

und angrenzende Gebiete. Stuttgart. – OBERDORFER, E. (1979): Pflanzensoziologische Exkursionsflora, Stuttgart. – RÖHREN, J. (1930): Aus der heimischen Pflanzenwelt, Balve-Buch vom Werden u. Sein der Stadt, Hamm/Balve. – RUNGE, F. (1955): Die Flora Westfalens, 2. Aufl. Münster.

MTB 4613 TK 1 : 25000 Balve, Landesvermessungsamt NRW (1980)

MTB 4612 TK 1 : 25000 Iserlohn, Landesvermessungsamt NRW (1972)

MTB 4713 TK 1 : 25000 Plettenberg, Landesvermessungsamt NRW (1980)

Anschrift des Verfassers:

Hans Grünwald, Regerstraße 18, 5750 Menden 2

Eisenbahneinschnitte als Amphibienlebensräume – mit einem Hinweis auf eine Kreuzkrötenpopulation (*Bufo calamita* LAURENTI 1768) im Südwestfälischen Bergland

ALBRECHT BELZ, Erndtebrück

Eine Arbeitsgruppe des Bundes für Naturschutz und Vogelkunde Siegerland-Wittgenstein e.V. (BNV) untersuchte in den 70er Jahren im Rahmen des von Dr. Feldmann koordinierten Arbeitskreises die Herpetologie des Altkreises Wittgenstein. Erst am 04. Juli 1981 fanden wir eine Population der Kreuzkröte (*Bufo calamita*), gerade noch rechtzeitig, um Eingang in den Text der Westfälischen Herpetofauna (FELDMANN 1981), nicht aber in die Verbreitungskarte zu finden.

Den Hinweis auf den Laichplatz verdanken wir dem Arfelder Schmiedemeister und Naturfreund Heinrich Belz. Für die Mithilfe bei der Feldarbeit darf ich mich bei den BNV-Mitgliedern Guido Blankenstein, Werner Daus, Andreas Hein und Matthias Menekes bedanken; bei Dr. Reiner Feldmann für die Durchsicht des Manuskripts.

Da der Altkreis Wittgenstein durch den BNV als herpetologisch gut untersucht gelten kann (mehr als 100 Laichgewässer wurden regelmäßig kontrolliert), muß ein isoliertes Vorkommen der Kreuzkröte angenommen werden. Der Gewährsmann H. Belz kennt die Rufe der Kreuzkröte dort seit mindestens 35 Jahren.

Suffrian, der auch das südwestfälische Bergland kannte, schreibt von der Kreuzkröte: „nirgends ganz vermißt“ (SUFFRIAN 1846, p. 164). Nach

WESTHOFF (1890) kamen Kreuzkröten bei Siegen und Hilchenbach (MTB 5014/2) vor. 1951 meldet Ant Kreuzkröten bei Fredeburg (4815/2). Nach 1960 konnten Fundmeldungen aus dem südwestfälischen Raum (mit Ausnahme des nördlichen Gebirgssaumes) nicht mehr bestätigt werden (MÖLLER & STEINBORN 1981). Im benachbarten Hessen findet sich die nächste Kreuzkrötenpopulation nördlich von Marburg im MTB 5118 (mdl. Mitt. Schneider), 28 km Luftlinie vom Wittgensteiner Vorkommen entfernt.

Dieses liegt in einem 300 m langen Eisenbahneinschnitt der Bundesbahnstrecke Bad Berleburg-Frankenberg im MTB 4916/4. Die 1981 stillgelegte Bahntrasse führt von SW nach NE durch devonischen Tonschiefer in 385 m NN. Der Eisenbahneinschnitt hat Felswände geschaffen, die im NW maximal 12 m, im SE 18 m steil abfallen. Neben Gebüsch der Schlaggesellschaften – Epilobietalia angustifolii (Waldweidenröschen – *Epilobium angustifolium*, Himbeere – *Rubus idaeus*, Eberesche – *Sorbus aucuparia*, Salweide – *Salix caprea*, Weißbirke – *Betula pendula*) und Besenginster (*Cytisus scoparius*) wachsen in NW-Exposition junge Espen (*Populus tremula*), Fichten (*Picea abies*), die Farne *Dryopteris filix-mas*, *Polypodium vulgare* und *Asplenium trichomanes*, Moose (*Polytrichum spec.*) und Flechten, in SE-Exposition neben einzelnen Eschen *Fraxinus excelsior*, Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Eichen (*Quercus petraea*) vor allem krautige Pflanzen und Gräser, außerdem Crassulaceen, die offensichtlich aus Hausgärten einwanderten.

Bemerkenswerterweise ist der Eisenbahneinschnitt auf drei Seiten von einem Ortsteil Bad Berleburgs eingeschlossen. Auf der vierten Seite, nach SE gerichtet, liegt in leicht ansteigender Hanglage ein Sportgelände. Die Isoliertheit wird durch die Lage in einer Ederschleife unterstrichen.

Laichgewässer ist ein auf der NW-Seite befindlicher, teilweise wasserführender Graben. Der Wasserstand ist sehr stark schwankend. Am 08. September 1981 war der Graben fast ausgetrocknet; in Regenperioden ist er leicht fließend.

1981 wurden folgende Amphibienlarven festgestellt (Tab. 1)

Tab. 1: Amphibienlarven des Eisenbahneinschnitts a in 1981

Art	4.7.	10.8.	4.9.
Feuersalamander, <i>Salamandra salamandra</i>	Hunderte	häufig	keine
Bergmolch, <i>Triturus alpestris</i>	+	+	keine
Fadenmolch, <i>Triturus helveticus</i>	+	+	einige
Geburtshelferkröte, <i>Alytes obstetricans</i>	Hunderte	sehr häufig	Hunderte
Kreuzkröte, <i>Bufo calamita</i>	häufig	häufig	einige



Eisenbahnabschnitt a (s. Tab. 4)

Überraschend ist die Benutzung desselben Laichgewässers durch Feuersalamander und Kreuzkröte, zweier Arten, deren Laichplatzansprüche sich eigentlich ausschließen. Während erstere als kaltstenotherme und krenobionte Art kühle Laichgewässer braucht (FELDMANN & KLEWEN 1981), bevorzugt *Bufo calamita* stark besonnte Kleingewässer (MÖLLER & STEINBORN 1981). Tatsächlich erwärmt sich bei Sonneneinstrahlung der auf der NW-Seite liegende Wassergraben tagsüber stark, während nachts Lufttemperatur und Feuchtigkeit nicht wesentlich von der Umgebung abweichen. Die Salamander hielten sich ganz überwiegend auf der (tagsüber) schattigen Seite des Eisenbahnabschnitts auf.

Mehrmals wurde nachts mit Hilfe der Taschenlampe der Bestand adulter und immaturer Amphibien ermittelt. Dabei wurden umherstreifende Tiere auf dem

Schotter, in den (trockenen) Gräben und am Fuß der Felswände ermittelt, soweit diese nicht mit Vegetation bedeckt waren. (Tab. 2)

Tab. 2: Adulte und immature Amphibien des Bahneinschnitts a (300 m lang). In Klammern der Anteil der Tiere, die als noch nicht ausgewachsen (immat.) eingeschätzt wurden.

Datum	16.07.81	25./26.7.81	10.08.81	08.09.81
Zeit	21.50-23.00	22.30-01.00	22.00-23.40	22.35-24.00
Witterung	trocken	Schauer	Regen	feucht
Temperatur	16°C	11°C	15°C	11,5°C
Feuersalamander, <i>Salamandra salamandra</i>	119	144 (116)	169 (118)	138 (71)
Bergmolch, <i>Triturus alpestris</i>	-	-	-	-
Fadenmolch, <i>Triturus helveticus</i>	3	-	1 (0)	-
Geburtshelferkröte, <i>Alytes obstetricans</i>	11	8 (7)	3 (0)Rufe	1 (0)
Erdkröte, <i>Bufo bufo</i>	-	-	1 (0)	1 (0)
Kreuzkröte, <i>Bufo calamita</i>	3	7 (0)	12 (2)Rufe	1 (0)
Grasfrosch, <i>Rana temporaria</i>	-	1 (0)	-	-

Überraschend hoch ist der Bestand an Feuersalamandern, zumal eine noch vorhandene Verbindung zu einem Wald ausgeschlossen werden muß. Lediglich Laubhölzer (Bäume und Büsche) an den west- und ostexponierten Hängen des Bergrückens, der in der Ederschleife liegt, könnten den Ansprüchen der Art an ihr Landhabitat genügen. Diese Laubwaldstreifen liegen durchschnittlich 500 m vom Eisenbahneinschnitt entfernt.

Am 16.07.81 wurden die Längenmaße von 144 Salamandern genommen, um die Altersstruktur der Population zu ermitteln. Feuersalamander nehmen während ihres Lebens kontinuierlich an Länge zu (FELDMANN 1971).

Zu diesem Zeitpunkt ist der Anteil immaturer Tiere (bis 12 cm) noch relativ hoch, während bis zum 08.09.81 adulte Tiere zunehmen (vgl. Tab. 2). Das mag mit einer Rückwanderung erwachsener Salamander zum Laichgewässer und einer Abwanderung unausgewachsener Tiere in die Umgebung (Ederwiesen und Gebüschstreifen am Hang) zu erklären sein. Die außergewöhnlich hohe Abundanz des Feuersalamanders kann mit einem Crowding-Effekt erklärt werden: Die Tiere finden in möglicherweise suboptimaler Umgebung hier noch am ehesten ihre Habitatansprüche (Luftfeuchtigkeit und Versteckmöglichkeiten) verwirklicht. Unklar bleibt aber die Nahrungsgrundlage der großen Amphibienpopulation. Zu keinem Zeitpunkt wurden Regenwürmer angetroffen. An Mollusken sind *Limax maximus*, *Arion empiricorum* (häufig) und *Cepaea nemoralis* (selten) vertreten.

Tab. 3: Längenmaße der Feuersalamander (*Salamandra salamandra*) des Eisenbahneinschnitts a am 16.07.1981

Gesamtlänge	6-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16 cm
Zahl der Tiere	5	24	26	29	16	16	12	11	3	2

Wiederholt stieß der BNV bei der Untersuchung der Herpetofauna Wittgensteins auf felsige Eisenbahneinschnitte, hierzulande „Eisenbahnschächte“ genannt. Flömer fand in dem mit b bezeichneten Einschnitt eines der größten westfälischen *Triturus*-Laichquartiere. Tab. 4 zeigt das Artenspektrum von vier Wittgensteiner Eisenbahneinschnitten, die in bezug auf Länge und Tiefe vergleichbar sind.

Tab. 4: Artenspektrum von 4 Wittgensteiner Eisenbahneinschnitten. Die Zahlen sind Maximalzahlen dort einmal angetroffener Amphibien (1981).

Eisenbahneinschnitt	a.	b.	c.	d.
Meßtischblattquadrant	MTB 4916/4	MTB 4916/3	MTB 4916/3	MTB 5015/2
Höhenlage	385 m NN	405 m NN	420 m NN	480 m NN
Feuersalamander, <i>Salamandra salamandra</i>	169, larv.	19, larv.	-	4, larv.
Bergmolch, <i>Triturus alpestris</i>	ad., larv.	886 (1970)	36 (1972)	16 (1976)
Fadenmolch, <i>Triturus helveticus</i>	ad., larv.	310 (1970)	19 (1972)	1 (1976)
Teichmolch, <i>Triturus vulgaris</i>	-	1 (1970)	-	-
Geburtshelferkröte, <i>Alytes obstetricans</i>	11, larv.	ad., larv.	ad.	larv.
Erdkröte, <i>Bufo bufo</i>	1	ad., larv.	-	-
Kreuzkröte, <i>Bufo calamita</i>	12, larv.	-	-	-
Grasfrosch, <i>Rana temporaria</i>	1	ad. (1974)	-	-

Eisenbahneinschnitte sind also im typischen Fall Laichhabitate für Berg- und Fadenmolch, Feuersalamander und die Geburtshelferkröte. Während Bergmolch (96 %) und Fadenmolch (82 %) hohe Dominanzen in potentiellen Laichgewässern Wittgensteins haben (n = 100), sind Feuersalamander (13 %) und Geburtshelferkröte (24 %) sonst deutlich seltener. Diese beiden Arten finden also hier ihre Laichplatzansprüche.

Die trassenbegleitenden Gräben an Bahnstrecken sind stets pflanzenlos (Herbizide!) und ausgesprochen oligotroph, im typischen Fall grundwassergespeist und schwach fließend. Liegen sie auf der sonnenabgewandten Seite, sind sie kühler und temperaturkonstant. Eine signifikant höhere Luftfeuchtigkeit wurde nachts nicht festgestellt, darf aber für sonnige Tage vermutet werden. An Invertebraten im Gewässer wurden *Gammariden*, *Chironomiden* und *Trichopteren* notiert.

Eisenbahneinschnitte können also wichtige Amphibien-Laichquartiere und – wie im Fall des Einschnitts a – Landhabitate sein. Dasselbe gilt auch für eisenbahnbegleitende Gräben außerhalb von Felseinschnitten, die ein ähnliches Artenspektrum haben.

Solche Kleingewässer unterliegen von Natur aus kaum menschlichen Beeinträchtigungen, können aber durch bautechnische Maßnahmen zerstört werden, wie beim Laichgewässer im Einschnitt b weitgehend geschehen. Der Naturschutz sollte aber aufmerksam werden, wenn, wie im Fall des Einschnitts a mit der Kreuzkröten-Reliktpopulation, die Bundesbahnstrecke stillgelegt wird.

Literatur

BELZ, A. (1981): Die Lurche und Kriechtiere Wittgensteins. Wittgenstein **45**, H. 4 (im Druck). – FELDMANN, R. (1974): Feuersalamander: Langlebig und ortstreu. Aquarienmagazin **8**, 346-349. – FELDMANN, R. (Hrsg.) (1981): Die Amphibien und Reptilien Westfalens. Abh. Landesmus. Naturk. Münster **43**, Heft 4 (im Druck). – FELDMANN R. & R. KLEWEN (1981): Feuersalamander. in: FELDMANN 1981. – MÖLLER E. & G. STEINBORN (1981): Kreuzkröte in: FELDMANN 1981. – SUFFRIAN, E. (1846): Verzeichnis der innerhalb des Königl. Preußischen Regierungsbezirks Arnsberg bis jetzt beobachteten wild lebenden Wirbelthiere. Jahrb. Ver. Naturk. im Herzogthum Nassau vom Jahr 1844, 3. Heft: 126-169. – WESTHOFF, F. (1890): Beiträge zur Reptilien- und Amphibienfauna Westfalens. Jber. zool. Sekt. Westf. Prov.-Ver. Münster 1889/90, 48-85.

Anschrift des Verfassers:

A. Belz, Pulverwaldstraße 5, 5927 Erndtebrück.

Zur Bestandssituation und Biologie der Breitflügel fledermaus *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) im nordöstlichen Westfalen¹

UWE HILDENHAGEN und KARL-HANS TAAKE, Minden

Neuere Angaben über die Bestandssituation der Breitflügel fledermaus im norddeutschen Flachland, dem Verbreitungsschwerpunkt dieser Art in der Bundesrepublik, bieten ein wenig einheitliches Bild. Während PIEPER & WILDEN (1980) *Eptesicus serotinus* für Schleswig-Holstein und Hamburg als eine der häufigsten Fledermausarten einstufen, schließt ROER (1977, 1979 a) auf einen starken Rückgang der Art im Oldenburger Land, den er durch deutlich abnehmende Zahlen der von HAVEKOST beringten Wochenstubentiere und durch verlassen vorgefundene Quartiere belegt sieht. In Anbetracht der somit als unklar anzusehenden Bestandssituation der Breitflügel fledermaus im norddeutschen Raum, sollen hier vorwiegend im nordöstlichen Westfalen gewonnene Erhebungsdaten vorgelegt werden.

Etwa zwei Drittel der Fläche unseres ca. 1.200 qkm großen Untersuchungsgebietes, das den Kreis Minden-Lübbecke und angrenzende Landstriche umfaßt, sind Bestandteil der norddeutschen Tiefebene; in seinem südlichen Be-

¹ Herrn Dr. Henning Vierhaus, Bad Sassendorf-Lohne, danken wir für die kritische Durchsicht des Manuskripts.