

Die Amphibien und Reptilien des Kreises Steinfurt

von

DIETER GLANDT, ANDREAS KRONSHAGE, HEINZ OTTO REHAGE, ELMAR MEIER,

ANDREAS KEMPER und FRIEDHELM TEMME

Inhaltsverzeichnis

1.	Zusammenfassung	77
2.	Summary	77
3.	Allgemeiner Teil (D. GLANDT)	
3.1	Einleitung	78
3.2	Mitarbeiter und Danksagung	78
3.3	Das Kartiergebiet	79
3.4	Artenspektrum und landschaftliche Verbreitung	81
3.5	Gefährdung der Amphibien und Reptilien im Kreis Steinfurt	82
4.	Spezieller Teil	
4.1	Feuersalamander (H. O. REHAGE)	84
4.2	Teichmolch (A. KRONSHAGE)	86
4.3	Fadenmolch (A. KRONSHAGE)	89
4.4	Bergmolch (A. KRONSHAGE)	90
4.5	Kammolch (A. KRONSHAGE)	93
4.6	Knoblauchkröte (D. GLANDT)	95
4.7	Erdkröte (A. KRONSHAGE & F. TEMME)	97
4.8	Kreuzkröte (H. O. REHAGE)	101
4.9	Laubfrosch (E. MEIER)	102
4.10	Moorfrosch (D. GLANDT)	105
4.11	Grasfrosch (A. KRONSHAGE)	106
4.12	Wasserfrösche (A. KRONSHAGE)	111
4.13	Blindschleiche (A. KEMPER)	114
4.14	Zauneidechse (D. GLANDT)	115
4.15	Waldeidechse (D. GLANDT)	117
4.16	Schlingnatter (D. GLANDT)	119
4.17	Ringelnatter (D. GLANDT)	120
4.18	Kreuzotter (D. GLANDT)	121
5.	Literatur	121

1. Zusammenfassung

Im Zeitraum 1981 bis 1991 wurde die Amphibien- und Reptilienfauna des Kreises Steinfurt (Nordrhein-Westfalen) kartiert. Dabei wurden 18 autochthone Arten (Amphibia 12, Reptilia 6) nachgewiesen. 6 Amphibienarten (Teichmolch, Bergmolch, Erdkröte, Laubfrosch, Grasfrosch, Wasserfrosch-Komplex) und 3 Reptilienarten (Blindschleiche, Zaun- und Waldeidechse) sind im gesamten Kreisgebiet bzw. in allen Naturräumen vorhanden. Der Fadenmolch findet sich nur im Hügelland. Die 3 Schlangenarten sind nur lückig (Ringelnatter) bzw. punktuell verbreitet (Kreuzotter, Schlingnatter). 42 % der Amphibien- und 50 % der Reptilienarten mußten in eine Rote Liste der im Kreise Steinfurt gefährdeten Arten aufgenommen werden. Neben der aktuellen Verbreitung sind ökologische und phänologische Daten für jede Art zusammengetragen.

2. Summary

The Amphibians and Reptiles of the "County of Steinfurt" (Germany, North Rhine-Westphalia)

The Amphibians and Reptiles of the "County of Steinfurt" (North Rhine-Westphalia) have been mapped between 1981 and 1991. Eighteen native species (Amphibia 12, Reptilia 6) were found. Six Amphibian species (Smooth newt, Alpine newt, Common toad, European tree frog, Common frog, Water frog-complex) and 3 Reptile species (Slow worm, Sand lizard and Common lizard) are to be found over the whole district. The Palmate newt lives exclusively in the hilly part. The 3 snake species are either rare (Grass snake) or only locally distributed (Adder, Smooth snake). In addition to distributions, ecological and phenological data for each species are given.

3. Allgemeiner Teil

3.1 Einleitung

Nach den grundlegenden Arbeiten von WESTHOFF (1890, 1893) erreichte die herpetologische Erforschung Westfalens durch die von FELDMANN (1981a) herausgegebene Monographie ihren bisherigen Höhepunkt. Dabei ist freilich festzustellen, daß die verschiedenen Arten bzw. verschiedenen Teilregionen Westfalens unterschiedlich intensiv bearbeitet wurden, worunter alle großräumigen Herpetofaunen etwas leiden. Gerade im Bereich des nordwestlichen Westfalens finden sich in den Karten bei FELDMANN (1981a) eine Reihe Kartierlücken, die sicherlich nicht immer wirkliche Verbreitungs-, sondern eher Bearbeitungslücken darstellen. Angesichts dieser Situation ist es sehr sinnvoll, zusätzlich kleinräumige Monographien zu erstellen, die auch eine Grundlage für die Fortschreibung der großräumigen Herpetofaunen darstellen können und sollen.

Nach dem Erscheinen der FELDMANN-Monographie gab es im Münsterland zunächst eine gewisse Beruhigung bei den Kartieraktivitäten der herpetofaunistisch Interessierten. Ab Mitte der 80er Jahre wurde auf Initiative des erstgenannten Autors eine Folgekartierung mit Schwerpunkt im Kreise Steinfurt initiiert. Dies führte zur Gründung einer kreisbezogenen Arbeitsgruppe, die sich zur Aufgabe gestellt hatte, eine Kreismonographie der Steinfurter Herpetofauna zu erstellen.

Die anfangs rund 15 Damen und Herren stellten zunächst ihre Daten aus der Zeit seit 1981 zusammen. Es wurde aber sehr schnell deutlich, daß hier durch rein ehrenamtliche Arbeit die flächendeckende Kartierung eines rund 1800 qkm großen Kreisgebietes nicht leistbar ist. Im Rahmen einer Arbeitsbeschaffungsmaßnahme beim Biologischen Institut Metelen wurde dann in den Jahren 1988 und 1989 durch G. WANTIA und Dr. H. HARTUNG eine flächendeckende Kartierung durchgeführt, die ein umfangreiches Datenmaterial erbrachte. Außerdem wurden die verfügbaren Daten aus dem Biotopkataster NRW berücksichtigt. Im Anschluß an diese Arbeiten erfolgten durch die kleine Arbeitsgruppe gezielte Nachkartierungen zwecks Verdichtung der noch verbliebenen Kartierlücken, so daß zumindest für einige Arten (z. B. Grasfrosch, Erdkröte, Wasserfrösche, mit Einschränkungen auch Zauneidechse) realistische Rasterkarten erarbeitet werden konnten. Es bleiben gleichwohl bei vielen Arten Kartierlücken bestehen, die mit einem vertretbaren Zeitaufwand kaum wirklich zu schließen sind. Als Beispiel sei die Blindschleiche genannt, die oft nur schwer nachweisbar ist.

Trotz somit auch hier vorhandener Mängel sind wir der Auffassung, daß es dringend geboten ist, das derzeit verfügbare Material in geschlossener Form darzustellen, zumal die letzten Daten Anfang

der 90er Jahre erhoben wurden und einige Daten mittlerweile schon wieder veraltet sind.

Wir legen diese Arbeit in der Hoffnung vor, daß im Rahmen des neuen landesweiten Projektes "Herpetofauna NRW 2000" möglichst weitere Lücken geschlossen werden können und die zukünftige herpetofaunistische Durchdringung des Kreises Steinfurt verfeinert werden mag.

Für verschiedene Arten läßt ein Vergleich unserer Rasterkarten aus dem Kreis Steinfurt mit denen neuester landesweiter Kartierungen bereits erkennen, daß Kartierlücken geschlossen werden konnten. Ausdrücklich möchten wir darauf hinweisen, daß es in einigen wenigen Fällen aus redaktionstechnischen Gründen nicht mehr möglich war, einzelne (auch ältere) Artmeldungen aus dem Kreis Steinfurt, die in den vergangenen zwei Jahren an den landesweiten Arbeitskreis "Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalen" gesandt wurden, in der vorliegenden Arbeit zu berücksichtigen. Diese wenigen Fälle sind für den Benutzer erkennbar, wenn die Karten der vorliegenden Kreismonographie mit dem vorläufigen, allerdings auf Meßtischblatt-Quadranten basierenden landesweiten Arbeitsatlas (KRONSHAGE et al. 1994), verglichen werden. An den grundsätzlichen Feststellungen zum Verbreitungsmuster der Arten im Kreise Steinfurt, wie sie im speziellen Teil unserer Arbeit zu finden sind, ändern diese zusätzlichen Daten allerdings nichts.

Wir würden uns wünschen, daß unsere Arbeit praktische Konsequenzen hinsichtlich des Biotop-, Amphibien- und Reptilienschutzes hat, das Datenmaterial somit auch planerische und praktisch-naturschützerische Berücksichtigung findet. Es sei hier erwähnt, daß nach Abschluß der zweijährigen AB-Maßnahme dem Oberkreisdirektor des Kreises Steinfurt ein planungsbezogener Projektbericht für sein Biotop- und Fundortkataster übergeben wurde. Hierbei wurden auch sogenannte Vorrangbiotope herausgearbeitet, die sich unter herpetologischen Gesichtspunkten als besonders schutzwürdig erweisen, soweit sie nicht ohnehin schon geschützt sind.

3.2 Mitarbeiter und Danksagung

Nahezu 70 Kartierer, Gewährsleute und Informanten haben seit 1981 Datenmaterial beige-steuert und somit die vorliegende Arbeit erst ermöglicht.

Es sind dies in alphabetischer Reihenfolge (wobei leider nicht mehr in allen Fällen Vorname und derzeitiger Wohnort ermittelt werden konnten) und ohne Quantifizierung des jeweiligen Datenumfanges die Damen und Herren
Antons, Uli (Neuenkirchen)
Aufderhaar, Ute (Ladbergen)
Berse, Ute (Tecklenburg-Leeden)
Borgmann, Klaus (Altenberge)

Brömmler, Thomas (Altenberge)
 Brose, Dr. Hermann (Rheine)
 Büscher, Wolfgang (Recke)
 Butschkowski, Reinhold (Greven)
 Deutsch, Armin (Münster)
 Dropmann, Josef (Wettringen)
 Engels, Rolf (Metelen)
 Feldmann, Prof. Dr. Reiner (Menden)
 Glandt, Dr. Dieter (Metelen)
 Göbel, Josefa (Lotte)
 Grenzhäuser, Winfried (Rheine)
 Hartung, Dr. Hinrich (Ahrensburg)
 Hauswirth, Luise
 Heilmann, Rose (Altenberge)
 Herrmann, Dr. Roland (Greven)
 Hölscher, Bernhard (Wettringen)
 Kaplan, Dr. Klaus (Metelen)
 Kartz, Barbara
 Kemper, Andreas (Greven)
 Kimmel, Otto (Ibbenbüren)
 Kipp, Manfred (Lengerich)
 Kleinhaus, Gerhard (Hörstel-Bevergern)
 Koch, Dipl.-Biol. Achim (Metelen)
 Kohrt, Ralf (Tecklenburg)
 Kölsch, Thomas
 Köster, Hermann (Steinfurt)
 Köster-Menke
 Kretschmar, Dr. Erich (Dortmund)
 Kronshage, Dipl.-Geogr. Andreas (Münster)
 Kuhnt, Wolfgang (Westerkappeln)
 Lammers, Rolf (Altenberge)
 Leuschner, Hans-Joachim (Greven)
 Lindenschmidt, Manfred (Hörstel)
 Lohmeyer, Max (Borghorst)
 Martin
 Meier, Elmar (Nottuln)
 Meinig, Holger (Steinhagen)
 Merkens, Hans-Jakob (Tecklenburg)
 Meyer, Klaus (Greven)
 Mühlkamp, Christian (Ochtrup)
 Münzberg, Reiner (Ibbenbüren)
 Niehaus, Reinhold (Recke)
 Niehues, Detlev (Laer)
 Niehues, Heinz (Wettringen)
 Nissen, Anke (Greven)
 Ökotop e. V. (Ladbergen)
 Plogge, A.
 Prolingheuer, Dipl.-Biol. Thomas (Haltern)
 Rehage, Heinz Otto (Recke)
 Revermann, Peter (Tecklenburg)
 Rickmann, Stefan (Laer)
 Rinsche, Heinz (Emsdetten)
 Ruhoff, Jürgen (Altenberge)
 Salzert, Dr. Wolfgang (Rheine)
 Schöllhorn, Bernd (Altenberge)
 Schulte, Margret (Horstmar)
 Schwier (Wettringen)
 Stangier, Udo (Wallenhorst)
 Stieger, Konrad (Mettingen)
 Temme, Friedhelm (Saerbeck)

Vasters, Birgit
 Vill, Elmar (Horstmar)
 Waanders, Wolfgang (Gronau)
 Wantia, Gerda (Hörstel)
 Worminghoff

Allen genannten Personen möchten wir unseren herzlichen Dank aussprechen. Daneben möchten wir danken

- der Kreisverwaltung Steinfurt (Untere Landschaftsbehörde), insbesondere Herrn Dr. Rolf Giesemann, für vielfältige Unterstützung,
- Frau Kolem für die organisatorische Mitwirkung an dem Projekt und Frau Schäpers (Biologisches Institut Metelen) für die sorgfältige Ausführung der graphischen Arbeiten,
- den ehemaligen Mitarbeitern des Instituts, Frau G. Wantia und Herrn Dr. H. Hartung für die engagierte Geländearbeit.

3.3 Das Kartiergebiet

Mit rund 1800 qkm ist der Kreis Steinfurt ein besonders großer Flächenkreis. Nach der naturräumlichen Gliederung von MEISEL (1961) zieht sich eine markante Grenze durch die östliche Kreishälfte, nämlich eine Grenze 1. Ordnung zwischen dem Naturraum III (Westfälische Bucht) und dem Naturraum IV (Weserbergland). Was die weitere Untergliederung betrifft, haben wir lediglich die Naturräume 4. Ordnung berücksichtigt (Abb. 1, Tab. 1 sowie sämtliche Verbreitungskarten). Hierbei handelt es sich in der Numerierung von MEISEL (1961) um folgende Einteilung:

581 Plantlünner Sandebene
 534 Osnabrücker Osning
 535 Osnabrücker Hügelland
 540 Ostmünsterland
 541 Kernmünsterland
 544 Westmünsterland.

In der Plantlünner Sandebene, einem schwach gewellten Talsandgebiet, finden sich Talsandplatten, Niederungen und besonders im Voltlager Sand- und Moorgebiet Geestinseln, Flach- und Hochmoore. Die Niederungen werden weitgehend als Grünland, große Teile der Sandplatten als Ackerland (Eschböden) genutzt.

Das Untere Weserbergland mit den Einheiten Osnabrücker Osning und Osnabrücker Hügelland schiebt sich wie ein Keil in das nordwestdeutsche Tiefland.

Im nordwestlichen Randbereich des Osnabrücker Hügellandes erstrecken sich ausgedehnte Niederungen, die sich auch heute noch als Grünland in landwirtschaftlicher Nutzung befinden und in das Feuchtwiesenschutzprogramm übernommen worden sind. Das Westerkappeler Flachwellenland und das Mettinger Vorland umsäumen die Schafbergplatte, den westlichen Ausläufer des nordwestdeutschen Mittelgebirges.

Die Schafbergplatte hebt sich deutlich im Landschaftsbild von der Umgebung ab. Sie ist von zahlreichen Querbrüchen und Verwerfungen zerschnitten, die die Lage und Richtung der nach Nordosten fließenden Gewässer bestimmen. Verlassene und noch in Betrieb befindliche Abgrabungen (Buntsandsteinbrüche und Tonaufschlüsse) prägen das Landschaftsbild. Es herrschen Braunerden (z. T. mäßig bis stark podsoliert) mit wechselnden Basengehalten vor, die in den Niederungen in Aueböden, Grundwassergley- und Niedermoorböden übergehen.

Eine deutlich sichtbare Grenze zum Ostmünsterland bildet der Osnabrücker Osning, ein markanter Höhenzug der weitgehend bewaldet ist. Das gesamte Gebiet wird landläufig als Teutoburger Wald bezeichnet. Während zwischen Tecklenburg und dem westlichen Ende des Teutoburger Waldes der Höhenzug aus Sandstein aufgebaut und die Plänerkalkkette als schmaler Rücken vorgelagert ist, nimmt östlich von Tecklenburg die Kalkkette an Höhe und Breite zu.

Am nördlichen und südlichen Hangfuß des Teutoburger Waldes treten zahlreiche Quellen aus. Die Böden wechseln von flachgründigen und skelettreichen Sandsteinböden mit Lößüberdeckung und flach- bis tiefgründigen Karbonatböden im Norden zu mäßig bis schwach basenhaltigen Braunerden im Vorland. Auf den Kalkböden sind auf den Hängen unter Beweidung örtlich Halbtrockenrasen entstanden, die nur noch in kleinen Resten vorhanden sind. Heute bestimmen große Kalkab-

grabungen das Landschaftsbild.

Im Süden schließt sich die Westfälische Tieflandsbucht an, die sich aus den Untereinheiten Ostmünsterland, Kernmünsterland und Westmünsterland zusammensetzt. Über die flache Ebene erheben sich mit nur geringen Höhen der Altenberger Rücken im Osten, der Schöppinger Berg im Süden sowie die Rheiner und Ochtruper Höhen im Norden.

Das Kernmünsterland reicht mit Schöppinger Berg, dem Altenberger Rücken, der Hohenholter Lehmebene und der Suttorfer Platte als schmaler Streifen in den Kreis Steinfurt hinein. Im flachwelligen Hügelland stehen mittelgründige Humuskarbonatböden oder Braunerden mit mittleren bis hohen Basengehalten an, die zum Teil schwach gleyartig sind. Das Gebiet, das stellenweise von zahlreichen Hecken, Baumreihen und Feldgehölzen durchzogen ist, wird überwiegend ackerbaulich genutzt.

Das Ostmünsterland zeichnet sich durch ausge dehnte, fast ebene Talsandflächen aus, die unterbrochen werden durch zum Teil große Niederungsgebiete, weite Flugsanddecken, Dünen und Dünengruppen. Es herrschen podsolierte basenarme Sandböden vor, die in den Niederungen in meist podsolierte Grundwassergleyböden und Niedermoorböden übergehen. Entwässert wird das Gebiet über Gräben und Bäche, die in die Ems münden. Beidseitig des begradigten Flusses dehnen sich Äcker mit eingesprengten Grünlandbereichen aus. Reste ehemals größerer Hochmoore liegen inselartig in einer intensiv genutzten Landschaft.

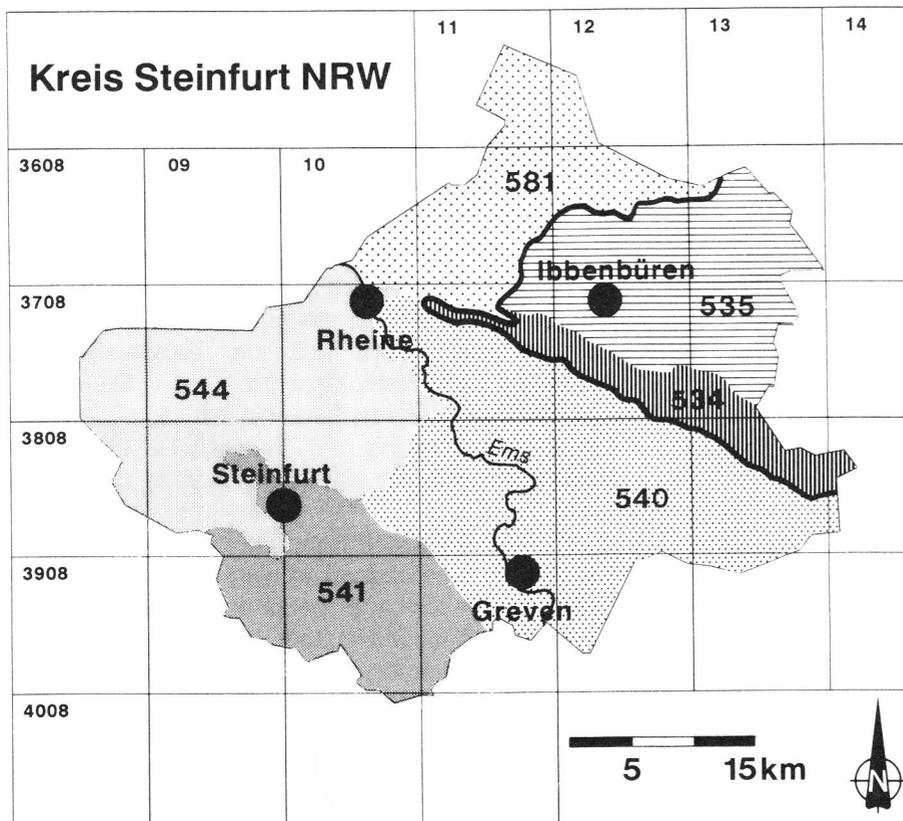


Abb. 1. Naturräumliche Gliederung des Kreises Steinfurt. Die Numerierung entspricht der bei MEISEL (1961) und wird im Text (Seite 79) erklärt.

Eingerahmt wird das Kernmünsterland durch das Westmünsterland mit dem Gildehauser Venn, der Brechte, der Vechteniederung, der Stovener Sandplatte, den Rheiner und Ochtruper Höhen und dem Metelener und Hollicher Feld. Die Rheiner und Ochtruper Höhen finden Anbindung im Osten an die westlichen Ausläufer des Teutoburger Waldes. Sie sind umgeben von einem ausgedehnten Tal-sand- und Niederungsgebiet. Auch findet man vereinzelt Dünen und Dünenwellen. Auf den Höhen haben Humuskarbonatböden – hier steht im Untergrund Kreide an – die Vorherrschaft. In den Tal-sandgebieten sind mehr oder weniger stark podsollierte Böden verbreitet, die in den Niederungen zu grundwasserbeeinflussten Bodentypen übergehen. Das Gebiet wird überwiegend ackerbaulich genutzt, lediglich einige wenige Grünlandbereiche in den Niederungen (z. B. Strönfeld bei Metelen) blieben erhalten. Von großer Bedeutung und landschaftsprägend sind Sand- und Kiesabgrabungen. Auch im Westmünsterland befinden sich noch kleine Reste ehemaliger Hochmoorbereiche, z. B. im NSG "Harskamp" bei Ochtrup.

Weitere Ausführungen über die naturräumliche Ausstattung des Kreisgebietes (Geologie, Böden, Vegetation) finden sich bei ALTEVOGT (1989), WIT-TIG (1980), RUNGE (1982) sowie GIESEMANN & WAGENFÜHR (1989) gehen auf die Natur- und Landschaftsschutzgebiete des Kreisgebietes ein.

3.4 Artenspektrum und landschaftliche Verbreitung

Heimische und nicht-heimische Arten

Gerade in der heutigen Zeit muß bei faunistischen Bearbeitungen sehr genau unterschieden werden zwischen einheimischen (autochthonen) und eingeschleppten bzw. nicht bodenständigen (allochthonen) Arten. In Einzelfällen kann eine Unterscheidung zwischen beiden Gruppen schwierig sein, vor allem dann, wenn Arten aus nicht allzu großer Entfernung, z. B. anderen Teilen Westfalens oder Deutschlands eingeführt wurden. Eindeutig hingegen ist die Unterscheidung zwischen einheimischen und fremdländischen (z. B. nordamerikanischen) Arten möglich.

Die einheimischen Arten, d. h. die von Natur aus im Gebiet des Kreises Steinfurt vorkommenden, sind in Tab. 1 aufgeführt.

Bezogen auf den Kreis Steinfurt nicht einheimisch, jedoch für unser Gebiet gemeldet, sind die folgenden Arten:

Alpensalamander (*Salamandra atra*)

Die Art ist auf Hochgebirge (Alpen und dinarisches Gebirge, näheres bei KLEWEN 1988) beschränkt.

Der Fund eines Tieres in einem Garten in Metelen kann nur auf Entweichen aus der Gefangenschaft beruhen.

Rotwangen-Schmuckschildkröte (*Chrysemys scripta elegans*)

Eine nordamerikanische Form, die über den Tierhandel in großer Zahl importiert und in Mitteleuropa häufig in den verschiedensten Gewässern ausgesetzt wurde. Im Kreis Steinfurt wurde die Art für das NSG "Zachhorn" bei Rheine gemeldet.

Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*)

Eine Art, die autochthon in Westfalen vorkommt, jedoch auf Südwestfalen und das südliche Weserbergland beschränkt ist (Verbreitungskarte bei FELDMANN 1981b: 68). Im Kreis Steinfurt wurde die Art für den Raum Greven gemeldet, doch erscheint eine Verwechslung mit einer halbwüchsigen Erdkröte (*Bufo bufo*) nicht ausgeschlossen.

Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

Die Art kommt in Westfalen autochthon vor, ist aber auf das südwestfälische Bergland und das südliche Weserbergland beschränkt (Verbreitungskarte bei FELDMANN & Sell 1981: 71). Im Kreis Steinfurt wurde die Art für Altenberge-Hansell gemeldet, wobei hier ein Entweichen aus einer privaten Gefangenschafts-Freilandanlage sehr wahrscheinlich ist.

Springfrosch (*Rana dalmatina*)

Die Art ist eindeutig determiniert bislang erst einmal für Westfalen gemeldet worden, und zwar aus dem südöstlichen Landesteil (KLEWEN 1984). Möglicherweise ist sie weiter verbreitet und wegen der großen Ähnlichkeit vieler Springfrösche mit Grasfröschen (*Rana temporaria*) bislang nicht als solche erkannt worden.

Für den Kreis Steinfurt wurde der Springfrosch für einen Buchenwald bei Lengerich gemeldet. Vom Biotop her könnte dies zwar möglich sein. Eine Überprüfung der Artbestimmung konnte jedoch bislang nicht erfolgen, so daß diese Art in der vorliegenden Arbeit vorsichtshalber als für unser Gebiet nicht autochthon behandelt wird.

Das Artenspektrum der Landschaften

Das Artenspektrum der Amphibien und Reptilien der genannten Naturräume ist aus Tab. 1 ersicht-

tung angebracht (CLAUSNITZER 1983). Die Zufütterung verursacht eine erhebliche Belastung des Gewässers. Sowohl Raubfische als auch sog. Friedfische können Amphibien (vor allem Larven) erbeuten, und Populationen können stark geschädigt, im Einzelfall vielleicht vollständig vernichtet werden.

Ähnliches bestätigt auch die Kartierung im Kreisgebiet. Die 60 untersuchten Angelgewässer sind entweder von keiner Amphibienart oder häufig nur von 1 oder 2 Arten besiedelt, wobei die Erdkröte noch am ehesten Fischhaltung verkraftet. In den Gewässern, die keiner Nutzung unterliegen, waren dagegen oft drei und mehr Arten vertreten.

Als weitere schwerwiegende Belastung stellt sich der Nährstoffeintrag dar. Durch Einwehung und Einschwemmung von Nährstoffen werden der Verlandungsprozeß durch massives Pflanzenwachstum gefördert und nährstoffarme Gewässer eutrophiert. Der durch mikrobielle Zersetzung bedingte Sauerstoffmangel kann zur Schädigung von Laich und Larven führen.

Ein besonders gravierendes Beispiel schildert GLANDT (1980: 128) für ein *Triturus*-Laichgewässer im Raum Münster. Hier kam es nach massivem Auftrag von Stallmist auf eine als Pferdeköppl genutzte Weide und nachfolgendem Starkregen mit Einschwemmungen zum Absterben zahlreicher Molch-Larven.

Sowohl auf größeren Abtragungsgewässern als auch auf kleinen Gewässern lasten oftmals hoher Erholungs- und Freizeitdruck. Aktivitäten wie Moto-Cross, Baden etc. können Störungen des Laichgeschehens verursachen. Hierunter fällt auch die Beunruhigung, besonders an siedlungsnahen Gewässern während der Laichzeit, durch das Fangen von adulten Amphibien und deren Entwicklungsstadien. In Gräben können intensive Unterhaltungsarbeiten (Krauten, Entschlammten) Laich und Larven verschiedener hier lebender Arten (z. B. Grasfrosch, Teichmolch) vernichten.

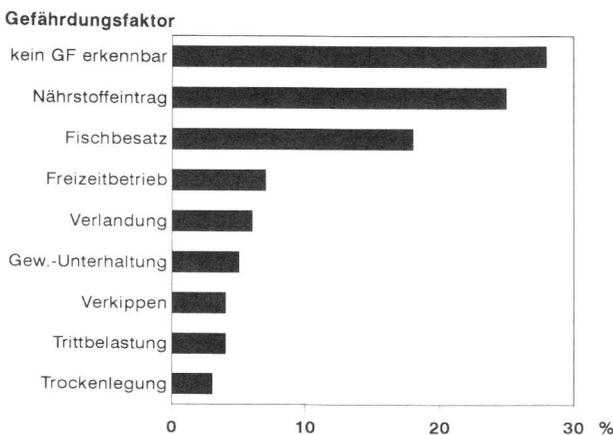


Abb. 2. Gefährdungsfaktoren an 218 im Kreise Steinfurt kartierten Gewässern. GF = Gefährdungsfaktor, Gew. = Gewässer. Doppel- bzw. Mehrfachnennungen (2 und mehr Gefährdungsfaktoren je Gewässer) sind möglich. Nach WANTIA et al. (1990).

Ein viel beachteter, in seiner langfristigen populationsdynamischen Wirksamkeit aber oft nur schwer faßbarer Gefährdungsfaktor ist der Straßentod, der zu vielen Untersuchungen und Schutz-

maßnahmen Anlaß gab. Zusammenfassungen bringen z. B. FELDMANN & GEIGER (1987) sowie LANGTON (1989). Auch im Kreis Steinfurt wurden als Gegenmaßnahmen Schutzeinrichtungen installiert. Die hierbei angefallenen Daten sind bereits überwiegend publiziert (FELDMANN & GEIGER 1987).

Ein ganz wesentlicher Faktor, für Amphibien vielleicht der bedeutsamste, ist die komplette Vernichtung der Laich- und Larvengewässer (GLANDT 1989). Dies kommt in Abb. 2 nicht zum Tragen, da hier nur auf noch bestehende Gewässer Bezug genommen wird. Am Beispiel des Meßtischblattes Metelen (3809) konnte STANGIER (1987) mittels Luftbildauswertungen und eigenen Kartierungen zeigen, daß hier in nur 23 Jahren (1963 bis 1986) ein Rückgang von mindestens 43 % der kleinen Stillgewässer stattfand. Dabei war die Umwandlung von Grünland zu Ackerland eine herausragende Ursache.

Tab. 2. Rote Liste der im Kreis Steinfurt (ST) gefährdeten Amphibien und Reptilien. Zum Vergleich sind die Gefährdungseinstufungen für die Naturräume III (Westfälische Bucht mit Westfälischem Tiefland) und IV (Weserbergland) durch FELDMANN & GEIGER (1986) angegeben. Es bedeuten: 0 = verschollen oder ausgestorben, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, * = im betreffenden Naturraum ungefährdet, - = im betreffenden Naturraum nicht vorkommend.

Art	ST	III	IV
Fadenmolch	3	-	*
Knoblauchkröte	2	2	1
Kreuzkröte	3	3	3
Laubfrosch	3	2	1
Moorfrosch	2	1	1
Schlingnatter	1	2	2
Ringelnatter	2	3	3
Kreuzotter	1	2	0

Gefährdungsgrad

Der Grad der Gefährdung von Arten wird üblicherweise in "Roten Listen" zum Ausdruck gebracht. Für Deutschland gibt es die Roten Listen der Reptilien und der Amphibien von BLAB et al. (1994a, b), für Nordrhein-Westfalen die von FELDMANN & GEIGER (1986). Die für unsere Zwecke relevantere Liste ist die von FELDMANN & GEIGER (1986), zumal hier erstmals eine naturräumliche Differenzierung des Gefährdungsgrades erfolgt. Für den Kreis Steinfurt haben wir allerdings eine eigene Liste erstellt (Tab. 2), da

- die Datengrundlage für unser Gebiet jetzt erheblich besser ist als zur Zeit der Erstellung der NRW-Liste (FELDMANN 1981a, FELDMANN & GEIGER 1986)

- die Gefährdungseinstufung von FELDMANN & GEIGER (1986) auf sehr viel größeren geographischen Räumen basiert, als der Kreis Steinfurt umfaßt
- die geographische Lage des Kreises Steinfurt teilweise eine andere Gefährdungseinstufung erfordert.

Alle vorstehend genannten Gesichtspunkte schlagen sich in unserer kreisbezogenen Roten Liste nieder. Wir stufen z. B. den Laubfrosch als nicht so hochgradig gefährdet ein wie das FELDMANN & GEIGER (1986) tun, weil die Kartierung nach 1981 eine beachtliche Zahl an Fundpunkten im Kreisgebiet erbracht hat. Wir konnten uns auch nicht entschließen, Feuersalamander, Kammolch und Zauneidechse in die kreisbezogene Rote Liste aufzunehmen. Allerdings muß bei diesen 3 Arten befürchtet werden, daß Sie bei anhaltendem Trend am ehesten in eine spätere Rote Liste aufzunehmen sind.

Aufgrund des kleineren Bezugsgebietes und der geographischen Lage des Kreises kommen wir bei den drei Schlangenarten auf eine hochgradigere Gefährdung als FELDMANN & GEIGER (1986), vor allem gilt dies für Schlingnatter und Kreuzotter.

Die vorgelegte Rote Liste für den Kreis Steinfurt (Tab. 2) dürfte der tatsächlichen Gefährdungssituation sehr nahe kommen. Trotz strenger Maßstäbe verbleiben 8 Amphibien- und Reptilienarten, die im Kreisgebiet zumindest als gefährdet zu betrachten sind, das sind rund 44 % aller im Kreise Steinfurt vorkommenden Arten dieser beiden Wirbeltierklassen (Amphibia: 42 %, Reptilia: 50 %).

4. Spezieller Teil

Die Darstellung der Verbreitung der einzelnen Arten erfolgt in Rasterkarten, wobei als Grundeinheit der Viertel-Quadrant der amtlichen Meßtischblätter (Topographische Karten im Maßstab 1: 25000) dient. Mit Anzahl der Rasterfelder ist somit nachfolgend jeweils die Anzahl der Viertel-Quadranten gemeint, aus denen der Nachweis mindestens eines Individuums der entsprechenden Art vorliegt. Mit Rasterfrequenz ist der Prozentsatz belegter Viertel-Quadranten an der Gesamtzahl aller Viertel-Quadranten des Kreises Steinfurt (277) gemeint. Wenn mehrere Einzelfundpunkte aus einem Viertel-Quadranten gemeldet sind, ist die Fundpunktzahl größer als die Anzahl der Viertel-Quadranten.

Die Gefährdungsgrade für NRW sowie für die Naturräume III und IV wurden FELDMANN & GEIGER (1986) entnommen.

4.1 Feuersalamander

Salamandra salamandra terrestris (LACÉPÈDE 1788)

Status

Anzahl Fundpunkte:	57
Anzahl Rasterfelder:	29
Rasterfrequenz:	10,5 %
Gefährdungsgrad NRW:	nicht gefährdet
Naturraum III:	potenziell gefährdet
Naturraum IV und Kreis Steinfurt	nicht gefährdet

Verbreitung

In Westfalen ist der Feuersalamander in allen Teillandschaften nachgewiesen, wenngleich sein Vorkommen im Tiefland auf alte, in ihrer Gesamtheit nie gerodete Wälder beschränkt ist. Oberhalb 200 m NN weist die Art bis auf wenige Nachweisdefizite eine geschlossene Verbreitung auf (FELDMANN & KLEWEN 1981). Hierdurch wird eine montan-submontane Verbreitung vorgetäuscht. Der Feuersalamander gehört jedoch zum silvicolen (waldbewohnenden) Verbreitungstypus.

Dies gilt auch für den Kreis Steinfurt (Abb. 3). Deutlich zeichnet sich auf der Rasterkarte der in SO-NW-Richtung streichende Höhenzug des Teutoburger Waldes durch gehäufte Nachweise der Art ab (MTB 3711, 3712, 3713, 3813). Weitere Fundpunkte liegen in Restwaldbereichen am Nordhang des Schafberges (MTB 3612).

Außerhalb dieses Vorkommensbereiches belegen die Fundorte in der Ebene (MTB 3613, 3709, 3809, 3810, 3909, 3910 und 3912) auch in unserem Kreisgebiet die Bindung der Art an alte Laubwälder. Diese Einzelvorkommen können als Relikte einer ehemals geschlosseneren Verbreitung interpretiert werden.

Bestand

Bei elf auswertbaren Angaben adulter Feuersalamander wurden 8mal 5 und 3mal 5-20 Exemplare angegeben. Bei Larvenbeobachtungen (6 auswertbare Angaben) wurden 4mal 5 und 2mal 5-20 Tiere genannt. Diese wenigen Angaben sind sicher kein repräsentatives Bild. Nach der Metamorphose ist der Feuersalamander eine nur schwer nachweisbare Tierart und wird in seiner tatsächlichen Häufigkeit oft erheblich unterschätzt.

Habitat

Die Larven werden vornehmlich in kühle, langsam fließende Gewässer abgesetzt. Natürliche wie

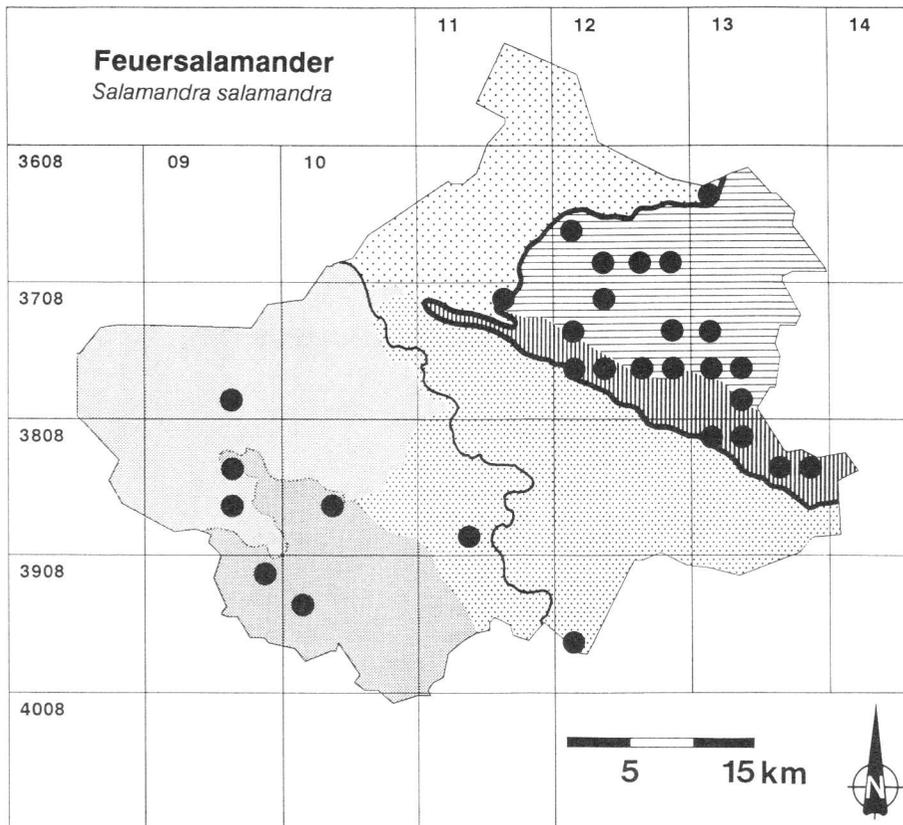


Abb. 3.

künstliche stehende Kleingewässer werden jedoch keinesfalls gemieden, wenn niedrige Temperaturen (Beschattung!) gewährleistet sind.

Im Kreisgebiet wurden bei zwölf auswertbaren Angaben folgende Larvengewässer genannt: Quellen (2mal), Quellbäche (3mal), Kalkquellsumpf (1mal), Bäche (3mal), bachgespeister Teich (1mal), Teiche (2mal) und Tongrube (1mal).

Die Sommerhabitate der voll entwickelten Salamander liegen in Wäldern. Für 17 auswertbare Angaben wurden genannt: Buchenwald (8mal), "einheimischer Laubwald" (5mal), Mischwald (1mal), Garten (1mal) und Steinbruch (3mal).

Im Winter suchen Feuersalamander kühle Orte mit hoher Luftfeuchtigkeit auf. Dabei können Keller, Höhlen, Stollen oder entsprechende Bereiche gewählt werden. Im Steinfurter Bagno wurde vor einigen Jahren ein gut besetztes Winterquartier im Ausflußrohr eines Wasser-Vorratsbehälters entdeckt.

Jahresrhythmus

Gelegentlich werden Feuersalamander bereits im Februar und März außerhalb der Winterquartiere beobachtet. Im allgemeinen setzt eine stärkere Aktivität erst im letzten Märzdrittel ein (FELDMANN & KLEWEN 1981).

Im Kreisgebiet liegt eine Beobachtung vom 25.3.1982 vor: KITZMANN (mdl.) beobachtete vor

dem alten Eisenbahntunnel in Lengerich Tiere außerhalb des Winterquartieres.

Larven wurden im April (11.4.) und Mai (1.5. bis 25.5.) im Wasser angetroffen. Jedoch dürfte auch für den Kreis Steinfurt die Angabe aus der westfälischen Herpetofauna zutreffen, wonach Larven ganzjährig im Wasser angetroffen werden können (FELDMANN & KLEWEN 1981).

Vergesellschaftung

Der Feuersalamander konnte mit folgenden anderen Lurcharten gemeinsam angetroffen werden: mit Teich-, Berg-, Faden- und Kammolch, Erd- und Kreuzkröte sowie Grasfrosch.

Bestandsituation und Gefährdungsfaktoren

Die Verbreitungskarte täuscht im Bereich des Teutoburger Waldes und des Schafberges eine ziemlich geschlossene Verbreitung vor. Vielbefahrene Straßen und Autobahnen zerschneiden jedoch das Gebiet. Großflächige Kahlschlag-Bewirtschaftung der Wälder zerstört und zerstört die Lebensräume des Feuersalamanders, so daß letztlich nur Teilpopulationen in diesem Gebiet vorkommen. Ob zwischen diesen noch ein hinreichender Genaustausch gewährleistet ist, wäre zu klären. Dies gilt insbe-

sondere für die Vorkommen in der Westhälfte des Kreisgebietes, wo die großen Entfernungen zwischen den inselartigen Vorkommen einen Austausch zwischen den Populationen sehr stark erschweren, wenn nicht gar unmöglich machen dürften.

Stark befahrene Straßen, die durch die Sommerhabitate der Feuersalamander verlaufen, dezimieren die Bestände. Dies ist besonders aus dem Sundern, einem Waldgebiet nördlich von Tecklenburg bekannt. Feuersalamander suchen vor allem nach warmen Regenschauern auch auf Straßen nach Nahrung und werden hierbei häufig überfahren. Umwandlung von Laubwald- in Fichtenbestände kann die Art lokal gefährden.

Hilfs- und Schutzmaßnahmen

Neben einer langfristigen Umstellung der Waldbewirtschaftung (an manchen Stellen ist ein Umdenkungsprozeß durchaus zu beobachten), nämlich der Rück-Umwandlung von Fichtenforsten in Laubholzbestände, muß vor allem der Schutz von Quellen und Quellbächen vorangetrieben werden. Auch gilt es, der Anlage von Fischteichen im Krenal- und Rhithralbereich der Fließgewässer gegenzusteuern, um Erwärmung und Eutrophierung zu verhindern.

Weiterhin ist dem Aus- und Neubau von Wegen und Straßen, die die Sommerlebensräume der Feuersalamander zerschneiden, Einhalt zu gebieten.

Über Rückbaumöglichkeiten sollte nachgedacht werden, in Einzelfällen auch über zeitweilige Straßensperrungen (vgl. MÜNCH 1992).

H. O. REHAGE

4.2 Teichmolch

Triturus v. vulgaris (LINNAEUS 1758)

Status

Anzahl Fundpunkte: 163
Anzahl Rasterfelder: 112
Rasterfrequenz: 40,4 %

Gefährdungsgrad
NRW, Naturraum III,
Naturraum IV und
Kreis Steinfurt: nicht gefährdet

Verbreitung

Mit einer Rasterfrequenz von 40,4 % ist der Teichmolch der verbreitetste Schwanzlurch des Kreisgebietes. Als Art des Hügellandes und der Ebene findet er sowohl im Weserbergland als auch in der Westfälischen Bucht geeignete Lebensräume (Abb. 4).

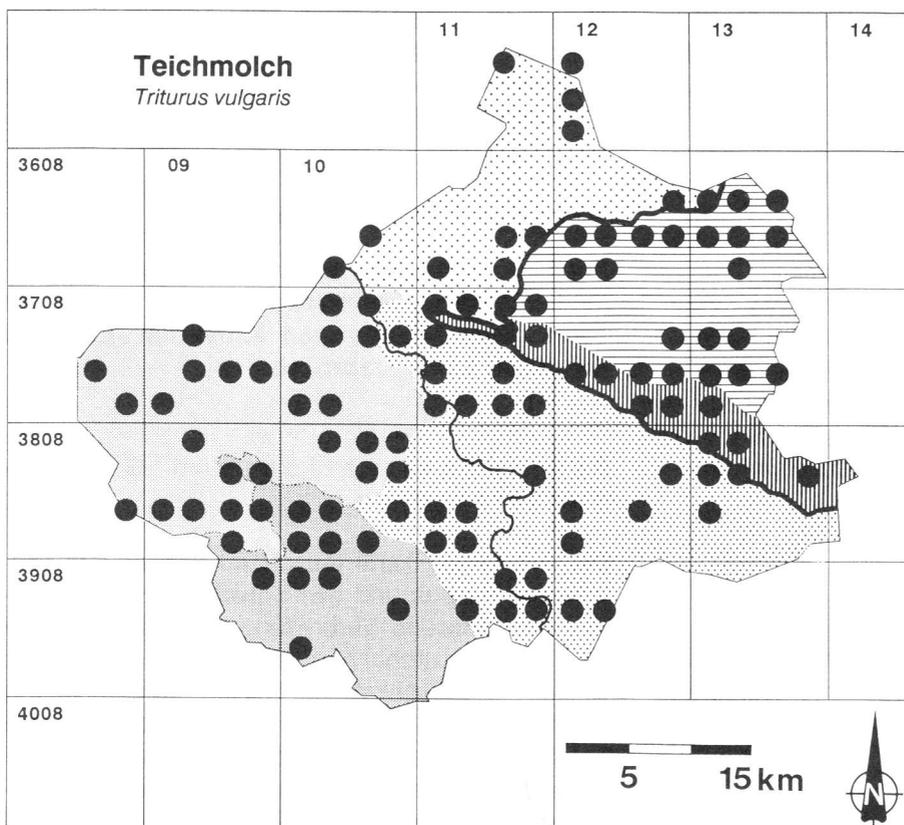


Abb. 4.

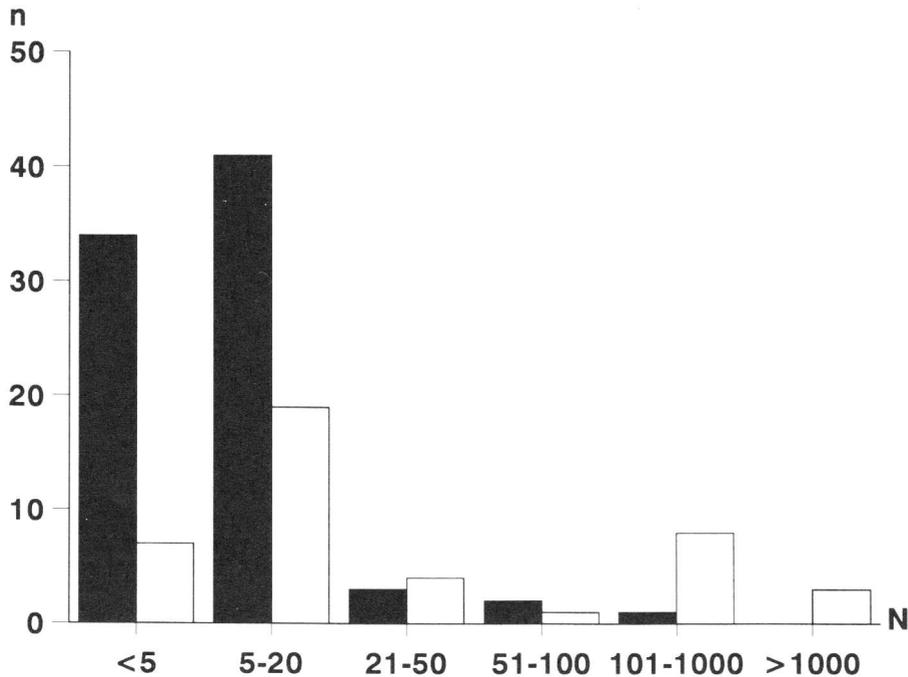


Abb. 5. Beobachtete bzw. geschätzte Individuenzahlen des Teichmolches in 102 Gewässern des Kreises Steinfurt. N = Tiere, n = Gewässeranzahl. Schwarze Säulen: adulte Tiere; weiße Säulen: Larven.

Obwohl echte Verbreitungslücken sicherlich existieren, sind Funde von Teichmolchen in einigen in Abb. 4 nicht belegten Rasterfeldern noch denkbar. Eine flächendeckende Spezialkartierung durch STANGIER (1987) ergab allerdings für das Meßtischblatt Metelen (3809) keine geschlossene Verbreitung, sondern nur eine "lockere" Verteilung der Laichpopulationen. Der Mangel an geeigneten Gewässern, vielbefahrene Straßen, großflächige Ackererschläge und nadelholzgeprägte Flächen konnten als Ursachen hierfür wahrscheinlich gemacht werden.

Bestand

In der Regel liegen Meldungen über kleinere Anzahlen adulter Tiere oder auch Einzelfunde im Gewässer vor (Abb. 5). Hinreichend genaue quantitative Angaben zu Populationsgrößen lassen sich nur mit aufwendigen Methoden (Gewässerabschrankungen, Unterwasserfallen, Fang-Wiederfang-Methoden) erzielen (vgl. HARTUNG, OSTHEIM & GLANDT 1995). Die Angaben zu den Stadien "adult" und "larval" in Abb. 5 beziehen sich meist auf verschiedene, nur in wenigen Fällen auf dasselbe Gewässer. Die angegebenen Larvenzahlen entsprechen sicher nicht den tatsächlich vorhandenen, was methodisch bedingt ist.

Größere Bestände des Teichmolches wurden mit 50-100 adulten Tieren aus dem Raum Nordwalde (voll besonnener Tümpel) und Ibbenbüren (Weiher in Kalkabgrabung) bzw. mit mehr als 100 adulten Tieren bei Steinfurt (Weiher) gemeldet.

Aufwendige quantitative Erfassungen durch GLANDT (1980, 1982) ergaben für Gewässer in unmittelbarer Nähe des Kreisgebietes (Stadtgebiet

Münster), daß Teichmolche durchaus Populationen von mehreren Hundert (bis 800) Adulti aufbauen können. Von LINDEINER (1992: 18) berichtet aus Süddeutschland von einer Teichmolch-Population mit über 2000 Adulti.

Insgesamt achtmal wurde ein Larvenbestand von mehr als 100 Tieren beobachtet (aus Heek, Metelen, Ochtrup, Steinfurt, Altenberge, Nordwalde). Die Angaben zu den Laichgewässern mit mehr als 1000 Teichmolchlarven stammen vom Borghorster Leerfeld, Weiher Tiergarten und Golfplatz Steinfurter Aa, wobei es sich hier um Schätzungen handeln dürfte.

Die vorhandenen kleinen bis mittelgroßen Bestände des Teichmolches und deren Verteilung im gesamten Kreisgebiet lassen eine Einstufung der Art in die Kategorie "nicht gefährdet" zu.

Habitate

Der Teichmolch stellt nur geringe Ansprüche an das Laichgewässer. Er wurde sowohl in voll beschatteten (sehr selten) als auch teilbeschatteten Gewässern angetroffen, bevorzugt aber sonnenexponierte, kleine bis mittelgroße Gewässer.

Abb. 6 zeigt die Flächengrößen von 56 Gewässern mit Nachweisen des Teichmolches. Bei den Gewässern mit einer Größe von mehr als 500 qm handelte es sich um Abgrabungsgewässer eines Steinbruches bei Lengerich (6000 qm), einen Weiher bei Danebrock/Tecklenburg (1 ha), einen Weiher im NSG "Deipe Briäke"/Lotte (1 ha) und den Präriesee bei Westerkappeln (10 ha).

Besiedelt werden die verschiedensten Gewässertypen (Tümpel, Weiher, Teiche, Abgrabungsgewässer). Es liegen u. a. Funde aus einem voll be-

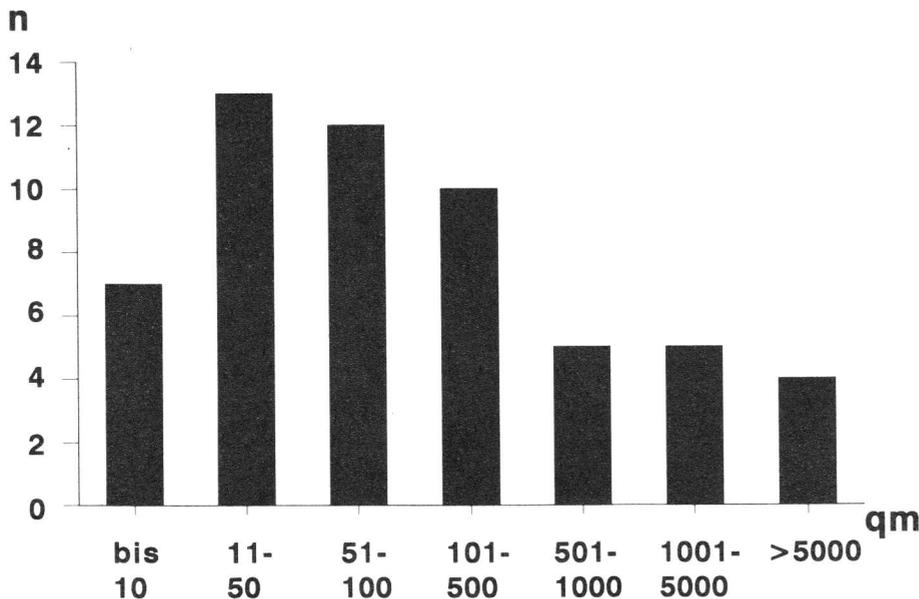


Abb. 6. Flächenausdehnung (qm) von 56 Gewässern (n) mit Nachweisen des Teichmolches im Kreise Steinfurt.

schatteten Bombentrichter und einem Waldtümpel, einer voll besonnten Wagenspur, einer Moorschlenke in einem Kalkflachmoor und aus zahlreichen Abgrabungsgewässern vor. Weitere Biotope waren z. B. ein hypertropher Weidetümpel inmitten eines Grünlandkomplexes, ein von Kiefernwald umgebener Heideweiher und ein nasser Kalksumpf in einem Steinbruch. Die meisten der gemeldeten Teichmolchvorkommen aus Abgrabungsgewässern befinden sich in ungenutzten und genutzten Steinbrüchen, weniger in Tongruben und Sandabgrabungen.

Die optimalen Laichgewässer stellen für den Teichmolch – als Art der eher offenen Landschaft – pflanzenreiche, stark besonnte Gewässer mit Flachwasserzonen dar.

Die breite Amplitude bei der Laichplatzwahl erlaubt dem Teichmolch ein Vordringen bis in Siedlungsgebiete und deren Randbereiche. Aussetzungen in Gartenteichen können nicht ausgeschlossen werden. So liegen z. B. Meldungen aus Schulteichen, Gartensiedlungen und Teichen im Tierpark Rheine vor.

Als Landlebensräume nutzt der Teichmolch z. B. Laubwälder, Feldgehölze, Hecken und Brachflächen.

Jahresrhythmus

Der Teichmolch ist nach der Frühjahrswanderung ab März (manchmal schon im Februar) in seinen Laichgewässern zu finden. Die frühesten Funddaten adulter Tiere im Kreisgebiet stammen von Gewässern bei Hörstel und Ochtrup: 1.3.1988, 20.3.1983 und 28.3.1983. Weitere Beobachtungen liegen vor allem aus den Monaten April und Mai vor. Der Was-

seraufenthalt endet vielfach im Juni, die adulten Tiere wandern dann in ihre Sommerlebensräume ab. Vereinzelt sind adulte Teichmolche aber auch noch später in ihren Laichgewässern anzutreffen: 15.7.1989 (halbschattig gelegener Tümpel bei Greven), 1.8.1989 (Bombentrichter Gronenburg/Greven), 19.8.1988 (Abgrabungsgewässer eines Steinbruches bei Lengerich).

GLANDT (1980) stellte im Raum Münster eine Wasseraufenthaltsdauer der Teichmolche von 2,5 bis 5,5 Monaten fest, wobei er einen Zusammenhang zwischen Gewässertiefe und maximaler Wasseraufenthaltsdauer fand.

Nachweise aus Landlebensräumen stammen vom 13.6.1989 (Grünlandbrache bei Kohnhorst/Tecklenburg), 29.8.1989 (Ackerbrache bei Tecklenburg), 7.9.1989 (Steinbruch Riesenbeckerberg bei Hörstel) und 20.9.1989 (Laubgehölz bei Tecklenburg) sowie einem Erlenbruchwald mit Sickerquellen (Raum Tecklenburg).

Die Larven des Teichmolches benötigen zu ihrer Entwicklung je nach Lage des Gewässers (Besonnung) unterschiedlich lange. Früheste Funddaten von Larven waren der 7.5.1985 und 10.5.1989 (bei Metelen und Ochtrup), späteste der 17.8.1988 (flache Moorschlenke in einem Steinbruch bei Lengerich), der 19.8.1988 (Abgrabungsgewässer in einem Steinbruch bei Lengerich) und der 5.9.1986 (bei Metelen).

Darüberhinaus kommt es immer wieder zum Überwintern von Larven (vgl. GLANDT 1980), z. B. in einem Laichgewässer auf dem Außengelände des Biologischen Instituts Metelen.

Ein Nachweis von Jungtieren unter Rindenresten stammt aus einem Feldgehölz bei Lengerich (18.4.1989).

Vergesellschaftung

Am häufigsten war der Teichmolch mit Bergmolch, Kammolch, Grasfrosch und Erdkröte vergesellschaftet. Seltener kam er zusammen mit Wasserfröschen, Laubfrosch, Kreuzkröte und Knoblauchkröte vor, nur vereinzelt mit Moorfrosch, Fadenmolch und Feuersalamander.

Gefährdungsfaktoren

Der Teichmolch ist im Steinfurter Kreisgebiet derzeit nicht gefährdet. Dennoch können lokal Gefährdungen unterschiedlichen Ausmaßes auftreten. Bezüglich der Gefährdungsfaktoren wird auf Kapitel 3.5 verwiesen.

Schutzmaßnahmen

Grundsätzlich sind alle bestehenden Laichgewässer zu erhalten und bei Bedarf unter Berücksichtigung der gesamten Biozönose zu optimieren. Zur Sicherung der Teichmolchbestände trägt eine Neuanlage von sonnenexponierten Kleingewässern in der Agrarlandschaft unter Einbindung in ein strukturreiches Umfeld mit vernetzenden Elementen wie Hecken, Feldgehölzen, Brachen, extensivem Grünland, breiten Uferstreifen und (feuchten) Laubwäldern bei. Vollständig zugängliche Weidetümpel mit Uferschäden durch Viehtritt könnten teilweise eingezäunt werden; noch besser ist eine Wasserversorgung des Viehs über Pumpanlagen.

Andere Schutzmaßnahmen sind z. B. Entfernung eingesetzter Nutz- und Zierfische vor allem aus Artenschutzgewässern und Schaffung von Tagesverstecken im Gewässerumfeld durch Liegenlassen oder Auslegen von Totholz, Brettern und Steinen.

A. KRONSHAGE

4.3 Fadenmolch

Triturus h. helveticus (RAZOUKOWSKI 1789)

Status

Anzahl Fundpunkte: 10
Anzahl Rasterfelder: 9
Rasterfrequenz: 3,2 %

Gefährdungsgrad
NRW: nicht gefährdet
Naturraum III: nicht vorkommend
Naturraum IV: nicht gefährdet
Kreis Steinfurt: gefährdet

Verbreitung

In Westfalen erreicht der Fadenmolch die Nordgrenze seiner geschlossenen Verbreitung. Nur we-

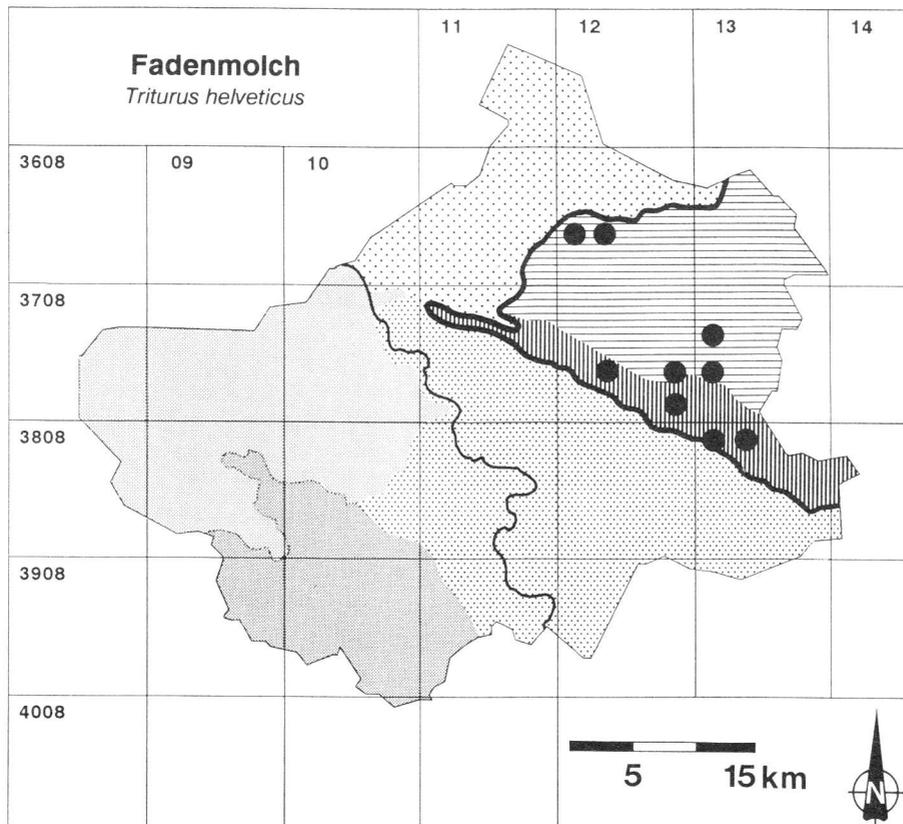


Abb. 7.

nige Fundpunkte liegen nördlich (Landkreis Grafenschaft Bentheim, SCHRÖDTER 1988) bzw. nordöstlich von Westfalen (LEMMEL 1977, DIERKING-WESTPHAL 1981). Die Arealgrenze verläuft am Rande der Mittelgebirge und des Hügellandes (FELDMANN, BELZ & SCHLÜPMANN 1981).

Von den vier *Triturus*-Arten weist der Fadenmolch als Art mit Verbreitungsschwerpunkt (in Mitteleuropa) im submontanen und montanen Bereich die geringste Rasterfrequenz auf. Die Fundpunkte liegen ausschließlich im Weserbergland (Naturraum IV), wobei der Höhenzug des Teutoburger Waldes noch besiedelt wird (Abb. 7). Aus der angrenzenden Westfälischen Bucht liegen im Kreis Steinfurt keine Funde vor. Im Schafbergvorland liegt bei 70 m NN der tiefste Fundpunkt des Fadenmolches im Kreisgebiet.

Bestand

Über die Populationsgröße an den einzelnen Gewässern liegt bisher nur eine Angabe vor. Meist wurden Einzelfunde adulter Tiere gemeldet. Ein großer Bestand mit 245 gezählten Tieren, gleichzeitig einer der individuenstärksten Laichplätze des Fadenmolches in Westfalen, wurde im Schafbergvorland (Raum Ibbenbüren) nachgewiesen (KELLER & GUTSCHE 1979).

Habitat

Laichplatz des individuenstarken Vorkommens im Raum Ibbenbüren ist ein ca. 250 qm großer und teilweise unbeschatteter Teich mit flachem Ufer, der innerhalb eines Bachverlaufes angestaut ist. Aus unmittelbarer Nähe sind weitere Funde von Fadenmolchen in kleineren Abgrabungsgewässern eines Sandsteinbruches bekannt mit Gewässergrößen von 1,5 und 24 qm. Diese Gewässer sind beschattet bzw. halb beschattet und sind durch Verlandung und Austrocknung sowie Verkipfung gefährdet.

Vorkommen bei Lengerich befinden sich in einem Steinbruch mit Kalksumpf und flachem Gewässer sowie in einem größerem Bachstau (am Steinbruch Lengerich).

Aus dem Raum Tecklenburg liegen vier Nachweise vor: ein Fischteich innerhalb einer im Bachverlauf aufgestauten Teichkette im Eichen-Buchewald, ein ca. 20 qm großer halb beschatteter und von einer Quelle gespeister Teich im Staatsforst, ein Erlenbruchwald mit sumpfigen Bereichen und ein aufgelassener Steinbruch.

Jahresrhythmus

Das geringe Datenmaterial läßt keine Aussagen zum Jahresrhythmus des Fadenmolches im Kreis Steinfurt zu.

Vergesellschaftung

Der bereits erwähnte Teich einschließlich der wald- und bachgeprägten Umgebung im Raum Ibbenbüren weist eine für das Kreisgebiet seltene Vergesellschaftung auf. In diesem Komplex wurden neben dem Fadenmolch Kammolch, Bergmolch und Teichmolch sowie Feuersalamander, Erdkröte und Grasfrosch nachgewiesen. Dies sind auch die Amphibienarten, die in unterschiedlicher Kombination an anderen Stellen zusammen mit dem Fadenmolch gefunden wurden, wobei ausnahmsweise noch Kreuzkröte und Laubfrosch zu nennen sind.

Gefährdungsfaktoren

Die Zerstörung von Laichgewässern durch Verkippen oder auch fortschreitende Verlandung können im Einzelfall bestehende Laichhabitate gefährden. Besatz mit Regenbogenforellen dürfte sich sehr negativ auf Fadenmolchpopulationen auswirken.

Schutzmaßnahmen

Da die Fadenmolchvorkommen im Kreis Steinfurt an der Arealgrenze der Art liegen, ist die langfristige Sicherung der bestehenden Populationen besonders anzustreben. Dabei sind sowohl das Laichgewässer als auch das Umfeld in den Schutz einzubeziehen. Fischbesatz in Laichgewässern des Fadenmolches sollte entfernt werden. Eine Neuanlage von (teil-)beschatteten Kleingewässern in Nähe der bestehenden dürfte zur Ausbreitung der Art beitragen.

A. KRONSHAGE

4.4 Bergmolch

Triturus a. alpestris (LAURENTI 1768)

Status

Anzahl Fundpunkte:	162
Anzahl Rasterfelder:	97
Rasterfrequenz:	35,0 %

Gefährdungstatus NRW, Naturraum III, Naturraum IV und Kreis Steinfurt:	nicht gefährdet
---	-----------------

Verbreitung

Das Kreisgebiet liegt im Bereich der Nordgrenze des Hauptareals des Bergmolches, wobei einzelne

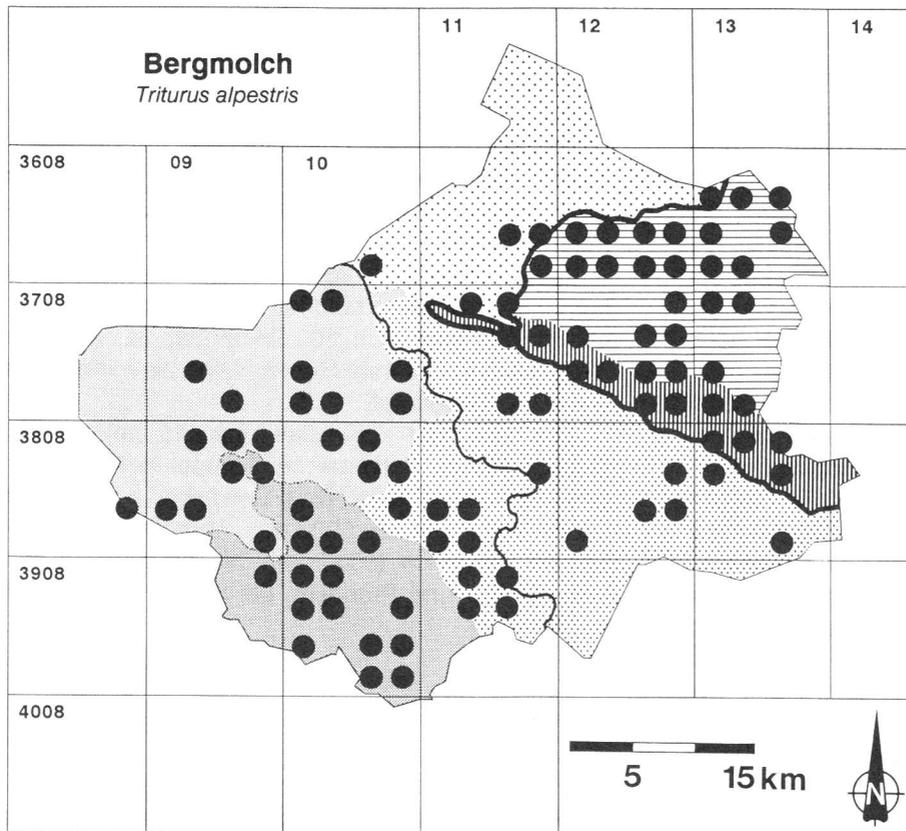


Abb. 8.

Vorkommen auch weiter nördlich zu finden sind (FELDMANN & BELZ 1981, SCHRÖDTER 1988).

Die Art weist mit einer Rasterfrequenz von 35,0 % eine ähnlich ausgedehnte Verbreitung im Kreisgebiet wie der Teichmolch auf. Wie dieser läßt er keine landschaftlichen Vorkommensschwerpunkte erkennen, vielleicht mit der Einschränkung, daß *T. alpestris* in der Plantünner Sandebene etwas weniger verbreitet ist (Abb. 8).

Bestand

Von 63 Laichgewässern des Bergmolches konnten Angaben über die beobachteten Individuenzahlen ausgewertet werden. Zu berücksichtigen ist, daß keine genauen quantitativen Erfassungen erfolgten und die Individuenzahlen durchaus höher sein können als angegeben.

Kleine bis mittelgroße Bestände überwiegen (Abb. 9). Bei den Beständen mit einer Anzahl zwischen 51 und 100 adulten Tieren handelt es sich, mit Ausnahme eines Weihers im Werser Holz nördlich von Lotte, um Laichgewässer in Abgrabungen bei Ibbenbüren und Westerkappeln. Drei Laichgewässer mit Bergmolchbeständen von 21-50 Tieren befinden sich ebenfalls in Abgrabungen.

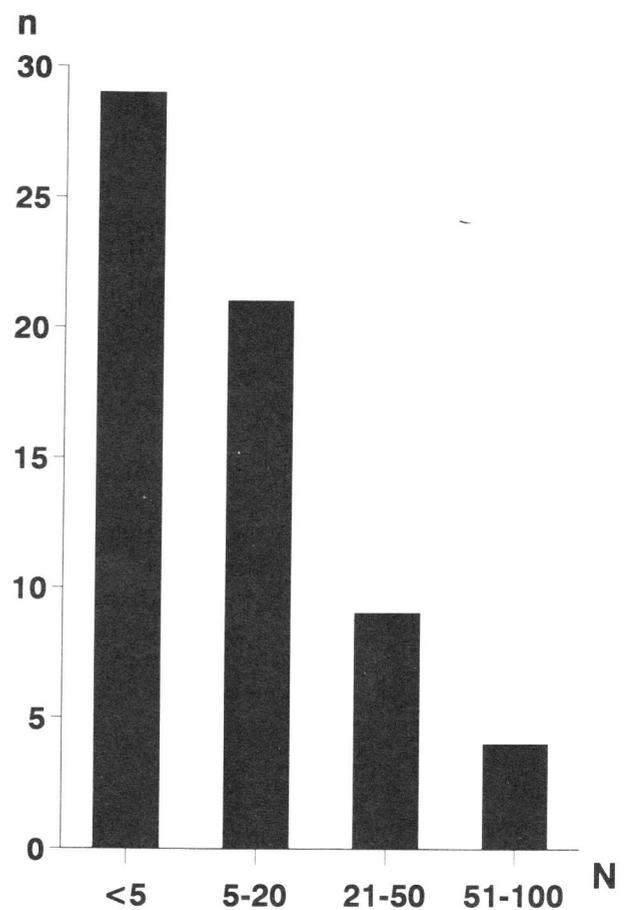


Abb. 9. Beobachtete bzw. geschätzte Anzahlen des Bergmolches (N = adulte Tiere) in 63 Gewässern (n) im Kreise Steinfurt.

Habitat

Als optimale Laichgewässer geben FELDMANN & BELZ (1981: 49) "kleinere bis mittelgroße walddnahe stehende Gewässer in sonniger bis halbschattiger Lage, mit ausgeprägten Flachwasserzonen und einer nicht zu dichten Unterwasservegetation" an. Solche oder zumindest ähnliche Laichgewässer finden sich auch im Kreis Steinfurt. Hinsichtlich der Besonnung zeigt eine Auswertung von 47 Gewässern mit Bergmolch-Vorkommen, daß eine hohe Zahl voll besonnter, in der offenen Landschaft gelegenen Gewässer angenommen wird. Voll besonnt lagen immerhin 27 Gewässer, überwiegend besonnt 4, halb beschattet 9 und voll beschattet nur 7.

Nachweise gelangen am häufigsten in Teichen bzw. Weihern und Tümpeln sowie in Abgrabungsgewässern. Weitere, weniger besiedelte Gewässertypen sind Quellen, (Entwässerungs-)Gräben, Gräfte, Bombentrichter, See, Moorschlenke und Kanal.

Sogar eine in einem Kalkflachmoor auf der Sohle eines Steinbruches bei Lengerich voll besonnt gelegene Pfütze mit einer Ausdehnung von 2 m x 0,5 m diente als Laichplatz (Larvennachweis).

Nachweise von Bergmolchen zur Laichzeit aus kühleren Quellgewässern, die von Kammmolch und Teichmolch gemieden werden, liegen von vier Fundorten vor. Zwei dieser Quellen befanden sich in einem Mischwald und waren voll beschattet. Die Größe betrug 6 bzw. 12 qm. Die Angabe "Kanal" bezieht sich auf einen Restbereich des alten Max-Clemens-Kanals, der sich über 24 km Länge als bedeutendes Vernetzungselement durch das Kreisgebiet erstreckt und dabei eine Kette von Kleingewässern bildet.

Bergmolchnachweise in von landwirtschaftlichen Nutzflächen umgebenen Gewässern in der offenen

Landschaft sind möglich, z. B. aus als Viehtränken genutzten Weidetümpeln und Gewässern, welche innerhalb von Grünland (-Acker)-Komplexen liegen. Vielfach befinden sich im weiteren Umfeld der Laichgewässer Wald oder Gehölze, die der Bergmolch nach der Laichzeit aufsucht. Funde aus Landhabitaten werden im Abschnitt "Jahresrhythmus" erwähnt.

Eine Auswertung von 51 Gewässern mit Vorkommen des Bergmolches hinsichtlich der Flächengröße zeigt Abb. 10. Erkennbar ist, daß der Bergmolch in unserem Gebiet kleine bis mittelgroße Gewässer bevorzugt.

Die kleinsten Gewässer (bis 10 qm) waren: Quellgewässer, Folienteiche, Tümpel in Abgrabungen und eine Pfütze. Drei Gewässer hatten eine Größe von mehr als 5000 qm: Abgrabungsgewässer bei Lengerich (6000 qm), Weiher nördlich von Lotte (1 ha) und Präriesee bei Westerkappeln (10 ha; Totfund).

Jahresrhythmus

Der Bergmolch sucht witterungsbedingt in der Regel Mitte März bis Ende April sein Laichgewässer auf, wo er bis zum August angetroffen werden kann. Die frühesten Nachweise im Kreisgebiet gelangen – abgesehen von zwei Funden adulter Tiere in Fledermaus- und Wasserstollen im Raum Wettringen vom 1. und 6.3.1988 – Anfang und Mitte März, und zwar am 6.3.1984 in einem Kalksteinbruch bei Lengerich und am 20.3.1983 bei Hörstel.

Das Verlassen der Gewässer erfolgt ab Juni. Ein später Nachweis adulter Bergmolche stammt vom 15.7.1989 aus einem Waldtümpel bei Greven.

Nach dem Verlassen der Laichgewässer halten sich die adulten Tiere z. B. in Laubwäldern oder

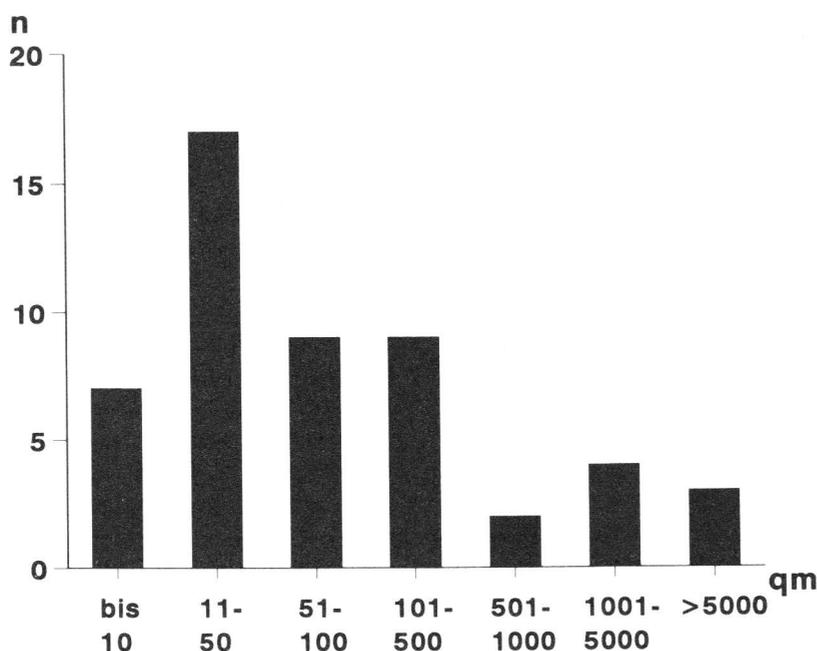


Abb. 10. Flächenausdehnung von 51 Gewässern (n) mit Nachweisen des Bergmolches im Kreis Steinfurt.

Feldgehölzen auf. Aus Landhabitaten liegen die folgenden Beobachtungen vor: 17.8.1988 unter Totholz am Waldrand eines Steinbruches bei Lengerich, 19.8.1988 unter Baumstubben in einem Laubwald bei Aldrup/Lengerich, 25.9.1989 und 24.10.1989 Funde in einem Nadelmischwald bei Recke bzw. Lienen.

Späte Nachweise von Larven stammen aus dem Raum Lengerich und Mettingen: 17.8.1989 in einer Pfütze eines Kalkflachmoores (Kalksteinbruch) und 29.8.1989 aus einer als Viehtränke genutzten voll beschatteten Quelle. Einzelne Larven können noch im September gefunden werden (GLANDT 1980).

Vergesellschaftung

Am häufigsten waren Bergmolche mit Grasfrosch, Erdkröte, Kammolch, Teichmolch und Wasserfröschen vergesellschaftet, seltener mit Laubfrosch, Kreuzkröte und Knoblauchkröte. Nur vereinzelt wurde er zusammen mit Moorfrosch, Fadenmolch und Feuersalamander gefunden.

Gefährdungsfaktoren

Der Bergmolch kann im Kreis Steinfurt als nicht gefährdet gelten. Insbesondere kleinere Populationen können aber durch Veränderungen am Laichgewässer oder im Landlebensraum zum Erlöschen kommen. Gefährdungsfaktoren sind vor allem Eutrophierung und Verlandung, Biozideintrag, drohende Verfüllung, Nutzung als Angel- oder Freizeitgewässer. Müssen auf dem Weg zum Laichgewässer vielbefahrene Straßen überquert werden, kommt es zu Straßentod. Neben der Gefährdung der Laichgewässer besteht Gefahr durch Veränderung der Landlebensräume: Intensivere Nutzung angrenzender Flächen, Grünlandumbruch, Entfernung von laichgewässernahen Feldgehölzen und Hecken sowie Umwandlung von Laubwäldern in Nadelforste.

Schutzmaßnahmen

Einer Isolation von Populationen muß durch entsprechende Maßnahmen der Biotopvernetzung entgegengewirkt werden. Als Schutz- und Optimierungsmaßnahmen bieten sich an: Sicherung bestehender Laichgewässer einschließlich ihres Umfeldes; Erhalt von Kleingewässern in Abgrabungen; Schaffung neuer, auch beschatteter Gewässer insbesondere im Laubwald, in unmittelbarer Waldnähe oder in der Nähe von Feldgehölzen; Anlage von Hecken und Feldgehölzen in Nachbarschaft zu bestehenden Laichgewässern; Extensivierung des Gewässerumlandes und Schaffung eines breiteren Uferstreifens bei Gewässern innerhalb landwirt-

schaftlicher Nutzflächen; kein Fischbesatz in den Gewässern. Ein Liegenlassen von Totholz, Rindenstücken und Baumstubben im Wald, in Feldgehölzen und in Gewässernähe erhöht die Habitatvielfalt (Tagesverstecke).

A. KRONSHAGE

4.5 Kammolch

Triturus cristatus (LAURENTI 1768)

Status

Anzahl Fundpunkte:	69
Anzahl Rasterfelder:	49
Rasterfrequenz:	17,7 %
Gefährdungsgrad	
NRW:	gefährdet
Naturraum III:	nicht gefährdet
Naturraum IV:	gefährdet
Kreis Steinfurt:	nicht gefährdet

Verbreitung

Als charakteristische Art der planar-collinen Stufe hat der Kammolch innerhalb Nordrhein-Westfalens seinen Verbreitungsschwerpunkt im Tiefland, so in der Westfälischen Bucht und im Niederrheinischen Tiefland.

Im Kreisgebiet zeigt die Art größere Verbreitungslücken (Abb. 11). Im Vergleich zu Teich- und Bergmolch weist sie eine deutlich geringere Rasterfrequenz auf. Die besetzten Rasterfelder liegen je etwa zur Hälfte in der Westfälischen Tieflandsbucht und im Naturraum Unteres Weserbergland, wobei eine Häufung im Bereich des Teutoburger Waldes auffällt. Größere Verbreitungslücken sind wohl im wesentlichen auf den Mangel an für den Kammolch geeigneten Laichgewässern zurückzuführen. Ob die Art derzeit in der Plantlünner Sandebene tatsächlich fehlt (Abb. 11), müssen weitere Nachforschungen ergeben, erscheint aber zunächst unwahrscheinlich. Aus der Zeit vor 1981 sind jedenfalls mehrere Vorkommen bekannt, z. B. aus dem MTB 3611 (FELDMANN 1981c: 54).

Bestand

Bei den Adulti ergibt sich – soweit Daten hierzu vorliegen – folgendes Bild: 11 Vorkommen < 5 Tiere, 14 Vorkommen 5-20 Tiere, 4 Vorkommen 21-50 Tiere, je 2 Vorkommen 51-100 und > 100 Tiere. Zu berücksichtigen ist bei diesen nicht auf gezielter quantitativer Erfassung beruhenden Zahlen die im Vergleich zu den anderen *Triturus*-Arten schwie-

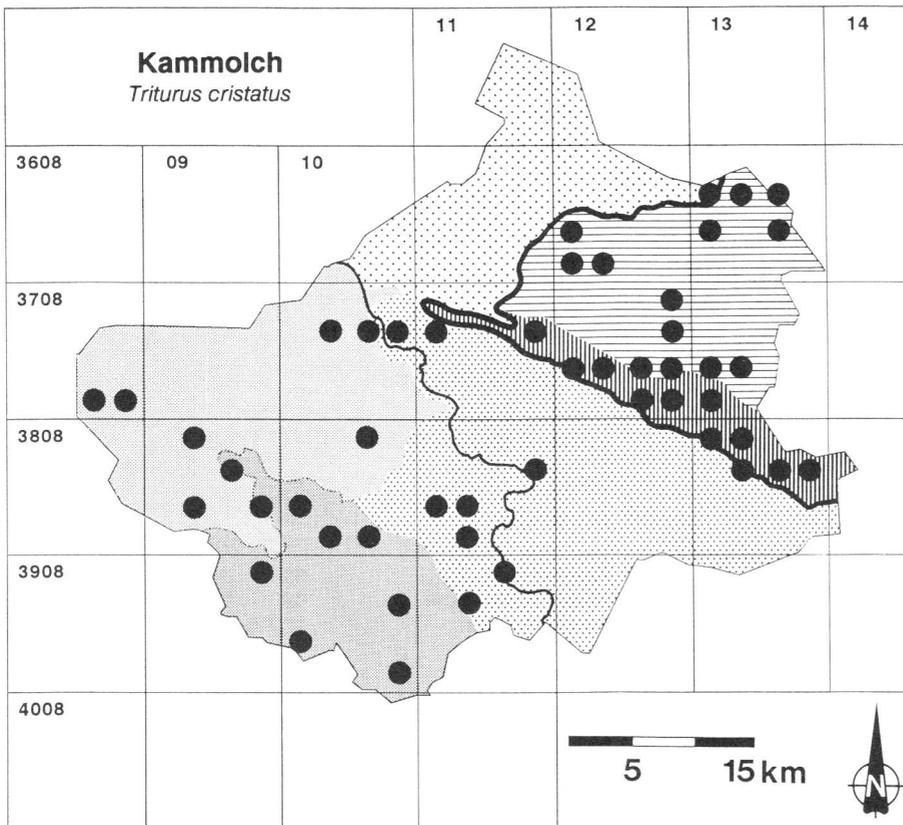


Abb. 11.

rigere Erfassbarkeit des Kammolches. Dennoch lassen die Zahlen den Schluß zu, daß die Art eher in kleineren Populationen anzutreffen ist (vgl. auch GLANDT 1980, 1982). Mit mehr als 500 Kammolchen stellt die Population eines Steinbruches eine Ausnahme dar, dessen 6000 qm großes Abgrabungsgewässer mit dichter Unterwasservegetation aus *Elodea*- und *Chara*-Arten bewachsen ist. Zum Zeitpunkt der Kartierung am 19.8.1988 lag es stellenweise trocken.

Die vier in der obigen Aufzählung als letzte aufgeführten Bestände wurden in einem 200 qm großen, voll besonnten Weiher einer Kalkabgrabung, einem 360 qm großen Tümpel mit voller Besonnung, einem 40 qm großen voll besonnten Abgrabungsgewässer und einem Weiher nachgewiesen.

An vier Gewässern konnten jeweils mehr als 100 Larven festgestellt werden (u. a. Weidetümpel und Weiher), an 7 Gewässern lag die Larvenzahl zwischen 5 und 20 Tieren.

Habitat

Für 25 Gewässer liegen Angaben zu Größe, Besonnung und Gewässertyp vor. Dabei ist die Präferenz des Kammolches für sonnenexponierte und größere Gewässer erkennbar, die v. a. in der offenen Landschaft und in ehemaligen oder noch in Nut-

zung befindlichen Abgrabungen liegen. Auch halb beschattete Gewässer werden besiedelt.

Optimal sind Gewässer mit tieferer Wasserzone und stellenweise dichter submerser Vegetation. Die Gewässergrößen sahen wie folgt aus (in Klammern Angabe der Gewässeranzahl): 1-10 qm (1), 11-50 qm (7), 51-100 qm (7), 101-500 qm (6), > 500 qm (je einmal 625 qm, 1600 qm, 6000 qm, 1 ha). Voll besonnt waren 14, überwiegend besonnt 3 Gewässer; 4 lagen halb, 2 vollständig im Schatten. Von 2 Gewässern lag keine Angabe bezüglich des Besonnungsgrades vor.

Von den 25 Gewässern befanden sich 9 in Abgrabungen. Hinzu kommen noch weitere Kammolchgewässer u. a. in Abgrabungen, die nicht in die obige Auswertung einbezogen wurden. Hauptsächlich sind es Steinbrüche, auf deren Sohle sich ein oder mehrere weicher- oder tümpelartige Gewässer unterschiedlicher Größe befinden können. Das kleinste Gewässer mit Nachweis mehrerer adulter Tiere war ein 6 qm großer, voll besonnter Tümpel in einer Abgrabung im Raum Rheine. Die größten waren Weiher und Abgrabungsgewässer im Raum Emsdetten, Lengerich und Lotte.

Kammolchvorkommen wurden auch gemeldet aus als Tränke genutzten Weidetümpeln, Tümpeln inmitten von Grünlandkomplexen, aus einer quelligen Grünlandbrache mit hoch anstehendem Grundwasser, aus Angelgewässern, aus einem Heideweiher und einem quellnassen Kalksumpf auf

der Sohle eines Kalksteinbruches. Fundmeldungen aus Landhabitaten sind selten (vgl. Abschnitt "Jahresrhythmus"). Als Tagesverstecke dienen dem Kammolch hohl liegende Steine, Totholz, Baumstämme und Bretter.

Jahresrhythmus

Kammolche neigen dazu, recht lange im Gewässer zu verbleiben. Ein Teil der Tiere überwintert im Wasser, der größere Teil aber wohl an Land (GLANDT 1980).

Aus dem Kreisgebiet liegen nur wenige Beobachtungen zur Phänologie vor. Früheste Nachweise adulter Tiere in Gewässern stammen vom 29.3.1983 und 4.4.1983 bei Ochtrup, 4.4.1990 bei Lienen und 9.4.1983. Noch im Juni und später waren Adulti im Gewässer anzutreffen, z. B. am 17.7.1982. Am 19.8.1988 hielten sich adulte Kammolche zusammen mit Erdkröte und Wasserfrosch unter Steinen und Holzstücken auf dem Boden eines trockengefallenen Abgrabungsgewässers bei Lengerich auf.

Vergesellschaftung

Am häufigsten war der Kammolch mit Grasfrosch, Erdkröte, Bergmolch und Teichmolch vergesellschaftet, weniger häufig mit Wasserfröschen und Laubfrosch. Selten wurden Kreuzkröte, Knoblauchkröte, Moorfrosch, Fadenmolch und Feuersalamander mit dem Kammolch zusammen gefunden.

Gefährdungsfaktoren

Als Art mit Verbreitungsschwerpunkt im Tiefland, das jedoch gerade in der Westfälischen Bucht einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung unterliegt, sind Verfüllung von Kleingewässern, Eutrophierung und Verunreinigung (Düngemittel, Gülle, Biozide) herausragende Gefährdungsfaktoren. Vielfach fehlt eine Pufferzone um die Laichgewässer herum, weil umliegende Nutzflächen bis unmittelbar an den Gewässerrand bearbeitet werden.

Da der Kammolch eine Vorliebe für größere und tiefere Gewässer hat, gefährdet eine Nutzung der Laichgewässer als Fischerei- oder Angelgewässer mit zu hohem Fischbesatz die Kammolch-Populationen in Teichen und Weihern zusätzlich. Weitere Gefährdungsfaktoren resultieren aus Zerstörung von bestehenden Gewässern in Abgrabungen durch fortschreitenden Abbau oder konkurrierende Folgenutzung (Freizeitbetrieb), Verlandung, Gewässerausbau, Umbruch und Umwandlung von gewässerangrenzenden extensiven Grünlandflächen. In Einzelfällen kann der – grundsätzlich nicht erlaubte – Fang von Kammolchen zwecks Aquarienhaltung Bestände gefährden.

Schutzmaßnahmen

Kammolchpopulationen können am ehesten langfristig existieren, wenn ihre Laichhabitate als Artenschutzgewässer ausgewiesen sind. Das angrenzende Gewässerumfeld sollte durch Ausweisung einer großflächigen Pufferzone in Form von ungenutzten Uferstreifen und Brachflächen bzw. extensivem Grünland gesichert sein.

Einflüsse durch Fischbesatz und Freizeitnutzung sind an bestehenden Kammolchlaichplätzen, nicht nur in größeren Abgrabungsgewässern, zu vermeiden oder auch zu beseitigen (Kontrolle von Artenschutzgewässern auf Fischbesatz). Die Vernetzung von Laichgewässern und terrestrischen Strukturelementen (Hecken, Feldgehölze) ist zu fördern. Die Neuanlage geeigneter Biotop sollte angestrebt werden.

A. KRONSHAGE

4.6 Knoblauchkröte

Pelobates f. fuscus (LAURENTI 1768)

Status

Anzahl Fundpunkte:	22
Anzahl Rasterfelder:	17
Rasterfrequenz:	6,1 %

Gefährdungsgrad	
NRW:	vom Aussterben bedroht
Naturraum III:	stark gefährdet
Naturraum IV:	vom Aussterben bedroht
Kreis Steinfurt:	stark gefährdet

Verbreitung

Die Art ist im Kreis Steinfurt sehr lückig verbreitet (Abb. 12). Die wenigen Vorkommen konzentrieren sich auf die Ems-Landschaft, den Raum Bevergern sowie auf die Niederung am nördlichen Fuß des Osnabrücker Hügellandes (Raum Westerkappeln).

Bestand

Soweit für das Kreisgebiet nähere Angaben gemacht wurden, liegen diese meist bei weniger als 5 beobachteten oder rufenden Tieren. Dabei muß einschränkend betont werden, daß *Pelobates fuscus*-Populationen ohne technische Hilfsmittel (Fangzaun!) quantitativ nur schwer abschätzbar sind.

Ein großer Bestand mit ca. 40 rufenden Männchen wurde von NORDHUES (1974) für das Jahr 1972 aus dem NSG "Hanfteich" bei Saerbeck gemeldet (allein 20 Laichschnüre im April 1972). Die-

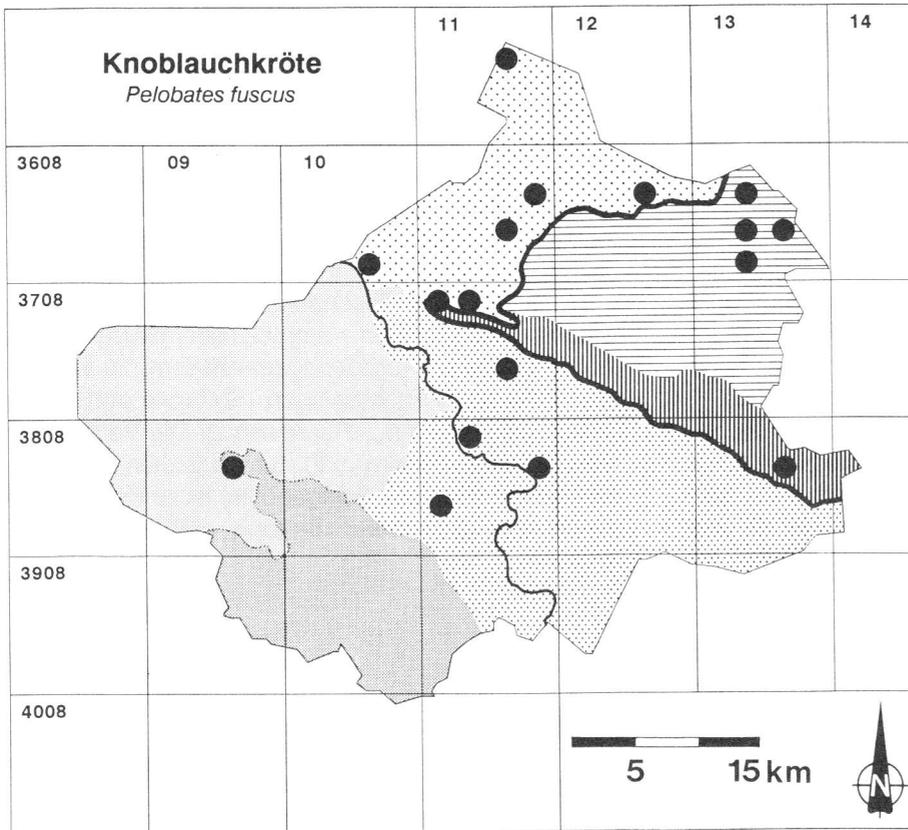


Abb. 12.

ser Bestand scheint jedoch stark abgenommen zu haben, denn LINDENSCHMIDT (in litt.) konnte für April 1987 nur noch 10 Tiere melden. Eine Population in derselben Größenordnung (1984 mehr als 30 rufende Tiere) fand RINSCHKE (1984) im NSG "Sinninger Veen" bei Emsdetten. Auch im Raum nördlich Westerkappeln wurden vergleichsweise gute Bestände nachgewiesen (KUHNT in litt.).

Habitat

Die vorliegenden Angaben beziehen sich auf die Gewässer (Paarungs-, Laich- und Larvenhabitate), bestenfalls noch auf das engste Umfeld. Angaben über terrestrische Sommerhabitate liegen aus dem Kreisgebiet keine vor.

Unter den *Pelobates*-Gewässern dominieren Abtragungsgewässer auf Sanduntergrund. Daneben ist die Art aus Wiesenweihern sowie Blänken bzw. Tümpeln im Grünland nachgewiesen. In einem Falle (NSG "Sinninger Veen") handelt es sich um ein Altwasser der Ems (Näheres bei WITTIG 1982).

Typisch für *Pelobates*-Gewässer ist, daß sie entweder selbst im Sand liegen oder sandiger, grabfähiger Untergrund in der näheren Umgebung vorhanden ist. Dies ist im Hinblick auf die Tatsache, daß die Art tagsüber eingegraben verharrt und außerhalb der Paarungszeit weitgehend nachtaktiv ist (vgl. NÖLLERT 1990), verständlich. Insofern fällt die Meldung für einen Kalksteinbruch auf dem Kamm des Teutoburger Waldes (Nähe Westerbecker

Berg), die auch in das amtliche Biotopkataster Eingang gefunden hat, völlig aus dem Rahmen.

Jahresrhythmus

Soweit konkrete Angaben gemacht wurden, stammen diese vorwiegend aus den Monaten April und Mai, der Paarungszeit der Art. Umfassende Daten, die mit standardisierter Fallenmethodik ermittelt wurden, existieren nur für die unter halbnatürlichen Bedingungen über 7 Jahre studierte Versuchspopulation in der Amphibien-Freilandanlage des Biologischen Instituts Metelen (GLANDT 1990). Die jährliche Aktivitätsdauer halbwüchsiger und adulter Tiere umfaßte hier die Zeit von März bis Oktober, mindestens aber von April bis September. Frisch metamorphosierte ("diesjährige") Jungtiere konnten zwischen Juli und September nachgewiesen werden.

Vergesellschaftung

Die Knoblauchkröte wurde im Kreis Steinfurt mit nahezu allen übrigen Amphibienarten vergesellschaftet nachgewiesen. Lediglich Feuersalamander- und Fadenmolch-Gewässer enthielten keine Knoblauchkröten.

Am häufigsten wurde die Art zusammen mit Wasserfröschen nachgewiesen, gefolgt von Erdkröte, Grasfrosch, Bergmolch, Kreuzkröte und

Laubfrosch. Am seltensten wurde die Art zusammen mit dem Moorfrosch vorgefunden.

Gefährdungsfaktoren

Häufig wurden Müll- und Schuttablagerungen im Laich- und Larvengewässer als Gefährdung genannt. Ebenso oft wurde Nährstoffeintrag bzw. Eutrophierung genannt. Speziell bei der Knoblauchkröte könnte sich jedoch eine "mäßige Eutrophierung" eher förderlich auf das Wachstum der im Laufe des Sommers sehr groß werdenden Larven auswirken (vgl. HILDENHAGEN et al. 1981). Die beiden o. g. Großpopulationen sind stark gefährdet. Das Ems-Altwasser NSG "Sinninger Veen" (Emsdetten) trocknete vor einigen Jahren völlig aus. Ob die auf der alten Gewässersohle angelegten neuen Kleingewässer von der Art angenommen wurden, ist derzeit nicht bekannt. Ebenso offen bleiben muß, ob die Art noch aktuell im NSG "Hanfteich" (Saerbeck) vorkommt und wenn, in welcher Populationsstärke. NORDHUES (1974) schildert bereits den rasch voranschreitenden Verlandungsprozeß des Weihers und den sukzessiven Rückgang der Amphibienbestände des Hanfteiches.

Schutzmaßnahmen

Strenger Schutz der noch bestehenden Laichgewässer, gekoppelt mit einer schonenden Pflege

(Entrümpelung sowie bei stark verlandeten Laichgewässern eine Vertiefung der zentralen Gewässerregion, damit eine ganzjährige Wasserführung gewährleistet ist) sind oberstes Gebot des Knoblauchkröten-Schutzes.

Im Umkreis von einigen Hundert Metern der Gewässer müssen vegetationsarme Flächen erhalten bleiben. Auf nicht oder nicht mehr ackerbaulich genutzten Flächen sind vegetationsfreie Partien zu erhalten. Auf keinen Fall sollten Aufforstungen im engeren Umland der Laichgewässer vorgenommen werden.

Schließlich sollte versucht werden, in der Nachbarschaft von isoliert liegenden Laichgewässern neue Gewässer mit ganzjähriger Wasserführung anzulegen, damit die bestehenden Populationen die Möglichkeit einer Ausbreitung erhalten und allmählich wieder eine Verdichtung des Fundortnetzes erreicht wird.

D. GLANDT

4.7 Erdkröte

Bufo b. bufo (LINNAEUS 1758)

Status

Anzahl Fundpunkte:	374
Anzahl Rasterfelder:	199
Rasterfrequenz:	71,8 %

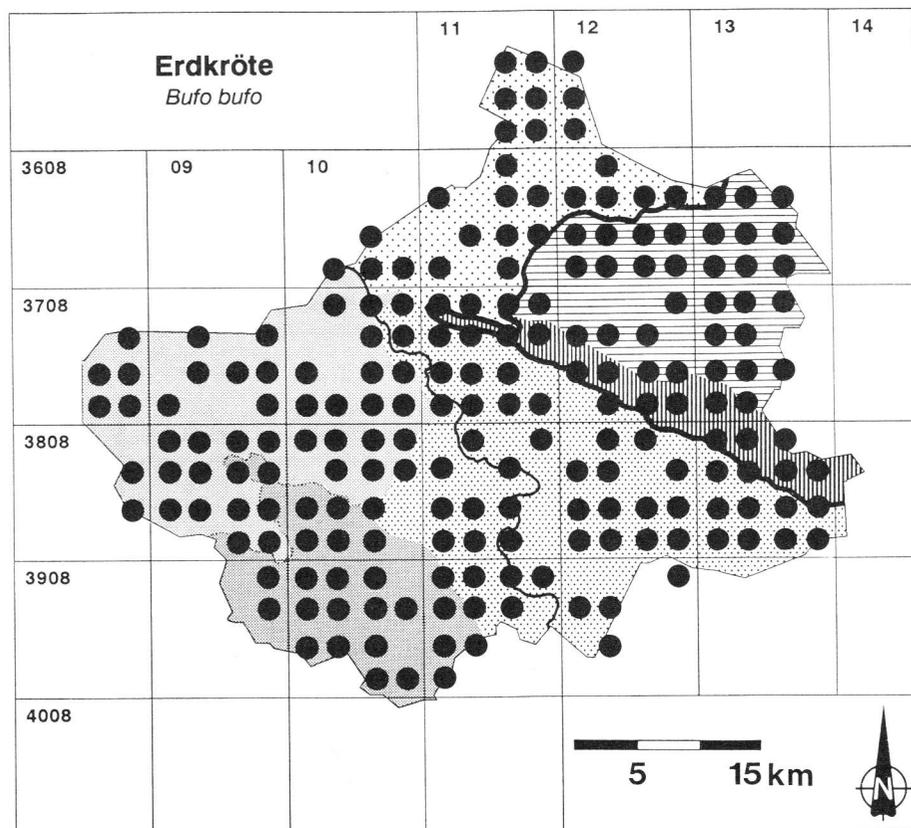


Abb. 13.

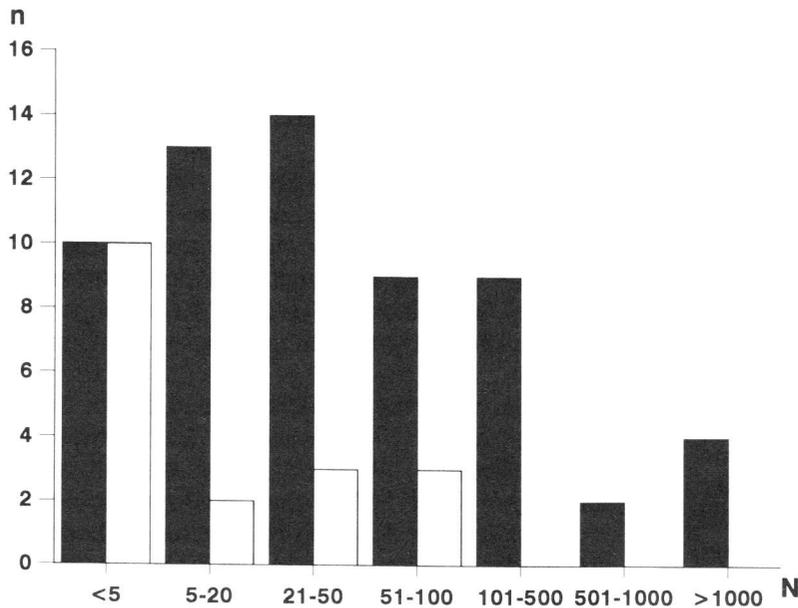


Abb. 14. Beobachtete bzw. geschätzte Anzahlen adulter Erdkröten (schwarze Säulen) und von Laichschnüren (weiße Säulen) in verschiedenen Gewässern (n = 76) im Kreis Steinfurt. N = Anzahl Erdkröten bzw. Laichschnüre, n = Anzahl der Gewässer.

Gefährdungsgrad
NRW, Naturraum III,
Naturraum IV und
Kreis Steinfurt:

nicht gefährdet

Verbreitung

Im Kreis Steinfurt ist die Art flächendeckend verbreitet. Vorhandene Lücken in der Rasterkarte (Abb. 13) dürften überwiegend auf Informationsdefizite, in den wenigsten Fällen auf tatsächliches Fehlen der Art zurückzuführen sein.

Bestand

Die Erdkröte baut z. T. große Populationen auf. In Einzelfällen wurden im Kreis Steinfurt mehr als 1000

Individuen (Fangzaun) festgestellt. Nach Angaben im Biotopkataster existiert in einem altarmartigen Stillgewässer, auf einer ehemals beim Kanalbau entstandenen Spülfläche in Bergeshövede (Hörstel) eine Population von 3000-4000 Tieren.

Abb. 14 stellt für 76 Gewässer mit Erdkrötenachweis Bestandsangaben zu den Stadien "Adult" und/oder "Laichschnüre" zusammen. Nicht in jedem Fall ist dabei von einer vollständigen Erfassung am Laichgewässer auszugehen.

Die sechs größten Erdkrötenvorkommen befanden sich in den folgenden Gewässern: jeweils mehr als 500 bis 1000 Erdkröten im Fischteich Nierenburg/Mettingen (100 qm) und im Niedrighaus See/Westerkappeln (25 ha).

Mehr als 1000 Erdkröten konnten an folgenden Orten beobachtet werden: an einem Teich in We-

Tab. 3. Gewässertypen und Besonnungsgrad von 120 Gewässern mit Nachweis der Erdkröte im Kreise Steinfurt.

Gewässertyp	Besonnungsgrad					Summe
	voll besont	überwiegend besont	halb beschattet	voll beschattet	ohne Angabe	
Weiler	16	5	12	1	4	38
Tümpel	10	4	5		2	21
Abgrabungsgewässer	8	3	6		2	19
Teich	4	2	1		11	18
See	3	1	1		2	7
Graben	3		1		1	5
Altarm	3		1			4
Regenrückhaltebecken	1	2			1	4
Max-Clemens-Kanal			1			1
Kläranlagen-Becken	1					1
Blänke	1					1
Wagenspur	1					1
Summe	51	17	28	1	23	120

sterkappeln (4000 qm, Fangzaun), am Präriesee/Westerkappeln (10 ha), in einem Altarm/Emsdetten (1500 qm) und in einem Tümpel (360 qm) am Rosingbach/Nordwalde.

Habitat e

Als Laichhabitate bevorzugt die Erdkröte größere und besonnte Gewässer. Vertikale Strukturen im Randbereich der Gewässer, z. B. submers gelegene Teile von Pflanzen der Röhrichtzone oder Totholz, erleichtern die Verankerung der Laichschnüre, sind aber nicht zwingende Voraussetzung für eine Laichablage. Die Verteilung der Funde auf verschiedene Gewässertypen ist aus Tab. 3 ersichtlich. Dieser Tabelle sind auch Aussagen zur Besonnung der Gewässer zu entnehmen.

Erdkröten konnten an den verschiedensten Gewässertypen beobachtet werden: Wiesen- und Weidetümpel, Waldtümpel, Heideweier, Feuerlöschteiche, Fischteiche, Angelgewässer, Hoftümpel und ein hofnaher Ententeich. Auch aus Siedlungsbereichen liegen Meldungen vor: von einem Schulteich in Ochtrup, von Teichen im Tierpark Rheine, im Botanischen Garten Ibbenbüren und im Kurpark Tecklenburg, an einem Weiher im Tiergarten in Steinfurt, aus der Gräfte von Haus Welbergen (Ochtrup), aus dem Gräften-Teich-System am Haus Vortlage in Lengerich, aus Gräfte und Weiher bei Haus Alst in Horstmar, aus Gartenteichen, einem Löschteich an der Industriestraße in Greven, dem Teich Hansaring/Bahnhofstr. in Lotte u. a.

Beobachtungen von Erdkröten in Gewässern in Ackerflächen stammen z. B. aus einem Fischteich mit Erlen und Weidenbewuchs in Altenberge und aus einem mit Entwässerungsgräben verbundenen

Weiher inmitten von Maisäckern in Rheine.

Nur wenige Beobachtungen stammen von Gewässern, die vollständig von Wald umgeben sind, z. B. von einem Weiher mit Hochstaudenflur und umgebender junger Fichtenschonung in Nordwalde.

Die von der Erdkröte genutzten Abgrabungsgewässer befinden sich in den zahlreichen Kalksteinbrüchen im Kreisgebiet, weniger in Ton- und Sandabgrabungen. Auch über Funde der Erdkröte in neu angelegten, jungen Gewässern liegen Beobachtungen aus dem Kreisgebiet vor.

Die Vorliebe der Erdkröte für mittelgroße Gewässer ist in Abb. 15 dokumentiert. Die größten Gewässer (> 1 ha) mit Funden adulter Erdkröten zur Laichzeit bzw. metamorphosierter Tiere waren ein Regenrückhaltebecken (1,5 ha) in Mettingen, ein Abgrabungsgewässer (2 ha) in einem Steinbruch in Lengerich, Abgrabungsgewässer von 3 und 4 ha Größe bei Haddorf (Wettringen), Abgrabungsgewässer der Sandgrube Gramsch in Lotte (4 ha), Präriesee in Westerkappeln (10 ha) und Niedrighaus See in Westerkappeln (25 ha).

Die Besiedlung von Kleinstgewässern durch kleinere Populationen der Erdkröte erfolgt nur selten. So wurden z. B. mehrere adulte Tiere jeweils in einem 6 qm großen, voll besonnten Tümpel und in einem 12 qm großen Gewässer in Westerkappeln beobachtet.

Relativ häufig konnten Erdkröten in Fischteichen bzw. Angelgewässern nachgewiesen werden. Dies war an 70 Gewässern der Fall. Von 45 dieser Gewässer liegen Angaben zu weiteren hier vorkommenden Amphibienarten vor. Danach wurde – einschließlich Doppelnennungen – die Erdkröte hier 24mal alleine angetroffen, 16mal mit Grasfrosch, 7mal mit Wasserfrosch, 4mal mit Berg-

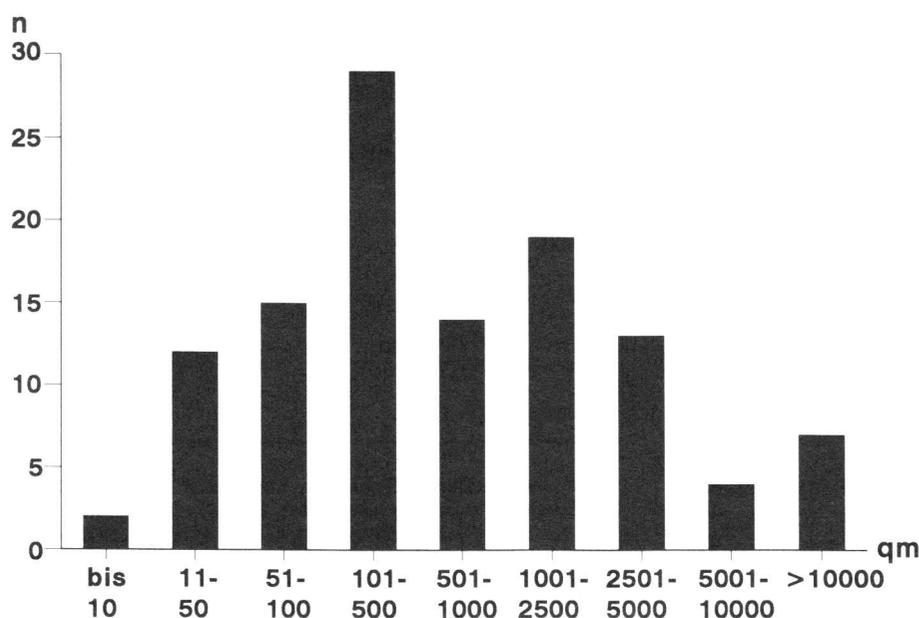


Abb. 15. Flächenausdehnung von 114 Gewässern (n) mit Nachweis der Erdkröte im Kreise Steinfurt.

molch, je 2mal mit Teichmolch, Kreuzkröte und Laubfrosch und 1mal mit Knoblauchkröte.

Funde in den Sommerhabitaten adulter Erdkröten liegen aus den Monaten Mai bis September vor. Besiedelt werden verschiedenste Lebensräume. Abgrabungen (Fest- und Lockergestein) und Laubwälder (Eichen-Buchenwald, Buchenwald und Birken-Eichenwald) wurden genannt. Doch auch (Wall-)Hecken, Feldgehölze, Laubgehölze, Schlagfluren, Grünlandbrachen und gewässernahe Hochstaudenfluren, Brachland, Parkanlagen, Gärten und Wiesen wählt die Art als Aufenthaltsort.

Für jüngere Tiere liegen sehr wenige Angaben aus Abgrabungen, gewässernahen Hochstaudenfluren und Wäldern vor (12.9.1989 Staatsforst bei Tecklenburg, 7.6.1989 unter Baumrinde im Buchenwald).

Metamorphosierte Tiere halten sich nach Verlassen des Gewässers zunächst in angrenzenden Hochstaudenfluren, niedriger Ufervegetation und im Röhricht auf. Auch von einer Ruderalfläche an einer Gleisanlage, aus Steinbrüchen und von einem Wegrand mit Graben wurden Tiere gemeldet.

Jahresrhythmus

Nach Verlassen der Winterquartiere ist die Erdkröte in der Regel im März und April im Laichgewässer anzutreffen. Die Wanderung zum Laichgewässer kann durch ungünstige Witterungsbedingungen verzögert werden. Früheste Daten über adulte Tiere am Gewässer stammen vom 11.3.1990 (Greven) und vom 13.3.1990 (Horstmar).

Laichschnüre wurden bereits am 1.3.1981 (Steinfurt), am 8.3.1990 in einer Sandabgrabung bei Tecklenburg und am 10.3.1990 im Mühlenteich nördlich Ladbergen festgestellt.

Mehrere adulte Erdkröten konnten noch Ende April an verschiedenen Gewässern und am 7.5.1985 im Kieferngrundsee bei Steinfurt beobachtet werden. Späte Funde von Laichschnüren datieren vom 23.5.1984 (Hörstel) und vom 23.5.1985 (Horstmar). In Horstmar wurden am letztgenannten Datum sowohl Laichschnüre als auch Larven beobachtet.

Früheste Larvenbeobachtungen gelangen am 8.4.1990 (Hembergen), die spätesten datieren vom 27.7.1986 (Steinfurt).

Der Schlupf der Quappen findet meist im Mai statt. Die frühesten Funde frisch metamorphosierter Erdkröten stammen vom 15.6.1988 (Wettringen).

Vergesellschaftung

Sofern die Erdkröte nicht die einzige Amphibienart war, war sie hauptsächlich mit Grasfrosch, Wasserfröschen, Bergmolch, Kammolch und Teichmolch vergesellschaftet. Seltener fanden sich Laubfrosch, Kreuzkröte und Knoblauchkröte in Erdkröten-Gewässern und nur vereinzelt Moorfrosch und Fadenmolch.

Gefährdungsfaktoren

Lokal können einzelne Populationen durch hohe Verluste als Verkehrsoffer während der Wanderungen zu den Laichplätzen im Frühjahr gefährdet sein.

An den Wanderstrecken stellen Straßengullis Todesfallen für die Tiere dar. Neben der Gefährdung durch den Bau neuer Straßen und einer damit verbundenen Zerschneidung der Lebensräume stellen Freizeitnutzungen an Laichgewässern der Erdkröte und auch die Überbauung naturnaher Lebensräume weitere Gefahren dar. Für einen Teil der Gewässer mit Vorkommen der Erdkröte liegen Angaben zur Beeinträchtigung und Nutzung vor, wobei in Tab. 4 und 5 jeweils nur die dominante Art der Beeinträchtigung und Nutzung aufgeführt ist.

Tab. 4. Gefährdungsfaktoren an 41 beeinträchtigten Gewässern mit Vorkommen der Erdkröte im Kreise Steinfurt. n = Anzahl der Gewässer.

Gefährdungsfaktor	n
Nährstoffeintrag	16
Verkippen/Vernichtung	8
Trittschäden/Viehitritt	6
Bade-/Freizeitbetrieb	4
Verlandung	3
Gewässerunterhaltung	3
Abgrabung in Betrieb	1

Schutzmaßnahmen

Bei unvermeidbaren Abgrabungen sollten neu entstehende Gewässer nicht für die Freizeitnutzung, sondern für die Folgenutzung Naturschutz reserviert werden. Die Sicherung von Feucht- und Brachflächen und der Erhalt von Laubwäldern und -gehölzen vor der Inanspruchnahme durch (intensive) Land- und Forstwirtschaft tragen ganz wesentlich zum Schutz der Art bei.

Tab. 5. Nutzungsformen an 66 Gewässern mit Vorkommen der Erdkröte im Kreise Steinfurt. n = Anzahl der Gewässer.

Nutzungsform	n
Fisch-/Angelgewässer	42
Tränke	6
Bade-/Freizeitnutzung	4
Feuerlöschteich	4
Abgrabung	3
Regenrückhaltebecken	3
Klärbecken/Klärteich	2
Vorfluter	1
Wassergeflügel-Besatz	1

An verschiedenen Stellen im Kreisgebiet wurden entlang von Straßen Fangzäune aufgestellt, um anwandernde Amphibien vor dem Straßentod zu retten (vgl. auch FELDMANN & GEIGER 1987). Nur in wenigen Fällen liegt hierzu quantitatives Zahlenmaterial über einen längeren Beobachtungszeitraum oder eine Bilanz zur Effektivität der Fangzäune vor. Fangzäune wurden u. a. an den folgenden Straßen installiert: L 504 Hof Sommer (Tecklenburg), Natrup-Hagener Straße (Tecklenburg), Straße in der Brennheide (Nordwalde), B 54 Steinfurt-Borg-

horst, Hansaring/Bahnhofstraße (Lotte) und Dreibauernstr./Bergstr./Am Stern (Westerkappeln). Für den letztgenannten Fangzaun wurde 1990 die Anzahl adulter Erdkröten mit mehr als 1000 Tieren angegeben. Im Kreis Steinfurt wurden (und werden) an weiteren Stellen Maßnahmen zum Krötenschutz durch den Einsatz zahlreicher freiwilliger Helfer aus den Naturschutzverbänden während der Frühjahrsmigration durchgeführt.

Allerdings kann am ehesten die Schaffung von Ersatz-Laichgewässern auf der Seite des Überwinterungsquartiers die Populationen langfristig sichern. Fest installierte Leitzäune mit Krötentunneln sind – wenn überhaupt! – nur dann ein Beitrag zum Erhalt der Population, wenn die Anlage funktionsgerecht und unter Anwendung der neuesten Erkenntnisse zu den verschiedenen Systemen topographisch richtig angelegt wird. Hinweisschilder auf eine Krötenwanderung bei gleichzeitiger Tempobegrenzung finden meist keine Beachtung durch die Autofahrer, sollten aber dennoch bei Handaufsammlungen an entsprechenden Straßenabschnitten als Hinweis auf die Helfer angebracht und nach Beendigung der Laichwanderung wieder entfernt werden. Besonders wirksam sind vorübergehende Straßensperrungen während der Hauptwanderphase (MÜNCH 1992).

A. KRONSHAGE & F. TEMME

4.8 Kreuzkröte

Bufo calamita LAURENTI 1768

Status

Anzahl Fundpunkte: 44
Anzahl Rasterfelder: 29
Rasterfrequenz: 10,5 %

Gefährdungsgrad
NRW, Naturraum III,
Naturraum IV und
Kreis Steinfurt: gefährdet

Verbreitung

In Westfalen besiedelt die Kreuzkröte hauptsächlich das Flach- und Hügelland, während sie im höheren Bergland nur randlich angetroffen wird (Möller & Steinborn 1981). Im Kreisgebiet fällt eine Häufung der Nachweise in der östlichen bzw. nördlichen Hälfte auf (Abb. 16), ein Muster, das schon MÖLLER & STEINBORN (1981: 83) darstellen.

Bestand

Nach einer im Rahmen der Kartierung vorgegebenen Mengenklassifizierung ergeben sich aus 28 auswertbaren Angaben folgende Tierzahlen am Laichplatz: 7mal < 5 Ex., 11mal 5-20 Ex., 7mal 21-50 Ex., 1mal 51-100 und 2mal > 100 Ex.

Eine Ansammlung von mehr als 1000 Larven

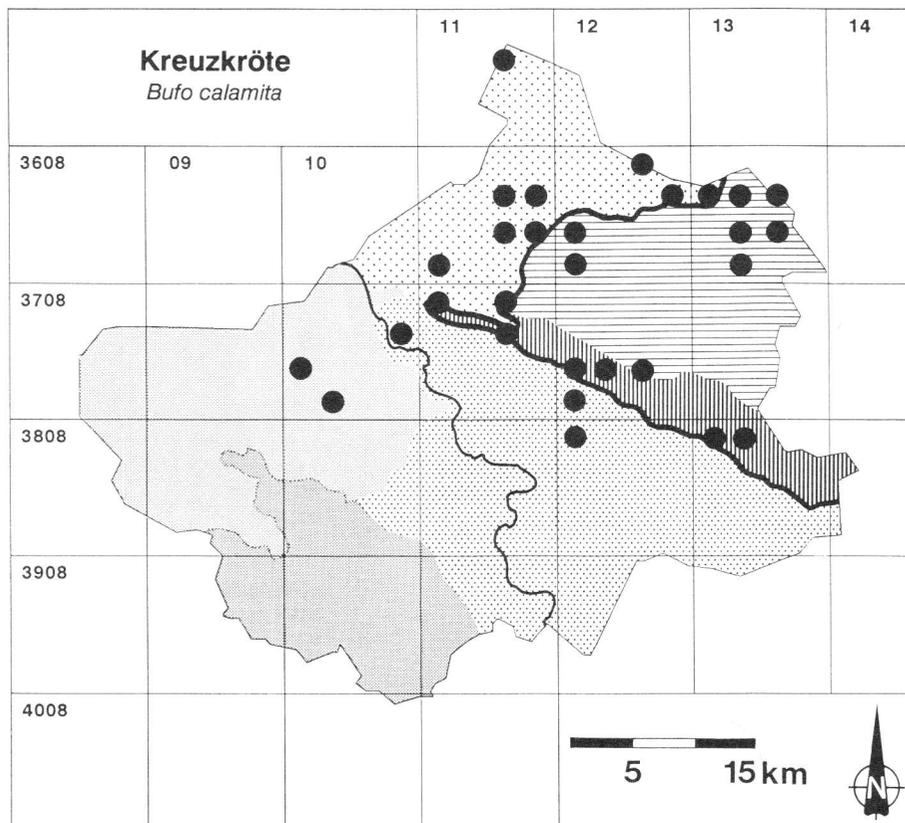


Abb. 16.

wurden in einem Baggersee bei Haddorf (Wettlingen) am 14.6.1988 beobachtet.

Habitat e

Die Kreuzkröte ist ein Bewohner der lockeren Sandböden, in die sie sich geschickt eingräbt. Ihre Aufenthaltsorte liegen deshalb hauptsächlich in Sand- und Kiesabgrabungen und in Sandsteinbrüchen, die sie feuchten, schweren Böden vorzieht. Während des Landaufenthaltes versteckt sie sich tagsüber unter Steinplatten und -haufen, zwischen Schutt und Geröll, unter Plastikfolien, Brettern und anderen Gegenständen.

Die laichbereiten Kröten suchen Weiher, Tümpel und Teiche auf. Auch größere Sandabgrabungsgewässer werden nicht gemieden, sind jedoch gegenüber den Kleingewässern in der Minderzahl. Auch in Regenpfützen und Wagenspuren werden Laichschnüre gefunden. Häufig sind Laich oder Kaulquappen in derartigen Gewässern allerdings dem Vertrocknen preisgegeben. KLEINHAUS beobachtete in verschiedenen Steinbrüchen des Teutoburger Waldes am 28.5.1987 abgestorbenen Laich. Nach einsetzendem Regen wurde in denselben Gewässern am 8.6. und 21.6.1987 wieder neuer Laich gefunden.

Die Laichgewässer der Kreuzkröte sind oft vegetationsarm bis -frei und zeichnen sich durch flache, sommerwarme Bereiche aus. Typisch für das unmittelbare Umfeld sind besonnte, mit schütterer und niedriger Vegetation versehene, offene Bereiche mit guten Versteckmöglichkeiten. 25 auswertbare Habitatangaben verteilen sich wie folgt: Sandabgrabungen 13mal, Steinbruchgewässer (einschl. Wagenspuren) 6mal, Weiher 2mal, Tümpel, Blänken und Pfützen zusammen 4mal.

Jahresrhythmus

Erste Rufe wurden am 24.4.1990 in Riesenbeck gehört. Die Rufaktivität erstreckt sich bis in den August hinein. Letzte Rufe wurden am 24.8.1987 in Riesenbeck festgestellt.

Die Rufaktivität läßt sich von den späten Abendstunden bis nach Mitternacht feststellen. Vormittägliches Rufen, wie am 8.6.1989 um 10.00 Uhr durch Kleinhaus bemerkt, ist ungewöhnlich.

Die Laichperiode erstreckt sich von April bis August. Erste Laichschnüre wurden am 24.4.1990 und letzte am 5.8.1987 in einem Steinbruch des Teutoburger Waldes in Riesenbeck beobachtet (KLEINHAUS, mündl.). Entsprechend der langen Laichzeit lassen sich bis in den Oktober hinein Kaulquappen im Wasser finden (Riesenbeck: 10.10.1987). Tiere mit voll entwickelten Hinterbeinen wurden am 5.7.1987 sowie am 20. und 21.9.1987 festgestellt.

Die ersten Jungkröten verlassen das Gewässer in der Regel im Juni. "Krötenregen" wurden am

12.6.1987 und 17.6.1986 in Riesenbeck sowie am 27.6.1979 in Ibbenbüren-Uffeln festgestellt.

Vergesellschaftung

Die Kreuzkröte wurde im Laichgewässer in unterschiedlichen Kombinationen mit Wasserfröschen, Erdkröte, Laubfrosch, Grasfrosch, Knoblauchkröte, Teichmolch, Bergmolch und Kammolch gefunden.

Gefährdungsfaktoren

Die im Kreisgebiet zumeist kleineren Populationen liegen heute oft weit voneinander getrennt, so daß der Genaustausch gehemmt, manchmal vielleicht unmöglich sein dürfte. Durch Zuwachsen (Sukzession) vegetationsarmer Uferbereiche werden die Laichplätze ungeeignet (Beispiel bei GLANDT 1993).

Schutzmaßnahmen

Da die Kreuzkröte besonders gern frische, vegetationsarme Kleingewässer zum Laichen nutzt, kann die Art durch die Anlage solcher Gewässer gut gestützt werden. Wichtig ist ein mehr oder weniger vegetationsfreies, besonntes Umfeld auf Lockerböden, in Steinbrüchen, in Sand-, Kies- und auch Tonabgrabungsflächen, wo der Art genügend Tagesverstecke zur Verfügung stehen. Gegen sukzessives Zuwachsen der vegetationsarmen Ufer bzw. Gewässer kann gelegentliches Abschieben sehr wirkungsvoll sein, bedarf aber im Einzelfall der Abwägung mit anderen Belangen des Biotop- und Artenschutzes (vgl. Fallbeispiel bei GLANDT 1993: 56).

H. O. REHAGE

4.9 Laubfrosch*

Hyla a. arborea (LINNAEUS 1758)

Status

Anzahl Fundpunkte:	71
Anzahl Rasterfelder:	49
Rasterfrequenz:	17,7 %

Gefährungsgrad	
NRW:	vom Aussterben bedroht
Naturraum III:	stark gefährdet
Naturraum IV:	vom Aussterben bedroht
Kreis Steinfurt:	gefährdet

* Einige Angaben in diesem Kapitel entstammen einem Untersuchungsauftrag der Landesanstalt für Ökologie (LÖBF) NRW an den Verfasser. Eine umfassende Arbeit des Autors befindet sich im Druck.

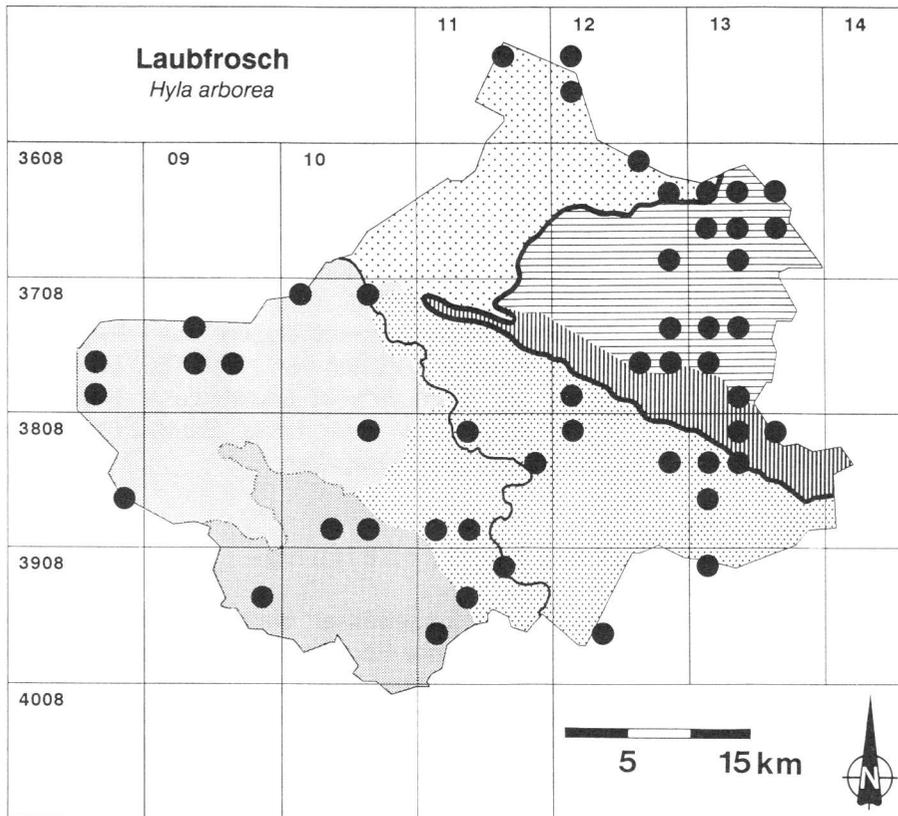


Abb. 17.

Verbreitung

Im Kreis Steinfurt hat der Laubfrosch nur eine lückenhafte Verbreitung (Abb. 17). Die Hälfte aller Beobachtungen stammt aus dem östlichen Teil des Kreisgebietes (Osnabrücker Hügelland, Osnabrücker Osning und angrenzende Bereiche des Ostmünsterlandes). Von dort wurden sowohl die größte Fundortdichte als auch die stärkste Population innerhalb des Kreisgebietes gemeldet.

Weitere bereits isolierte Vorkommen sind zerstreut im Kreisgebiet zu finden. Besorgniserregend ist, daß seit 1981 in weiten Bereichen des mittleren und südwestlichen Teiles des Kreises (MTB 3611, 3711 und 3910) kein Nachweis mehr gelang (Beobachtungsdefizite sind wegen der lauten Konzerte der Männchen zur Laichzeit eher unwahrscheinlich), obwohl bei LOOS & HILDENHAGEN (1981) für die genannten MTBs noch Nachweise markiert sind.

Bestand

Von 34 Vorkommen liegen quantitative Angaben über die Anzahl adulter Laubfrösche vor (Tab. 6). Einige Kartierer haben die Anzahl der rufenden Männchen zur Laichzeit ermittelt, andere beschränkten sich auf Sichtnachweise, während eine weitere Gruppe keine Angabe zur Nachweismethode machte.

Es fällt auf, daß 4/5 der untersuchten Habitate nur von kleinen und kleinsten Beständen besiedelt werden. Für viele dieser Kleinvorkommen läßt sich

keine erfolgreiche Reproduktion nachweisen. Sie liegen vielmehr in der Nähe (max. 2-3 km) stabiler Populationen mit gutem Fortpflanzungserfolg. Aufgrund herrschenden Populationsdruckes wandern offensichtlich immer wieder einzelne Exemplare in benachbarte Kleinvorkommen ein. Wanderdistancen von 3 und mehr Kilometern von Saison zu Saison sind durchaus möglich (STUMPEL & HANEKAMP 1986, TESTER 1990). Auf diese Weise kann es zum notwendigen Genaustausch zwischen einzelnen "Teilpopulationen" kommen.

In der Nähe von Horstmar z. B. kommen zwei größere sich fortpflanzende Laichgemeinschaften vor (Habitat jeweils heckenreiches Grünland mit Kleingewässern), die ca. 2,5 km auseinander liegen. In regelmäßigen Abständen dazwischen befinden sich 2 Gewässer, darunter ein intensiv genutzter Fischteich, an denen weniger als 5 Männchen riefen.

Tab. 6. Bestandsgrößen an 34 Vorkommen des Laubfrosches im Kreise Steinfurt, ermittelt mit verschiedenen Erfassungsmethoden. n = Anzahl Individuen.

n	Nachweismethode und Zahl der Vorkommen		
	Verhören (rufende Männchen)	Sichtbeobachtung	Methode nicht angegeben
< 5	6	3	8
5-20	5	3	3
21-50	2	1	1
51-100	1		
> 100	1		

Habitat

Der Laubfrosch besiedelt im Kreis Steinfurt sehr unterschiedliche Lebensräume. Alle Biotope sind vom Menschen geformt oder zumindest stark beeinflusst. Die ursprünglichen Habitats, vor allem wohl die naturbelassenen Fluß- und Bachauen existieren in unserer Kulturlandschaft schon lange nicht mehr. Von Laubfröschen besiedelte Emsaltarme erinnern noch am ehesten an diese klassischen Lebensräume.

Folgende Habitattypen konnten ermittelt werden:

Abgrabungen	8mal
Heideweiher/-tümpel	8mal
Heckenreiches Dauergrünland mit Kleingewässern	7mal
Fischteiche	6mal
Weiherr	5mal
Tümpel	4mal
Gartenteiche	3mal
Hochmoorrandbereiche mit nassen Gräben	3mal
Emsaltarme	2mal

Außerdem wurden je 1 mal gemeldet: Bruchwald, feuchte Senke, Graben, Parkgewässer, Schulweiher, Feuerlöschteich, Steinbruch, Klärbecken und Waldrand.

Auf den ersten Blick scheint es so, als sei der Laubfrosch ein Ubiquist, der in fast jedem Biotop leben kann. Untersucht man jedoch die Lebensräume genauer, in denen der Laubfrosch nicht nur ruft, sondern sich auch erfolgreich vermehrt, ergeben sich ganz bestimmte Anforderungen an das Habitat (vgl. auch GROSSE 1994):

- sonnenexponierte Laichgewässer ohne Fischbesatz
- geringe Entfernung zwischen Laichgewässer und Landlebensraum
- sonnenexponierte Hecken- und Gebüschvegetation (auch voll besonnte Waldrandlagen)
- insektenreiche Hochstaudenfluren.

Ändern sich diese Bedingungen durch natürliche Sukzession oder Eingriffe des Menschen, schrumpfen die Bestände innerhalb weniger Jahre erheblich oder erlöschen ganz. Beispiele hierzu finden sich im Kapitel "Gefährdungsfaktoren".

Jahresrhythmus

Der Laubfrosch ist eine wärmeliebende Art. Nach der Winterruhe wird er vergleichsweise spät aktiv. Die Männchen versammeln sich in der Regel zwischen Ende April und Mitte Juni bei milder Witterung am Laichgewässer. Frisch umgewandelte Jungfrösche kann man in der Regel ab Juli antreffen.

Bei extremen Witterungsverhältnissen kann sich der normale Jahresrhythmus um Wochen verschie-

ben. So riefen 1991 einzelne Exemplare bereits Ende März. Am 13. und 14.4.1991 hörte der Verfasser regelrechte Rufkonzerte (5-10 Männchen), bei Lufttemperaturen von 12-13 °C und Wassertemperaturen von 15-16 °C! Bedingt durch das kalte Wetter im Mai und Juni riefen noch Männchen am 12.7.1991 an verschiedenen Laichgewässern (Raum Greven). Der letzte Nachweis aus dem Sommerlebensraum innerhalb des Kreisgebietes stammt vom 4.10.1991.

Über Winterquartiere liegen aus dem Kreis Steinfurt keine Angaben vor. Nach TESTER (1990) liegen sie vermutlich in unmittelbarer Nähe der Sommerstandorte unter Laub, Baumstrünken, in Erdlöchern oder Felsspalten.

Vergesellschaftung

Laubfroschlaichgewässer sind wertvolle Lebensräume, die in der Regel auch von anderen Amphibienarten zur Vermehrung aufgesucht werden. So konnten in Laubfroschgewässern im Kreis Steinfurt durchschnittlich 3 (maximal 7) weitere Amphibienarten festgestellt werden. Neben Erdkröten, Gras- und Wasserfröschen sind häufig auch Teich-, Kamm- und Bergmolch vertreten. Seltener ist eine Vergesellschaftung mit Kreuzkröten, Knoblauchkröten und Moorfröschen. Zur Vergesellschaftung von Fadenmolch und Laubfrosch gibt es nur eine Meldung.

Gefährdungsfaktoren

Nur 6 von 35 näher untersuchten Laichgewässern (und deren Umfeld) waren nicht beeinträchtigt. Folgende Gefährdungsfaktoren konnten an den übrigen Gewässern ermittelt werden:

- Fischbesatz und Fischerei (auch an Artenschutzgewässern, teilweise mit fremdländischen Fischen): 11mal. Die meisten Fischarten dürften Laubfroschkaulquappen erbeuten.
- Zunehmende Beschattung des Laichgewässers durch raschwüchsige Bäume und Sträucher: 9mal. Dieses trifft besonders für Artenschutzgewässer und Naturschutzgebiete zu. Sinkt die Wassertemperatur (z. B. durch Beschattung), steigt die Mortalität der Kaulquappen erheblich. Bei Temperaturen von maximal noch 15 °C kommt es nicht mehr zur Metamorphose (TESTER 1990).
- Eutrophierung (in der Regel durch benachbarte landwirtschaftliche Nutzflächen bedingt): 10mal.
- Entwässerung: 10mal. Hiervon ist auch eines der größten Laubfroschvorkommen des Kreises betroffen.
- Verfüllung, Verkippung (betroffen hiervon sind Abgrabungen und Weidetümpel): 7mal.
- Müllablagerung: 5mal.

- Trittbelastung (durch Vieh): 2mal.
- Freizeitaktivitäten: 2mal.
- Umbruch: 2mal.
- Verlandung: 1mal.
- Haltung von Wassergeflügel: 1mal.

Viele Laichgewässer sind durch mehrere Faktoren gefährdet.

Aber nicht nur die Laichgewässer können schwer beeinträchtigt werden. Auch der Landlebensraum kann durch Roden von Hecken, Umbruch von Grünland sowie Einsatz von Herbiziden und Insektiziden für Laubfrösche unbewohnbar werden.

Der derzeit geringe Gefährdungsgrad (siehe oben), vor allem auf den noch relativ vielen Vorkommen in der Osthälfte des Kreisgebietes beruhend, sollte nicht über die genannten Gefährdungen hinwegtäuschen.

Schutzmaßnahmen

Aus den Gefährdungsfaktoren ergeben sich die notwendigen Schutzmaßnahmen, insbesondere Anpachtung oder Kauf von Flächen mit stabilen Laubfroschpopulationen, Optimierung einzelner Lebensräume durch Entschlammern und Entrümpeln der Laichgewässer, Anpflanzen neuer und Pflege alter Hecken, Neuanlage von Kleingewässern besonders in der Nähe oder zwischen bestehenden Vorkommen (Biotopverbund). Regelmäßige Pflegemaß-

nahmen (ca. alle 5 Jahre) in Naturschutzgebieten und an Neuanlagen sind angebracht, z. B. Schlag von Erlen, Weiden und Birken in Gewässernähe, Abfischungsaktionen an Kleinweihern durch Fachleute (Angelvereine u. a.).

E. MEIER

4.10 Moorfrosch

Rana a. arvalis NILSSON 1842

Status

Anzahl Fundpunkte: 27
Anzahl Rasterfelder: 23
Rasterfrequenz: 8,3 %

Gefährdungsgrad
NRW, Naturraum III
und Naturraum IV:
Kreis Steinfurt: vom Aussterben bedroht
stark gefährdet

Verbreitung

Die Art kommt im Kreise Steinfurt nur in wenigen, eng umgrenzten Gebieten vor (Abb. 18). Ein Vorkommensschwerpunkt ist der Großraum Ochtrup mit der Brechte im Nordwesten des Kreisgebietes,

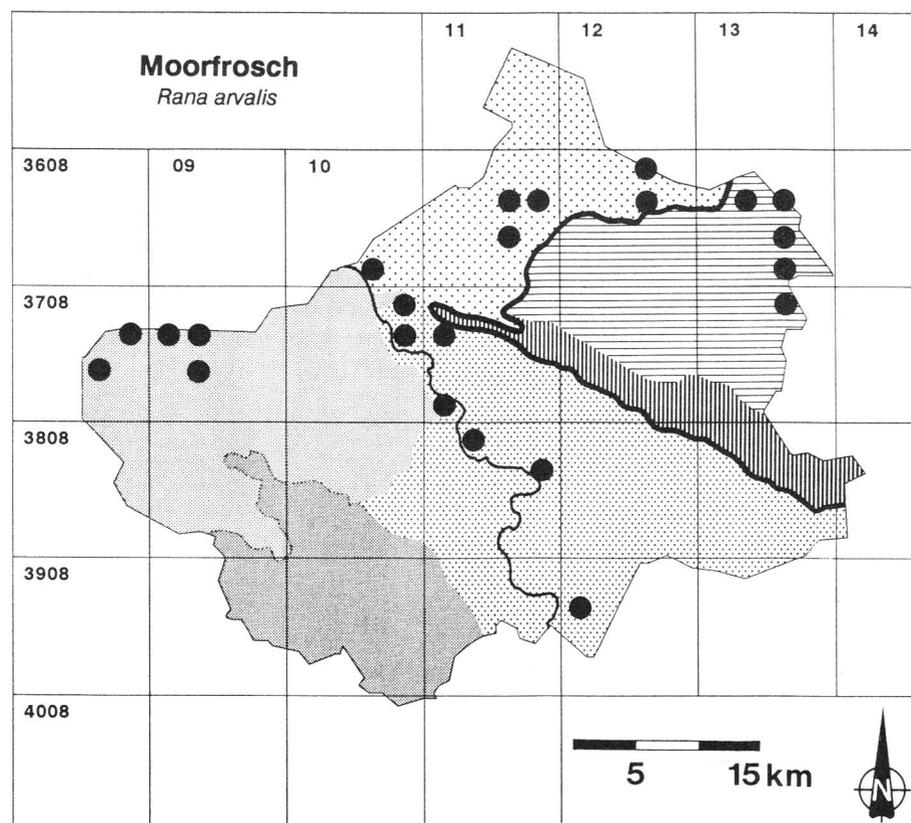


Abb. 18.

ein weiterer findet sich entlang der Ems, schließlich einer im Raum Recke, und ein Vorkommensband besteht entlang der Hase im Osten des Kreises.

Die Art war im Münsterland noch Ende vorigen Jahrhunderts weit verbreitet (WESTHOFF 1893). Im Kreise Steinfurt ist sie seitdem zurückgegangen. So nennt WESTHOFF (1893: 228) das Vorkommen der Art "in den weiten Heidegründen zwischen Wettringen, Ochtrup und Metelen"; STANGIER (1987) konnte die Art jedoch für den Raum Metelen nicht mehr bestätigen.

Bestand

Soweit Häufigkeitsangaben gemacht wurden, beziehen sich diese in der Regel auf metamorphosierte Tiere (Jungtiere und mehr oder weniger erwachsene Tiere), wobei meist die Beobachtung einzelner oder weniger Exemplare gemeldet wurde. Aus einigen Gebieten liegen allerdings gehäufte Meldungen einzelner Tiere vor, z. T. auch Angaben über Laichballen und Larven. Die Brechte mit den Naturschutzgebieten Harskamp und Schnippenpohl und deren engere Umgebung ist ein solcher Bereich. Dennoch scheinen im Kreise Steinfurt keine ausgesprochenen Großpopulationen (mehr) zu existieren, wie sie aus dem benachbarten Gildehauser Venn (Landkreis Grafschaft Bentheim) und einigen Naturschutzgebieten im Westmünsterland bekannt geworden sind (BÜCHS 1987, HARTUNG 1991). Es ist zu befürchten, daß sich der Gefährdungsgrad von *Rana arvalis* im Kreisgebiet von "stark gefährdet" zu "vom Aussterben bedroht" entwickelt.

Habitat

Der Moorfrosch ist ein Bewohner feuchter Heiden, bodensaurer Wälder und Forste, von Niedermooren, Hochmoorrändern und Heideweihern. Es sind meist feuchte, oft sandige, bodensaure Landhabitate und nährstoffärmere Gewässer, ersatzweise sandige Abgrabungsgewässer, die von ihm besiedelt werden. Dazugehörige Pflanzen sind vielfach Glockenheide, Gagelstrauch und vor allem Pfeifengras. Kennzeichnend für Moorfroschhabitate ist auch ihre extensive Nutzung.

Jahresrhythmus

Der Moorfrosch gehört zu den bereits sehr früh im Jahr aktiven Arten. Die früheste Beobachtung (18.3.1991, rufende Tiere und Laichballen) liegt aus dem NSG "Heiliges Meer" bei Recke vor. Die spätesten Beobachtungen liegen für den 3. September 1987 und 1989 vor (Raum Ochtrup und NSG "Boltenmoor" bei Greven), doch ist damit sicher nicht das Ende der normalen Jahresaktivität markiert. Untersuchungen im benachbarten Kreis Bor-

ken haben ergeben, daß Moorfrosche bis Ende Oktober/Anfang November außerhalb ihrer Winterquartiere angetroffen werden können (HARTUNG & GLANDT 1989, HARTUNG 1991).

Vergesellschaftung

Der Moorfrosch konnte mit neun anderen Amphibienarten vergesellschaftet nachgewiesen werden, und zwar mit Teich-, Berg- und Kammolch, mit Gras-, Laub- und Wasserfröschen, sowie mit Erd-, Kreuz- und Knoblauchkröte. Am häufigsten war die Art mit Wasserfröschen vergesellschaftet.

Gefährdungsfaktoren

Im Kreise Steinfurt liegen die bedeutendsten Moorfrosch-Vorkommen in Naturschutzgebieten. Dennoch sind die wenigen Restpopulationen verschiedenen Gefährdungsfaktoren ausgesetzt. Vor allem sind die Nährstoffbelastungen aus angrenzenden Landwirtschaftsflächen und die Versauerung vieler Laichgewässer durch den "sauren Regen" zu nennen. Auch die Austrocknung der Landschaft durch Dränierung sowie die Überplanung noch nicht geschützter Moorfrosch-Habitate stellen eine Gefahr dar.

Schutzmaßnahmen

Bestehende Schutzgebiete, in denen Moorfrosche und oft auch verschiedene Pflanzenarten nährstoffarmer Standorte vorkommen, sollten durch großräumige Pufferzonen mit nur extensiver Nutzung von der intensiv genutzten (Agrar-)Landschaft abgeschirmt werden. Gegen den "sauren Regen" nutzen hingegen nur Maßnahmen, die beim Emittenten ansetzen (z. B. Verminderung des SO₂-Ausstoßes).

Die Pufferzonen sollten vor allem lichte Mischwälder und extensiv beweidetes Grünland enthalten. Auch das Brachfallenlassen von Äckern in der Nachbarschaft von Hochmoorresten kann ein Beitrag zur Förderung von Moorfroschbeständen sein (HARTUNG et al. 1995).

D. GLANDT

4.11 Grasfrosch

Rana t. temporaria LINNAEUS 1758

Status

Anzahl Fundpunkte:	454
Anzahl Rasterfelder:	218
Rasterfrequenz:	78,7 %

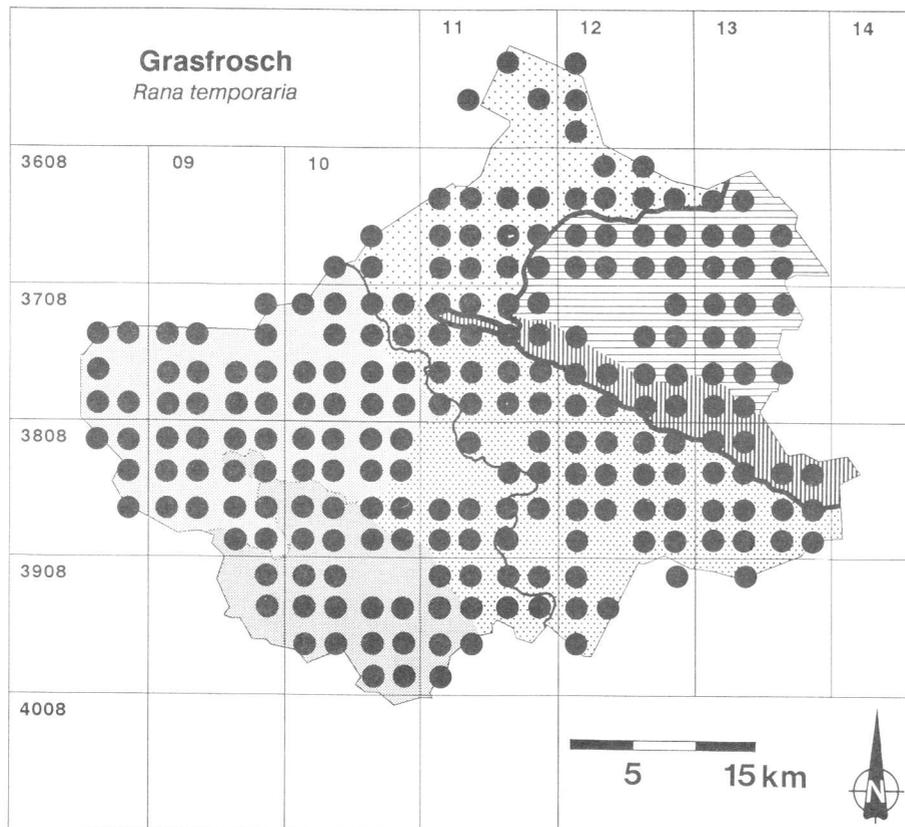


Abb. 19.

Gefährdungsstatus
NRW, Naturraum III,
Naturraum IV und
Kreis Steinfurt:

nicht gefährdet

Verbreitung

Unter den Amphibien ist der Grasfrosch mit einer Rasterfrequenz von 78,7 % die verbreitetste Art im Kreisgebiet (Abb. 19). Unbesetzte Rasterfelder im Norden des Kreisgebietes könnten eine Folge der dort betriebenen landwirtschaftlichen Nutzung, verbunden mit Kleingewässermangel und Zerstörung geeigneter Lebensräume sein.

Bestand

Das umfangreiche Datenmaterial über den Grasfrosch zeigt ein Vorherrschen kleiner Populationen (Abb. 20).

Die Adultnachweise stammen aus der Laichzeit und geben zusammen mit den Laichballenzählungen einen Anhaltspunkt über die ungefähren Populationsgrößen. Bei der Interpretation der Abb. 20 ist zu beachten, daß sich einige Angaben auf einen Stichtag des laufenden Laichgeschäftes beziehen und somit die Zahlenangaben im Einzelfall höher liegen können. Die jeweiligen Angaben zum Adultbestand und zu den Laichballenzahlen beziehen sich in der Regel nicht auf dasselbe Laichgewässer.

Die drei Laichplätze mit Vorkommen von mehr als 500 adulten Tieren liegen bei Emsdetten (halb beschatteter Altarm), bei Nordwalde (voll besonnener, 360 qm großer Tümpel) und bei Greven (voll besonnener, als Vorfluter genutzter Graben).

Quantitative Angaben zu den Larvenbeständen sind wegen der Schwierigkeit bei der Erfassung wenig aussagefähig. In drei Laichgewässern konnten mehr als 1000 Larven beobachtet werden (Weiher bei Metelen, Tümpel bei Greven, Gewässer südlich Hembergen).

Oft waren Jungtiere oder frisch metamorphosierte Grasfrösche in Laichgewässernähe anzutreffen. Die Erfassung erfolgte aber nur zufällig. Für einige Gewässer liegen Angaben von mehr als 100 frisch metamorphosierten Tieren vor. Weitaus höhere Tierzahlen sind möglich.

Da aus früheren Jahren nur wenige Zahlen zur Bestandssituation des Grasfrosches im Kreisgebiet vorliegen, ist eine vergleichende flächendeckende Aussage nicht möglich. Mit Sicherheit kann aufgrund von Beobachtungen für einzelne Gewässer und Teilbereiche des Kreises, z. B. im Norden des Kreisgebietes, ein Rückgang konstatiert werden, dessen Ursachen vielfältig sind (vgl. Kapitel Gefährdungsfaktoren).

Habitate

Als wenig spezialisierte Art läßt der Grasfrosch bei

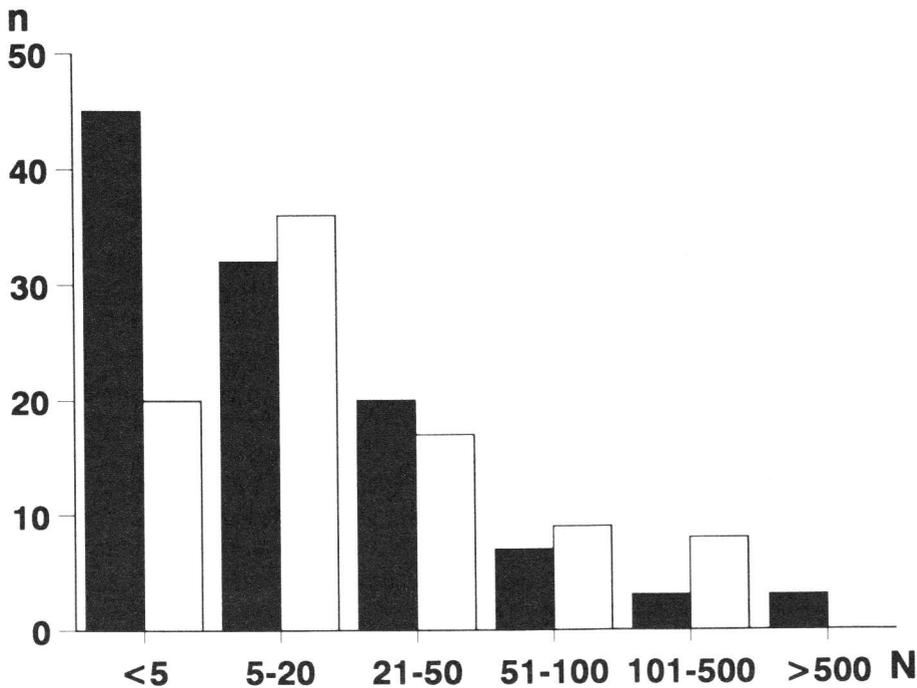


Abb. 20. Anzahl adulter Grasfrösche und Laichballen (N) an verschiedenen Gewässern (n) im Kreise Steinfurt. Bei den adulten Tieren (schwarze Säulen) liegen Angaben von 110, bei den Laichballen (weiße Säulen) von 90 Gewässern zugrunde.

der Wahl seiner Laichgewässer keine besonderen Präferenzen erkennen. Er laicht in allen stehenden und langsam fließenden Gewässern von der Wagenspur bis zum See.

Zu einem Teil seiner Laichgewässer im Kreisgebiet lassen sich vorhandene Angaben über Gewässertyp, Gewässergröße, Besonnung und Uferform auswerten. Die Ergebnisse zeigen ein indifferentes Verhalten des Grasfrosches in Bezug auf die genannten Parameter. Die untersuchten Laichgewässer liegen sowohl in der offenen Landschaft innerhalb von Acker-Grünland-Komplexen, als auch waldrandnah und innerhalb von Wäldern (vor allem Laubwälder). Der größte Teil der Gewässer befindet sich in mesotrophem bis eutrophem Zustand. Oligotrophe Gewässer werden jedoch gleichfalls an-

genommen.

Eine Aufschlüsselung der Daten von 116 Laichgewässern nach Gewässertyp und Besonnung (Tab. 7) zeigt das breite Spektrum der Gewässertypen und ihrer Lage von voll besont bis voll beschattet. Die Anzahl der sonnenexponierten Gewässer überwiegt in der offenen Landschaft des Tieflandes.

Am häufigsten wird der Grasfrosch zur Laichzeit in Tümpeln, Weihern und Teichen angetroffen. Dabei muß allerdings betont werden, daß die von den einzelnen Kartierern verwendete Terminologie der Gewässertypen uneinheitlich gehandhabt wurde und oftmals streng limnologischen Kriterien nicht standhält. Rein pragmatisch betrachtet dürfte sie aber zweckmäßig sein.

Tab. 7. Typologie und Besonnungsgrad von 116 Laichgewässern des Grasfrosches im Kreise Steinfurt.

Gewässertyp	voll besont	überwiegend besont	halb beschattet	voll beschattet	Summe
Weier	27	8	13	2	50
Tümpel	10	1	5	2	18
Teich	7		2		9
Abgrabungsgewässer	7		2		9
Graben	5	1	1		7
See	3	3	1		7
Altarm	2		1	1	4
Folienteich	1				1
Quelle		1		3	4
Regenrückhaltebecken	1	1			2
Wagenspur	1			1	2
Kanal			1		1
Blänke	1				1
Bombentrichter				1	1
Summe	65	15	26	10	116

Weitere im Kreis Steinfurt genannte Gewässer waren Drainagegraben, Straßengraben, Gräfte, Weidetümpel, Gartenteich, Hofteich, Feuerlösch- und Fischteich.

Nachweise aus Gewässern im Siedlungsbereich liegen z. B. aus dem Kurpark Tecklenburg, aus einem Schulteich in Ochtrup, aus dem Botanischen Garten in Ibbenbüren, aus Teichen im Tierpark Rheine und aus verschiedenen Gartenteichen in Wohngebieten vor.

Die Anzahl adulter Grasfrösche betrug in einem von Wohnbebauung und Gärten umgebenen, voll besonnten Graben (Straßenentwässerung Reckenfeld) mehr als 500 Tiere. Die Größe des Gewässers spielt keine Rolle. Kleinstgewässer wie Tümpel von 6 qm Größe, eine 1 qm große Wagenspur, temporäre Wasseransammlungen und Straßen-/Entwässerungsgräben werden aber nicht immer regelmäßig, sondern teilweise nur sporadisch als Laichgewässer genutzt. Bei den in Abb. 21 dargestellten Gewässern mit einer Größe von mehr als 10000 qm handelt es sich um solche von 26000 qm, 40000 qm und 100000 qm Größe (im letzten Fall: Präriesee in Westerkappeln).

Gewässer mit steilen Ufern werden zwar nicht gemieden, flache Ufer sind aber günstiger, da der Grasfrosch meist in Flachwasserbereichen laicht. Dabei wird der Laich sowohl in verkrauteten als auch in nicht verkrauteten Uferbereichen abgelegt.

Nach Abschluß der Laichzeit können adulte und juvenile Grasfrösche in den unterschiedlichsten Biotopen angetroffen werden. Beobachtungen im Kreis Steinfurt stammen aus folgenden Biotopen: Waldrand, Schlagflur, Gehölze, Bachabschnitte mit Uferhochstauden, Quellbereiche, Bachaue, Naß- und Fettwiese, Grünlandbrache, Wälder (vor allem Laubwälder, z. B. Erlenbruchwald, Eichen-, Buchen- und Birkenwald; auch Nadelmischwald und Kie-

fernwald), Abgrabungen, Damm und Graben an Gleisanlage.

Aufenthaltsorte frisch metamorphosierter Tiere waren z. B. das Röhricht eines Weihers im NSG "Schnippenpohl", ein waldrandnaher Weg mit Grabenführung, Entwässerungsgraben, staunasse Bereiche im NSG "Emsdettener Venn".

Nur wenige Nachweise überwinternder Tiere liegen vor, und zwar aus einem Stollen im Kalksteinbruch Lienen (18.2.1989), aus einem Fledermausstollen und einem Wasserstollen im Raum Wettringen (6.3.1988, 1.3.1983), aus einem Luftschutzstollen in Hörstel (10.1.1980) und aus dem Gauxbach in Metelen (3.12.1984) bzw. bei Hof Merselt/Ochtrup (10.12.1984).

An verschiedenen Amphibien-Fangzäunen im Kreisgebiet konnten auch Grasfrösche nachgewiesen werden: Dreibauernstr./Bergstr./Am Stern in Westerkappeln, Hansaring/Bahnhofstr. in Lotte, L 504 Hof Sommer in Tecklenburg und Natrup-Hangerstr. in Tecklenburg.

J a h r e s r h y t h m u s

Im Kreis Steinfurt ist der Grasfrosch nach abgeschlossener Überwinterung als erster Froschlurch schon sehr früh im Laichgewässer zu beobachten. Hier bildet er Laichgemeinschaften und setzt seine Laichballen meist in Flachwasserzonen ab. Je nach Überwinterungsort und Witterung sind erste Grasfrösche ab Ende Februar am Gewässer anzutreffen und beginnen mit Ruf- und Paarungsaktivitäten. Das früheste Datum einer Grasfrosch-Beobachtung aus dem Kreisgebiet stammt vom 28.2.1980 (Wiesengraben bei Lotte). Das Absetzen der Laichballen erfolgt hauptsächlich im März, z. T. bis in den April hinein. Am 1.3.1981 (Hof Holtmann bei Stein-

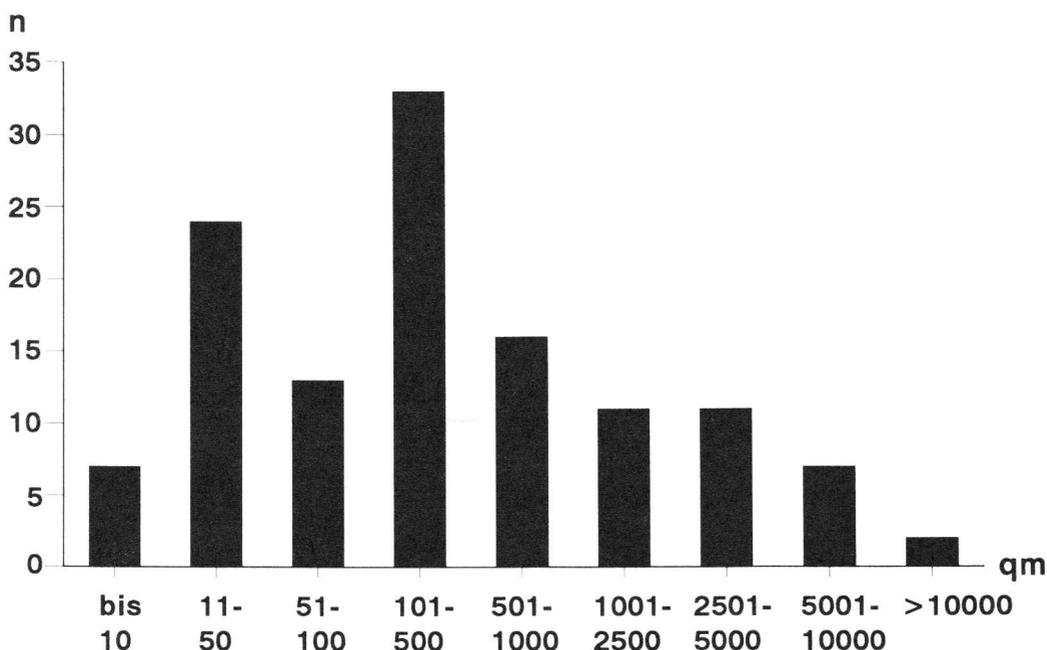


Abb. 21. Flächenausdehnung von 125 Gewässern mit Nachweisen des Grasfrosches im Kreise Steinfurt. n = Gewässeranzahl.

furt) wurden die frühesten Laichballen registriert. Die frühesten Larvenbeobachtungen stammen vom 30.3.1989 (voll besonnter Weiher am Dortmund-Ems-Kanal bei Saerbeck), die spätesten vom 27.7.1985 (Waldtümpel bei Horstmar).

Früheste Beobachtungen frisch metamorphosierter Tiere stammen vom 14.5.1982 (Paschhügel bei Altenberge). Die früheste Beobachtung von Halbwüchsigen stammt vom 28.3.1989 (Weiher südlich Hemersch bei Rheine).

Vergesellschaftung

Der als euryök geltende Grasfrosch wurde mit allen anderen (11) im Kreisgebiet nachgewiesenen Amphibienarten am Laichgewässer angetroffen. Soweit er nicht die einzige Amphibienart war, kam er hauptsächlich mit Erdkröte, Wasserfröschen, Bergmolch, Teichmolch, Kammolch, seltener mit Kreuzkröte, Laubfrosch, Knoblauchkröte, Feuersalamander, Fadenmolch und Moorfrosch gemeinsam vor.

Die hohe Anzahl von Gewässern, an denen der Grasfrosch außerdem allein vorkommt, unterstreicht seine ökologische Anspruchslosigkeit, da diese Gewässer vielfach von den anderen Amphibienarten aufgrund ihrer größeren Ansprüche an das Laichgewässer nicht besiedelt werden. Waldgräben, stark beschattete kühle Waldgewässer, tümpelartig angestaute Quellgewässer sowie Blänken nutzt oft einzig der Grasfrosch als Laichgewässer.

Gefährdungsfaktoren

Der Gefährdungsgrad "nicht gefährdet" und die nahezu flächendeckende Verbreitung des Grasfrosches im Kreise Steinfurt dürfen nicht darüber hinwegtäuschen, daß einzelne Laichgewässer und terrestrische Lebensräume der Art im Kreisgebiet einer direkten oder indirekten Gefährdung ausgesetzt sind. Insbesondere kann die Ausdehnung landwirtschaftlicher Nutzflächen zu einer Gefährdung führen. Die Auswertung der Angaben zu Beeinträchtigungen von Gewässern mit Grasfrosch-Vorkommen ergab, daß 74 % der Laichgewässer einer Belastung ausgesetzt waren (Tab. 8).

Vor allem Eutrophierung, zu hoher Fischbesatz in Laichgewässern, Gewässerzerstörung, Straßentod von wandernden Tieren, Veränderungen des Umfeldes und der Landlebensräume in Laichgewässernähe durch Entwässerung und Umwandlung von extensivem Grünland in intensiv genutzte Agrarflächen, sowie Vernichtung von Feldgehölzen, Hecken und Saumbiotopen, die in der Agrarlandschaft u. a. als Ausbreitungswege dienen können, sind als Gefährdungsfaktoren hervorzuheben.

Schutzmaßnahmen

Spezielle Schutzmaßnahmen für den Grasfrosch scheinen derzeit nur dort erforderlich und sinnvoll, wo aufgrund von Kleingewässer-Mangel und Habitatzerstörung keine Überlebensmöglichkeiten mehr bestehen. Drohender Vernichtung von Lebensräumen, Gefährdung durch Isolation kleinerer Populationen und Eutrophierung der Gewässer muß in den intensiv landwirtschaftlich genutzten Teilen des Kreises Steinfurt entgegengewirkt werden. Optimierung und Sicherung des Umfeldes der Laichgewässer durch Extensivierung und Aufbau eines Biotopverbundes in der Agrarlandschaft mit Anlage von Hecken, Feldgehölzen, Uferstreifen, dem Artenschutz dienenden flachufrigen Kleingewässern vor allem in der Nähe von Wäldern, sowie Verringerung des Biozid- und Düngereinsatzes helfen, den Bestand des Grasfrosches langfristig zu sichern.

Tab. 8. Formen der Beeinträchtigung an 80 Gewässern mit Nachweis des Grasfrosches im Kreis Steinfurt.

Beeinträchtigung	Anzahl Gewässer
Nährstoffeintrag	29
Fischbesatz/Fischerei	13
Verlandung	9
Trittbelastung	8
Bade-Freizeit-Betrieb	7
Verkippen	6
Gewässerunterhaltung	4
Vernichtung	2
Gewässerausbau	1
Abgrabung in Betrieb	1

Damit einhergehen muß der Erhalt vorhandener laichplatznaher Landlebensräume wie Feuchtwiesen, reich strukturierte Brachflächen, Hochstaudenfluren, Auen, Bruchwälder und Laubwälder. SCHLÜPMANN (1981) nennt als wirksame Maßnahme zum Erhalt des Grasfroschbestandes in Westfalen die Sicherung von existierenden Laichplätzen mit mehr als 50 Laichballen, wobei in Regionen mit stärkerem Rückgang schon 20-30 Laichballen schützenswert sind. Letzteres trifft auch für Laichgewässer im Kreis Steinfurt zu.

Um zukünftig mit vergleichbarem Datenmaterial zur landesweiten Bestandssituation des Grasfrosches mögliche Bestandseinbrüche zu dokumentieren, wäre ein langjähriges Monitoring-Projekt zur Erfassung des Laichballenbestandes vom Grasfrosch an ausgewählten Kleingewässern im Kreisgebiet wünschenswert.

A. KRONSHAGE

4.12 Wasserfrösche

(*Rana synkl. esculenta*)

Vorbemerkungen

Umfangreiche Untersuchungen in den letzten 20 Jahren haben ergeben, daß die mitteleuropäischen Wasserfrösche aus drei "Formen" bestehen. Es sind dies der Seefrosch (*Rana ridibunda*), der Kleine Wasserfrosch (*Rana lessonae*) und der Teichfrosch (*Rana kl. esculenta*). Nur *Rana ridibunda* und *Rana lessonae* gelten als gute Arten, während *Rana kl. esculenta* durch Hybridogenese aus diesen beiden Arten entstanden ist. Eine umfassende Darstellung der gesamten Thematik findet sich bei GÜNTHER (1990).

Eine sichere Unterscheidung der drei Typen ist vor allem durch biochemische Labormethoden möglich. Im Münsterland wurde mittels Elektrophorese und morphometrischer Analyse die Population im Gebiet des Teichgutes Hausdülmen im angrenzenden Kreis Coesfeld untersucht (GREVEN, GLANDT & SCHINDELMEISER 1988). Diese Studie ergab zwei Typen, den Teichfrosch und den Kleinen Wasserfrosch.

Für die Kartierung im Kreis Steinfurt standen keine biochemischen Möglichkeiten zur Verfügung, jedoch ist aufgrund der äußeren Merkmale (z. B. der Wasserfrösche auf dem Gelände des Biologischen Institutes Metelen) anzunehmen, daß zumindest Teichfrosch und Kleiner Wasserfrosch im Kreis Steinfurt vorkommen. Ob auch der Seefrosch im Kreisgebiet vorkommt, läßt sich z. Z. nicht sagen.

Für den westfälischen Raum findet sich bei PREYWISCH (1981) eine Darstellung zum Grünfrosch-Komplex mit Angabe der prozentualen Anteile der drei Formen an ausgewählten Populationen. Da bislang die Wasserfrösche in Nordrhein-Westfalen nicht umfassend mit biochemischen Methoden auf ihre "Typenzugehörigkeit" untersucht sind und somit der Kenntnisstand zur Verbreitung der drei Wasserfroschformen in Nordrhein-Westfalen noch unbefriedigend ist, kann keine präzise Gefährdungsabschätzung vorgenommen werden. Eine solche müßte jeden der drei Typen für sich bewerten. Alle nachste-

henden Angaben beziehen sich somit auf "Wasserfrösche" schlechthin.

Status

Anzahl Fundpunkte:	216
Anzahl Rasterfelder:	149
Rasterfrequenz:	53,8 %

Gefährdungsgrad NRW, Naturraum III, Naturraum IV und Kreis Steinfurt:	nicht gefährdet
--	-----------------

Verbreitung

Im Kreis Steinfurt sind Wasserfrösche mit einer Rasterfrequenz von 53,8 % weit verbreitet. Die hohe Fundpunktzahl dürfte teilweise mit der großen Wanderfähigkeit der Wasserfrösche erklärbar sein (vgl. JUSZCZYK 1951, GLANDT 1986). Es ist keine Bevorzugung eines Naturraumes erkennbar (Abb. 22).

Ob auch Aussetzungen von Wasserfröschen im Kreisgebiet zur Verbreitung beigetragen haben, kann aufgrund fehlenden älteren Datenmaterials nicht beantwortet werden. Die Ausbreitungsdynamik der Wasserfrösche läßt eine Besiedlung der zahlreichen neu entstandenen Abgrabungsgewässer und anderer Gewässer zu. Nicht kontrollierbar ist z. B. das Aussetzen von Wasserfröschen an Gartenteichen.

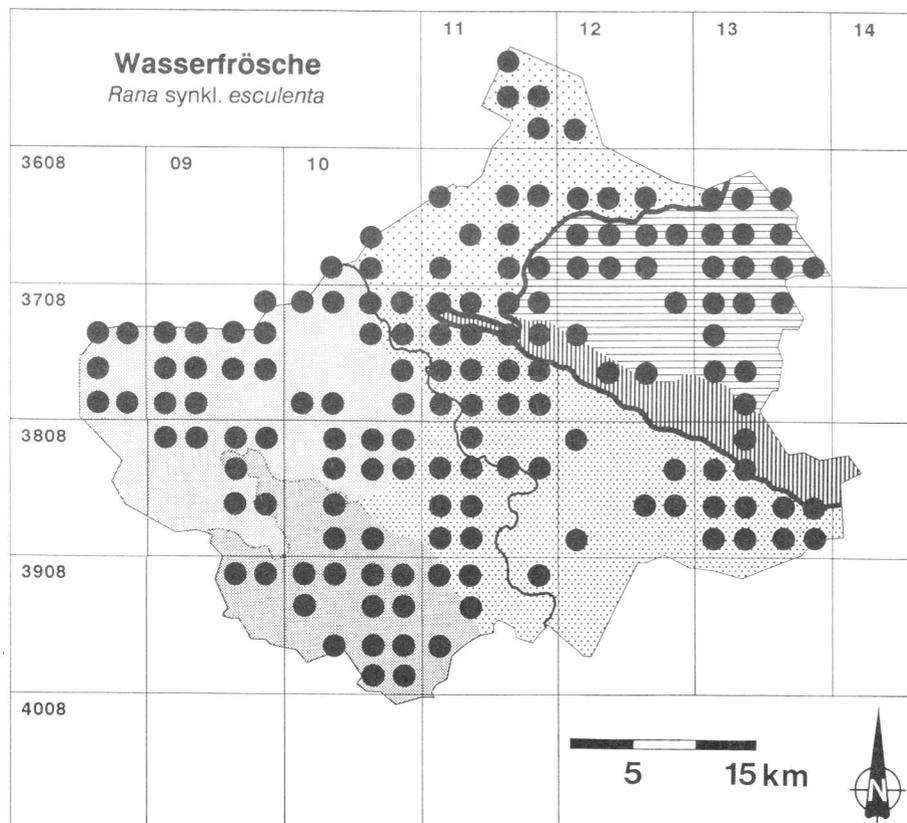


Abb. 22.

Bestand

Wie Abb. 23 zeigt, existiert eine Reihe mittelgroßer Bestände mit Anzahlen adulter Tiere zwischen 5-20 und 21-50 an den Gewässern ($n = 67$) im Kreis Steinfurt. Neben der quantifizierten Angabe deuten auch Angaben wie "viele" und "häufig" auf größere Bestände hin. Bei der Kategorie "<5" handelt es sich meist um Einzelfunde, die mitunter lediglich wandernde Tiere repräsentieren dürften. Zweimal konnten mehr als 500 Individuen nachgewiesen werden, so im 25 ha großen Niedrighaus-See bei Westerkappeln und in einem voll besonnten Graben bei Greven. Größere Populationen mit "51-100" bzw. ">100" adulten Tieren existieren in meist voll besonnten Gewässern: bei Westerkappeln in einem nur 80 qm (halbschattig) und einem nur 60 qm umfassenden Abgrabungsgewässer, bei Lotte in einem 450 qm großen Gewässer einer Sandabgrabung, bei Lotte im 4 ha großen Abgrabungsgewässer der Sandgrube Gramsch sowie in einer 1800 qm großen Blänke nahe dem Niedrighaus-See.

Habitat

Bei der Auswertung von Angaben zu den Gewässern mit Wasserfrosch-Nachweisen hinsichtlich Größe, Besonnung und Gewässertyp ist die Präferenz der Wasserfrösche für sonnenexponierte, größere Gewässer deutlich erkennbar (Tab. 9 und Abb. 24). Weiher und Abgrabungsgewässer machen den Hauptanteil der besiedelten Gewässertypen aus.

Die Bezeichnung "Becken" in Tab. 9 bezieht sich auf ein voll besonntes, 200 qm großes Nachklärbecken der Kläranlage Westerkappeln, wo neben Wasserfröschen auch Erdkröte und Laubfrosch nachgewiesen wurden. In einer 1800 qm großen Blänke am Niedrighaus-See (Westerkappeln) wurden mehr als 50 Adulte, und in einem als Vorfluter genutzten Graben (100 m x 0,50 m) bei Westerkappeln mehr als 500 Larven gezählt.

Optimale Laich- und Sommerhabitate sind pflanzenreiche Gewässer mit Schwimmblattvegetation und Röhrichtgürtel im Uferbereich. Neben den bereits genannten Fundpunkten wurden Wasserfrosch-Funde aus folgenden Habitaten gemeldet: Abgrabungsgewässer (Sandabgrabung, Ziegeleiabgrabung, Steinbrüche), Wiesentümpel, Weideweiher, Hofteich, Löschteich, Gartenteich, extensiv genutzter Fischteich, Entenjagdteich, Heideweiher, Regenrückhaltebecken, verkrauteter (Entwässerungs-)Graben, Gräfte, Altarm, Badensee und Baggersee. Auch Gewässer inmitten von Viehweiden oder von Acker umgeben werden besiedelt, ebenso wie von Wald umgebene Gewässer, z. B. ein halb beschatteter Weiher in der Bramegge (Westerkappeln). Gewässer, die inmitten von Viehweiden liegen und als Tränke genutzt werden, weisen oft Trittschäden im Uferbereich auf. An einem als Tränke genutzten Tümpel mit Trittschäden (80 qm) bei Westerkappeln konnte neben der Erdkröte eine Reihe adulter Wasserfrösche nachgewiesen werden.

Intensiv genutzte Fischteiche mit steilem und vegetationslosem Uferprofil bieten Wasserfroschpopulationen keine längere Aufenthaltsmöglichkeit. Bei geeigneter Ufermorphologie und Pflanzen-

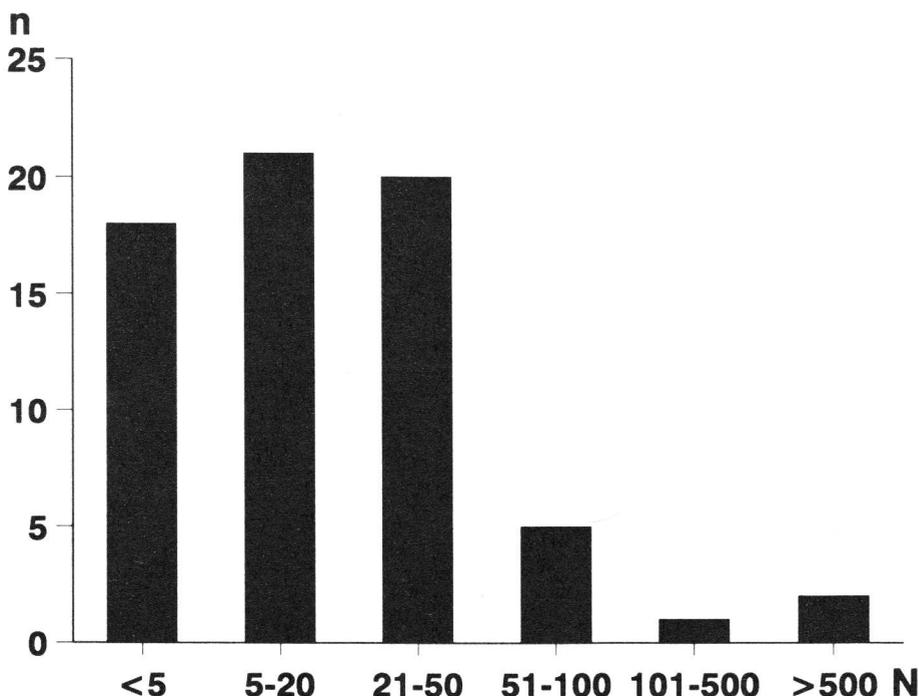


Abb. 23. Anzahl beobachteter bzw. geschätzter adulter Wasserfrösche (N) an 67 Gewässern im Kreis Steinfurt. $n =$ Gewässierzahl.

Tab. 9. Typologie und Besonnung von 79 Gewässern mit Wasserfrosch-Nachweis im Kreise Steinfurt.

Gewässertyp	voll besont	überwiegend sonnig	halbschattig	Summe
Weiher	26	3	10	39
Abgrabungsgewässer	12	1	2	15
Tümpel	5	3	1	9
See	2	2	1	5
Teich	2	2		4
Graben	2			2
Folienteich	1			1
Regenrückhaltebecken	1			1
Altarm	1			1
Blänke	1			1
Becken	1			1
Summe	54	11	14	79

reichtum können Wasserfrösche jedoch auch in Gewässern mit Fischbesatz angetroffen werden.

So wurden z. B. 20-30 adulte Exemplare in einem Angelweiher bei Dellbrügge/Lengerich (5000 qm), in einem Weiher bei Gräler/Lengerich (1200 qm) sowie in einem Angelweiher bei Ibbenbüren (4000 qm) festgestellt. 20-50 adulte Exemplare fanden sich in den Fischteichen Stochdiech bei Ibbenbüren und in einem Weiher (4800 qm) südlich der Margarethensiedlung bei Lengerich.

Jahresrhythmus

Zum Jahresrhythmus liegen aus dem Kreisgebiet nur wenige Beobachtungen vor. Danach wurden Wasserfrösche von Ende Februar bis September am Gewässer festgestellt. Der früheste Nachweis

eines adulten Tieres stammt vom 20.3.1983 aus einem Wiesentümpel bei Gronau (angrenzender Kreis Borken). Am 20.2.1995 konnte GLANDT ein junges Exemplar in einem Gewässer auf dem Außengelände des Biologischen Instituts Metelen beobachten. Von Ende März liegen mehrere Nachweise vor, z. B. aus einem Abgrabungsgewässer eines Sandsteinbruches bei Recke (28.3.1990, ca. 20 Adulte). Späte Beobachtungen stammen aus dem Monat September, so z. B. vom 3.9.1989 aus einem Gewässer bei Saerbeck (ca. 20 Adulte) und vom 12.9.1984.

Vergesellschaftung

Im Kreisgebiet sind Wasserfrösche am häufigsten mit Grasfrosch und Erdkröte im selben Gewässer

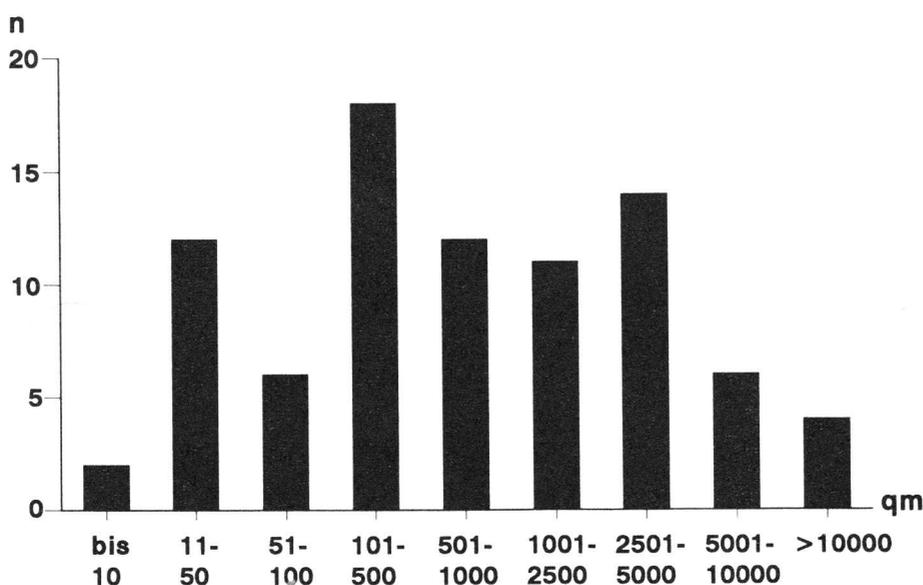


Abb. 24. Flächenausdehnung von 85 Gewässern mit Nachweisen von Wasserfröschen im Kreise Steinfurt. n = Gewässeranzahl.

anzutreffen, daneben mit Bergmolch, Teichmolch, Kreuzkröte, Laubfrosch, Kammolch, Knoblauchkröte und Moorfrosch. Ein Teil der untersuchten Gewässer war nur von Wasserfröschen besiedelt.

Gefährdungsfaktoren

Eutrophierung und Fischbesatz sind die häufigsten Beeinträchtigungen an Wasserfrosch-Gewässern (Tab. 10).

Tab. 10. Beeinträchtigungen an 57 Gewässern mit Wasserfrosch-Vorkommen im Kreis Steinfurt.

Beeinträchtigung	Anzahl Gewässer
Nährstoffeintrag	22
Fischbesatz/Fischerei	11
Bade-Betrieb	6
Verkipfung/Vernichtung	6
Trittbelastung/-schäden	5
Gewässerunterhaltung	3
Gewässerausbau	2
Verlandung	2

Schutzmaßnahmen

Eine Optimierung von Wasserfrosch-Habitaten ist an einzelnen Gewässern sinnvoll. Insbesondere an den größeren, stark von Freizeitsuchenden beeinträchtigten Gewässern im Kreisgebiet muß der Fortbestand einer intakten Röhrlichtzone durch Regelung der Freizeitaktivitäten gewährleistet sein. Längere Uferabschnitte sollten hier mit einem Betretungsverbot ausgewiesen werden. Neuanlage und Wiederherstellung von Kleingewässern in ausreichender Dichte tragen neben der Nutzung von Abgrabungsgewässern im Sinne des Artenschutzes zur Stabilisierung und Ausbreitung der Populationen bei. An extensiv genutzten Fischteichen können für Fische schwer durchdringbare breitere Vegetationsgürtel und unzugängliche Ufer nicht nur den Wasserfröschen einen Lebensraum bieten.

A. KRONSHAGE

4.13 Blindschleiche

Anguis f. fragilis LINNAEUS 1758

Status

Anzahl Fundpunkte: 79
Anzahl Rasterfelder: 50
Rasterfrequenz: 18,1%

Gefährdungsgrad
NRW, Naturraum III,
Naturraum IV und
Kreis Steinfurt:

nicht gefährdet

Verbreitung

Die Fundorte der Blindschleiche im Kreis Steinfurt sind ungleichmäßig verteilt (Abb. 25). Während die meisten Fundorte im Bereich des Teutoburger Waldes (Osnabrücker Osning) liegen, wurden aus dem westlichen und nördlichen Bereich des Kreisgebietes weniger Fundorte gemeldet. Eine höhere Fundortdichte ist darüberhinaus noch im Raum Greven und im Raum Neuenkirchen/Wettringen zu verzeichnen.

Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, daß die Art im allgemeinen nur schwer nachweisbar ist. Mit weiteren Funden, vor allem im Naturraum III, ist deshalb zu rechnen, weshalb die Art im Kreis Steinfurt nicht gefährdet sein dürfte.

Bestand

Von den 79 gemeldeten Fundorten wurden 56mal Angaben über die Anzahl der gefundenen Blindschleichen gemacht. Dabei handelte es sich in 51 Fällen um die Beobachtung von weniger als 5 Individuen. An vier Fundorten wurden 5 bis 20 Tiere, in einem Fall sogar über 100 Exemplare in einem Kalksteinbruch in Lengerich gezählt.

Habitat

Die Blindschleiche ist im Kreis Steinfurt in sehr unterschiedlichen Habitattypen anzutreffen. Die vorliegenden Daten ergeben, daß Blindschleichen sowohl bewaldete als auch offene Landschaften besiedeln.

In folgenden Habitaten des Kreisgebietes wurden Blindschleichen beobachtet: In Wäldern und an Waldrändern, vor allem Buchen- und Eichenwäldern (19 Fundorte); in Gesteinsbiotopen, vor allem in Kalksteinbrüchen und Tongruben (19 Fundorte); in unmittelbarer Nähe von Gewässern, vor allem an Stillgewässern, z. T. auch an Fließgewässern (19 Fundorte); in Gärten (8 Fundorte), wobei Komposthaufen beliebte Aufenthaltsorte darstellen; an Bahndämmen (3 Fundorte); in Heide- und Wiesenflächen (3 Fundorte) sowie in Straßennähe bzw. als Totfunde auf Straßen (5 Fundorte).

Jahresrhythmus

Die frühesten Beobachtungen von Blindschleichen im Kreis Steinfurt wurden am 1.4.1983 in einem Kalksteinbruch bei Lengerich und am 1.4.1990 an

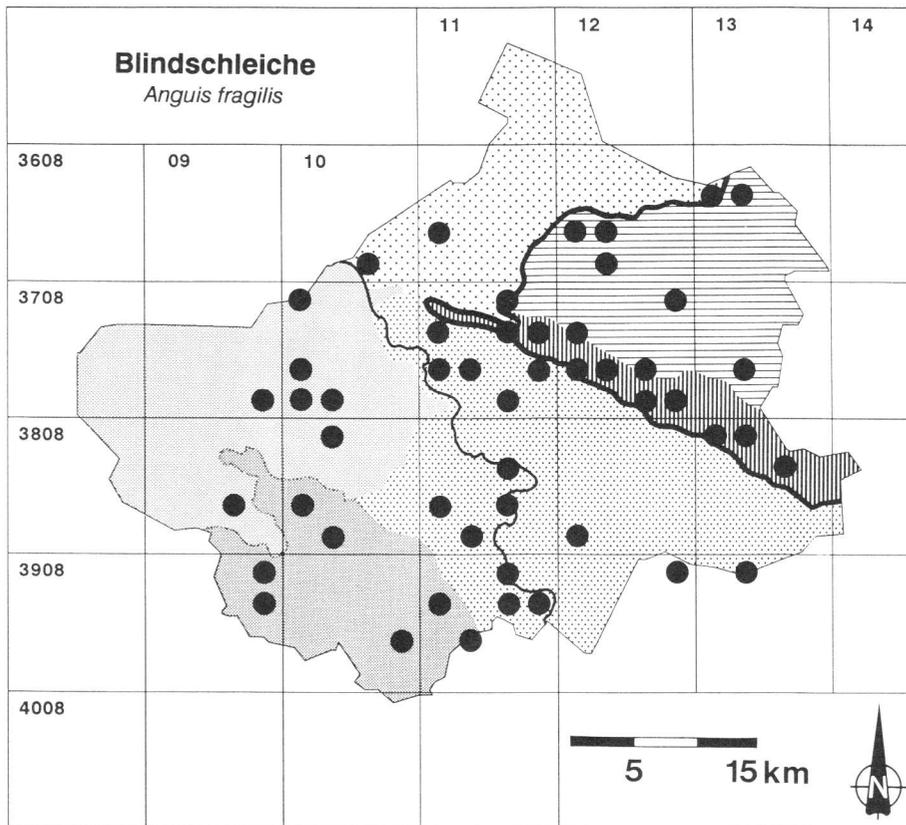


Abb. 25.

einem Bahndamm in Greven gemacht. Die späteste Beobachtung datiert vom 1.10.1989 (Wettringen).

Vergesellschaftung

An anderen Reptilienarten wurden in Blindschleichen-Habitaten vor allem Waldeidechse und Zauneidechse beobachtet, seltener die Ringelnatter.

Gefährdungsfaktoren

Im Kreise Steinfurt wurden als Gefährdungsfaktoren Verfüllung von Abgrabungen und Steinbrüchen, Abbau von Gesteinen, Grünlandumbruch, Beseitigung von Feld- und Wallhecken, Umpflügen von Wegrändern, Saugmähen als Unterhaltungsmaßnahme an Straßenböschungen, Aufforstung extensiv genutzter Flächen sowie Freizeitaktivitäten angeführt. Hinzu kommt das Erschlagen von Tieren, da diese beinlose Echse von Laien oft als Schlange ("Kreuzotter") angesehen wird.

Schutzmaßnahmen

Der Erhalt der Blindschleichen-Habitats muß Vorrang vor anderen Schutzmaßnahmen haben. An zweiter Stelle sollten Optimierung und Neuschaffung von Habitats stehen, z. B. Heckenanpflanzungen

oder Anlage von extensiv genutzten Grünstreifen entlang von Feld-, Wald- und Wegrändern.

Habitats, die durch natürliche Sukzession verbuschen, sollten durch regelmäßiges Entfernen eines Teils der Gehölze und Mähen der krautigen Vegetation gepflegt werden. Zu beachten ist allerdings, daß kein Kahlschlag vollzogen wird, sondern genügend Deckung erhalten bleibt. Das Mähen sollte mit Balkenmäher, besser noch mit der Sense erfolgen.

Um die Tiere so wenig wie möglich zu stören, sollten die Pflegemaßnahmen nicht in der Aktivitätsperiode durchgeführt, sondern in den Herbst oder den Winter verlegt werden.

A. KEMPER

4.14 Zauneidechse

Lacerta a. agilis LINNAEUS 1758

Status

Anzahl Fundpunkte:	68
Anzahl Rasterfelder:	44
Rasterfrequenz:	15,9 %

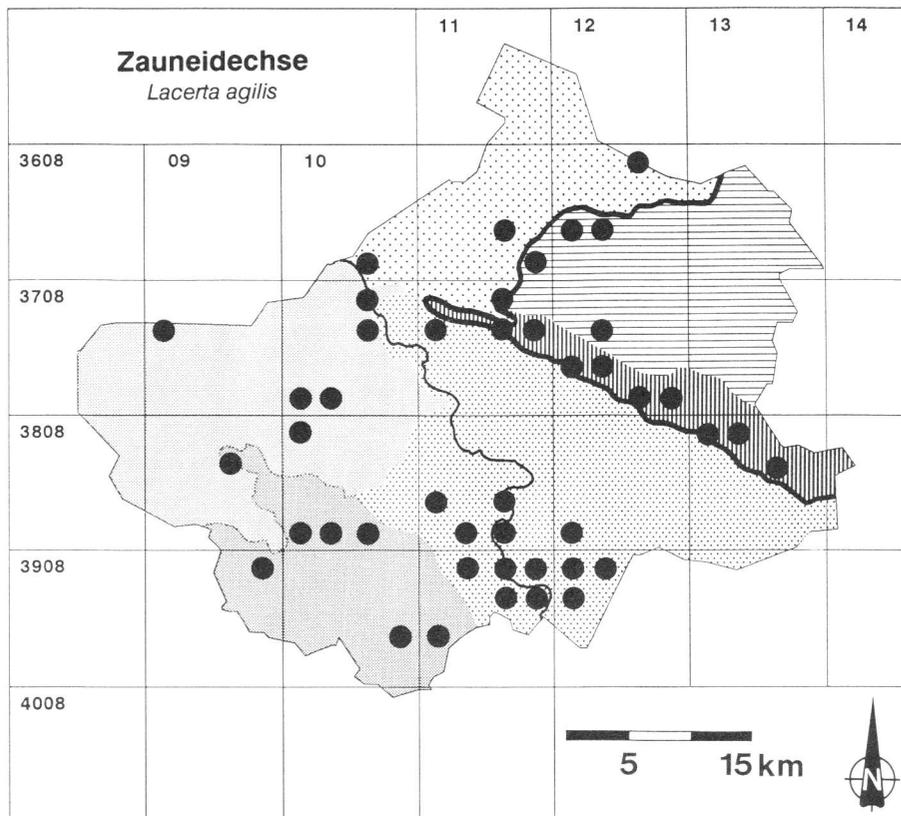


Abb. 26.

Gefährdungsgrad
NRW, Naturraum III
und Naturraum IV:
Kreis Steinfurt:

gefährdet
nicht gefährdet

Verbreitung

Im Kreise Steinfurt hat die Art eine lückige Verbreitung (Abb. 26). Die gemeldeten Fundpunkte konzentrieren sich schwerpunktmäßig auf die Südwest-Abhänge des Teutoburger Waldes, den Großraum Greven und den Raum Rheine. Mit weiteren Funden dürfte allerdings zu rechnen sein.

Bestand

Von den meisten Fundorten liegen – soweit Zahlenangaben gemacht wurden – lediglich Einzelbeobachtungen (weniger als 5 Individuen je Beobachtungstag) vor. In vielen dieser Habitats wird man allerdings von der Existenz zumindest kleinerer Populationen ausgehen dürfen. Im übrigen können selbst kleine Populationen dieser Art (10 bis 15 Adulti) offenbar lange stabil sein (vgl. GLANDT 1988). Die Art dürfte derzeit im Kreis Steinfurt nicht gefährdet sein, wobei auf die Ausführungen in Kapitel 3.5 (S. 84) hinzuweisen ist.

Habitats

Bedeutende Zauneidechsen-Habitats im Kreise Steinfurt sind Bahndämme, z. T. mit angrenzenden,

extensiv genutzten Bereichen (Gräben, Wegränder, "Ödlandstreifen") und Abgrabungen (Sandgruben, Sandstein- und Kalksteinbrüche). Auch Kalktrockenrasen (Teutoburger Wald) und sandige Heideflächen (z. B. Bockholter Berge bei Greven) sind von Bedeutung (GLANDT 1979). Alle Biotoptypen haben gemeinsam, daß sie offene, nicht oder wenig bewaldete Landschaftsteile darstellen, die zudem sonnenexponiert liegen.

Sehr wichtig ist, daß die Zauneidechse ihre Eier in lockeres, warmes, mäßig feuchtes Substrat eingräbt (STRIJBOSCH 1988). In den sandgeprägten Teilen des Kreisgebietes ist dies in vegetationsarmen, sonnenexponierten Flächen ohne weiteres möglich. In den Kalksteinbrüchen, z. B. des Teutoburger Waldes, stellt sich die Frage, ob hier die Eier ebenfalls vergraben werden. Sofern sich feines Verwitterungsmaterial an den Hängen findet, ist dort Eiablage vorstellbar. Es ist aber auch denkbar, daß die Art in Steinbrüchen ihre Eier unter flache, in der Sonne liegende Steinplatten legt.

Spezielle Untersuchungen über die innerhalb der Habitats bevorzugten Kleinstrukturen liegen bislang nur aus der Freiland-Versuchsanlage des Biologischen Instituts Metelen vor. Diese hier – in einem sandgeprägten Biotop! – gewonnenen Ergebnisse dürften nicht auf gesteinsgeprägte Biotope (Steinbrüche u. ä.) übertragbar sein, weshalb in letzteren gesonderte Untersuchungen erforderlich sind.

Zentrale Bedeutung für das Überleben von Zauneidechsenpopulationen haben neben ge-

eigneten Eiablageplätzen die Sonnplätze, an denen die Tiere die notwendige Wärme aufnehmen. In der ca. 4000 qm großen Metelener Versuchsanlage wurde festgestellt, daß Jungtiere sandige, vegetationsarme, ältere Tiere eher Bereiche mit dichter Grasunterlage als unmittelbarem Untergrund beim Sich-Sonnen bevorzugen (GLANDT 1987). In der angrenzenden näheren Umgebung des Sonnplatzes (ein Meter Umkreis) bevorzugten jedoch alle Altersklassen eine dichte Grasvegetation (GLANDT 1991), vor allem wohl, um bei Gefahr möglichst schnell den deckungsarmen Sonnplatz verlassen und sich rasch verstecken zu können.

J a h r e s r h y t h m u s

Aktive Zauneidechsen sind bei uns – je nach jährlichem Witterungsverlauf – von etwa Mitte März bis zumindest Anfang Oktober anzutreffen. Die bislang früheste Beobachtung im Kreisgebiet war der 13.03.1990 (Kalktrockenrasen bei Brochterbeck), die späteste Beobachtung fand am 2.10.1987 statt (Freiland-Versuchsanlage des Biologischen Instituts Metelen).

In der Metelener Freilandanlage wurde 5 Jahre lang u. a. auch die Jahresrhythmik untersucht; quantitative Daten hierzu finden sich bei GLANDT (1995).

V e r g e s e l l s c h a f t u n g

Andere Reptilienarten in Zauneidechsenbiotopen sind vor allem Waldeidechse und Blindschleiche. Vereinzelt wurden auch Ringelnattern gemeldet.

G e f ä h r d u n g s f a k t o r e n

Hier sind zum einen natürliche Verbuschungen und Bewaldungen zu nennen, zum anderen dichte Aufforstungen, vor allem mit Nadelhölzern. Verfüllung von Abgrabungen oder zu schematische Rekultivierung offener Abgrabungsbereiche sind ähnliche Negativeinflüsse. Bei Stilllegung von Bahnstrecken kommt es schnell zu Überplanungen der verschiedensten Art, die meist für Zauneidechsen negativ sind (z. B. asphaltierte Wege, Gewerbegebiete, Ackernutzung). Vereinzelt wurden auch auf Straßen überfahrene Tiere gemeldet.

S c h u t z m a ß n a h m e n

Gut bevölkerte Zauneidechsenhabitats sollten (so weit noch nicht geschehen) unter Schutz gestellt werden. Als grober Richtwert für die zu schützende Fläche sollten mindestens 1-2 ha angesetzt werden. Bei Stilllegung von Bahnstrecken sollten die verfü-

bar werdenden Flächen mit der Folgenutzung Naturschutz belegt werden.

Um sukzessionsbedingte Verbuschungen oder Bewaldungen aufzuhalten, sind die Kernbereiche der Habitats in mehrjährigem Abstand bis auf kleinere Gehölzinseln zu entbuschen. Diese Maßnahme sollte im Hochwinter durchgeführt werden. Die Wurzelkörper der Gehölze sollten im Boden verbleiben, zum einen, um nicht die Ruheperiode überwinternder Eidechsen und anderer Tiere zu stören, zum anderen, um nach Verrottung die Bildung wertvoller Hohlräumssysteme zu ermöglichen.

Zusätzlich sind in mehrjährigen Abständen mehrere, je einige Quadratmeter große sonnenexponierte Flächen weitgehend vegetationsfrei zu gestalten. Dies kann z. B. durch Heraushacken der Gräser etc. geschehen. Bei stärker entwickelter krautiger Vegetation ist ein Entfernen des humosen Oberbodens samt Vegetation ("Abplaggen") zweckmäßig. Nachbröckelnde und sich allmählich verflachende Steilkanten und Böschungen sollten von Zeit zu Zeit frisch angestochen bzw. neu versteilt werden.

Die zuletzt genannten Pflegemaßnahmen dürfen, wegen der Gefahr überwinternde Tiere zu stören bzw. beim Abplaggen mittels Schuppe zu töten, nicht in den Wintermonaten durchgeführt werden. Diese Arbeiten sollten vielmehr innerhalb kurzer Zeit, und zwar an einem sonnig-warmen Tag Ende April/Anfang Mai (wenn das Überwintern der Echsen weitgehend abgeschlossen, die Paarungszeit aber noch nicht voll angelaufen ist) vorgenommen werden. Im übrigen ist behutsam vorzugehen (Handarbeit, kein Maschineneinsatz!).

D. GLANDT

4.15 W a l d e i d e c h s e

Lacerta vivipara JACQUIN 1787

S t a t u s

Anzahl Fundpunkte:	92
Anzahl Rasterfelder:	68
Rasterfrequenz:	24,5 %

Gefährdungsgrad NRW, Naturraum III, Naturraum IV und Kreis Steinfurt:	nicht gefährdet
--	-----------------

V e r b r e i t u n g

Wenn auch einige Fundlücken im derzeit bekannten Verbreitungsbild bestehen (Abb. 27), so wird doch

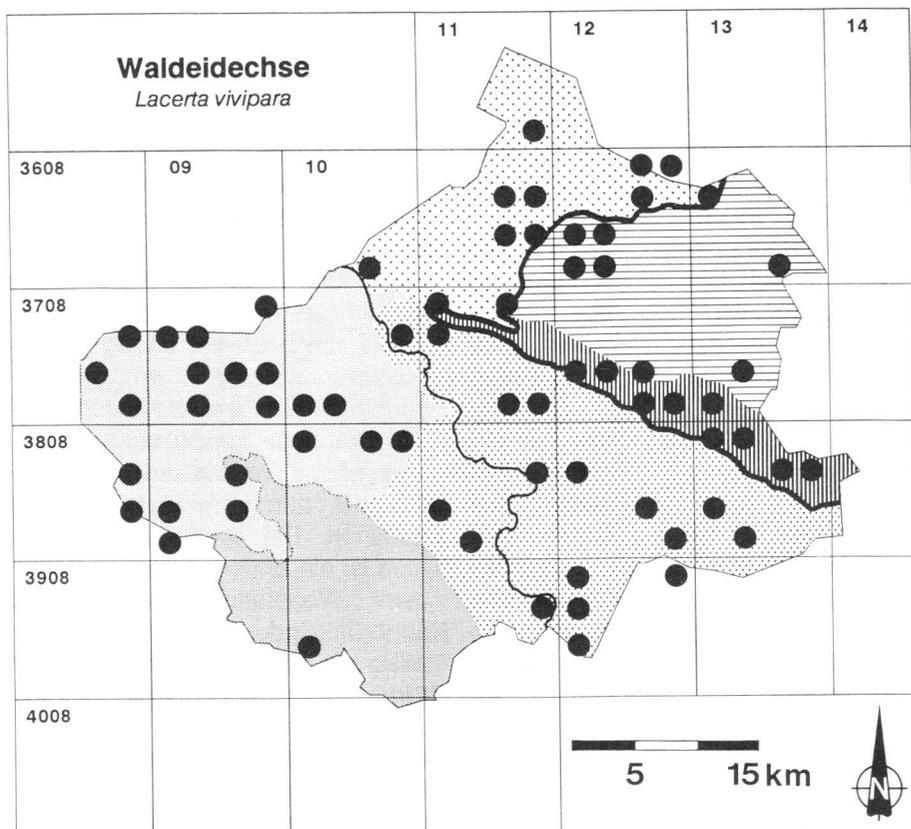


Abb. 27.

davon auszugehen sein, daß die Art im gesamten Kreisgebiet vorkommt. Die Bearbeitungsintensität der einzelnen Meßtischblätter ist sehr unterschiedlich; zudem wird die flinke, unscheinbar gefärbte Art schnell übersehen.

Besonders viele Meldungen liegen derzeit aus dem Teutoburger Wald und dem Raum Metelen/Ochtrup vor, zwei Bereiche, die herpetologisch besonders gut durchforscht wurden. Ungleich schlechter bearbeitet ist der südwestliche Teil des Kreises.

Bestand

Soweit Häufigkeitsangaben vorliegen, wurden einzelne Tiere oder kleinere Individuengruppen gemeldet. In vielen Fällen darf man jedoch bei der Waldeidechse von der Existenz individuenreicher Populationen ausgehen. Die Art dürfte das verbreitetste und häufigste Reptil des Kreises Steinfurt sein, wenn auch sicher örtlich große Bestandsunterschiede anzunehmen sind.

Habitate

Die Waldeidechse ist in zahlreichen Biotoptypen zu finden. Im Kreis Steinfurt wurde sie häufig in gehölzgeprägten Lebensräumen gefunden, nämlich in

Wäldern (meist Kiefern- oder Kiefern-Mischwälder), Hecken und Gebüsch. Ebenso bedeutsam sind Abgrabungen (Sand- und Tongruben sowie Steinbrüche) und Gewässerufer. Daneben wurde die Art an Bahndämmen und Wegrändern, in Ruderalflächen, trockenen Heiden und Trockenrasen sowie in Feuchtheiden und Hochmoorresten gefunden.

Diese Aufzählung zeigt, daß die Art hinsichtlich Bodenfeuchte und Biotopstruktur ein breites Spektrum toleriert (GLANDT 1979). Dennoch stellt sie ganz spezifische Ansprüche an ihre Umwelt, wie Studien in der Freilandversuchsanlage des Biologischen Instituts Metelen ergaben. So bevorzugten Waldeidechsen als Sonnplätze auf dem Boden liegende Baumstämme sowie dicht mit Gräsern bewachsene Bodenpartien, während z. B. angebotene Steinhäufen oder spärlich bewachsene Flächen nur in geringem Umfang als Sonnplatz genutzt wurden (GLANDT 1987).

Jahresrhythmus

Die Art hat eine sehr lange jährliche Aktivitätsphase. Der früheste Nachweis stammt vom 28.3.1982 aus dem NSG "Rünenberger Venn" an der Steinfurt-Borkener Kreisgrenze, der späteste vom 24.10.1989 aus dem Raum Lienen.

Dabei ist zu beachten, daß die Jahresrhythmik altersabhängig ist (Näheres bei GLANDT 1995).

Vergesellschaftung

Die Waldeidechse war am häufigsten mit Blind-
schleiche und Zauneidechse vergesellschaftet, in
Einzelfällen mit Ringelnatter, Kreuzotter und
Schlingnatter.

Gefährdungsfaktoren

Auf das gesamte Kreisgebiet bezogen ist die Art
zwar nicht gefährdet. Dennoch sind vielfältige Fak-
toren zu nennen, die zur Gefährdung lokaler Be-
stände führen können. Neben der allgemeinen, zu-
meist negativ zu bewertenden Umgestaltung der
Landschaft durch den Menschen sind insbesondere
eine dichte Aufforstung lichter Waldungen mit Na-
delhölzern, die Umwandlung von Grünland bzw.
Feuchtwiesen zu Ackerland, die Belastung und
Einengung von Hochmoorresten, die radikale über
lange Strecken gleichzeitig erfolgende Räumung
von Böschungen und Gräben bei Unterhaltungs-
maßnahmen, die Beseitigung von Hecken und an-
deren wertvollen linienartigen Biotopen, die Verfüllung
älterer Abgrabungen sowie die Überbauung
von Ruderalflächen (z. B. aufgegebene Bahntras-
sen) zu nennen.

Schutzmaßnahmen

Gut besetzte Waldeidechsenhabitate sollten von
Zeit zu Zeit von allzu starkem sukzessionsbeding-
tem Busch- und Baumaufwuchs befreit werden.
Hierbei sollte jedoch kein großflächiger Kahlschlag
entstehen, sondern ein abwechslungsreiches Mu-
ster aus Freiflächen und verbleibenden Gehölz-
gruppen. Die manuell durchzuführenden Arbeiten
sollten im Hochwinter durchgeführt werden. Die
Wurzelkörper der zu entfernenden Gehölze sollten
im Boden verbleiben, um die Ruheperiode über-
winternder Tiere nicht zu stören sowie durch all-
mähliche Verrottung die Bildung notwendiger Hohl-
raumsysteme zu ermöglichen.

Auf Erhalt und Förderung linienhafter Biotope ist
verstärkt hinzuwirken. So bieten z. B. stillgelegte
Bahnstrecken mit ihren mikroklimatisch vielfältigen
Kron-, Böschungs- und Grabenbereichen die
Chance, für Waldeidechsen und andere Reptilien-
arten gute Lebens- und Ausbreitungsmöglichkeiten
zu schaffen, vorausgesetzt, die Flächen dienen dem
Naturschutz (Flächenerwerb!) und werden durch
Biotoppflege vor völligem Zuwachsen mit Gehölzen
bewahrt.

Zur Förderung der kleinräumigen Biotopvielfalt
sollten, soweit nicht vorhanden, zusätzliche Struktu-
ren in Waldeidechsenhabitate eingebracht werden.
Beispielsweise sollten an sonnenexponierten Stel-
len Baumstämme, die auf ein bis drei Meter Länge
geschnitten sind, ausgelegt werden. Nach Holz-

fällaktionen sollten wenigstens in Teilbereichen die
Baumstubben im Boden verbleiben. An Grabenbö-
schungen mit großen Waldeichsenpopulationen
sollten in den Sommermonaten Unterhaltungsmaß-
nahmen (Mahd) unterbleiben; letztere sind auf den
Spätherbst (November!) zu beschränken.

D. GLANDT

4.16 Schlingnatter

Coronella a. austriaca LAURENTI 1768

Status

Anzahl Fundorte:	1
Anzahl Rasterfelder:	1
Rasterfrequenz:	0,4%

Gefährungsgrad NRW, Naturraum III und Naturraum IV: Kreis Steinfurt:	stark gefährdet vom Aussterben bedroht
---	---

Verbreitung

Aus dem gesamten Kreis Steinfurt ist nur ein Vor-
kommen belegt. Dieses liegt im NSG "Recker Moor"
(Vinter Moor) bei Recke (MTB 3612).

Bestand

Die Art scheint im Recker Moor in einem guten Be-
stand vorzukommen (GIESEMANN, mündl.).

Habitat

Der Fundbereich im Recker Moor stellt sich heute
(1995), nach langjährigen Freistellungsmaßnahmen,
als sehr offener, unbewaldeter Biotop dar mit
Zwergsträuchern (vornehmlich *Calluna vulgaris*)
und dichtem Pfeifengrasbewuchs (*Molinia caerulea*).
Diese Vegetation findet sich auf den trocken-
eren, höhergelegenen Stegen, zwischen denen
feuchte, tiefergelegene ehemalige Torfstichflächen
mit Wollgras (*Eriophorum*) zu finden sind.

Vergesellschaftung

In der Nachbarschaft zum oben geschilderten
Fundbereich kommt die Kreuzotter vor.

Schutzmaßnahmen

Derzeit scheinen keine weiteren gezielten Maßnahmen im Hinblick auf die Schlingnatter erforderlich.

D. GLANDT

Nähe zur Flußlandschaft der Ems erkennbar oder eine direkte Lage an der Ems feststellbar ist (Abb. 28). Aus den anderen Naturräumen lagen münsterlandweit auch schon früher nur wenige Fundmeldungen vor (siehe Verbreitungskarte bei FELLEBERG 1981), sieht man von der südlichen Hälfte des Kernmünsterlandes ab.

Bestand

Wie meist bei Schlangen, so liegen auch von der Ringelnatter jeweils nur Einzelbeobachtungen vor. Das muß nicht bedeuten, daß alle Populationen klein sind; intensive Beobachtungen könnten durchaus größere Bestände ergeben (ECKSTEIN 1993). Gerade bei der Ringelnatter unterschätzt man leicht die tatsächliche Bestandsgröße.

4.17 Ringelnatter

Natrix natrix (LINNAEUS 1758)

Status

Anzahl Fundpunkte: 11
Anzahl Rasterfelder: 8
Rasterfrequenz: 2,9 %

Gefährdungsgrad
NRW, Naturraum III
und Naturraum IV
Kreis Steinfurt: gefährdet
stark gefährdet

Habitate

Zumeist wurden die im Kreis Steinfurt gemeldeten Ringelnattern an oder in der Nähe von Gewässern beobachtet. Dabei wurden teils Fließgewässer (Emsufer, Graben), teils Stillgewässer (Baggersee, Teich, Altarm, Lehmgrube) angegeben. Es sei aber darauf verwiesen, daß Ringelnattern auch in Landbiotopen weitab von Gewässern, selbst in weitgehend geschlossenen Wäldern, anzutreffen sind. So konnte der Autor wiederholt Ringelnattern im Bentheimer Wald (Landkreis Grafschaft Bentheim) beobachten, wo sich die Tiere an Weg- und Grabenrändern sonnten.

Verbreitung

Nahezu alle seit 1980 gemeldeten Vorkommen liegen im Naturraum Ostmünsterland, wobei eine

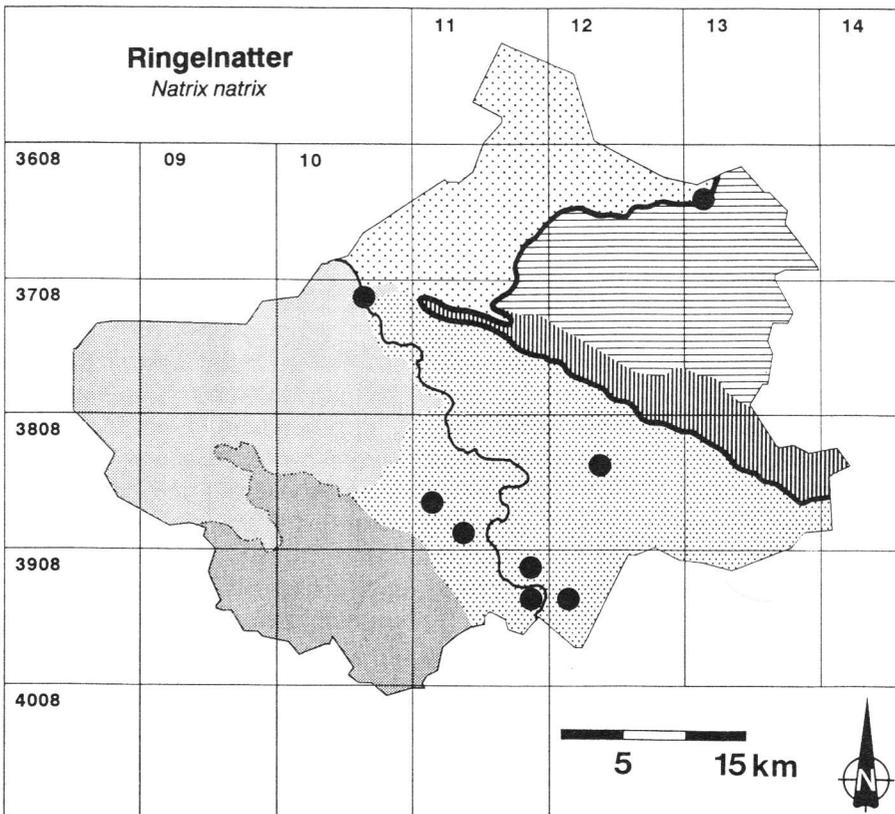


Abb. 28.

Vergesellschaftung

Andere Reptilienarten in Ringelnatterbiotopen waren Blindschleiche, Waldeidechse und Zauneidechse.

Gefährdungsfaktoren

Aus dem Kreis Steinfurt wurden Freizeitaktivitäten (Badebetrieb), Gewässerausbau und Gewässer-Verlandung als Gefährdungsfaktoren genannt.

Schutzmaßnahmen

Der Erhalt sauberer Gewässer mit ungestörten Uferbereichen und die Sicherung von Eiablageplätzen sind ein wesentlicher Beitrag zum Erhalt der Art. Nähere Hinweise finden sich bei ECKSTEIN (1990).

D. GLANDT

4.18 Kreuzotter

Vipera b. berus (LINNAEUS 1758)

Status

Anzahl Fundorte:	2
Anzahl Rasterfelder:	2
Rasterfrequenz:	0,7 %

Gefährdungsgrad	
NRW und Naturraum III:	stark gefährdet
Naturraum IV:	ausgestorben oder verschollen
Kreis Steinfurt:	vom Aussterben bedroht

Verbreitung

Die Art wurde nach 1980 nur für zwei Fundorte angegeben, und zwar für das NSG "Recker Moor" (Vinter Moor) und für eine Stelle in der Brennheide (Gemeinde Nordwalde). Die Art war früher im Kreisgebiet durchaus weiter verbreitet, vor allem kam sie im Bereich der Meßtischblätter 3708 und 3709 (Raum Ochtrup/Wettringen) vor (siehe Verbreitungskarte bei ADER 1981: 151). Von dort war sie bereits WESTHOFF (1893) bekannt. Restbestände in diesem Gebiet könnten allerdings noch vorkommen. ADER (1981) gibt auch Rasterflächen im zum Naturraum IV gehörenden Osnabrücker Hügelland (MTB 3712 und 3713) an, die im Rahmen unseres Kartierprojektes nicht bestätigt wurden.

FELDMANN & GEIGER (1986) geben allerdings für den gesamten Naturraum IV "ausgestorben oder verschollen" an.

Bestand

Realistische Aussagen über die Größe der letzten im Kreis Steinfurt lebenden Kreuzotterpopulationen sind derzeit nicht möglich. Beim Fund in der Brennheide handelte es sich um ein totes Tier. Die Population im Recker Moor scheint ein guter, stabiler Bestand zu sein.

Habitate

Im Recker Moor halten sich nach GIESEMANN (mündl.) die Tiere im Frühjahr an einer bebuschten Wegböschung auf; zum Sommer hin verteilen sie sich auf feuchte, dicht mit Wollgräsern (*Eriophorum*) bestandene Flächen.

Vergesellschaftung

In der Nachbarschaft findet sich das Habitat der Schlingnatter (siehe dort).

Gefährdungsfaktoren

Hauptproblem des Erhaltes der letzten Bestände im Kreise Steinfurt dürfte deren isolierte Lage untereinander sein, so daß kein Genaustausch stattfindet.

Schutzmaßnahmen

Der Erhalt und die Optimierung der letzten Gebiete mit Kreuzottern ist – schon wegen ihres landschaftsökologischen Wertes an sich – sehr geboten. Hierzu muß z. B. eine Optimierung des Wasserhaushaltes des Recker Moores gehören (großräumige Abpufferung nach Niedersachsen hin). Die hierzu notwendigen Maßnahmen sind dank des Einsatzes der Unteren Landschaftsbehörde und ehrenamtlicher Naturschützer angelaufen.

D. GLANDT

5. Literatur

- ADER, K. (1981): Kreuzotter, *Vipera b. berus* (LINNAEUS 1758).
– In: FELDMANN, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Westfalens. – Abh. Landesmus. Naturk. Münster Westfalen 43 (4): 151-154.
- ALTEVOGT, G. (1989): Die natürlichen Grundlagen des Kreises.
– In: KREIS STEINFURT (Hrsg.): Der Kreis Steinfurt: 15-41.
– Konrad Theiss Verlag, Stuttgart.

BLAB, J., GÜNTHER, R. & NOWAK, E. (1994a): Rote Liste und Artenverzeichnis der in Deutschland vorkommenden Kriechtiere (Reptilia). – Schriftenr. Landschaftspf. Naturschutz **42**: 109-124.

BLAB, J., GÜNTHER, R. & NOWAK, E. (1994b): Rote Liste und Artenverzeichnis der in Deutschland vorkommenden Lurche (Amphibia). – Schriftenr. Landschaftspf. Naturschutz **42**: 125-136.

BREUER, P. & VIERTTEL, B. (1990): Zur Ökologie von Erdkrötenlarven (*Bufo bufo*) und Grasfroschlarven (*Rana temporaria*). I. Die Überlebensrate unter Einfluß von Regenbogenforellen (*Oncorhynchus mykiss*). – Acta Biol. Benrodis **2**: 225-244.

BÜCHS, W. (1987): Zur Laichplatzökologie des Moorfrosches (*Rana arvalis* NILSSON) im westlichen Münsterland unter besonderer Berücksichtigung der Wasserqualität und ihrer Beziehung zur Verpilzung der Laichballen. – In: GLANDT, D. & PODLOUCKY, R. (Hrsg.): Der Moorfrosch - Metelener Artenschutzsymposium. – Beih. Schriftenr. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. **19**: 81-95.

CLAUSNITZER, H.-J. (1983): Zum gemeinsamen Vorkommen von Amphibien und Fischen. – Salamandra **19**: 158-162.

DIERKING-WESTPHAL, U. (1981): Zur Situation der Amphibien und Reptilien in Schleswig-Holstein. – Landesamt Naturschutz Landschaftspf. Schleswig-Holstein **3**: 1-109.

ECKSTEIN, H.-P. (1990): Ringelnatter (*Natrix natrix* LINNAEUS 1758). – In: Reptilienschutz in Nordrhein-Westfalen. – NZ Seminarber. **9**: 25-27.

ECKSTEIN, H.-P. (1993): Untersuchungen zur Ökologie der Ringelnatter (*Natrix natrix* LINNAEUS 1758). – Jb. Feldherp. Beih. **4**: 1-145.

FELDMANN, R. (Hrsg.) (1981a): Die Amphibien und Reptilien Westfalens. – Abh. Landesmus. Naturk. Münster Westfalen **43** (4): 1-161.

FELDMANN, R. (1981b): Geburtshelferkröte, *Alytes o. obstetricans* (LAURENTI 1768). – In: FELDMANN, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Westfalens. – Abh. Landesmus. Naturk. Münster Westfalen **43** (4): 67-70.

FELDMANN, R. (1981c): Kammolch, *Triturus c. cristatus* (LAURENTI 1768). – In: FELDMANN, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Westfalens. – Abh. Landesmus. Naturk. Münster Westfalen **43** (4): 54-57.

FELDMANN, R. & BELZ, A. (1981): Bergmolch, *Triturus a. alpestris* (LAURENTI 1768). – In: FELDMANN, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Westfalens. – Abh. Landesmus. Naturk. Münster Westfalen **43** (4): 45-54.

FELDMANN, R., BELZ, A. & SCHLÜPMANN, M. (1981): Fadenmolch, *Triturus h. helveticus* (RAZOUKOWSKI 1789). – In: FELDMANN, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Westfalens. – Abh. Landesmus. Naturk. Münster Westfalen **43** (4): 58-62.

FELDMANN, R. & GEIGER, A. (1986): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Kriechtiere (Reptilia) und Lurche (Amphibia). – Schriftenr. Landesanstalt Ökologie Landschaftsentw. Forstpl. NRW **4**: 159-167.

FELDMANN, R. & GEIGER, A. (1987): Amphibienschutz an Straßen in Nordrhein-Westfalen. – LÖLF-Mitteilungen **12** (4): 8-19.

FELDMANN, R. & KLEWEN, R. (1981): Feuersalamander, *Salamandra salamandra terrestris* (LACÉPÈDE 1788). – In: FELDMANN, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Westfalens. – Abh. Landesmus. Naturk. Münster Westfalen **43** (4): 30-44.

FELDMANN, R. & SELL, M. (1981): Gelbbauchunke, *Bombina v. variegata* (LINNAEUS 1758). – In: FELDMANN, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Westfalens. – Abh. Landesmus. Naturk. Münster Westfalen **43** (4): 71-74.

FELLENBERG, W. (1981): Ringelnatter, *Natrix natrix* (LINNAEUS 1758). – In: FELDMANN, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Westfalens. – Abh. Landesmus. Naturk. Münster Westfalen **43** (4): 137-150.

GIESEMANN, R. & WAGENFÜHR, R. (1989): Erhaltung und Gestaltung der Landschaft. Natur- und Landschaftsschutzgebiete. – In: KREIS STEINFURT (Hrsg.): Der Kreis Steinfurt: 42-54. – Konrad Theiss Verlag, Stuttgart.

GLANDT, D. (1979): Beitrag zur Habitat-Ökologie von Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und Waldeidechse (*Lacerta vivipara*) im nordwestdeutschen Tiefland, nebst Hinweisen zur Sicherung von Zauneidechsen-Beständen. – Salamandra **15**: 13-30.

GLANDT, D. (1980): Populationsökologische Untersuchungen an einheimischen Molchen, Gattung *Triturus* (Amphibia, Urodela). – Diss. Münster, 191 S.

GLANDT, D. (1982): Abundanzmessungen an mitteleuropäischen *Triturus*-Populationen (Amphibia, Salamandridae). – Amphibia-Reptilia **3**: 317-326.

GLANDT, D. (1983): Experimentelle Untersuchungen zum Beute-Räuber-Verhältnis zwischen Stichlingen, *Gasterosteus aculeatus* L. und *Pungitius pungitius* (L.) (Teleostei), und Grasfroschlarven, *Rana temporaria* L. (Amphibia). – Zool. Anz. **211**: 277-284.

GLANDT, D. (1984): Laborexperiment zum Beute-Räuber-Verhältnis zwischen Dreistachligen Stichlingen, *Gasterosteus aculeatus* L. (Teleostei) und Erdkrötenlarven, *Bufo bufo* (L.) (Amphibia). – Zool. Anz. **213**: 12-16.

GLANDT, D. (1985): Kaulquappen-Fressen durch Goldfische *Carassius a. auratus* und Rotfedern *Scardinius erythrophthalmus*. – Salamandra **21**: 180-185.

GLANDT, D. (1986): Die saisonalen Wanderungen der mitteleuropäischen Amphibien. – Bonn. Zool. Beitr. **37**: 211-228.

GLANDT, D. (1987): Substrate choice of the sand lizard (*Lacerta agilis*) and the common lizard (*Lacerta vivipara*). – Proc. 4th Ord. Gen. Meet. S.E.H., Nijmegen: 143-146.

GLANDT, D. (1988): Populationsdynamik und Reproduktion experimentell angesiedelter Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) und Waldeidechsen (*Lacerta vivipara*). – In: GLANDT, D.: & BISCHOFF, W. (Hrsg.): Biologie und Schutz der Zauneidechse (*Lacerta agilis*). – Mertensiella **1**: 167-177.

GLANDT, D. (1989): Bedeutung, Gefährdung und Schutz von Kleingewässern. – Natur u. Landschaft **64**: 9-13.

GLANDT, D. (1990): Biologie und Ansiedlung der Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*). Zwischenbilanz eines Artenschutzprojektes. – Metelener Schriftenr. Naturschutz **1**: 73-85.

GLANDT, D. (1991): The vegetation structure preferred by the sand lizard (*Lacerta agilis*) and the common lizard (*Lacerta vivipara*) in an experimental outdoor enclosure. – Acta Biol. Benrodis **3**: 79-86.

GLANDT, D. (1993): Situation, Pflege und Neuanlage kleiner Stillgewässer im Flachland Nordwestdeutschlands. – In: GLANDT, D. (Red.): Mitteleuropäische Kleingewässer. Ökologie, Schutz, Management. – Metelener Schriftenr. Naturschutz **4**: 49-60.

GLANDT, D. (1995): Seasonal activity of the sand lizard (*Lacerta agilis*) and the common lizard (*Lacerta vivipara*) in an experimental outdoor enclosure. – In: LLORENTE, G.A. et al. (eds.): Scientia Herpetologica, Barcelona: 229-231.

GLANDT, D. & GEIGER, A. (1990): Reptilienschutz in Nordrhein-Westfalen. Situation - Forschungsstand - Probleme - Maßnahmen. – In: Reptilienschutz in Nordrhein-Westfalen. – NZ Seminarber. **9**: 4-9.

GREVEN, H., GLANDT, D. & SCHINDELMEISER, I. (1988): Zur Kenntnis der Wasserfrösche Nordrhein-Westfalens. 1. Untersuchungen an einer *Rana esculenta/Rana lessonae*-Population des Teichgutes Hausdülmen. – Jb. Feldherp. Beih. **1**: 105-116.

GROSSE, W.-R. (1994): Der Laubfrosch, *Hyla arborea*. – Neue Brehm-Bücherei **615**, 211 S. – Westarp Wissenschaften, Magdeburg.

GÜNTHER, R. (1990): Die Wasserfrösche Europas. – Neue Brehm-Bücherei **600**, 288 S. – Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt.

HARTUNG, H. (1991): Untersuchungen zur terrestrischen Biologie von Populationen des Moorfrosches (*Rana arvalis* NILSSON 1842) unter besonderer Berücksichtigung der Jahresmobilität. – Diss. Hamburg, 139 S. + Anhang.

HARTUNG, H. & GLANDT, D. (1989): Der Moorfrosch in Westfalen. Westfalen im Bild. Reihe Flora Fauna Westfalens, Heft 4, 23 S. – Landesbildstelle Westfalen, Landschaftsverband Westfalen-Lippe, Münster.

HARTUNG, H., HEUSER, J. & GLANDT, D. (1995): Untersuchungen zum Einfluß von Extensivierungsmaßnahmen in der Agrarlandschaft auf eine Population des Moorfrosches (*Rana arvalis*), mit Berücksichtigung weiterer Anurenarten. – Metelener Schriftenr. Naturschutz **5**: 9-22.

HARTUNG, H., OSTHEIM, G. & GLANDT, D. (1995): Eine neue tierschonende Trichterfalle zum Fang von Amphibien im Laichgewässer. – Metelener Schriftenr. Naturschutz **5**: 125-128.

- HEHMANN, F. & ZUCCHI, H. (1985): Fischteiche und Amphibien - eine Feldstudie. - *Natur u. Landschaft* **60**: 402-408.
- HILDENHAGEN, D., LINDENSCHMIDT, M., REHAGE, H.O. & STEINBORN, G. (1981): Knoblauchkröte, *Pelobates f. fuscus* (LAURENTI 1768). - In: FELDMANN, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Westfalens. - Abh. Landesmus. Naturk. Münster Westfalen **43** (4): 75-77.
- JUSZCZYK, W. (1951): The migrations of the aquatic frog *Rana esculenta* L. - *Bull. Acad. Pol. Sci. Lett., Sér. B. (II)*: 341-369.
- KELLER, P. & GUTSCHE, C. (1979): Amphibien und ihre Lebensräume, Bedeutung und Schutzwürdigkeit. Eine Bestandsaufnahme eines Teilgebietes im Kreis Steinfurt/Westfalen. - Diplomarb. Fachbereich 14 TU Berlin, 222 S.
- KLEWEN, R. (1984): Der Springfrosch (*Rana dalmatina* BONAPARTE 1840) in Westfalen - ein ungelöstes faunistisches Problem. - *Natur u. Heimat* **44**: 49-53.
- KLEWEN, R. (1988): Die Landsalamander Europas, Teil 1. - Neue Brehm-Bücherei **584**, 184 S. - Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt.
- KRONSHAGE, A., HENF, M., SCHLÜPMANN, M., KORDES, T., GEIGER, A., THIESMEIER, B., WEBER, G. & FELDMANN, R. (Bearb.) (1994): Arbeitsatlas zur Verbreitung der Amphibien und Reptilien in Nordrhein-Westfalen. - Ergebnisbericht zum Projekt Herpetofauna NRW 2000, H. 2, hrsg. v. Arbeitskreis Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalen. - Recklinghausen, 52 S.
- LANGTON, T. E. S. (ed.) (1989): Amphibians and roads. - ACO Polymer Products Ltd., Shefford, England, 202 S.
- LEMME, G. (1977): Die Lurche und Kriechtiere Niedersachsens. - *Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs.* **5**: 1-75.
- LINDEINER, A. von (1992): Untersuchungen zur Populationsökologie von Berg-, Faden- und Teichmolch (*Triturus alpestris* LAURENTI, *T. helveticus* RAZOUMOWSKI, *T. vulgaris* L.) an ausgewählten Gewässern im Naturpark Schönbuch (Tübingen). - *Jb. Feldherp. Beih.* **3**: 1-117.
- LOOS, W. & HILDENHAGEN, D. (1981): Laubfrosch, *Hyla a. arborea* (LINNAEUS 1758). - In: FELDMANN, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Westfalens. - Abh. Landesmus. Naturk. Münster Westfalen **43** (4): 90-93.
- MEISEL, S. (1961): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 83/84 Osnabrück/Bentheim. - Geographische Landesaufnahme 1:200000, Naturräumliche Gliederung Deutschlands. - Bundesanstalt für Landeskd. u. Raumforschung, Bad Godesberg, 66 S.
- MÖLLER, E. & STEINBORN, G. (1981): Kreuzkröte, *Bufo calamita* LAURENTI 1768. - In: FELDMANN, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Westfalens. - Abh. Landesmus. Naturk. Münster Westfalen **43** (4): 83-88.
- MÜNCH, D. (1992): Straßensperrungen. Neue Wege im Amphibienschutz. - *Beitr. Erforschung Dortmunder Herpetofauna* **18**: 1-213.
- NORDHUES, F.-J. (1974): Die Lurche des Naturschutzgebietes "Hanfteich". - *Natur u. Heimat* **34**: 3-7.
- NÖLLERT, A. (1990): Die Knoblauchkröte, *Pelobates fuscus*. 2. Auflage. - Neue Brehm-Bücherei **561**, 144 S. - Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt.
- PREYWISCH, K. (1981): Grünfrösche, *Rana esculenta*-Komplex. - In: FELDMANN, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Westfalens. - Abh. Landesmus. Naturk. Münster Westfalen **43** (4): 98-102.
- RINSCHKE, H. (1984): Bermerkenswertes Vorkommen der Knoblauchkröte im Sinninger Veen (Krs. Steinfurt). - *Natur u. Heimat* **44**: 108-109.
- RUNGE, F. (1982): Die Naturdenkmäler, Natur- und Landschaftsschutzgebiete des Kreises Steinfurt. - *Schriftenr. Kr. Steinfurt* **2**: 1-100.
- SCHLÜPMANN, M. (1981): Grasfrosch, *Rana t. temporaria* LINNAEUS 1758. - In: FELDMANN, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Westfalens. - Abh. Landesmus. Naturk. Münster Westfalen **43** (4): 103-112.
- SCHRÖDTER, C.-H. (1988): Amphibien und Reptilien der Grafschaft Bentheim. - *Das Bentheimer Land*, Bd. **112**, 71 S. - Verlag Heimatverein Grafschaft Bentheim e. V., Bad Bentheim.
- STANGIER, U. (1987): Kleingewässerdichte und Populationsvernetzung der Amphibien in der Münsterländischen Agrarlandschaft am Beispiel des MTB 3809 Metelen. - Diplomarb. Inst. Geographie Universität Münster, 88 S.
- STUMPEL, A. H. P. & HANEKAMP, G. (1986): Habitat and ecology of *Hyla arborea* in The Netherlands. - In: ROCEK, Z. (ed.): *Studies in Herpetology*: 409-412. - Charles University, Prague.
- STRIJBOSCH, H. (1988): Reproductive biology and conservation of the Sand Lizard. - In: GLANDT, D. & BISCHOFF, W. (Hrsg.): *Biologie und Schutz der Zauneidechse (Lacerta agilis)*. - *Mertensiella* **1**: 132-145.
- TESTER, U. (1990): Artenschutzrelevante Aspekte zur Ökologie des Laubfrosches (*Hyla arborea* L.). - Diss. Basel, 291 S.
- WANTIA, G., HARTUNG, H. & LAMBERS, R. (1990): Ermittlung und Dokumentation von Amphibien- und Reptilienschwerpunktvorkommen im Kreis Steinfurt sowie Überprüfung der pflanzenkundlichen Bedeutung dieser Biotope. - Abschlußbericht (unveröff.), Biologisches Institut Metelen, 55 S.
- WESTHOFF, F. (1890): Beiträge zur Reptilien- und Amphibienfauna Westfalens. - *Jber. Zool. Sekt. Westf. Prov.-Ver. Wiss. Kunst Münster*: 48-85.
- WESTHOFF, F. (1893): Das Westfälische Faunengebiet. - In: WOLTERSTORFF, W.: *Die Reptilien und Amphibien der nordwestdeutschen Berglande*. - *Jber. Abh. Naturwiss. Ver. Magdeburg*: 203-234.
- WITTIG, R. (1980): Die geschützten Moore und oligotrophen Gewässer der Westfälischen Bucht. - *Schriftenr. Landesanstalt Ökologie Landschaftsentw. Forstpl. NRW* **5**: 1-228.
- WITTIG, R. (1982): Vegetation, Flora und botanische Bedeutung der Naturschutzgebiete "Wildpferdebahn im Merfelder Bruch", "Schwarzes Venn" und "Sinninger Veen". - *Abh. Westf. Museum Naturk. Münster Westfalen* **44** (2): 1-34.

Anschriften der Verfasser:

Dr. DIETER GLANDT
Biologisches Institut Metelen e. V.
Forschungseinrichtung für Biotop- und Artenschutz
Samberg 65
D-48629 Metelen

Dipl.-Geogr. ANDREAS KRONSHAGE
Coermühle 50
D-48157 Münster

HEINZ OTTO REHAGE
Westfälisches Museum für Naturkunde
Außenstelle "Heiliges Meer"
Heiliges Meer 1
D-49509 Recke

ELMAR MEIER
Wybberstr. 12
D-48301 Nottuln

ANDREAS KEMPER
Albert-Schweitzer-Str. 27
D-48268 Greven

FRIEDHELM TEMME
Mühlenweg 3a
D-48369 Saerbeck