Faunistisches und Biologisches von unseren Froschlurchen.

Ein Beitrag zur Fauna Schleswig-Holsteins.

Von CARL LUNAU-Lübeck.

Im Jahre 1927 erschien in der Zeitschrift Nordelbingen von ERNA MOHR die Arbeit: Die Kriechtiere und Lurche Schleswig-Holsteins. Im Hinblick auf diese Arbeit schrieb ich 1927, daß die Kenntnis von der Verbreitung mancher Lurchart in unserer Heimat recht lückenhaft sei (9). Das herpetologisch-faunistische Material ist anscheinend auch von der Verfasserin der oben genannten Arbeit als sehr dürftig empfunden worden, andernfalls dürfte sie bei bestimmten Arten wohl den Versuch gemacht haben, nach der Ordnung des faunistischen Tatsachenmaterials zu einer gedanklichen Verarbeitung desselben zu schreiten.

Eine solche scheint auch mir heute noch nicht für jede Art möglich. Die vorliegende Arbeit enthält in dieser Hinsicht einen Versuch für einige Froschlurcharten, für die Kreuzkröte und die Tieflandsunke. Die Abschnitte über die Knoblauchkröte und den Laubfrosch weisen Anfänge in dieser Richtung auf. Die Verbreitung der beiden erstgenannten Arten erscheint mir besonders bemerkenswert. Die Kreuzkröte ist ein stättenenges (stenökes) Tier und zeigt daher sehr deutlich in ihrem Vorkommen die Abhängigkeit von den in der Landschaft vorhandenen natürlichen Bedingungen. Die Tieflands- oder Rotbauchunke hat bei weitem nicht alle geeignet erscheinenden Lebensböden besetzt. Ihr Verbreitungsbild läßt klar erkennen, aus welcher Richtung die Besiedelung unserer Provinz durch diese Art erfolgte.

Zu einem Verstehen des faunistischen Materials kann man jedoch nur kommen, wenn man mit der Biologie des Tieres einigermaßen vertraut ist. Es bedarf daher durchaus keiner Rechtfertigung, wenn eine faunistische Arbeit auch einiges aus der Biologie der Tiere bringt. Das erlaubte Maß könnte höchstens als leicht überschritten bezeichnet werden bei der Schilderung vokaler Lautäußerungen einiger Arten. Doch halte ich genaue Kenntnis der Lurchstimmen für einen Faunisten für überaus wichtig. Sie entscheidet in den weitaus meisten Fällen über den Erfolg eines Ausfluges.

In der Nomenklatur habe ich mich gerichtet nach: MERTENS, R. und MÜLLER, L. Liste der Amphibien und Reptilien Europas Abh. Senckbg. Natf. Gesellsch. Frankfurt, Bd. 41, 1928, S. 1 — 62.

Das Schriftenverzeichnis am Ende der vorliegenden Arbeit stellt zum größten Teil (mit 17 von 22 Nummern) eine Ergänzung zu dem von ERNA MOHR (12) gegebenen dar. Sieben der aufgeführten Arbeiten erwähnt bereits DÜRIGEN (4), sechs sind erst seit 1926 erschienen. Es erübrigt sich wohl, darauf hinzuweisen, daß auch mit dieser Ergänzung ein vollständiges Verzeichnis unsres faunistischen Schrifttums nicht vorliegt.

Bufo v. viridis Laur. — Wechselkröte.

Der Faunist darf nicht an der Geschichte der faunistischen Erforschung seines Gebietes vorübergehen. Ich habe daher geglaubt, die m. W. älteste Nachricht über einen Froschlurch, soweit sie faunistische und biologische Mitteilungen enthält, hier wörtlich zum Abdruck bringen zu müssen. Sie betrifft die Wechselkröte und stammt aus der Zeit des großen Linné. Diese Nachricht ist sogar eine Erstbeschreibung, und nur dem Umstande, daß die Drucklegung sich um zwei Jahre verzögerte, ist es zuzuschreiben, daß wir heute dem geltenden Prioritätsgesetz zufolge, das Tier nach LAURENTI benennen, dessen Dissertation 1768 erschien, worin er dieses Tier als Bufo viridis beschreibt.

Diese älteste Nachricht verdanken wir dem berühmten Naturforscher PALLAS, der als 26 jähriger auf seiner Reise nach Petersburg im Juli 1767 über Lübeck kam. Hier suchte er den Apotheker JO. HENR. EDLER und PET. HENR. TESDORPF auf, zwei Männer, über deren rege Sammeltätigkeit wir auch aus anderen Quellen unterrichtet sind. Edler fand die Kröte zuerst im Juni 1760 an den Wällen seiner Vaterstadt Lübeck, die wie schon erwähnt, beinahe zur terra typica dieser Krötenart geworden wäre.

Die Beschreibung der Wechselkröte veröffentlichte PALLAS 1769 in seinem Werke: Spicilegia Zoologica, Fasciculus septimus, p. 1—5. LEYDIG (8, S. 35) irrt, wenn er wiederholt vom 5. Fasc. spricht. Die Bemerkung, daß die der Arbeit beigegebenen zwei Figuren „wohl nach Weingeistexemplaren genommen“ seien, spricht nicht dafür, daß LEYDIG die Abhandlung des Pallas ganz gelesen hat. Die Abhandlung des PALLAS folgt hier:

„Rana Variabilis.

Non facile credidissem, post Roesellii pulcherrimos in Ranis Europaeis labores, in ipso Germaniae nostrae gremio adhuc dari ejus generis animal, quod descriptione egeret; nisi nuper, quum Petropolin petiturus Lubecae commorarer, (Julio 1767) apud virum rerum naturalium et curiosissimum et apprime gnarum Jo. Henr. Edler Pharmacopoeum, inter varia Musei rariora, duas invenissem Ranas, vel si mavis Bufones, ob pulcritudinem facile pro exoticis habendos, quos ille in vallo urbis suae, Julio anni 1760, dum colligendis insectis operam navaret, diverso tempore invenerat, et quorum mihi alterum vir optimus, pro sua in me voluntate, dono fecit, monstrans simul in Roesellii historia Ranarum (sect. 7. cap. I. p. 108.) locum, ubi is de ignota sibi Rana nostra citat I. C. D. Schreberum, a quo talis semel circa Roslebiense monasterium Halae vicinum inter Saxa reperta fuerit, quod et praesens ipse Schreberus Edlero nostro confirmavit.

Gratissimae fuere observationes, quas in vivis hisce Ranis institutas simul communicavit inventor, quasque lubentissime appono, quum et ad perficiendam novi Germaniae amphibii historiam, et ad illustranda ea, quae in Chamaeleonte miramur, phoenomena mutationis colorum insigniter faciant.

Primum hujus ranae exemplum in umbroso valli suburbani loco, inter alta atque densa gramina latentem Edlerus invenit. Apparuit tunc color totius animalis albus, maculis latis pulcerrime prasini seu graminei coloris, verruculisque fulvis conspersus. Posteaquam vero contactu sese inquietatam sensit, toto corpore inflari visa est, et albus color simul in cinereum (aschgrau) diversissimum mutabatur, persistente tamen macularum virore atque fulvedine verrucarum. Idque fuit primus metamorphoseos temporariae hujus animalculi gradus; insigniores postea datum fuit.

Pulcritudine scilicet inventae Ranae captus noster, vivam eandem servare studuit; cujus tamen post quatuor demum dierum obstinatum jejunium spes affulsit, quibus elapsis primum Rana nutrimentum cepit, intra horam decem integris Tenebrionis molitoris larvis deglutitis; quem numerum nulla subsequentium captivitatis dierum aequavit, vermiculis ad summum octonis quotidie contenta. Duplex tunc successive observata fuit coloris in eadem mutatio, insignior utraque priore.

Primum enim (quum tota die quiescere soleat Rana nostra et sub horam demum septimam vespertinam vagari occipiat, tota nocte vigil futura,) somni tempore macularum color viridis abibat in supra memoratum cinereum, persistente simul naturali inter maculas albedine; ut virorem istum solo animalis vigilantis vigori vitali attribuendum esse diceres.

Alteram deinde adhuc majorem colorum alterationem efficere solebat Solis ardor, quem maxime aversabatur atque fugiebat animal, et qui, constrictione forsitan pororum atque siccitate cutis inducta, totius sensim corporis variegati colorem mutabat in uniformem cinereum, cum visibili animalis detrimento et inquietudine, omnique pulchritudinis extinctione.

Si cum his conferas, quod Ranae nostrae torpentis a Schrebero repertae colorem pallide carneum inter maculas fuisse narret Roeselius, quartam habebis coloris varietatem, ut species jure variabilis nomen mereri videatur.

Restat ex Edlerianis observationibus addendum, quod vocem in Rana variabili singularem notaverit, stridori januae subsimilem (Knarrend,) qualem ex aliis Ranarum speciebus nunquam audivisse se testatur. Monere etiam debeo, ambo in Edleri Museo servata specimina in liquore spirituoso colorem cano-album induisse, in maculis autem contraxisse fuscum et amisisse verrucarum ferme omnem fulvedinem; quod etiam in juniori alio specimine, apud Petrum Henr. Tesdorpfium celebrem Physiophilum Lubecensem nocturnum viso, parcioribus minoribusque maculis consperso, observavi."

Diesem Teile läßt PALLAS zwei weitere Abschnitte folgen: Descriptio (p. 3—4) und Mensurae (p. 5). Tab. VI bringt (in Fig. 3 und 4) Abbildungen dieser Kröte.

Bufo calamita Laur. — Kreuzkröte.

Während meines achtwöchigen Aufenthaltes in Lehmrade bei Mölln während der Monate Juni und Juli 1930 hatte ich eine äußerst günstige Gelegenheit, die seltenste der deutschen Krötenarten, die Kreuzkröte, zu beobachten. Lehmrade liegt auf der südlichen Hauptendmoräne, der Boden ist oberflächlich sandig, Findlingsmauern begleiten fast alle Dorfwege und sind so Zeugen für den ehemaligen Reichtum der Flur an derartigen Blöcken. Im Dorf liegt ein ziemlich großer Teich, der leider durch einen aufgeschütteten Fahrdamm in zwei Teile zerlegt ist. Dieser Dorfteich mit seiner Umgebung war das Hauptbeobachtungsgebiet. Außerdem hausten auch Kreuzkröten im Oldenburger Moor (Westrand), in dem unmittelbar an das Dorf stoßenden Dorfmoor und am Westrand des Bannauer Moores, das östlich von Lehmrade liegt und nach Osten bis an die fruchtbare Grundmoränenlandschaft reicht.

Tagsüber hielten sich die Kreuzkröten fast immer versteckt. Ihr Rufen zur Laichzeit ertönte in der Regel nur des Abends, seltener auch zu anderen Tageszeiten und dann nur, wenn die Luft nicht zu heiß und trocken war. Am 14. Juni, einem sonnenscheinlosen Tage mit vorausgegangenem Gewitterregen, riefen die Kreuzkröten fast den ganzen Tag im Dorfteich.

Rufende Männchen mit ihrer lauten schnarrenden Stimme verrieten mir, wo überall sie sich aufhielten, und hatte ich bisher geglaubt, daß Männchen nur im Teiche rufen, wo sie ihrem Brutgeschäft nachgehen können, so belehrten sie mich bald eines Besseren. Ein rufendes Männchen am

12. 6. in einem Haufen geschlagenen Buschholzes, der in 20 m Entfernung vom Teichrand lag, berührte mich ebenso eigenartig wie einige Tage später andere rufende Männchen, deren Stimmen aus den Findlingsmauern an mein Ohr drangen. Diese Zyklopenmauern lagen 50 m südlich und 70 m nördlich vom Teichrand. Ja, unter unseren Füssen, aus der Erde heraus, ertönte zuweilen der Männchen wenig melodische Stimme. Selbst im Fundament der im Norden des Teiches gelegenen Schule rief am 16. 6. eine Kreuzkröte. Das Tier kam auch zum Vorschein, nach kurzer Vorstellung jedoch kehrte es dahin zurück, woher es gekommen. Am 26. 6. hörte ich unmittelbar vor mir im Dorfmoor zwei schnarrende Männchen. Es gelang mir nicht, diese Rufer aus der Erde nun auch wirklich zu sehen. Dem Auge verborgen blieben auch Rufer in einem unterirdischen Zuleitungsrohr am Dorfteich. Für das Auge recht lohnend war allerdings ein Ansitz des Abends am Ostrand des Teiches unter dem angrenzenden Knick, der genügend Schlupfwinkel in Form selbst gegrabener Löcher bot.

Ueber die Stimme des Kreukrötenmännchens scheinen mir einige Mitteilungen nicht unwichtig. Die lauten Rufe folgen in dichtgedrängten Reihen. Ich verzeichnete Reihen von 19, 30, 76, 86, 91, 110 und 117 Silben, die ich durch die Laute örrp-örrp wiedergeben möchte. Nur die einleitenden Silben kommen etwas zögernder hervor, bleiben dann jedoch gleichmäßig im Tempo. In der Regel erfolgen zwei Rufe in der Sekunde. Nur eines Abends verhörte ich einen anscheinend schon würdigen alten Herrn, der — mir unsichtbar — in einem teichnahen Garten saß. Er rief auffallend langsam und von Anfang an durchweg in gleichem Tempo. Seine längste Rufreihe bestand aus 117 Silben und dauerte 106 Sekunden, sodaß bei diesem Herrn 11 Silben auf 10 Sekunden kamen, während ich sonst als Durchschnitt immer 17 bis 20 Rufe in 10 Sekunden zählte. Die Rufreihen sind ihrer Stärke und ihrem Aufbau nach nur mit denen des Laubfrosches zu verwechseln. Doch die Laubfrösche schlagen ein fast doppelt so schnelles Tempo an wie die „normalen" Kreuzkröten. Ein Kreuzkrötenkonzert aus der Ferne erinnert mich an das Geräusch einer sich bewegenden Ringelwalze.

Die Kreuzkröten eröffnen ihr Konzert in der Lübecker Gegend Ende April.[1]) In der Walpurgisnacht 1928 riefen sie bereits fleißig bei Schlutup und in der Palinger Heide. Ich habe mich bisher noch nicht bemüht, frühere Daten zu erhalten. In Lehmrade 1930 konnte ich dann genaue Aufzeichnungen machen über den Zeitpunkt, bis zu welchem die Stimmen der Kreuzkröten ertönen. An den letzten Junitagen hatte die Ruferzahl plötzlich stark abgenommen. Die wenigen Rufer bewiesen ihre geringere Ausdauer auch schon dadurch, daß sie des Abends etwa eine Stunde später mit ihren gesanglichen Darbietungen begannen. An den ersten beiden Julitagen vernahm ich keine mehr, am 3. Juli ließ sich noch ein einziges Männchen am Südrand des Dorfes hören, dann bis zum Ende meines Aufenthaltes, Anfang August, nicht wieder. Entsprechende Beobachtungen machte ich Anfang Juli 1932 in Hitzacker a. d. Elbe (Hanno-

---

[1]) Die Angabe von HAGENDEFELDT (6): „Frösche quaken zum ersten Male 25. 4." (Sylt, 1908) ist m. E. zu beziehen auf Kreuzkröten.

ver), wo während meines Aufenthaltes von sechs Abenden (30. 6. — 6. 7.) Kreuzkröten — und zwar in größerer Anzahl — nur am Abend des 3. Juli riefen. Zwei volle Monate also erfüllen sie die abendliche Stille mit ihrer charakteristischen Stimme. Das Abebben der Gesangestätigkeit scheint ziemlich plötzlich zu erfolgen. Für eine Ausnahme möchte ich es halten, wenn Kreuzkröten noch zu späterer Jahreszeit rufen, wie 1931 bei Idstedt. Hier riefen einige am 28. Juli im Gottruper Moor westl. Idstedt in den Vormittagsstunden zwischen 10 und 11 Uhr bei nur teilweise bedecktem Himmel, andere in den Mooren nördl. und südöstl. des Ortes in den Abend- und Mitternachtstunden am 30. und 31. Juli.

Nun noch einige Bemerkungen zum Vorkommen in Schleswig-Holstein. „Unter den deutschen Kröten gräbt die Kreuzkröte am meisten und besten" (Brehms Tierleben, 4. Aufl.). Sie lebt also nur dort, wo neben geeigneter Laichgelegenheit ein Boden vorhanden ist, der es ihr gestattet, sich einzugraben. Somit ist sie ein Tier, das in seinem Vorkommen unmittelbar von der Beschaffenheit des Untergrundes abhängig ist, wie es u. a. auch einige unserer Vögel sind, wie Sandschwalbe, Eisvogel und Bienenfresser, die bei der Anlage ihrer Neströhre auf loses Erdreich angewiesen sind. Da die Kreuzkröte an solch engumgrenzte Wohnstätten gebunden ist, müssen wir sie, wie bereits eingangs erwähnt, zu den stättenengen Tieren zählen. Diese Tatsache erklärt auch ihre geringe Flächendichte in Deutschland.

Die Abhängigkeit der Kreuzkröte vom Untergrund geht auch hervor aus der Verbreitungskarte, die E. MOHR (12) von der Kreuzkröte gibt. diese Kröte bewohnt die schleswig-holsteinische Nordseeküste nur soweit, wie diese eine Dünenkette aufweist, also die Insel Sylt, Föhr, Amrum und das Festland bei St. Peter-Ording. Die Marsch ist kein günstiger Boden für grabende Lurche. Bewohnbar dagegen erscheinen gewisse Teile der Geest. Die obengenannte Karte verzeichnet freilich die Kreuzkröte auch für die reinen Marschinseln Pellworm, Nordstrand und ganz Eiderstedt,[2]) was m. E. zu berichtigen ist. E. MOHR stützt sich hier allem Anschein nach, was die Inseln anbetrifft, auf PHILIPPSEN, der (15) schreibt, daß die Kreuzkröte wohl nirgends so häufig zu beobachten sei, wie auf den nordfriesischen Inseln. Die älteste Nachricht über das Vorkommen auf diesen Inseln bringt LEYDIG 1877. Er schreibt (8, S. 37): „auf der Insel Sylt ist sie, mündlicher Nachricht zufolge ebenfalls häufig, namentlich in den aus Rollsteinen aufgeführten Mauern."

Eine weitere Reihe von Fundorten liegt an der Ostseeküste, und zwar tritt die Kreuzkröte auch dort nur auf, wenn eine grobsandige Flachküste, hier meistens ein dünenartiger Geröllwall, vorliegt. Die bereits angeführte Verbreitungskarte gibt teilweise etwas anderes an. Sie ist dahin zu än-

---

[2]) Nach Rückfrage bei E. MOHR bezieht sich die Angabe Eiderstedt auf das im Zoolog. Mus. Hambg. unter Nr. 1648 befindliche Stück: Ording, STEINHAUS 1909. — H. HILDEBRANDT, Altenburg, sandte vor dem Kriege Kreuzkröten von St. Peter an WEIGOLD auf Helogland (mdl. Mitt.). Jetzt verstehe ich auch (9), daß die Inselbewohner „Frosch"-Konzert und Vogelsang als ähnlich empfanden. Dieser Vergleich ist für den Helgoländer naheliegend, dem von Kind an der Lummengesang im Ohr liegt.

dern, daß das Innere der Insel Fehmarn und auch jene Küstenstrecken dieser Insel, die eines dünenartigen Walles entbehren, nicht als Wohngebiet der Kreuzkröte zu gelten haben.[3]) Die Einzeichnung Hohwacht ist auf der gleichen Karte versehentlich unterblieben. Im Text erwähnt E. MOHR Hohwacht. Auch ich kenne die Kreuzkröte von hier, sowohl aus unmittelbarer Nähe des Dorfes, als auch vom Kleinen (oder Behrensdorfer) Binnensee, wo ich am 17. 5. 28 ein junges Stück bei Tage greifen konnte. Das Naturhist. Museum Lübeck besitzt Stücke vom Priwall, die E. SCHERMER und U. SALAMON dort erbeuteten (22). Der Priwall (11 u. 22), Niendorf und Dahme (3) und meine noch z. T. unbekannten Fundorte Haffkrug, Lenste-Rittbrook 1930, Gruber See 1930, Californien-Colberger Heide 1931 fügen sich dem Verbreitungsbilde ein. An der holsteinischen wie schleswigschen Ostseeküste dürfte sie dort, wo gleiche ökologische Verhältnisse vorhanden, noch aufzufinden sein.

Meine Fundorte: Segrahner Moor 1926, Lehmrade 1930, Salemer Moor 1933, Alt-Mölln 1927, Breitenfelde 1930 und Trittau 1927 (9) liegen mit den schon früher bekannten Wohldorf (3) und Ahrensburg (12) im Gebiet der südlichen Hauptendmoräne. Auch auf der nördlichen Hauptendmoräne, Schlutup, Palinger Heide, Hohemeile, Dummersdorf (9) kommt die Kreuzkröte vor. 1931 begegnete sie mir Ende Juli im Umkreis von Idstedt in den Mooren, die auch hier dem sandigen Endmoränenwall vorgelagert sind.

Das von mir im Talsandgebiet des Lübecker Staubeckens (Grönauer Baum) 1922 verhörte Männchen (9) halte ich für ein Stück aus der Gefangenschaft.

Neben den sandigen jüngeren Endmoränen bieten im Binnenlande ältere Endmoränen mit ihren vorgelagerten Mooren geeignete Lebensbedingungen. CLAUDIUS (2) gibt die Kreuzkröte von Lauenburg an, das Zoolog. Mus. Hambg. besitzt Belegstücke aus dieser Landschaft vom Eppendorfer Moor,[4]) Bramfeld,[5]) Norderstapel.[6]) E. MOHR fing ein Stück bei Kremperheide August 25, ich selber hörte sie am 18. 5. 32 bei Meldorf.

Die in langen selbst gegrabenen Röhren hausenden Kröten erfordern eine besondere Beschaffenheit des Sandes, der im größten Teil der Geest nicht gegeben scheint, da mit der Entfernung vom Endmoränenwall die Sande immer feiner werden. Grobkörniger, an Geröllen nicht armer Sand ist der Boden, von dem die Kreuzkröte Besitz ergreift, wenn in unmittelbarer Nähe geeignete Laichplätze vorhanden sind. So bedingen die petrographischen und hydrographischen Verhältnisse ihr Vorkommen und beschränken es in unserer Heimatprovinz auf mehrere im Landschaftsbilde hervorragende Zonen, auf dünenartige Bildungen der Nord- und Ostsee, auf unsere grobsandigen und geröllreichen Hauptendmoränen der jüngeren und älteren Eiszeiten.

---

[3]) Von Fehmarn besitzt das Zoolg. Mus. Hambg. eine Kr. unter Nr. 1919, Binnensee DUNCKER 1925. Ich kenne sie ebenfalls von der Nordküste, dann auch von der Westküste und vom Sahrensdorfer Binnensee im SO.

[4]) Unter Nr. 320, GRÄSER 1879;

[5]) Unter Nr. 953, STENDER 1894;

[6]) Unter Nr. 2085, CHR. DELFF, Sept. 1927. — Die genauen Daten aller im Zoolog. Mus. Hambg. befindlichen Stücke verdanke ich E. MOHR.

Pelobates f. fuscus Laur. — Knoblauchkröte.

Daß STRUCK (19) die Knoblauchkröte erst 1858, genau 100 Jahre nachdem RÖSEL sie bei Nürnberg entdeckte, für Mecklenburg feststellte, erklärt sich wohl ganz allein aus der Lebensweise des Tieres. BOLL (1) hatte 1857 das Vorkommen in Mecklenburg für wahrscheinlich gehalten, da dieser Lurch in Holstein, der Mark Brandenburg und in Ostpreußen gefunden sei. Diese allgemein gehaltene Nachricht scheint die älteste über das Vorkommen der Knoblauchkröte in unserer Provinz zu sein.

Die Knoblauchkröte ist wie Bufo calamita eine grabende Kröte und damit in ihrem Vorkommen wieder unmittelbar abhängig von der Beschaffenheit des Untergrundes. So läßt sich von vorne herein schon vermuten, daß sie wahrscheinlich der Marsch und der ebenfalls schweren Boden aufweisenden Grundmoränenlandschaft des Ostens fehlt. Tatsächlich liegen bis heute auch keine Fundorte aus diesen Landschaften vor.

Die Knoblauchkröte ist nach dem Laichen ein durchaus nächtliches Tier. Bei Tage hält sie sich vergraben in der Erde. Während des Aufenthaltes im Laichtümpel sind die Kröten auch rege bei Tage, die Männchen geben ihre Anwesenheit durch die Stimme kund. Die Feststellung der Knoblauchkröten im Laichtümpel ist daher für den Stimmkundigen nicht schwierig. Rufende Tiere im Teiche zu Gesicht zu bekommen, ist freilich ein vergebliches Unterfangen, ist doch die Knoblauchkröte in des Wortes wahrer Bedeutung ein Unterwassersänger. Und nur weil sich Gesang und Paarung dieser Kröte unter Wasser vollziehen, kann sie zur Laichzeit auf das ihr zur Natur gewordene Nachtleben verzichten. Für einen Außerwassersänger dagegen heißt das Medium Luft. Paarung und Paarungsrufe können für dieses hygrophile Tier nur stattfinden zu einer Zeit, wenn die Luft dem Taupunkt nahe ist. Das Fortpflanzungsleben unser reinsten Luftsänger, des Laubfrosches und der Kreuzkröte ist damit mehr als dasjenige der andern Froschlurche auf die Zeit zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang beschränkt. Immer bestimmt das Medium des Sängers die tägliche Gesangeszeit.

Der Aufenthalt von Pelobates im Laichtümpel fällt nach meinen bisherigen Beobachtungen in die Zeit von Mitte April bis Ende Mai. Meine früheste Beobachtung ist der 13. 4. 30 (Oldenburger Moor b. Lehmrade), die späteste der 26. 5. 28 (Silkteich a. d. Untertrave). Weitere Beobachtungen dürften jedoch noch einen früheren Beginn der Laichzeit — wenigstens bei günstiger Witterung — auch für unsere Gegend erweisen.

Die Fundorte der Knoblauchkröte verteile ich auf natürliche Landschaften, auf das Talsandgebiet des Lübecker Staubeckens und auf die Endmoränen mit ihren vorgelagerten Sandern. Auf diese Weise kommt die ökologische Bedingtheit ihres Vorkommens klar zum Ausdruck.

Oestlich von Lübeck in dem Raume Strafanstalt Lauerhof—Wesloe—Hohewarte—Brandenbaum fand ich in den Jahren 1922 — 32 allein acht verschiedene Laichtümpel.[1]) Im Teiche am Nordrand des Dorfes Vorrade

[1]) Es sind die folgenden: Lauerhof 1922 — 28; Wesloe 1928, im Geleisewinkel 700 m südlich des Arnim-Denkmales; südlich des Soldatenweges zwei nahe beieinanderliegende Tümpel, 200 m westlich Industriebahn 1932; Hohewarte 1930,

riefen am 23. 4. 32 mindestens drei Männchen gleichzeitig. Im Zusammenhang mit dem Vorkommen bei Beidendorf (5) und den schon früher bekannten Fundorten Steinrade, Padelügge, Buntekuh und Mönkhof kann man die Knoblauchkröte als ein Tier bezeichnen, welches das genannte Talsandgebiet in mäßiger Flächen- und Ortsdichte bewohnt.

Zunächst seien hier noch einmal Viert- und Nienwohlder Moor genannt, wo ich sie 1929 verhörte (10). Diese Moore sind vorgelagert dem südlichen Hauptendmoränenzug, auf dem ich auch 1930 in und bei Lehmrade an zwei etwa 1500 m von einander entfernt liegenden Örtlichkeiten diese Kröte fand, zur Laichzeit vier bis fünf Männchen am Westrande des Oldenburger Moores in der Zeit vom 13. 4. — 20. 4., am Abend des 20. Juli eine über den Weg hüpfende Kröte am östlichen Dorfrand.[2]) Zwischen dem Segrahner Berg und der Rosengartener Heide entdeckte ich am 5. Mai 32 einen Tümpel mit einigen rufenden Männchen.

Der Silkteich an der Untertrave, im Gebiet der nördlichen Hauptendmoräne, war ein Laichplatz (11). Eine staatliche Behörde hat ihn 1932 zubaggern lassen. Im Umkreis von Sierhagen b. Neustadt traf ich die Knoblauchkröte 1932 an drei Stellen. Der erste Laichtümpel (3 Männchen am 24. 4.) liegt südöstlich von Sierhagen unmittelbar am Ostknick des Weges. Das sich nordöstlich anschließende Sandfeld, das auch als solches auf der Karte verzeichnet ist, und eine südöstlich anstoßende Koppel mit Sandgrube bilden mit dem Teich den Biotop des Tieres. Der zweite Teich (5 — 6 Männchen am 1. 5.) liegt bei Mühlenkamp im nach SO geöffneten Straßenwinkel am steil nach S abfallenden sonnigen Hang. Den dritten Teich entdeckte ich am 24. 4. nordöstlich von Kassau. In Fissau b. Eutin stellte FR. SICK sie alljährlich seit 1922 auf dem Schulgrundstück fest, in einigen Jahren in nicht unbeträchtlicher Zahl, so 1926 elf und 1930 sogar neunzehn Stück.[3]) Die ersten kamen in der Regel Ende März beim Umgraben des Gartens zur Beobachtung. 1929 erhielt SICK eine Larve aus einem Tümpel, der 1 km westl. dieses Gartens, östlich des nach Sielbeck führenden Weges, auf sandiger Koppel liegt, 1933 meldet er sie von Kreutzfeld b. Malente (schriftl. Mitt.).

Die von mir nicht erneut aufgeführten Fundorte (12) gehören mit Ausnahme von Neuwerk, wo sie m. E. eingebürgert ist, in diese Endmoränen- und Sanderlandschaft.

Bombina bombina (L.) — Rotbauchunke.

Noch DAHL (3) schreibt 1894: „Die Unke ist allerdings bis jetzt noch nicht in Schleswig-Holstein selbst gefunden; da sie aber von Harburg, Lauenburg und aus Dänemark bekannt ist, wird sie sich wohl sicher auffinden lassen."

---

etwa Mitte der Strecke Hof — Landstr.; bei Brandenbaum 1928, 350 m nördlich des Kilometersteines VI, östlich der Bahn; auf der Koppel westl. d. B. W. Brandenbaum zwei Tümpel, davon der eine südwestl. d. Fischteiches, der andere am Knick fast 400 m westl. desselben B. W. Das Naturhist. Mus. Lübeck erhielt zwei junge Kn. von U. SALAMON, der sie am 28. 9. 25 in einem Gartenkübel b. Brandenbaum fand (21).

[2]) Dieses Stück befindet sich im Naturh. Mus. Lübeck.

[3]) Ein Stück v. Fissau, SICK 1927, im Nat. Mus. Lübeck (22).

Die älteste mir z. Zt. bekannte Nachricht über die Unke in unserer Provinz, abgesehen von Lauenburg, bringt DÜRIGEN 1897 (4, S. 556). Er schreibt: „Ich weiß nur, daß sie im östl. Holstein (Dr. AUGUSTIN) und auf den dänischen Inseln vorkommt.“ Ein Jahr später erscheint eine Arbeit über die Insel Fehmarn von VOSS & JESSEL (20), die das Vorkommen dieser Art von Fehmarn auf S. 19 mit folgenden Worten erwähnt: „dagegen ist in den Teichen der Insel die Feuer-Unke nicht selten, deren Ruf, einem Glockentone ähnlich, an sonnigen Sommertagen häufig vernehmbar ist.“ DÜRIGENs Mittlg. ist im Kreise Oldenburg selbst kaum bekannt geworden, denn HAMANN (7) gibt die Unke 1902 wieder nur von Fehmarn an. Auch bis heute sind nur wenige genaue Fundorte vom Festlande bekannt. EMEIS und GRIPP fanden sie an je einem Orte (12). H. STRUVE kennt zwischen Kassau und Mühlenkamp aus den siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts (5)[1]) einen Tümpel, dessen Lage mir genau bekannt ist. Ich selber konnte die Unke 1925 an drei neuen Orten bei Schwonau und Malkwitz ausfindig machen (9).

Im Jahre 1930 entdeckte ich vier weitere Unkenteiche. Sie liegen alle in der Nähe der von Oldenburg nach Grube sich erstreckenden Niederung. Der erste Teich mit mindestens vier rufenden Männchen liegt am Nordostrand des Damloser Waldes, dort, wo auf dem Meßtischblatt eine Sandgrube verzeichnet ist. Bei Koselau, am Wege südl. der Moorkate, fand ich am gleichen Tage, dem 17. 5., den zweiten Unkenteich mit freilich nur einem rufenden Männchen. Die beiden übrigen Teiche liegen jenseits der genannten Niederung, sie waren etwas dichter besetzt. Die Rückfahrt von der Siggener Fischreiher-Kolonie am 21. 5. führte zu ihrer Auffindung. Der dritte Teich liegt in dem nach S.W. geöffneten Winkel der Wegekreuzung Augustenhof — Rosenfeld und Süssau — Rosenhof, der vierte bei Rosenhof etwa 200 m südl. des von Augustenhof kommenden Weges. 1933 fand ich weitere drei Teiche bei Kremsdorf, Klötzin und Bollbrügge. Recht bemerkenswert, weil weit nach SW vorgeschoben, ist der Fund von L. BENICK, der am 24. 5. 30 zwei rufende Männchen in einem Teiche zwischen Wintershagen und Oevelgönne antraf (mündl. Mitt.).

Mein Aufenthalt im Mai 1931 in Cismar führte am 19. 5. zur Entdeckung zweier neuer Unkenteiche ssö. von Lensahn an der Süds. der Kirschbaumallee Manhagen — Nienrade, nahe dem erstgenannten Orte. Und als ich einige Tage später, am 23. 5. von Lütjenburg aus dem Pielsberg zustrebte, hielt ich plötzlich jenseits des Grundlosen Sees am Hünengrab inne. Unkenrufe drangen an mein Ohr. Ich nahm Richtung nach NW auf den Teich und merkte wieder, wie weit der Schall über die Höhen getragen wird. Sobald ich in eine Bodensenke dieser bewegten Endmoränenlandschaft hinabstieg, kam ich in den Schallschatten der Hügel und hörte nichts mehr. Die Unken bewohnten in großer Zahl einen der Fischzucht dienenden Teich am Fuße des Pielsberges. Ich hätte nicht geglaubt, daß schon aus 1500 m Entfernung die Unkenstimmen so deutlich zu hören seien, und ich halte es

---

[1]) Diese Mitt. (5) ist anscheinend nachträglich eingefügt bei BÖTTGER, FR. Aus dem Winkel. Heimatkundliches aus dem Kreise Oldenburg. Oldenburg i. H. 1925, S. 35. Dadurch wird der Anschein erweckt, als ob bei uns zwei Unkenarten lebten.

durchaus für möglich, daß die Unkenrufe am folgenden Tage bei Gut Neuhaus aus Richtung Oelböm aus demselben $2^1/_2$ km entfernten Teich kamen.

Dann bin ich noch in der Lage, eine Reihe weiterer Fundorte aus Eutins Umgebung mitzuteilen, die Dr. FR. SICK, Fissau, mir freundlichst zur Verfügung stellte. SICKs Verzeichnis umfaßt im ganzen neun Teiche[2]). Da sowohl SICK wie auch ich (9) aus der Gegend Schwonau-Malkwitz drei Teiche melden, liegt die Vermutung nahe, daß alle drei identisch sind. Das trifft jedoch nur für den Bellerdieck b. Schwonau zu, der SICK persönlich seit 1917, Einheimischen seit Jahrzehnten bekannt ist. Meine beiden Malkwitzer Teiche liegen nördlicher, im Dorf und hart am SO-Rand des Ortes. SICKs genaue Fundortskarten machen diese Nachprüfung leicht. Doch zweifle ich nicht, das GRIPPs Fundstelle (12) „zwischen Kirchnüchel und Bungsberg" mit einem weiteren von SICK genannten Teich identisch ist. Dieser Teich liegt etwa 200 m östl. der Kirche zu Kirchnüchel an der Nordseite des Weges. Die sieben bisher unbekannten Fundorte folgen hier:

1. Kasseedorfer Tannen, sö. Kolksee, n. Pavillon. Von Erlen umsäumter Teich, der stark von Typha und Carex bewachsen ist (29. 5. 30). 2. Beutiner Holz- — Gr. Dodau. Größerer Teich am Wegrand. Als Unkenteich seit Jahrzehnten bekannt. SICK hörte U. hier 1928 — 30. 3. Karpfenteich etwa 800 m nw. Beutiner Hof (20. 6. 31). 4. Klein-Nüchel, Teich am östl. Dorfrand (nach E. HAMANN u. SICK sen.). 5. Poggen-Mühlenteich. 2,8 km n. Kirchnüchel (Juni 29). 6. Malkwitz, zwei Tümpel s. des Dorfes, einer zwischen Ort und Höhe 90, der andere östl. der Bahn, etwa 300 m nö. der Haltestelle Brunskoppel (Mai 31). 7. Am Nordrand vom Gehege Vogelsang des Preetzer Kloster-Forstes, 200 m östl. der Bahn. (WEBER, MIELKE u. SICK, 30. 5. 30.)

WILLI CHRISTIANSEN hörte vor etwa zehn Jahren Unkenrufe bei dem Gut Farve (mündl. Mitt.).

Die Verbreitungskarte weist große Lücken auf, und doch erscheint mir die Schwierigkeit in diesem Falle nicht groß, zu entscheiden, ob die Lücken wirklich in der Natur vorhanden sind oder nur auf Unvollständigkeit unserer Kenntnisse beruhen. Unter Berücksichtigung der Gesamtverbreitung, der Art darf man sagen, daß Schleswig-Holstein an der Grenze des Artbereichs der Tieflandsunke liegt. Unsere Unke ist ganz offensichtlich ein Tier, das nach der Eiszeit von O. und SO. her in Deutschland eingewandert ist. Ihr Vordringen nach der Eiszeit erfolgte sowohl nördl. wie südl. der Ostsee und erinnert dadurch an den Ausbreitungsverlauf anderer Tierarten, wie Nebelkrähe und Sprosser. Während die Unke südl. der Ostsee nach W. bis an die Weser vorgedrungen ist, hat sie von Südschweden und den dänischen Inseln herüberkommend erst im nordöstl. Teile Holsteins (Fehmarn und Wagrien) Fuß gefaßt. Die äußersten Vorposten stehen nach unserer heutigen Kenntnis etwa auf der Linie Preetz — Eutin — Wintershagen. Der nordöstl. dieser Linie liegende Raum erscheint nicht aufgefüllt. Orts- wie Flächendichte sind auf dem ostholsteinischen Festlande gering. Die Verdünnungszone an der Grenze des Artbereichs ist deutlich ausgeprägt.

---

[2]) Außerdem stellte SICK 1933 mehrere Unkenteiche bei Kreutzfeld fest.

Während nun aber Nebelkrähe und Sprosser bei uns auf die stellvertretende westl. Form stoßen, wird das bei der Tieflandsunke auch in Zukunft nicht geschehen, da die westl. Unkenform, die Bergunke Bombina v. variegata (L.), ökologisch sich dem Gebirge angepaßt hat. Der noch nicht besiedelte Teil Schleswig-Holsteins bleibt allein der Rotbauchunke vorbehalten. Die Angaben von Lauenburg (2), Harburg (16) und Hamburg (12) lassen wenigstens die Möglichkeit eines Besiedelungsanfanges Nordelbingens von Süden und Südosten her erkennen.

Weitere Fundortsangaben sind durchaus erwünscht. Doch dürften sie nichts an der Auffassung ändern, daß das auf Nordost-Holstein beschränkte Vorkommen der Tieflandsunke historisch bedingt ist.

Hyla a. arborea (L.) — Laubfrosch.

1927 sprach ich die Hoffnung aus (9), vom Laubfrosch im östl. Holstein nach einigen Jahren zahlreiche Fundorte melden zu können. Mir gelang seitdem die Feststellung an folgenden Orten:

Lehmrade, Oldenburger Moor (Lbg.), Brunsmarck, Garrensee — Plötscher See — Salem — Schmilau, Butz, Hakendorf — Lassahn, St. Georgsberg, Campow, Utecht, Tüschenbeck, Kronsforde, Moisling, Wesloer Moor — Schlutup — Hohemeile, Duvenester Moor, Nienwohld — Sülfeld — Grabau — Klingberg (Krs. Segeberg), Curau — Schwinkenrade, Eckelsdorf — Bahnhof Gleschendorf — Steenrade, Casseedorfer Tannen, Lenste — Cismar — Kabelhorst — Schwienkuhl — Guttau — Damlos — Sibstin, Giekau, Stakendorf, Holm b. Schönberg, Ottenhof b. Salzau, Wittenberger Passau, Selent, Belau und Tensfeld, im Land Oldenburg bei Seegalendorf, Bollbrügge, Giddendorf und Oldenburg.

Weitere Funde verdanke ich den Herren K. PETERSEN und FR. SICK. SICK kennt ihn aus der Eutiner Umgebung von Fissau, Sibbersdorf, Sielbeck, Kl. Nüchel, Benz, Bungsberg, Stendorf, Kasseedorf u. Sagau. PETERSEN stellte ihn fest bei Rohlsdorf am Warder See, Gr. Timmendorf und zwischen Padelügge und Poggenpohl. STEIN (18) erwähnt ihn von Gr. Niendorf b. Segeberg und Oejendorf.

In den Hüttener Bergen konnte ich den Laubfrosch Mai 32 bei Ascheffel und Breckendorf ausmachen. Aus Schleswig liegen m. W. keine weiteren Funde vor.

Aus dem östl. Holstein liegt nunmehr eine ansehnliche Reihe von Fundorten vor, sodaß es nur noch wünschenswert erscheint, über sein Vorkommen im Lande Oldenburg weitere Feststellungen zu machen. Eine Abnahme in der Flächendichte ist hier zu erwarten, da die geringe Anzahl von Knicks neben der Waldarmut notwendigerweise diese Erscheinung bedingt.

Der Laubfrosch fehlt u. W. in der Grundmoränenlandschaft der Insel Fehmarn, der alluvialen Marsch und auf den Sandern und Mooren der Geest. Für Fehmarn und die Marsch scheint das fast völlige Fehlen geeigneter Laubhölzer ausschlaggebend zu sein, für die Geest müssen andere ökologische Verhältnisse wirksam sein. Vielleicht darf man neben der Nährstoffarmut der Geestgewässer (viele Hochmoore) den anscheinend für die Überwinterung ungeeigneten Sandboden als ausschließende Faktoren bezeichnen.

Zum Schluß noch einige biologische Beobachtungen. Hat die Sonne ihren höchsten Stand im Jahre erreicht, so befinden sich höchstens noch einige

wenige Nachzügler im Laichtümpel. So riefen 1930 im Lehmrader Dorfteiche bis Mitte Juni noch etwa 12 Männchen, 28. 6. war es nur noch ein einziges. Am gleichen Tage rief im Oldenburger Moor ebenfalls noch ein Männchen, dessen Rufen selbst im Ort, in 1200 m Entfernung, noch laut zu hören war. Die späteste Beobachtung eines im Tümpel rufenden Laubfrosches machte ich am 9. 7. 28, die früheste am 25. 4. 33.

Mitte Mai 1930 in der Umgebung Cismars ließen Männchen am Spätnachmittage, von 16 Uhr ab bei strahlendem Sonnenschein ihre Stimme ertönen, während in der Regel der Frosch erst kurz nach Sonnenuntergang mit seinem Gesang einfällt und dadurch im Konzertbeginn seine Abhängigkeit von der Stärke der Helligkeit bekundet. 1931 machte ich erneut ähnliche Beobachtungen bei sommerlichem Hochdruckwetter in Cismar. Ein Laubfrosch rief am 16. Mai 6 Uhr 55 im Klostergraben, am 15. Mai um 16 Uhr 45 im Park. Wahrscheinlich ist — wir spielten in unmittelbarer Nähe Handball —, daß wenigstens diesen letzten Frosch akkustische Reize zu kurzem Rufen veranlaßten. Bei Giekau am Selenter See bei gleichem Wetter hörte ich wieder am 24. Mai 9,30 Uhr eine kurze Strophe von einem Männchen. Es wäre zu untersuchen, ob akustische Reize trotz großer Lichtintensität das Rufen der Männchen auslösen können.

Rana t. temporaria L. — Grasfrosch.

Im Neuen Naumann (13) (Bd. VI, S. 314) schreibt unser Schleswig-Holsteinischer Ornithologe J. ROHWEDER in einer Fußnote, daß die Nordstrander dem weißen Storch zuliebe im Jahre 1867 den Grasfrosch (Rana temporaria) einführten, der nun längst über die ganze Insel sich ausgebreitet habe. Danach ist dieser Frosch zum mindesten nicht für alle nordfriesischen Inseln als autochthon anzusehen. Wahrscheinlich jedoch beruht sein Vorkommen auf allen diesen Inseln auf Einbürgerung, wie es für die ostfriesischen Inseln feststeht.

Rana t. terrestris Andrzejowski — Moorfrosch.

Moorfrösche habe ich schon häufig laichend angetroffen. Doch eine Beobachtung aus dem Jahre 1930 scheint mir erwähnenswert. Sie zeigt, daß der Moorfrosch in geradezu unglaublicher Ortsdichte auftreten kann.

Am Abend des 11. 4. ging ich von Lehmrade (Lbg.) aus nach Norden in Richtung auf den Oldenburger See und das Oldenburger Moor. Beim mittleren Bahnübergang machte ich Halt. Ich stand erstaunt und sprachlos. Wie ferne Brandung drang es an mein Ohr. Nur wer genau die Stimme des Moorfrosches kennt und berücksichtigt, daß mein Standort 375 m vom Seerand entfernt war, wird ermessen können, welch gewaltige Zahl von Sängern sich an diesem Männerchor beteiligte. Am nächsten Abend näherte ich mich von SO dem Ufer des Oldenburger Sees. Wieder ließ ich die Stimmen auf mich wirken und wußte nicht, welchem Vergleich ich den Vorzug geben sollte: ähnelten sie mehr dem Rauschen einer fernen Brandung oder dem fernen Rollen eines Zuges.

Literaturverzeichnis.

1. BOLL, E. Die Reptilien Mecklenburgs. Archiv des Ver. d. Fr. d. Naturgeschichte in Mecklenburg. 11. Jahrg. 1857, S. 129 — 133.

2. CLAUDIUS, W. Flüchtige Blicke in die Natur des Südrandes des Herzogthums Lauenburg. Jahreshefte des naturw. Vereins f. d. Fürstenthum Lüneburg. II. 1866, S. 82 — 123.

3. DAHL, FR. Die Tierwelt Schleswig-Holsteins. II. Amphibien. Die Heimat 1894. 4. Jahrg. S. 49 — 60.

4. DÜRIGEN, BR. Deutschlands Amphibien und Reptilien. Magdeburg 1897.

5. HAGEN, W. Zur Lurchfauna der Nordmark. Die Heimat 1925, S. 259—260.

6. HAGENDEFELDT, M. Zum Vogelzug auf der Insel Sylt 1908. Ornithologische Monatsber. 1911, S. 25 — 31.

7. HAMANN, A. Beschreibung des Kreises Oldenburg in Holstein. Neustadt i. H. 1902.

8. LEYDIG, FR. Die Anuren Batrachier der Deutschen Fauna. Mit neun Tafeln. Bonn 1877.

9. LUNAU, C. Zur Verbreitung unserer stimmbegabten Lurche. Die Heimat 1927, S. 287 — 289.

10. —,—: Ins Nienwohlder Moor. Die Heimat 1930, S. 40 — 44.

11. —,—: Die Lurche des Dummersdorfer Ufers. Das linke Untertraveufer. Lübeck 1932, S. 453 — 456.

12. MOHR, E. Die Kriechtiere und Lurche Schleswig-Holsteins. Nordelbingen, 5. Bd. II. S. 1 — 50. Flensburg 1926.

13. NAUMANN, Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas. Herausgegeben von Dr. Carl R. Hennicke. Gera-Untermhaus 1897 — 1905.

14. PALLAS, P. S. Spicilegia Zoologica. Berolini 1767 — 1774.

15. PHILIPPSEN. [Mitteil. betr. Kreuzkröte.] Die Heimat 1919, S. 91.

16. SCHMELTZ, J. D. E. Beiträge zur Fauna der Niederelbe. I. Allgemeine Betrachtungen über das Faunengebiet. Verh. des Ver. f. Naturw. Unterh. z. Hamburg. 1871 — 1874. Hamburg 1875. S. 106 — 121.

17. SCHMIDT, P. Hamburg in naturhistorischer und medizinischer Beziehung. Hamburg 1831.

18. STEIN, OTTO. Zur Lurchenfauna. Die Heimat 1928, S. 44 — 45.

19. STRUCK, C. Reptilien. Archiv des Ver. d. Fr. d. Naturgesch. in Mecklenburg. 13. Jahrg. 1859, S. 152 — 153. [Nachtrag zu Archiv XI, S. 129 ff.]

20. VOSZ, J. und JESSEL, K. Die Insel Fehmarn. Ein Beitrag zur Heimatskunde für Schule und Haus. Burg a. F. 1898.

21. u. 22. Berichte des Naturhistorischen Museums zu Lübeck über die Geschäftsjahre 1925/26 und 1927/28. Lübeck 1926 und Lübeck 1928.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein

Jahr/Year: 1933-34

Band/Volume: 20

Autor(en)/Author(s): Lunau Carl

Artikel/Article: Faunistisches und Biologisches von unseren Froschlurchen. Ein Beitrag zur Fauna Schleswig-Holsteins. 18-30