

407-423. – WIRTH, V. (1972): Die Silikatflechten-Gemeinschaften im außeralpinen Zentraleuropa. Diss. Bot. **17**, Lehre. – WIRTH, V. (1980): Flechtenflora. Stuttgart (UTB). –

Anschrift des Verfassers:
Elmar Woelm, Beethovenstraße 23, 4500 Osnabrück

Ein Vorkommen der Kreuzkröte, *Bufo calamita* LAURENTI 1768, im nördlichen Sauerland

MARTIN SCHLÜPMANN, Hagen-Hohenlimburg

Die Kreuzkröte, *Bufo calamita*, ist nach den Erhebungen des Arbeitskreises Amphibien und Reptilien in Westfalen (FELDMANN 1981) heute vor allem in der Ebene und im Hügelland verbreitet. Bestand, Habitatsprüche, Phänologie und andere Daten wurden für das westfälische Teilareal der Art von MÖLLER u. STEINBORN (in FELDMANN 1981) zusammengetragen. Einzelanalysen von Kreuzkrötenpopulationen sind aber neben solchen verdienstvollen Artmonographien lokaler Faunen im Hinblick auf die allgemeine Gefährdung und eines jeweils anzustrebenden Biotopmanagements durchaus angezeigt.

1. Vorkommen

Während der Erhebungen für die „Herpetofauna Westfalica“ (FELDMANN 1981) wurde von Ralf Blauscheck, dem Verfasser und anderen im Bereich der Iserlohner Kalksenke (Niedersauerland) 1979 unerwartet ein Vorkommen der Kreuzkröte entdeckt: 4611/2 (SCHLÜPMANN et al. 1981). Die nächsten Vorkommen liegen etwa 10 km nordwestlich im Ruhrtal bei Hagen und etwa 12,5 km nordöstlich im Bereich der Ruhrterrassen bei Menden. Größere Populationen sind auch noch an den südlichen Hängen der Hellweghöhen zu finden. Dort am Rande der westfälischen Bucht erreicht die Kreuzkröte die Grenze ihrer „geschlossenen“ Verbreitung in Westfalen. Im Sauerland fehlt die Kreuzkröte nahezu an allen geeignet erscheinenden Habitaten. Auch sind nur sehr wenige alte Daten belegt (vergl. FELDMANN & REHAGE 1968). Welchen Status die Kreuzkröte im Sauerland in den vergangenen Jahrhunderten hatte, läßt sich leider nur noch mutmaßen. Sicher boten die urtümlichen Flußbauen von Ruhr, Lenne, Sieg und Eder früher ausreichend Lebensraum. Durch die ihnen eigene Dynamik schufen die Flüsse stetig neue Pionierstandorte (Kiesbänke, Geschiebetümpel etc.), die von der Kreuzkröte besiedelt werden konnten. Heute sind die Flüsse längst begradigt und eingefaßt, die Talauen selber werden intensiv landwirtschaftlich genutzt oder sind mit Siedlungsflächen und Industrieanlagen überbaut. Die ursprünglichen Lebensräume der Art im Sauerland sind also seit

vielen Jahrzehnten zerstört. Das Fehlen einer vermutlich bereits im letzten Jahrhundert seltenen Art ist, so gesehen, nicht verwunderlich. Klimatische Gründe sind sicher nicht für das Fehlen heranzuziehen. Dies sei hier in Hinblick auf die von SCHRÖDER (1978) aufgestellte Hypothese betont, nach der das Verschwinden der Grünfrösche (*Rana „esculenta“-Komplex*) im Lennetal in erster Linie klimatische Ursachen haben soll. Bei beiden Arten spielte letztlich die Unterbindung der Flußdynamik und damit die Zerstörung ihrer Habitate eine entscheidende Rolle. Die weitgehend erst in neuerer Zeit entstandenen Steinbruchanlagen kamen für die Kreuzkröte offenbar zu spät; sie war im westlichen und südlichen Sauerland längst ausgestorben. Bis heute gelang es ihr nicht, diese verstreuten potentiellen Habitate zu erreichen und neu zu besiedeln.

Das Vorkommen im unteren Lennetal ist, so gesehen, als Vorposten im nordwestlichen Sauerland zu werten. Vermutlich ist die Kreuzkröte erst nach 1970 in diesen Bereich eingewandert, denn FELDMANN (1971) konnte sie hier noch nicht nachweisen. Das „Vagabundieren“ der wenig ortstreuen Kreuzkröte macht eine Besiedlung neuer Lebensräume über Entfernungen von 10-15 km durchaus wahrscheinlich (vergl. etwa HEUSSER & HONEGGER 1960/61). FLINDT & HEMMER (1968) sprechen dabei von springender Dislokation.

2. Bestand

Maximal wurden von uns bislang 60 rufende Männchen in den Lachen gezählt (Mai 1980). In der Regel halten sich aber weitaus weniger Tiere an und in den Laichplätzen auf (z.B. 36 ♂♂ am 24.05.81, 6 ♂♂ am 20.04.82, 2 ♂♂ am 01.06.83). Der Bestand unterliegt offenbar deutlichen Schwankungen. Tatsächlich ist die 1980 festgestellte Zahl von 60 rufenden ♂♂ seitdem nicht mehr erreicht worden.

Für das Fluktuieren der Population im Steinbruch sind sicher verschiedene Ursachen maßgebend. Hervorzuheben ist der von Jahr zu Jahr wechselnde Fortpflanzungserfolg in den ephemeren Kleingewässern. Auch sind die Beeinträchtigungen aufgrund der Nutzung des Steinbruches nicht außer acht zu lassen.

3. Habitat

Die Kreuzkrötenpopulation besiedelt hier einen aufgelassenen Kalksteinbruch am Rande des Lennetales. Nahezu unbewachsene steinige und verdichtete Flächen, z.T. mit Weidelgras-Breitwegerich-Trittrasen (*Lolio-Plantagineum*) wechseln ab mit dichten Ruderalfluren (u.a. Natternkopf-Steinklee-Ges., *Echio-Melilotetum*) und Kalk-Halbtrockenrasen (*Mesobromion*), die aber randlich z.T. bereits von Bäumen und Sträuchern (*Betula*, *Salix*, *Acer*, *Sorbus*, *Populus* etc.) verdrängt werden. Besonders die angeschütteten Geröllflächen sind weitgehend verbuscht. Kreuzkröten wurden aber bislang nur auf den wenig

bewachsenen Freiflächen des Steinbruches angetroffen. An der nordexponierten Südseite des Steinbruches liegen die primären Landhabitats der Kreuzkröte. Unterhalb eines in der Steinbruchwand freigelegten Schlottes haben quartäre Lockersedimente eine breit ausladende Hangrutschfläche mit diversen Sukzessionspionieren (z.B. *Tussilago farfara*, *Cirsium arvense* etc.) gebildet. In diesem relativ lockeren Material vermag die Kreuzkröte sogar zu graben, was ihrer Lebensweise entgegenkommt. Dort liegen dann auch die meisten Tagesverstecke. Unter Steinen, Holzbohlen etc. fanden wir dagegen bislang nur einzelne, zu meist juvenile Tiere, dort vergesellschaftet mit Geburtshelferkröte, Erdkröte, Berg- und Teichmolch.

Laichplätze der Kreuzkröte sind am Steinbruchgrund liegende Wasserlachen unterschiedlicher Ausdehnung von 2 m² bis zu 50 m² Größe und maximaler Wassertiefe von 5-15 cm. Auch ein nach Regenfällen maximal 25-30 cm tiefer Tümpel am Südrand des Steinbruches wird zum Ablachen aufgesucht. Der tiefe, steilwandige Karstweiher wird dagegen völlig gemieden. Alle Laichplätze haben ausgeprägt periodischen Charakter, und nur der Tümpel hält über einen längeren Zeitraum im Jahr, ausnahmsweise sogar ganzjährig, das Wasser. Die flachen Lachen sind der Sonneneinstrahlung ungehindert ausgesetzt, was zu extremen tageszeitlichen Temperaturschwankungen von bis zu 20° und mehr führen kann. Submers wachsen in den größeren Lachen Characeen (Armleuchteralgen). Das Ufer ist spärlich mit *Juncus bufonius*, *Isolepis setacea*, *Juncus tenuis*, *Juncus articulatus*, *Potentilla anserina*, *Ranunculus repens* etc. bewachsen. Kümmernd ist auch *Typha latifolia* zu finden. Die Kreuzkröte laicht gelegentlich sogar in maximal 3-5 cm tiefen Pfützen. In den größeren Lachen laicht sie nur randlich in bis zu 3 cm tiefem Wasser. In den Pfützen und kleinen Lachen laicht ausschließlich die Kreuzkröte. In einer 15 cm tiefen flächigen Lache gesellt sich dazu noch eine kleine Teichmolchpopulation (*Triturus vulgaris*), und in machen Jahren laichen dort auch einige Geburtshelferkröten (*Alytes obstetricans*). In dem Tümpel schließlich sind als weitere Arten noch Erdkröte (*Bufo bufo*) und Bergmolch (*Triturus alpestris*) in sehr kleiner Zahl (Einzeltiere) vertreten.

Die beschriebenen Habitate entsprechen weitgehend den bekannten Ansprüchen der als stenök einzustufenden Art, die offene vegetationsarme Flächen in Nachbarschaft zu i.d.R. flachen Lachen (Laichplätze) besiedelt. Ihre Einstufung als Pionierart (BLAB 1978) zeigt sich im Steinbruch besonders in Bevorzugung von Ruderalflächen mit entsprechenden Sukzessionspionieren aus der Flora. Neben solchen Initialstadien der Ruderalfluren werden aber auch steppenartige Halbtrockenrasen-Formationen angenommen. Solche Bedingungen sind heute besonders in Abgrabungsflächen, vor allem Sand- und Kiesgruben, aber auch Steinbrüchen, gegeben (u.a. MÖLLER & STEINBORN 1981, NIEKISCH 1983).

Auffallend ist im Untersuchungsgebiet die Bevorzugung einer Hangrutschfläche aus quartären Lockersedimenten. Dieser Untergrund bietet der Kreuzkröte

die Möglichkeit zur Grabtätigkeit, was ansonsten im Steinbruch nicht möglich ist. Die Bedeutung edaphischer Faktoren betonten auch andere Autoren. Sie zeigt sich in der erwähnten Bevorzugung von Sandgruben, aber auch in der Besiedlung von Heidelandschaften, Treibsand- und Küstendünen (u.a. eigene Beobachtungen an der Nord- und Ostseeküste 1975, 1983, ANT 1973, BEEBEE 1980, STRIJBOSCH 1980). Die im Steinbruch als Laichplatz aufgesuchten Lachen entsprechen ebenfalls den bekannten Habitatpräferenzen (u.a. HEMMER & KADEL 1970). Den Bedingungen der ausgesprochen seichten, sonnenexponierten und nahezu alljährlich austrocknenden Lachen ist die Kreuzkröte aufgrund ihrer kurzen Larvalperiode bestens angepaßt (vergl. HEMMER & KADEL 1973, NIEKISCH 1982). Den immer wieder auftretenden Verlusten aufgrund des Trockenfallens steht der geringe Feinddruck und die nahezu fehlende Konkurrenz in solchen Gewässertypen gegenüber. So mag auch der Laichkannibalismus den Selektionsprozeß in Richtung solcher Laichplatzpräferenzen begünstigt haben (HEUSSER 1970).

4. Beobachtungen zur Lebensweise

Die Kreuzkröten erweisen sich im Untersuchungsgebiet als vornehmlich nachtaktiv. Adulte und semiadulte Tiere waren nur ausnahmsweise auch tagsüber außerhalb ihrer Tagesverstecke anzutreffen. Immerhin war Tagaktivität im Vergleich zu den anderen Amphibienarten doch relativ häufig zu beobachten. Selbst an sonnigen Sommertagen waren gelegentlich einzelne adulte und semiadulte Kröten anzutreffen. Juvenile, im gleichen Jahr metamorphisierte Tiere sind sogar überwiegend tagaktiv. Ein gewisser Teil dieser Jungtiere hält sich aber stets auch unter Steinen, Brettern etc. versteckt auf. Der überwiegende Teil solcher juveniler Kröten bleibt aber am Ufer der Lachen oder läuft sogar auf dem ausgetrockneten Grund der Lachen, wobei die Unempfindlichkeit gegenüber Hitze und Trockenheit erstaunt.

Die gelegentliche Beobachtung tagaktiver semiadulter und adulter Tiere ist von mir auch in anderen Gebieten beobachtet worden, so z.B. im Küstengelände bei St. Peter Ording (Schleswig-Holstein) und auf der kleinen dänischen Ostseeinsel Årø, wo sogar rufende Männchen tagsüber in den Laichplätzen anzutreffen waren. Auch in der Fachliteratur wurde auf die Tagaktivität mehrfach hingewiesen (u.a. FELDMANN & REHAGE 1968, FLINDT & HEMMER 1969). Die beobachtete Tagaktivität der im gleichen Jahr metamorphisierten Jungtiere scheint sogar allgemein verbreitet zu sein (HEMMER & KADEL 1971, NIEKISCH 1982).

Die Laichzeit konzentriert sich vor allem auf die Monate Mai und Juni. Die ersten rufenden Männchen wurden 1982 am 16. April vernommen. Mit Einbruch der Dämmerung verlassen die Krötenmännchen ihre Tagesverstecke und wandern zu den nahegelegenen Pfützen und Lachen. Ihre weitschallenden Kon-

zerte sind manchmal aber bereits am Nachmittag oder frühen Abend zu hören, wenn sie sich größtenteils noch in den Tagesverstecken aufhalten. Oft löst ein einzelnes rufendes Tier ein ganzes Konzert aus, das meist sehr abrupt wieder verstummt. Manchmal scheint es so, als ob auch vorbeifahrende Züge im nahegelegenen Bahnhof oder Motorräder im Steinbruch solche Konzerte auslösen können, eine Beobachtung, die auch Manfred NIEKISCH (mdl. Mitteilung) bei seinen umfangreichen Studien machen konnte. Nachts, wenn die Männchen von den Lachen her rufen, sind sie ziemlich anfällig gegenüber Störungen und verstummen bei Annäherung sehr rasch. In der Regel sind es tatsächlich fast ausschließlich Männchen, die wir in den Lachen antreffen. Weibchen suchen das Wasser ausschließlich zum Ablaichen auf, so daß man während der langen Laichzeit nur selten Weibchen oder gar Pärchen zu sehen bekommt (vergl. auch HEUSSER & MEISTERHANS 1969). Der Laich wird stets im flachen, nur 1-4 cm tiefen Wasser abgelegt, wobei im Gegensatz zur Erdkröte keine vertikalen Strukturen benötigt werden.

5. Gefährdung und Schutz

Die besondere Bedeutung des Kreuzkrötenvorkommens liegt in der Vorpstenstellung im sonst völlig unbesiedelten westlichen Sauerland. Obwohl offenbar erst nach 1970 entstanden, ist das Kreuzkrötenvorkommen schon wieder bedroht. Abgesehen von den bereits an anderer Stelle angeführten Gefährdungen und Beeinträchtigungen (SCHLÜPMANN et al. 1981) wird die Diskussion um mögliche Folgenutzungen (Motocross, Gewerbe, Deponie etc.) zunehmend besorgniserregend. Dem 1980 von Ralf Blauscheck und mir gestellten Antrag auf einstweilige Sicherstellung wurde bislang nicht stattgegeben. Seinerzeit erhielten wir aber Schützenhilfe durch verschiedene Biologen, Naturschutzverbände und Universitätsinstitute. Über Presseberichte wurden mittlerweile aber auch andere gesellschaftliche Gruppen, wie z.B. die Jägerschaft und auch einige Kommunalpolitiker, für das Anliegen sensibilisiert. Es ging dabei nie ausschließlich um die Kreuzkrötenpopulation, sondern um die gesamte Flora und Fauna des Gebietes (SCHLÜPMANN et al. 1981).

Zu fordern bleibt weiterhin die Einrichtung eines Naturschutzgebietes, das außer dem hier genannten Steinbruchgelände auch die südlich angrenzenden und südöstlich gelegenen Halbtrockenrasen umfassen sollte. Deren Bedeutung wurde sogar bereits von FELDMANN & MIEDERS (1973) hervorgehoben. Die von uns vorgeschlagenen Maßnahmen zum Biotopmanagement, insbesondere die anzustrebende Sukzessionskontrolle, sollten bei einer Unterschutzstellung unbedingt berücksichtigt werden (SCHLÜPMANN et al. 1981, VIERTEL 1982). Für die Erhaltung der Kreuzkrötenpopulation sind im besonderen die Ruderalfluren im Initialstadium und die temporären Lachen als Laichplätze zu erhalten.

Literatur

- ANT, H. (1973): Fundorte der Kreuzkröte in nordwestdeutschen Heidemooren. *Natur u. Heimat* **33**, 94-96. – BEEBEE, T.J.C. (1980): Ecology and Conservation of the Natterjack Toad *Bufo calamita* in Britain. *Proc. Euro. Herp. Symp. C.W.L.P. Oxford* 1980, 13-15. – BLAB, J. (1978): Untersuchungen zu Ökologie, Raum-Zeit-Einbindung und Funktion von Amphibienpopulationen. *Schriftenr. Landschaftspfl. Natursch. H.* **18**, 1-141. – FELDMANN, R. (1971): Die Lurche und Kriechtiere des Kreises Iserlohn. *9. Beitr. z. Landeskd. des Hönnetals*, 1-57. Menden. – FELDMANN, R. (1981): Die Amphibien und Reptilien Westfalens. – *Abh. Landesmus. Naturkde. Münster* **43**, (4) 1-161. – FELDMANN, R. & G. MIEDERS (1973): Schützenswerte Lebensräume im Kreis Iserlohn. *Kreisstelle Natursch. Landschaftspfl. Iserlohn*, 1-36. – FELDMANN, R. & H.O. REHAGE (1968): Zur Verbreitung und Ökologie der Kreuzkröte, *Bufo calamita* Laurenti 1768, in Westfalen. *Abh. Landesmus. Naturk. Münster* **30**, 19-24. – FLINDT, R. & H. HEMMER (1968): Beobachtungen zur Dynamik einer Population von *Bufo viridis* Laur. und *Bufo calamita* Laur. *Zool. Jb. Syst.* **95**, 469-476. – FLINDT, R. & H. HEMMER (1969): Circadiane Aktivität von *Bufo viridis* Laur. und *Bufo calamita* Laur. während der Laichzeit. *Verh. Dtsch. Zool. Gesellsch. Innsbruck*, 283-290. – HEMMER, H. & K. KADEL (1970): Zur Laichplatzwahl der Kreuzkröte (*Bufo calamita* Laur.) und der Wechselkröte (*Bufo viridis* Laur.). *Aqua terra* **7**, 123-127. – HEMMER, H. & K. KADEL (1971): Beobachtungen zum Aktivitätsrhythmus von Kreuzkröten (*Bufo calamita*), Wechselkröten (*Bufo viridis*) und deren Bastarden. *Salamandra* **7**, 149-152. – HEMMER, H. & K. KADEL (1973): Beobachtungen zur ökologischen Adaptation bei der Ontogenese der Kreuzkröte (*Bufo calamita*) und der Wechselkröte (*Bufo viridis*). *Salamandra* **9**, 7-12. – HEUSSER, H. (1970): Laich-Fressen durch Kaulquappen als mögliche Ursache spezifischer Biotoppräferenzen und kurzer Laichzeiten bei europäischen Froschlurchen (Amphibia, Anura). *Oecologica (Berl.)* **4**, 83-88. – HEUSSER, H. & R. HONEGGER (1960/61): Gewässerschutz aus der Froschperspektive. *Jahrb. Verb. Schutze d. Landschaftsb. am Zürichsee*, 43-55. – HEUSSER, H. & K. MEISTERHANS (1969): Zur Populationsdynamik der Kreuzkröte, *Bufo calamita* LAUR., Vierteljahresschr. *Naturforsch. Gesellsch. Zürich* **114**, 269-277. – MÖLLER, E. & G. STEINBORN (1981): Kreuzkröte – *Bufo calamita* LAURENTI 1768. In: FELDMANN, R. (1981), 83-88. – NIEKISCH, M. (1982): Beitrag zur Biologie und Schutz der Kreuzkröte (*Bufo calamita* LAUR.). *Decheniana* **135**, 88-103. – NIEKISCH, M. (1983): Kreuzkröte – *Bufo calamita* LAURENTI 1768. In: GEIGER, A. und NIEKISCH, M. (Hrsg.): Die Lurche und Kriechtiere im nördlichen Rheinland. – Vorläufiger Verbreitungsatlas, S. 54-58. Neuss. – SCHLÜPMANN, M., A. SCHÜCKING & R. BLAUSCHECK (1981): Der Kalksteinbruch Helmke (Iserlohn-Letmathe) als schützenswerter Lebensraum. *Hohenlimburg. Heimatbl. f.d. Raum Hagen* **42**, 47-60. – SCHRÖDER, E. (1978): Das mittlere Lennetal, markante Züge seiner Landschaft und seiner Pflanzen- und Tierwelt. *Natur. Landschaftsk. Westf.* **14**, 43-52. – STRIJBOSCH, H. (1980): Habitat Selection by Amphibians during their terrestrial Phase. *Brit. Journ. of Herpetology* **6**, 93-98. – VIERTEL, B. (1982): Herpetologische Stellungnahme zum Antrag auf Sicherstellung des Steinbruches Helmke, Hohenlimb. *Heimatbl. f. d. Raum Hagen* **43**, 73-74.

Anschrift des Verfassers:

Martin Schlüpmann, Hierseier Weg 18, 5800 Hagen 5