrenzt grelle, zitronen- oder orangegelbe Flecke.

Obwohl kein Tier dem anderen in der Zeichnung gleicht, heben sich deutlich zwei Rassen heraus. Die eine zeigt die gelbe Fleckung zu langen Streifen zusammengeschlossen. Sie bewohnt den westlichen Teil Deutschlands. Die andere hat unsymmetrische Fleckenanordnung, die in Größe, Form und Zahl schwankt. Diese Rasse treffen wir in den mitteldeutschen Gebirgen an. Nach der Tönung der Streifen und Flecke kann man auf die Standorte schließen.

Was uns ebenso verwundert, ist das tiefe, satte Schwarz. Es wird durch schwarze Farbstoffträgerzellen hervorgerufen, die nicht in der Lederhaut, sondern bereits in der Oberhaut auftreten und uns dadurch fast unverhüllt und satt erscheinen.

Wie bei den anderen Molchen wird die Farbigkeit durch den Aufenthaltsort und seine Verhältnisse beeinflußt. Auf gelblicher Lehmerde werden die Tiere heller, die Größe der gelben Flecken wächst; auf schwarzer Moorerde jedoch überwiegt das Schwarz. Sobald Trockenheit eintritt und der Salamander die kühlende Nässe entbehrt, stumpfen seine Farben ab. Aus dem leuchtenden wird ein verwaschenes schmutziges Gelb. Die Haut wird runzelig.

Das Regenmännlein liebt Schatten und Nässe und geht der Sonne und Trockenheit aus dem Wege; wer ihm begegnen will, muß den Lodenmantel anziehen.

Andere Tiere werden vom Salamander abgeschreckt durch den stark riechenden, süßlich schmeckenden Milchsaft, der durch zahllose Drüsen in den Querwülsten und Erhebungen der Haut nach außen dringt.

Das hat ihn in Verruf gebracht. Seit alter Zeit wird in Berichten, Sagen und Märchen von seiner Giftigkeit gesprochen. Er wurde mit bösen Geistern in Verbindung gebracht und gern den Hexen zugesellt. Der Aberglaube ging so weit, daß schon sein Hauch den Menschen fällen sollte. Ein ins Feuer geworfener Salamander sollte die Brände löschen. So weit führt unkritisches Denken.

Völlig ungefährlich ist natürlich die Ausscheidung nicht. Der ausgeschwitzte Saft wirkt auf das Nervensystem und besonders auf das Rückenmark kleinerer Tiere lähmend. Ein Tier, das einen Salamander totbisse, würde bald heftig schmerzende Schwellungen im Maule davontragen. Das aus den Hautdrüsen hervordringende ätzende Sekret, welches an Mohnsaft und Säfte von Wolfsmilchgewächsen erinnert, verursacht bei Kaninchen, Fröschen, Vögeln und auch bei kleinen Hunden epileptische Krämpfe, Maulsperre, Genickstarre und Speichelfluß. Fische gehen ein, wenn ein Salamander dem Aquarium beigegeben wird. Aber für den Menschen ist das Gift völlig ungefährlich. Es ruft höchstens Entzündungen und Brennen hervor, wenn jemand nach der Berührung eines Feuersalamanders sein Auge reibt, aber im übrigen wird uns der schwarzgelbe Geselle nicht das geringste tun. Dagegen ist er selber sogar sehr empfindlich. Seine Haut leidet unter Trockenheit und Hitze unsagbar. Das ausgespritzte Drüsensekret von Kröten und Unken kann den Salamander in kürzester Zeit töten.

Merkwürdiger als seine Art, sich zu verteidigen, ist seine Fortpflanzung, die an keine Jahreszeit gebunden ist. Zehn Monate nach der im Wasser erfolgten Ver-

einigung der Geschlechter setzt das Weibchen dicht am Wasserrand zehn bis vierzig Junge ab. Diese stecken zwar noch in den Eihäutchen, winden und drehen sich jedoch gleich nach der Geburt derart heftig, daß die dünnen Hüllen zerreißen. Nach kurzer Zeit schwimmen sie munter einher. Der Feuersalamander legt demnach keine Eier, gebiert aber, streng genommen, auch keine lebenden Jungen. Wir zählen ihn mit den Bergeidechsen zu den scheinbar lebendgebärenden Tieren.

Die Jungtiere haben die übliche Larvenform mit äußeren Kiemen, besitzen aber bereits alle vier Füße und statt des späterhin abgerundeten Schwanzes einen abgeflachten Ruderschwanz. Sie kommen zwei bis drei Millimeter lang zur Welt und verwandeln sich meist im gleichen Jahre aus lebendig-frischen Wasserbewohnern zu behäbigen, schwerfälligen und lichtscheuen Landbewohnern. Häufig müssen allerdings die goldig-schimmernden, mit durchsichtigen Schwanzsäumen geschmückten Larven überwintern. An Land sind die äußerst scheuen Jungtiere selten zu sehen; sie sind ausgesprochene Nachttiere. Ihre Nahrung besteht aus Würmern, Blattläusen und Schnecken. Die Geschlechtsreife erlangen sie erst nach vier Jahren.

Ungeklärt scheint bis heute die Frage, ob der Feuersalamander eine Stimme hat oder nicht. Ein Beobachter berichtet, daß er junge Feuersalamander quietschende Laute hervorbringen hörte, die keine Beziehung zur Paarung hatten und unabhängig von der Tageszeit waren. Der andere, dessen Angaben nicht minder glaubwürdig erscheinen, spricht von einem eigenartigen, melodischen Getön, das bei jeder Witterung, aber be-

sonders deutlich in feuchtwarmen Nächten, zu vernehmen gewesen sei. An einer andern Stelle seines Berichts vergleicht er die von den Feuersalamandern hervorgebrachten Laute mit einem melodischen Konzert zartabgestimmter entfernter Glöckchen, das man mit dem Auffallen von Tropfen verschiedener Größe auf eine Wasserfläche vergleichen könne. Wenn im letzten Falle nicht gar eine Verwechslung mit Kröten oder Unken vorliegt, dann bleibt immer noch die unterschiedliche Charakterisierung der Tonqualität in beiden Fällen bestehen, die nachdenklich stimmen muß: ein Quietschen ist kein melodisches Getön und umgekehrt! Es lohnt sich also für den Leser auch heute noch, Feuersalamander eingehend zu beobachten und etwaigen Lautäußerungen ganz besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Beobachtungen im Terrarium werden natürlich kaum zum Erfolge führen.

Der ausschließlich in den Alpen und in dem schwäbischen Jura beheimatete *Alpen-* oder *Mohrensalamander* ist die zweite Art der Landmolche. Zunächst könnte man ihn für eine Abart des Feuersalamanders halten, so ähneln sich Körperbau und Lebensweise. Doch ist der Alpensalamander kleiner und weniger plump, seine Haut durchweg glänzend schwarz und ungefleckt, der Kopf länger und nicht so breit, der Schwanz vierkantig abgerundet. Sehr eigenartig ist die Fortpflanzung. Das Alpensalamander-Weibchen trägt sechzig bis achtzig Eier. Nur zwei entwickeln sich und der Dotterbrei der anderen dient ihnen im Mutterleibe zur Nahrung. Anfangs sind sie mit Kiemen ausgestattet, später stellen sie sich auf Lungenatmung um und kommen, völlig entwickelt und vier bis fünf Zenti-

meter lang, lebend zur Welt. Sie hausen wie die ausgewachsenen Alpensalamander unter Gesteinen und Moosen bis über die Baumgrenze des Hochgebirges hinaus. Ans Tageslicht kommen sie, ähnlich den Vetterern der feuchtnassen Mittelgebirgswälder, nur, wenn ein warmer Gewitterregen gefallen ist. Dann allerdings scheinen sie geselliger zu sein.

Beide Landmolche stehen unter Naturschutz, das heißt also, daß wir sie in Ruhe lassen sollen, wann und wo wir ihnen begegnen. Wenn es ihnen schon so geht wie den Kröten, die vielen Menschen Unbehagen und ein gelindes Grauen einjagen, so wollen wenigstens wir eine unbegründete und törichte Abneigung beiseite lassen. Wir wollen in ihnen, genau so wie in den Echsen, Schlangen und Froschlurchen, harmlose, gutmütige und, wenn wir an die Insektenvertilgung denken, nützliche Wesen erkennen und sie schützen vor der völligen Ausrottung aus Unverstand.

Manche Schulen haben bereits Terrarien eingerichtet, um das Tierleben zu erforschen und vom Leben zu lernen. Sie halten Kriechtiere und Lurche, um den Biologieunterricht lebensnah zu gestalten.

Das Fangen der Tiere an ihren bestimmten, manchmal nicht leicht zu findenden Standorten, ihre Pflege und Wartung wollen natürlich verstanden sein. Wenn ihr euch zuhause, in Arbeitszirkeln oder in der Schule ein Terrarium einrichtet, müßt ihr darauf achten, daß sich die Tiere wohlfühlen können. Es gilt, ihnen die Lebensbedingungen ihrer natürlichen Umwelt zu schaffen. Dann leben die Tiere in solchen Gehegen vielfach freier und sogar behüteter als in der Natur draußen. Auch dort sind sie an einen begrenzten Bezirk ge-

bunden und außerdem sind sie so manchen Feinden ständig ausgesetzt.

Voraussetzung bei der Tierhaltung ist, daß nur zu einander passende Tiere zusammengegeben werden. In einem großen Kasten, der Glasfenster für die Belichtung, Gazefenster für die Durchlüftung und Klappen enthält, die dicht zu verschließen sind, können Ringelnattern, Blindschleichen und alle Eidechsenarten zusammengebracht werden. Sie werden sich gegenseitig nichts tun. Die Blindschleichen werden selten zu sehen sein. Was aber die Blindschleichen an Munterkeit vermissen lassen, ersetzen die grünen, lebendigen Eidechsen. Ihr glaubt nicht, was das lebhaftes Völkchen bei ausreichender Temperatur und richtiger Ernährung für Freude macht und wie schön es aussieht, wenn die schlanken Ringelnattern an den Kletterästen und Borken eures Terrariums entlanggleiten, wenn sie aus den Verstecken hervorkriechen und Moos und Pflanzen mit den langen Zungen abtasten. Wir müssen für diese Wassernattern ein Wasserbecken einbauen, das gleichzeitig auch Frösche und Molche aufnehmen kann, die den Schlangen zur Nahrung dienen sollen. Fügten wir noch eine Schlingnatter bei, so würde die Zahl der Eidechsen allerdings schnell abnehmen. Also Vorsicht! Es ist besser, die Schlingnatter in einem gesonderten Gehege unterzubringen. Sie braucht auch nicht so viel Sonne und Wärme wie die Ringelnattern und ist dafür weniger scheu.

Mancher wird beim Fang der Lurche Lust bekommen, sich ein Vivarium mit ungefähr gleichgroßem Land- und Wasserteil zu bauen. Laubfrösche, Grasfrösche und Molche können hierin gut miteinander aus-

kommen, nur muß den Laubfröschen genügend Blattwerk zur Verfügung stehen. Im Wasser sollen höchstens zwei Paar solcher Molche leben. Ranken der Wasserpest werden mit einem Stein am Boden verankert und geben den Tieren Gelegenheit, dicht an der Wasseroberfläche auszuruhen. Landmolche und Kröten sind gesondert zu halten. Wir haben gehört, daß ihre Ausscheidungen anderen Tieren schädlich sind; darum kommen sie am besten in Vollglasaquarien mit Steinpartien und feuchtem Moos, wo sie tagsüber versteckt ruhen können. Ein Glasdeckel begünstigt den Feuchtigkeitsgehalt der Luft.

Wasserfrösche machen wenig Freude. Sie sind zu scheu, und man bekommt es satt, sie jedesmal in Aufregung zu sehen, wenn man sich ihnen auch noch so vorsichtig nähert. Dafür aber sind die andern Lurche, selbst Kröten und Unken, recht unterhaltsame Geschöpfe, die unsere Aufmerksamkeit mit eigenartigen und oft sehr drolligen Bewegungen fesseln. Ihre Entwicklung aus dem Ei, das Wachstum der Larven und ihre Verwandlung in mannigfaltig gestaltete, gefärbte und gezeichnete Landlurche zu beobachten, bringt uns ein bedeutsames Stück näher an das Leben der Natur heran, hilft uns, seine Gesetze zu verstehen und seine Schönheit zu erkennen — auch am zuerst Unscheinbaren.

WIR LERNTEN KENNEN
LURCHE ODER AMPHIBIEN

Schwanzlurche (Urodela, Caudata)

Wassermolche oder Wassersalamander

Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	89
Bergmolch	<i>Triturus alpestris</i>	91
Teich- oder Streifenmolch	<i>Triturus vulgaris</i>	90
Faden- oder Leistenmolch	<i>Triturus helveticus</i>	90

Salamander oder Erdmolche

Feuersalamander	<i>Salamandra salamandra</i>	91
Alpen- oder Mohrensalamander	<i>Salamandra atra</i>	96

Froschlurche (Anura, Ecaudata)

Unken

Tiefland- oder Rotbauchunke	<i>Bombina bombina</i>	77
Berg- oder Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>	77

Froschkroten oder Feßler

Geburtshelferkröte	<i>Alytes obstetricans</i>	79
--------------------	----------------------------	----

Krötenfrösche

Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	80
----------------	-------------------------	----

Echte Kröten

Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	83
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	84
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	84

Baum- oder Laubfrösche

Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	72
------------	---------------------	----

Echte Frösche		
Wasserfrosch	<i>Rana esculenta</i>	70
Seefrosch	<i>Rana ridibunda</i>	72
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	52
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	68
Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	69

KRIECHTIERE ODER REPTILIEN

Eidechsen (Sauria)

Schleichen

Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	47
----------------	------------------------	----

Echte Eidechsen

Smaragdeidechse	<i>Lacerta viridis</i>	42
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	37
Bergeidechse	<i>Lacerta vivipara</i>	39
Mauereidechse	<i>Lacerta muralis</i>	40

Wühlechsen

Johannisechse	<i>Ablepharus kitaibelii</i>	46
---------------	------------------------------	----

Schlangen (Serpentes, Ophidia)

Echte Nattern

Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	10
Würfelnatter	<i>Natrix tessalata</i>	17
Äskulapnatter	<i>Elaphe longissima</i>	18
Glatt- oder Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	19

Ottern oder Vipern

Kreuzotter	<i>Vipera berus</i>	25
Aspiviper	<i>Vipera aspis</i>	30

3 Unterarten der Ursiniotter:

Wiesenotter	<i>Vipera ursini ursini</i>	31
Karstotter	<i>Vipera ursini macrops</i>	31
Steppenotter	<i>Vipera ursini renardi</i>	32

WORTERLÄUTERUNGEN

- Amphibien*, grch., Lurche (Frosch- und Schwanzlurche).
Antitoxin, grch., im Blut gebildetes Gegengift.
Balancierorgan, frz., Organ zur Erhaltung des Gleichgewichts.
Dämon, grch., in abergläubiger Vorstellung ein böser Geist.
Epilepsie, grch., Nervenkrankheit mit plötzlich auftretenden Fällen von Bewußtlosigkeit.
Fortissimo, ital., sehr starke, sehr laute Wiedergabe eines Tonwerkes.
Funktion, lat., Leistung und Tätigkeit eines Organes.
Hypnose, grch., durch Ausschaltung des eigenen Willens, durch Suggestion hervorgerufener Halbschlafzustand.
immunisieren, lat., unempfindlich, immun machen gegen körperfremde Wirkstoffe.
irisieren, grch., in den Farben des Regenbogens schillern.
Kanüle, frz., Hohnadel (ärztliches Instrument).
Kontakt, lat., Berührung.
Kontur, frz., Umrißlinie.
Labyrinth, grch., Bauwerk mit verschlungenen Gängen, dessen Ausgang schwer zu finden ist (Irrgänge).
Lympe, lat., farblose Gefäßflüssigkeit, die z. T. in besonderen Gefäßen, Lymphgefäßen, im Körper kreist.
lyraförmig, grch., gestaltet wie ein altgriechisches Saiteninstrument, die Lyra, Leier.
Mauser, Gefiederwechsel der Vögel.
Metamorphose, grch., Verwandlung der Jugend-(Larven-)form in das erwachsene Tier.
Mythe, grch., alte Sage von Göttern, Dämonen oder Helden.
Neuralgie, grch., Nervenschmerz.
Pharao, ägypt.-grch., Bezeichnung für die ägyptischen Könige des Altertums.
Pupille, lat., Sehloch des Auges.
reagieren, lat., auf etwas eingehen.
Reflex, lat., auf einen Nervenreiz erfolgende Bewegung, die ohne Mitwirkung des Bewußtseins erfolgt.

Reptilien, grch., Kriechtiere.
Resonanz, lat., Mitschwingen.
Rheuma, grch., Gliederreißen.
Riechepithelien, grch., Riechschleimhäute.
Revier, frz., Bezirk.
Schockwirkung, frz., plötzliche Störung der Funktion eines Organs.
Serum, Mehrzahl *Sera*, lat., Blutflüssigkeit.
spezifisch, lat., eigentümlich.
Symbol, grch.-lat., Sinnbild, Wahrzeichen.
Terrarium, lat., Behälter für kleinere Kriechtiere und Lurche.
variieren, lat., abändern.
Viper, Giftschlange.
Vivarium, lat., Behälter für lebende Tiere.
Wetterprognose, grch., Wettervoraussage.
Zahnextraktion, lat., Ausziehen eines Zahnes.
Zirkulation, lat., Kreislauf, Umlauf.

Jugendbuchreihe
ERLEBTE WELT

*Naturkundliche, technische und kulturgeschichtliche
Bände, wegweisende Studien und Betrachtungen*

Jeder Band in Halbleinen mit farbigen Tafeln
Format 19 × 11,5 cm

Band 1-14, 16, 18, 19 DM 3.50, Band 17, 20-26 ff. DM 4.80
Doppelband 15 DM 5.80

Bd. 1. Hans Lorenz Lenzen
ANMUTIGES VOGELBÜCHLEIN
für Kinder und Lerneifrige

Bd. 2. Heinz Geiler
FISCHE IN BACH UND TEICH

Bd. 3. Ludwig Hinterthür
HALLIMASCH UND BUTTERPILZ

Bd. 4. Herbert Schönebaum
ABER DER WAGEN ROLLT

Bd. 5. Heinrich Dathe
KLEINES KÄFERBÜCHLEIN

Bd. 6. Rudolf Haupt
**VON SCHLANGEN, ECHSEN
UND LURCHEN**

Bd. 7. Conrad Vollmer
AM TÜMPEL VOR DER STADT

Bd. 8. Ludwig Hinterthür
HERBSTLICHES TISCHLEINDECKDICH

Bd. 9. Jean Henri Fabre
**VON HEUSCHRECKEN, GRILLEN
UND GOTTESANBETERINNEN**

Bd. 10. Conrad Vollmer
DIE GROSSEN SCHWINGEN

Bd. 11. Heinz Geiler
BUNTES SCHMETTERLINGSBÜCHLEIN

Bd. 12. Conrad Vollmer
BUNTES GEFIEDER AN BACH UND SEE

Bd. 13. Jan Zabinski
DIE SELTSAME WIEGE

Bd. 14. Karl-Heinz Roszak
KRÄUTERBÜCHLEIN

Bd. 15. Gerhard Schmidt
WUNDERWELT DER STEINE

Bd. 16. Margot Abt
WASSER, NICHTS ALS WASSER

Bd. 17. Conrad Vollmer
KLEINE WELT AM MEERESSTRAND

Bd. 18. W. I. Gromow
WAS VOR MILLIONEN JAHREN
AUF DER ERDE WAR

Bd. 19. B. Ljapunow
GESCHICHTEN VON DER
ATMOSPÄRE

Bd. 20. Dietmar Riedel
SILBERNE ERNTE

Bd. 21, 22. Robert Gerber
GEFIEDERTE SÄNGER
Teil I und Teil II

Bd. 23. Suse Vogel
BRINGT ALLE INSTRUMENTE MIT

Bd. 24. Alfred Lehmann
TIERE KAMEN ZU UNS

Bd. 25. Helmut Stapf
ERZ WIRD STAHL

Bd. 26. Conrad Vollmer
FLINKE UND HEIMLICHE GESELLEN

Unter anderem werden folgen
Helmut Stapf, BAUMEISTER KALK
Herbert Schönebaum, ANKER AUF
Friedrich Lieber
AUS DER WERKSTATT DER KUNST

Ladenpreise gemäß Preisanordnung Nr. 234 v. 15. 7. 49

JUGENDBUCHVERLAG
ERNST WUNDERLICH
Leipzig W 31, Karl-Heine-Straße 31

III/23/3 Lp 25452/53

