

DIE NEUE BREHM - BÜCHEREI

# DIE EINHEIMISCHEN KRÖTEN

von DR. WOLFGANG JUNGFER

mit 26 Abbildungen



A. Ziemsen Verlag · Wittenberg Lutherstadt · 1954

## Inhaltsverzeichnis

Morphologie . . . . .	3
Verbreitung . . . . .	9
Fortpflanzung . . . . .	13
Nahrung und Winterruhe . . . . .	23
Mensch und Kröte . . . . .	25
Feinde . . . . .	27
Den Kröten nahestehende Arten . . . . .	29
Rotbauchunke . . . . .	29
Gelbbauchunke . . . . .	29
Geburtshelferkröte . . . . .	31
Knoblauchskröte . . . . .	32
Nachwort und Schrifttum . . . . .	36
Herkunft der Bilder . . . . .	37
Bestimmungstabelle	
der heimischen Kröten und ihrer Larven . . . . .	38
Erwachsene Tiere . . . . .	38
Larven . . . . .	39

Heft 118

## Morphologie

Das muntere Volk der Frösche ist jedermann vertraut, belebt doch das Quaken der Wasserfrösche unsere Teiche und Seen, und der Laubfrosch ist ein wohlbekannter Zimmergenosse. Ihr Körperbau befähigt sie zum Springen und zum Schwimmen. Springen, Schwimmen und Tauchen, das sind Künste, die unsere Frösche meisterhaft verstehen. Das Wasser ist ihr Element, im Wasser verbringen sie ihre Jugend, und die Braunfrösche, die im Sommer sich weit von ihm entfernen, bedürfen doch hoher Feuchtigkeit, damit ihre glatte drüsenreiche Haut nicht austrocknet. Ihre muntere und gewandte Art hat ihnen manche Sympathien von seiten des Menschen eingebracht, aber sie sind auch wahre Märtyrer als unentbehrliche Objekte der Wissenschaft geworden.

Nicht so die Kröten, zumindest nicht ihr bekanntester Vertreter, die Erdkröte. Ihre Bewegungen sind langsam; ihre warzige Haut, ihre düstere Färbung gilt als häßlich, ihr Aufenthalt an dunklen, feuchten Orten, ihre überwiegend nächtliche Lebensweise gaben dem Aberglauben Stoff und stellen sie als verabscheuungswürdige Geschöpfe hin. Die Kröten sind viel besser an das Landleben angepaßt als die Frösche. Auch unter ihnen gibt es wunderschön gefärbte Arten, und ihre Biologie bietet viel Interessantes, von dem in diesem Heft einiges mitgeteilt werden soll, in der Hoffnung, den Leser für diese stiefmütterlich behandelte Tiergruppe zu gewinnen, ihn zumindest zu veranlassen, sie zu schützen und unserer Heimat zu erhalten. Die Kröten stehen zwar unter Schutz und dürfen nicht in den Handel gebracht werden, aber die fortschreitende Kultivierung nimmt ihnen doch manchen Lebensraum, und so sollten die, die uns bleiben, nicht auch noch durch Unachtsamkeit oder Unwissenheit vernichtet werden. Einzelne Individuen unter verständnisvoller Pflege im Terrarium zu halten, ist nicht verboten und trägt nur dazu bei, das Interesse zu wecken und ihren freilebenden Artgenossen um so eher den verdienten Schutz angedeihen zu lassen.

Frösche und Kröten sind sehr nahe verwandt. Beide gehören sie zu den Anuren, der schwanzlosen Gruppe der Lurche oder Amphibien, der Bewohner beider „Elemente“, des Wassers und des Landes. Da die Frösche schon in einem besonderen Heft<sup>1)</sup> dieser Reihe besprochen wurden, soll hier nur auf die Kröten eingegangen werden, auf die eigentlichen Kröten und ihre nächsten Verwandten, obwohl auch diese schon innerhalb eines Heftes dieser Schriftenreihe<sup>2)</sup> kurz mitbehandelt wurden. Doch in Anbetracht des großen Interesses, das diese Gruppe verdient, ist eine gesonderte, eingehende Behandlung gerechtfertigt. Zunächst gebe ich einen Überblick über die heimischen Anuren, ein etwas trockenes Kapitel, aber zum besseren Verständnis der geschilderten Arten doch notwendig.

Eine Betrachtung der Gesamtheit der heimischen Anuren zeigt, daß man sie auf Grund des Skelettbaues zwei Gruppen zuteilen kann. Der Brustkorb der einen Gruppe ist starr gebaut, der der anderen seitlich verschiebbar. Zu der ersten Gruppe gehören die echten Frösche (*Ranidae*), das sind in unserer Fauna: Moorfrosch, Springfrosch, Wasserfrosch, Seefrosch und Grasfrosch, alle Arten von schlankem Bau und mit glatter Haut.

Zu der zweiten Gruppe gehören alle anderen heimischen Froschlurche, nämlich:

1. Die Scheibenzügler (*Discoglossidae*): Rotbauchunke, Gelbbauchunke und Geburtshelferkröte.

Sie besitzen als einzige heimische Anuren rudimentäre Rippen. Die Zunge ist scheibenförmig und fast ganz am Boden der Mundhöhle angeheftet, so daß sie nicht, wie bei anderen Anuren, zum Beutefang herausgeschlagen werden kann. Ihre Haut ist warzig, und ihre Hinterbeine sind im Vergleich zu denen der echten Frösche, gegenüber den Vorderbeinen, nur wenig verlängert.

2. Die Krötenfrösche (*Pelobatidae*): Knoblauchskröte. Trotz froschartigen Baues doch an Kröten erinnernd, keine Ohrwülste. Die Pupillen, die bei den echten Fröschen und Kröten queroval,

1) Neue Brehm-Bücherei Heft 11 „Frösche“ von Dr. Adolf Heilborn.

2) Neue Brehm-Bücherei Heft 49 „Heimische Lurche und Kriechtiere“ von Erhard Frommhold.



Abb. 1. Erdkröte (*Bufo bufo bufo* L.)  $\frac{1}{2}$  nat. Größe. Zeichn.: Gisela Schmidt

stehen bei den Krötenfröschen (und auch bei der Geburtshelferkröte) senkrecht. Ihre Haut ist wie die der echten Frösche glatt.

### 3. Die Baumfrösche (*Hylidae*): Laubfrosch.

Dieser nicht zu den echten Fröschen gehörende Frosch mit seinen scheibenförmigen Haftballen an den Zehen wurde bereits in dem Heft „Frösche“<sup>1)</sup> behandelt.

### 4. Die Kröten (*Bufo*): Erdkröte, Kreuzkröte und Wechselkröte.

Während alle anderen heimischen Anuren im Oberkiefer und Gaumen Zähne aufweisen, sind die Kröten vollständig zahnlos. Die Gestalt der Kröten ist plump. Ihre Haut ist mit Warzen und Hornhöckern bedeckt. Die Hinterbeine sind verhältnismäßig kurz.

Nach diesem kurzen Überblick über das System der Froschlurche sollen zunächst die echten Kröten (*Bufo*) behandelt werden, also die Erdkröte, *Bufo bufo* (Linné), die Kreuzkröte,

<sup>1)</sup> Neue Brehm-Bücherei Heft 11 „Frösche“ von Dr. Adolf Heilborn.

*Bufo calamita* Laurenti und die Wechselkröte, *Bufo viridis viridis* Laurenti (Abb. 1 bis 3). Von ihnen ist die Erdkröte die behäbigste und unbeholfendste. Ihre warzenreiche Oberseite ist bräunlich oder auch graugrün. Die Weibchen sind braun oder rot, die Männchen fast immer grünlich gefärbt. Die Unterseite ist schmutzig weiß, sehr oft dunkel gefleckt. Ihre Haut ist warzig, und über dem nur wenig sichtbaren Trommelfell liegt eine große halbmondförmige Drüse, die Ohrdrüse (siehe Abb. 19), die mit zahlreichen Poren, den Öffnungen der Drüsensäcke, versehen ist. Auf die Bedeutung dieser Drüse komme ich noch später zurück. Von eigenartiger Schönheit ist bei den sonst so unansehnlich gefärbten Tieren die kupferrote bis goldrote Iris des Auges.

Die Erdkröten vermögen, wie alle Froschlurche, zu schwimmen, wenn auch nicht so meisterhaft wie die Frösche, und besitzen an den Hinterfüßen Schwimmhäute, die bis zur Mitte der längsten Zehe reichen. Die Weibchen sind größer als die Männchen. Erstere erreichen eine Länge (Schnauzenspitze — After) bis zu 130 mm, während die Männchen höchstens 80 mm lang werden. Südliche Formen werden auch noch größer (siehe unter Verbreitung).

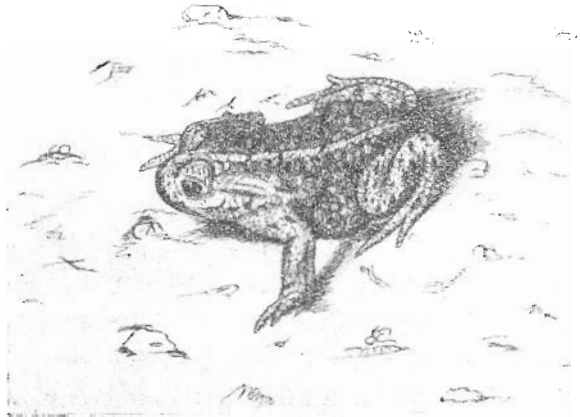


Abb. 2. Kreuzkröte (*Bufo calamita* Laurenti)  $\frac{1}{2}$  nat. Größe. Zeichnung: Gisela Schmidt



Abb. 3. Wechselkröte (*Bufo viridis viridis* Laurenti)  $\frac{1}{2}$  nat. Größe,  
Zeichnung: Gisela Schmidt

Bunter und beweglicher sind die beiden anderen heimischen Arten. Die kurzbeinige Kreuzkröte ist auf der Oberseite olivbräunlich oder olivgrünlich gefärbt mit undeutlichen Flecken, roten Warzenpunkten und einer schwefelgelben Längslinie über die warzenlose mittlere Rückenzone, die über das „Kreuz“ läuft (Name!). Die Unterseite ist schmutzig weiß und die Kehle des Männchens dunkelgrau. Die Ohrdrüse tritt nur wenig hervor, ist kurz und nach hinten verschmälert. Die Iris ist bei dieser Art grünlichgelb und schwarz gesprenkelt. Männchen und Weibchen sind fast gleich groß und erreichen eine Länge bis zu 70 mm, im Süden werden sie noch bis 10 mm länger. Die Schwimmhäute sind nur sehr kurz.

Die farbenprächtigste Kröte ist die Wechselkröte. Auf hellgrauem Grunde liegen dunkelgrüne Flecke, und dazwischen stehen rote Warzen. Die grünen Flecke variieren sehr stark in ihrer Größe. Die Farbtönung wechselt auch bei den einzelnen Individuen, ab-

hängig von Temperatur, Licht, Erregung usw., und trug dem Tier den Namen *Wechselkröte* ein. Ihrer grünen Flecke wegen wird sie auch *Grüne Kröte* genannt, während man die Erdkröte nicht ganz zutreffend auch als *Graue Kröte* bezeichnet. Die Iris ist der der Kreuzkröte ähnlich getönt. Die Ohrdrüse ist flach und seitlich eingebuchtet. Auch hier sind Männchen und Weibchen etwa gleich groß und werden bei uns bis zu 80 mm lang, erreichen also die Größe der Erdkrötenmännchen. Im Süden werden die Tiere bis 140 mm lang. Die Schwimmhäute entsprechen denen der Erdkröte. An den Gelenkstellen auf der Unterseite der Zehenglieder befindet sich ein einzelner Höcker, während bei Erdkröte und Kreuzkröte je ein Paar rundlicher Höcker stehen.

Von den drei Arten hat die Wechselkröte die längsten Beine. Sie kann zwar nicht so vollendet springen wie die Frösche, aber doch besser als die Erdkröte, die es nur bis zum Hüpfen bringt, und vor allem als die Kreuzkröte, die mit ihren kurzen Beinen überhaupt nicht springen kann. Die Unfähigkeit zum Springen wird aber bei der Kreuzkröte durch andere Fähigkeiten ausgeglichen. Sie klettert sehr gut und gräbt vorzüglich, in beiden Punkten die Wechselkröte und vor allem die Erdkröte übertreffend. Die Kreuzkröte gräbt sich nach *Dürigen* anfänglich rückwärts ein, wie es bei der Mehrzahl der Anuren üblich ist; bald aber dreht sie sich um und wühlt mit den Vorderbeinen weiter. Die losgescharrte Erde wird mit den Hinterbeinen herausgeschleudert. — Nach *Remane* (1923) weichen auch die Schwimmbewegungen von denen der anderen Arten ab, die — wie es ja von Fröschen allgemein bekannt ist — durch gleichmäßiges Anziehen und Ausstoßen der Hinterbeine schwimmen und nur beim langsamen Vorwärtsbewegen die Beine abwechselnd gebrauchen. Die Kreuzkröten dagegen paddeln hundeartig durch abwechselnde Bewegungen aller vier Extremitäten. Ferner laufen sie sehr gut. Eine in der Dämmerung rennende Kreuzkröte hält man zunächst unwillkürlich für eine dahinhuschende Maus.

Die heranwachsenden Kröten entledigen sich ihrer Haut in periodischen Abständen. Die alte Hornhautschicht wird von den Tieren mit dem Maul in Fetzen abgerissen und verschluckt (geht aber unverdaut wieder ab).



## Verbreitung

Die Erdkröte zeigt dank ihrer anspruchslosigkeit eine weite Verbreitung. Wir treffen sie in ganz Europa (mit Ausnahme der nördlichsten Teile) und im gemäßigten Teil Asiens an. Allerdings ist es nicht überall die bei uns heimische Rasse *Bufo bufo bufo* (Linné), sondern sie wird stellenweise durch andere geographische Rassen vertreten. So lebt im Mittelmeergebiet eine große Form (bis 200 mm) mit stacheligen Warzen, *Bufo bufo spinosus* (Daudin). Auf der beigefügten Karte (Abb. 4) ist das europäische Verbreitungsgebiet der Erdkröte eingetragen.

Die in dieser Schrift eingefügten Karten sollen dem Leser ein anschauliches Bild des europäischen Verbreitungsgebietes der hier

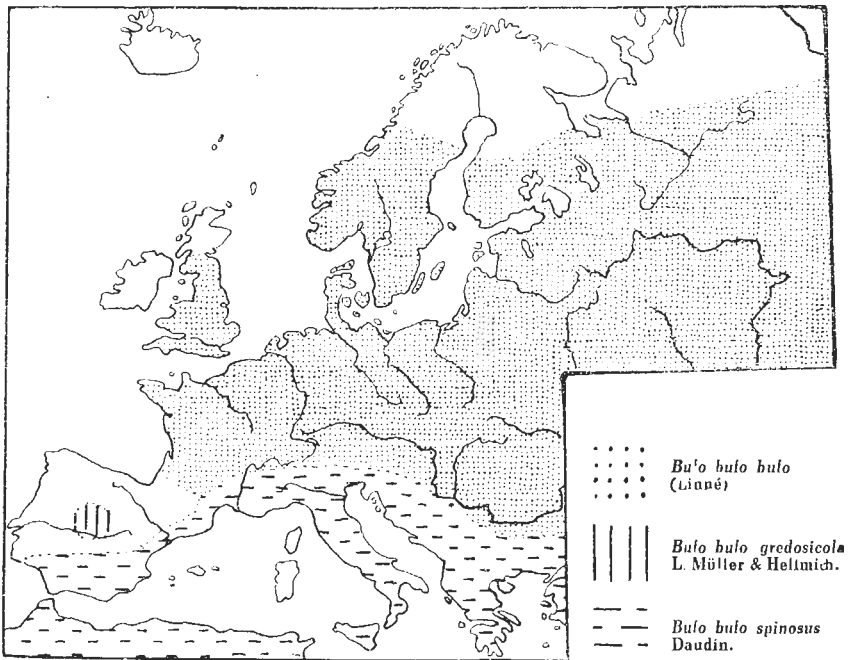


Abb. 4. Verbreitung der Erdkröte. Nach Mertens-Müller 1940, Boulenger 1898 und Dürigen 1896

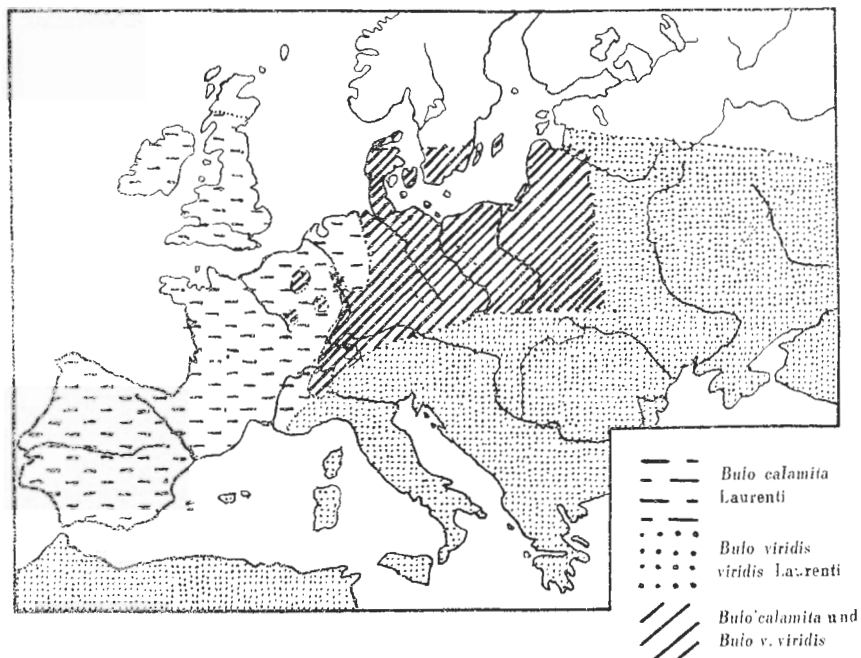


Abb. 5. Verbreitung der Kreuz- und Wechselkröte. Aus Strübing 1951

behandelten Froschlurche vermitteln. Doch muß man berücksichtigen, daß diese Karten unvermeidliche Fehlerquellen aufweisen. Es gibt innerhalb des besiedelten Raumes Gebiete, in denen die Tiere häufiger, und es gibt andere, in denen sie seltener vorkommen. Freisling (1948) bemerkt sehr richtig, daß die geographische Verbreitung nichts über das Klimabedürfnis der Arten aussagt. Wesentlich ist, daß die Verbreitungsbezirke Kleinklimaräume bergen, die den betreffenden Arten zusagen. Auch sind die Abgrenzungen der Verbreitungsgebiete schwer festzulegen. Wir kennen aus der Literatur und durch Belegstücke in Museen ja immer nur einzelne Orte, die die nördlichsten, südlichsten usw. sind, in denen eine Art gefunden wurde. Die Verbindung dieser Orte müssen wir als Verbreitungsgrenze nehmen. Und gerade ein so „gewöhnliches“ Tier wie die Erdkröte wird natürlich nicht so häufig erwähnt wie irgendeine andere seltene Tierart.

Recht interessant ist die Verbreitung der Wechsel- und Kreuzkröte (Abb. 5). Die Wechselkröte bewohnt das Mittelmeergebiet und die kontinentalen Teile Europas und Asiens bis zur Mongolei. Die Kreuzkröte dagegen ist eine ausgesprochene atlantische Form, so ist sie z. B. ein Charaktertier unserer Nordseeinseln. In Mitteleuropa überschneiden sich die Verbreitungsgebiete auf einem weiten Areal. Die beiden Arten, die sehr nahe miteinander verwandt sind, kreuzen sich nicht oder nur bedingt. Sie laichen häufig in dem gleichen Tümpel, und es kommt auch zu Kopulationen, aber aus den Eiern entwickeln sich höchstens Kaulquappen, die nicht lebensfähig sind. Ob Wechsel- und Kreuzkröte eine gemeinsame Stammform haben und durch die Eiszeit getrennt sich zu verschiedenen Formen entwickelt haben, sei dahingestellt. Beide zeigen neben Gemeinsamkeiten doch bedeutende Abweichungen, so daß man sie nicht als östliche und westliche Rasse einer Art bezeichnen kann, wie etwa Nebel- und Rabenkrähe.

Die verschiedenartigen Bedingungen ihrer Verbreitungsgebiete spiegeln sich auch in der Vorzugstemperatur wider. Die Vorzugstemperaturen werden in der von Hert er konstruierten Temperaturorgel gemessen, einer breiten Metallschiene mit einem gleichmäßigen Temperaturgefälle (Abb. 6). Die Tiere haben die Möglichkeit, sich in dem ihnen zusagenden Temperaturbereich zur Ruhe zu setzen. Die in der Temperaturorgel gemessenen Vorzugstemperaturen sind Bodentemperaturen, die die Tiere in einem Wärmegefälle aufsuchen. Sie liegen im allgemeinen höher als die die Tiere umgebende Lufttemperatur.

Hert er hat in dieser Temperaturorgel eine große Zahl von Arten aus den verschiedensten Gruppen — Säuger, Reptilien, Insekten — untersucht und festgestellt, daß diese Vorzugstemperaturen

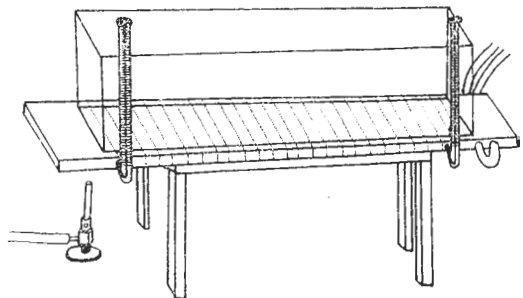


Abb. 6. Temperaturorgel

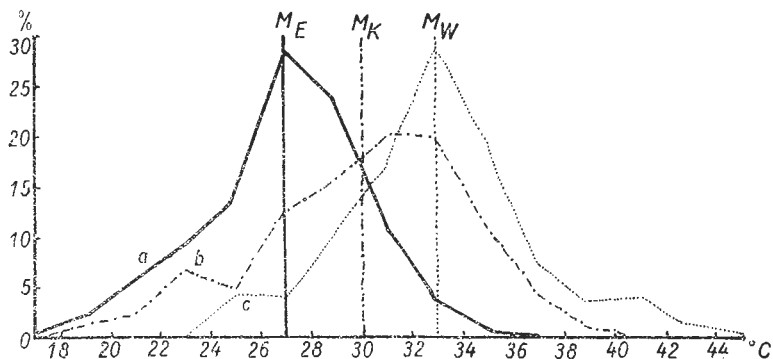


Abb. 7. Vorzugstemperaturen der drei heimischen Kröten.  $M_E$ ,  $M_K$  und  $M_W$  = Mittelwerte der beobachteten Vorzugstemperaturen für Erdkröte (a), Kreuzkröte (b) und Wechselkröte (c). Nach Jungfer und Strübing

artkonstant sind und ebenso als Artmerkmal gewertet werden können wie irgendein morphologisches Merkmal. Jungfer (1943) und Strübing (1945) bestimmten die Vorzugstemperaturen unserer heimischen Kröten und kamen zu folgenden Ergebnissen (Abb. 7).

- Wechselkröte (Mittelwert  $M_W$ ) . . . + 32,9° C (Jungfer)
- Kreuzkröte (Mittelwert  $M_K$ ) . . . . + 30,1° C (Strübing)
- Erdkröte (Mittelwert  $M_E$ ) . . . . + 26,9° C (Strübing)

Von den drei Krötenarten zeigt also die Wechselkröte die höchste Vorzugstemperatur, das prägt sich auch deutlich in der Bevorzugung warmer Lebensräume aus: sie meidet größere Waldungen. Bei Berlin findet man sie öfters in den warmen Kiesgruben, in deren Grundwassertümpeln sie auch laicht. Mazeck-Fialla (1941) fand sie im Sandboden von + 33° C eingegraben, was mit den gemessenen Werten ihrer Vorzugstemperatur gut übereinstimmt.

Nicht ganz so wärmebedürftig ist die Kreuzkröte. Obwohl ihre bevorzugten Lebensräume denen der Wechselkröte ähnlich sind, entspricht ihre Vorzugstemperatur doch mehr dem gemäßigeren atlantischen Klima. Remane (1923) erwähnt, daß Individuen beider Arten auch am Tage im prallen Sonnenschein ange-