

Amphibien und Reptilien – gefährdete Bewohner der Feuchtgebiete

Einleitung und Problemstellung

Gewässer, Wiesenniederungen und Moore sind unabdingbarer Bestandteil der Minimalumwelt mehrerer heimischer Reptilien (Sumpfschildkröte *Emys orbicularis*, Würfelnatter *Natrix tessellata*, Ringelnatter *Natrix natrix*, Moorform der Kreuzotter *Vipera berus*) und aller heimischen Amphibienarten (ohne Alpensalamander *Salamandra atra* = lebendgebärend). Während die hier genannten Spezies mit Ausnahme zweier Sonderfälle¹⁾ noch vor wenigen Jahrzehnten keineswegs selten waren, wie es zoophagen Generalisten mittlerer Positionen der Nahrungskette ohne ausgeprägte Bindung an seltene Lebensräume (vgl. REICHOLF J. & H. 1974) entspricht, ist im Zuge des rapiden Anstiegs der Umweltbelastungen und der bevorzugten Vernichtung bzw. Minderung gerade der Feuchtbiotope ein regional unterschiedlicher, insgesamt jedoch fortschreitender Rückgang der Bestände dieser Tiere zu beklagen, so daß viele Arten Aufnahme in die Rote Liste fanden (vgl. BLAB & NOWAK 1976). Schutzmaßnahmen sind daher dringend erforderlich.

Bedeutung der Feuchtgebiete für die Herpetofauna

Für die Lurche wird, aufgrund ihrer speziellen Fortpflanzungsbiologie (Laichen), die Verfügbarkeit geeigneter Brutgewässer zum absoluten Minimumfaktor. Wenngleich sich die Ansprüche dieser Tiere an das Monozön (Beziehungsgefüge einer Art bzw. Population zu ihrer Umwelt) mit der Metamorphose schlagartig wandeln, ist auch nach Einsetzen der Lungenatmung bei fast allen Vertretern dieser Tierklasse augenfälliges Präferenzverhalten in Bezug auf Habitate hoher Luftfeuchtigkeit zu verzeichnen (ungenügender Verdunstungsschutz durch dünne Haut). Die Spanne reicht von der hygrophilen Gattung *Rana* bis zu den gegen Trockenheit allerdings unempfindlichen Arten Wechsel- *Bufo viridis* und Kreuzköpfe *Bufo calamita*. Ausgesprochen wasser- bzw. uferbewohnende Spezies sind aus dem Kreis der Lurche See- *Rana ridibunda*, und „Teichfrosch“ *Rana esculenta/lessonae*, Rot- *Bombina bombina* und Gelbbauchunke *Bombina variegata*, unter den Reptilien Sumpfschildkröte, Würfel- und etwas weniger ausgeprägt Ringelnatter. Stenotopes Verhalten hinsichtlich hohem Grundwasserstand liegt der engen Bindung von Moorfrosch *Rana arvalis* und Moorotter²⁾ an Feuchtwiesen, Flach- und (Moorfrosch weniger) Hochmoore zugrunde. In letztgenannten Biotopen kann auch mit dem regelmäßigen Auftreten der Waldeidechse *Lacerta vivipara* gerechnet werden.

Gefährdungsursachen

Die Bestände aller dieser Tierarten werden am nachhaltigsten durch Vernichtung der Vielfalt an Habitaten bzw. die Beeinträchtigung der Lebensstätten und Lebensgemeinschaften, also

durch die Minderung des Leistungspotentials der Natur geschädigt; häufig in einem Ausmaß, daß mit Recht von indirekter Ausrottung gesprochen werden kann.

Mit der Eliminierung eines isolierten Brutgewässers wird der Gesamtpopulation der Amphibien dieses hydrographischen Einzugsgebietes die Reproduktionsbasis entzogen. Traditionsbindungen vieler Arten an diesen Ort als Laichplatz verhindern ein Abwandern. Gerade aber Kleingewässer mit ständiger oder periodischer Wasserführung (Tümpel, Feuerlöschteiche, Suhlen, Wildtränken, Wegrinnen, wasserführende Wagenspuren usw.), die favorisierten Brutplätze der meisten Lurcharten, fielen in den letzten Jahrzehnten bevorzugt der Vernichtung anheim. Feuchtwiesen, Flach- und Hochmoore, Refugien für eine Reihe stenöker Reptilien- und Amphibienarten, sind teilweise noch heute gefährdet. Fließgewässer werden kanalisiert und denaturiert, über Fernwirkungen auch ökologisch wertvolle Gebiete irreversibel geschädigt. Mit fortschreitender Gewässerverschmutzung wird die Nahrungsbasis der im Wasser jagenden Nattern und der Sumpfschildkröte vernichtet, die Reproduktionsrate der Lurche reduziert (häufig übersehen wir, daß einem Fisch- bzw. Amphibienmassensterben eine Phase der Krankheit mit Vitalitätsverlust aber nicht stets tödlichem Ausgang vorausgeht).

Zu diesen Schadeinflüssen addieren sich noch Faktoren, die aus der fortschreitenden Zerstückelung und Technisierung der Landschaft, aus der Beseitigung der Unmengen von Schutt und Müll, aus Intensivierung der Arbeitsmethoden in Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft resultieren.

Gewachsene Amphibien- und Reptilienpopulationen werden durch verkehrsreiche und damit für diese Tiere kaum passierbare Straßen zerschnitten (wobei viele Individuen dem Straßenverkehr zum Opfer fallen), die Teilpopulationen durch lokales Aussterben zunehmend voneinander isoliert. Für kleine

Abb. 1: Der „Teichfrosch“ (*Rana esculenta/lessonae*) bevorzugt größere stabile Gewässer mit ausgeprägten Laichkraut- und Schwimmblattgesellschaften (*Potamogetonetea*).

(Foto: K. P. Zsivanovits)



¹⁾ Würfelnatter: biogeographisch belegbares Reliktareal; Sumpfschildkröte: bereits um die Jahrhundertwende in der Bundesrepublik Deutschland weitgehend ausgerottet.

²⁾ Evtl. ökologische Rasse der Kreuzotter (Frage noch ungeklärt!) Allen Lebensstätten der Kreuzotter sind hohe Bodenfeuchtigkeit in der Tiefe und extreme circadiane Temperaturschwankungen eigen. Ausgesprochen warme Klimate werden gemieden (Sternfeld-Steiner 1952).

Populationen isolierter Lebensräume ist aus mehreren Gründen³⁾ die Gefahr des Erlöschens ungleich größer als für intakte Bestände großer Areale.

Die mit der Entwicklung maschinengerechter Nutzflächen verbundene Rodung von Hecken und Bäumen, Eliminierung von Rainen, Riedflächen und dgl. führte zu einer Verarmung der Landschaft an Lebensstätten und Nahrungsgründen. Durch ihr waldähnliches Klima (vgl. THIELE 1964) bieten Hecken in waldarmer Landschaft noch etlichen Waldlurcharten (z. B. Erdkröte *Bufo bufo*, Laubfrosch *Hyla arborea*) Lebensmöglichkeit. Bestandsschädigend für die Herpetofauna ist auch der Anstieg des Biozid- und Kunstdüngerverbrauchs (Primärvergiftung bei den über die Haut trinkenden Amphibien durch unmittelbare Aufnahme der gelösten Gifte; Sekundärvergiftungen über die Nahrungskette und schließlich Reduktion der Nahrungsbasis) und der massive Maschineneinsatz (Plattwalzen, Mähtod besonders bei Ringelnatter, Gras- *Rana temporaria* und Moorfrosch, Totpflügen bei Knoblauchkröte *Pelobates fuscus*.) Die Umwandlung artenreicher Mischwälder in Koniferenmonokulturen bedingt unter den Waldlurchen, besonders signifikant bei Feuersalamander *Salamandra salamandra* (vgl. FELDMANN 1976), Laubfrosch und Kammolch *Triturus cristatus* deutliche Bestandseinbußen.

Obendrein korreliert der Populationsrückgang der Lurche eng mit Dichte und Artenspektrum des Fischbestandes der Laichgewässer. Intensive Fischzucht (und in welchem größeren Gewässer wird solche nicht betrieben) ist der Entwicklung starker Lurchbestände, insbesondere der Entfaltung der besonders konkurrenzschwachen Molche in jedem Falle abträglich.

Auch die Auswirkung gezielter menschlicher Verfolgung sollte nicht grundsätzlich unterschätzt werden. So wurde die weitgehende Ausrottung der Sumpfschildkröte durch massive Nachstellung (Fastenspeise) parallel zur Verschlechterung der Lebensbedingungen entscheidend beschleunigt. Das synchrone saisonale Erscheinen aller adulten Lurchindividuen eines oft riesigen Einzugsgebietes an den wenigen verbliebenen Laichgewässern läßt direkte Eingriffe in die Bestände hochproblematisch erscheinen. Verfolgung an diesen Orten stellt deshalb eine große Gefahr für den Fortbestand der Populationen dar (quantitativer Fang aller zum Laichen angewandter Grasfrösche durch Kinder konnte an einigen Gewässern des Kottenforstes bei Bonn 1976 festgestellt werden).

Forderungen zum Schutz

Artenschutz ohne Sicherung und Entwicklung von Lebensstätten hinreichender Größe und Qualität ist illusorisch. Schutzbestrebungen für Reptilien und Amphibien stellen somit gewissermaßen Nutzungsansprüche an den Raum dar. Der kostbare Platz jedoch unterliegt einer Fülle konkurrierender Anforderungen. Daher muß die vielschichtige Problematik der Erhaltung und Mehrung der Tierbestände in der Gesamtlandschaft einer möglichst optimalen Lösung zugeführt werden, wozu heutzutage der Theorem des „Sich-Selbst-Überlassens“ nach dem Verständnis des konventionellen Naturschutzes allein versagt.

Die erste Sorge gilt der quantitativen Sicherung der Reproduktionszentren aller Spezies, der Erhaltung von Rückzugsgebieten seltener Arten, der Gewährleistung flächenbezogener zyklischer Lebensfunktionen (Laichwanderungen) auch in intensiv genutzter Kulturlandschaft.

Besonderen Schutz verdienen alle Kleingewässer als bevorzugte Laichstätten der Lurche, die Refugialräume Moore, Feuchtwiesen, Au- und Bruchwälder und naturnahe Ufer, Biotope also, deren Rarität häufig die Seltenheit stenotoper Arten (etwa Moorfrosch) bedingt. Schutzfürsorge für diese Lebensstätten bedeutet einerseits juristische Sicherung nach dem

³⁾ In kleinen Arealen muß die numerische Größe, d. h. die geringe Individuenzahl berücksichtigt werden. Massive Schädlinge kommen unmittelbar im gesamten Inselareal zum Tragen, den Individuen ist häufig eine Ausweichmöglichkeit verwehrt. Die Population kann somit u. U. rasch unter die „kritische Bestandsgröße“ reduziert werden.

Naturschutzgesetz, andererseits aber auch angemessene Würdigung von Belangen des Naturhaushalts selbst bei Landschaftseingriffen in der Nachbarschaft (Fernwirkungen), also ökologisches Recht z. B. bei Arbeiten, die in den Kompetenzbereich des Wasserrechts fallen. Wesentlich für den Schutz der Herpetofauna ist weiterhin die Ausweisung von Flächen und Populationen hinreichender Größe. Zum einen, da für isolierte Amphibien- und Reptilienbestände mangels Anpassung an eine Langstreckenausbreitung (Ausnahme gelegentliche Verbreitung von Amphibienlaich durch Wasservögel) jeglicher Zuwanderungsgewinn ausfällt, zum anderen, da für einige Arten aus diesem Kreis intraspezifische Stimulation aufgrund sozialer Wechselbeziehungen in bestimmten Lebensphasen (z. B. Schwarmverhalten bei Erdkrötenlarven, Koloniebildung laichender Erdkröten, Grasfrösche usw.) sehr förderlich ist.

Die Sicherung der Lurchlaichwanderungen wird durch die Dichte des Straßennetzes und das gestiegene Verkehrsaufkommen zu einem Problem, dessen rasche und zufriedenstellende Bewältigung drängt. Diese Forderung des im künftigen Naturschutzrecht verankerten Artenschutzprogramms muß Eingang in die Bauleitplanung finden.

Schutzmaßnahmen werden durch das Phänomen, daß die Wanderscharen laichwilliger Amphibien stets die traditionellen, relativ schmalen Wechsel benutzen, wesentlich erleichtert. Empfehlenswert ist die Installation wartungsfreier, stationärer Einrichtungen, sog. Amphibienschutzzäune, die nach überzeugenden Erfolgen in der Schweiz (vgl. MEISTERHANS & HEUSSER) 1975 auch vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz (nördlich Forchheim) errichtet wurden.

Mittels Amphibienschutzzäune wird den Lurchen der ungehinderte Straßenzutritt verwehrt (vgl. Abb. 2), die so gestoppten Tiere durch Straßenerführungen (z. B. Rohre von mindestens 40 cm Durchmesser) dirigiert.

Sehr wesentlich ist auch die Integration eines Pflegekonzepts für Bestände und Habitate der Herpetofauna — bevorzugt nach Abstimmung mit Managementplänen verwandter Disziplinen (Ornithologie, Botanik) — in Landschafts- und Grünordnungspläne:

Die Pflege beschränkt sich dabei keineswegs — wie noch im Reichsnaturschutzgesetz festgeschrieben — lediglich auf besonders ausgewiesene Reservate. Vielmehr ist auch die übrige Landschaft, selbst intensiv bewirtschaftetes Gebiet und der naturnahe Bereich der Städte und Dörfer (deren Habitatmosaik durchaus noch das Vorkommen kleinerer Populationen bestimmter Lurch- und Reptilienarten erlaubt) einzubeziehen. Ebenso gilt es, in der Bauleitplanung endlich das ökologische Moment, also die Neuschaffung selten gewordener Lebensräume, bei der Rekultivierung von Ersatzlebensräumen (Abbaugelände von Steinen und Erden, Talsperren, Stau- und Baggerseen) in angemessener Weise zu würdigen.

Welchen Beitrag kann der einzelne zum Schutz dieser Tiere leisten?

Jedem steht eine Fülle von Möglichkeiten offen, Initiativen zum Schutz der Amphibien und Reptilien zu ergreifen. Einige vordringliche Aufgaben seien kurz genannt:

Im Bereich der theoretisch-wissenschaftlichen Fundierung der Schutzbemühungen fehlt es uns noch spürbar an faunistischen und quantitativen Daten, an tierökologischen Erhebungen, insgesamt Angaben, die weitgehend auch von ehrenamtlichen Helfern mit fachlichem Engagement erarbeitet werden können. Die Erfassung der Bestände (Methode siehe FELDMANN 1975, MEISTERHANS & HEUSSER 1970) stößt zumindest im Falle der Amphibien auf keine allzu großen technischen Schwierigkeiten. Die kritische Analyse der vorgefundenen Populationsdichte, des Verbreitungsmusters der Arten, die kontinuierliche Verfolgung der Bestandsentwicklung über Jahre hinweg — insbesondere unter Kausalinterpretation der Auswirkung eingetretener (auch kleiner) Veränderungen am Ökosystem — liefert die Grundlagen für Pflegeprogramme, die Eingang in die Planung und Gestaltung von Biotopen finden. Eine wesentliche Voraussetzung dafür bildet die kooperative Zusammenarbeit auf regionaler

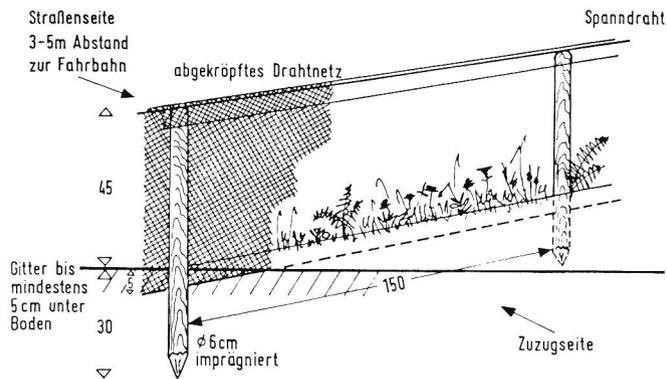


Abb. 2: Amphibienschutzzaun — Zeichnung nach Angaben von Meisterhans.

Material: Rostfreies Drahtgeflecht (Chrom-Nickel). Maschenweite ca. 3,5 mm; Drahtdicke 0,5 mm.

Unterhalt: Überwachsen durch periodisches Mähen verhindern. Vor Beginn jeder Laichsaison auf Schäden überprüfen.

und überregionaler Ebene sowohl der Herpetologen unter sich (Bildung von Arbeitskreisen) als auch mit Interessengruppen verwandter Disziplinen (etwa Ornithologen) und Behörden.

In der praktischen Schutzarbeit gilt es, den erkannten Hauptgefährdungen dieser Tiere zu begegnen. D. h. in erster Linie Einsatz für die Erhaltung wertvoller Lebensräume, Sicherung, Pflege und Neuanlage von Brutgewässern der Lurche, Schutz vor Straßentod. Da die meisten Amphibienarten keine allzu hohen Ansprüche an ihre Laichgewässer stellen, lassen sich Brutstätten häufig mit geringem technischen Aufwand schaffen. Ausreichende Wasserführung der Quartiere muß allerdings zumindest bis zum Spätsommer gesichert sein (daher Anlage in Grundwassernähe, an Quellhorizonten, in Regionen mit Staunässe oder aber sonstwie gesicherte Wasserversorgung). Ein gewisser Bestand an submersen Krautpflanzen und amphibischer Verlandungsvegetation ist der Bildung indigener Lurchpopulationen förderlich.

Für erfolgreiche Präventivmaßnahmen wider den Straßentod der Lurche bei Ihren Laichwanderungen ist die kartographische Erfassung der Wanderwege der Lurche dringend erforderlich, eine wichtige Aufgabe, der sich vor allem auch die Naturschutzbehörden und -verbände widmen müssen.

Literatur

BEZZEL, E. und H. RANFTL (1974): Vogelwelt und Landschaftsplanung. — Tier und Umwelt Nr. 11/12.

BLAB, J., KAUFMANN R. und B. STÖCKLEIN: Vergleichende Untersuchungen zur Amphibienfauna des Regnitzbeckens und des Mohrweihergebietes. — Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bamberg (im Druck).

BLAB, J. und E. NOWAK (1976): Rote Liste der in der Bundesrepublik Deutschland gefährdeten Tierarten, Teil I. — Natur und Landschaft 51, 34—38.

ERZ, W. (1975): Schutz und Gestaltung von Feuchtgebieten. — Natur und Landschaft 50, 202—205.

FELDMANN, R. (1975): Methoden und Ergebnisse quantitativer Bestandsaufnahmen an Molchen der Gattung Triturus (Amphibia Caudata). — Faunist-ökolog. Mitt. Kiel 5, 27—33.

FELDMANN, R. (1976): Rote Liste der im Landesteil Westfalen (Land NRW) gefährdeten Amphibien- und Reptilienarten. — Natur und Landschaft 51, 39—41.

MEISTERHANS, K. und H. HEUSSER (1970): Amphibien und ihre Lebensräume. — Natur und Mensch 12, 3—20.

REICHHOLF, J. u. H. (1974): Ökologische Naturschutz-Strategie. — Blätter für Natur und Umweltschutz H. 1.

SERNFELD-STEINER (1952): Die Reptilien und Amphibien Mitteleuropas. — Heidelberg: Quelle & Meyer.

THIELE, H. U. (1964): Ökologische Untersuchungen an bodenbewohnenden Coleopteren einer Heckenlandschaft. — Z. Morph. Ökol. Tiere 53, 537—586.

Anschrift des Autors:

Josef Blab
Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie
Heerstraße 110
5300 Bonn-Bad Godesberg

Kleine Beiträge

„Planungsgemeinschaft Unterelbe“

Der Deutsche Rat für Landespflege empfiehlt die Einsetzung einer von den Ländern zu tragenden „Planungsgemeinschaft Unterelbe“. Sie sollte unabhängig von Länderinteressen ein Gesamtkonzept entwickeln und es den betroffenen Landesregierungen als Entscheidungshilfe vorlegen. So heißt es in einer Stellungnahme „Landespflege an der Unterelbe“, die nun von Graf Lennart Bernadotte als Sprecher des Deutschen Rates an Bundesminister Gscheidle mit der Bitte um Prüfung übersandt wurde. Der Deutsche Rat, sagt Graf Bernadotte, verkenne nicht die Schwierigkeiten bei Aufstellung eines Gesamtkonzeptes für den Raum Unterelbe. Der Rat habe aber Zweifel, ob der organisatorische Rahmen, in dem die Probleme heute behandelt würden, ausreichend sei, um die Ziele zu erreichen. In Zukunft müßten übergeordnete Gesichtspunkte im Interesse der Gemeinschaft zum Zuge kommen. (WWF)

Keine Teilgenehmigungen!

Einen Appell, keine Teilgenehmigungen für die in der Bundesrepublik geplanten Kernkraftwerke auszusprechen und unzulässige Pressionen zurückzuweisen, hat jetzt der Bund Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg an den Ministerpräsidenten dieses Bundeslandes, Dr. Filbinger, gerichtet. „Weder Kurzarbeit noch Arbeitslosigkeit“, sagt der Bund, „sind so schwerwiegend wie die technisch ungelösten Probleme der Entsorgung der Kernkraftwerke, die den Bürger und seine Kinder, ja unsere ganze Lebenswelt in unabsehbarer Weise bedrohen“.

Der Bund Natur- und Umweltschutz sieht sich zu seinem Appell veranlaßt durch Erklärungen im Rahmen der Hannoverschen Messe, daß Produktionseinschränkungen im Bundesgebiet unvermeidlich seien, wenn nicht bis Ende Mai Teilgenehmigungen für die in der Bundesrepublik zu errichtenden Kernkraftwerke erteilt würden. Gegenwärtig liegen hierzulande Aufträge über mehr als 10 Milliarden DM für neun neue Kernkraftwerke vor. (WWF)

Sonderpostwertzeichen „Vogelschutz“ mit Motiv Goldregenpfeifer zum 17. August 1976

Zum 17. August 1976 wird von der Deutschen Bundespost eine Sonderbriefmarke zum Thema Vogelschutz herausgegeben.

Die Marke mit dem Wert von 50 Pfennigen zeigt einen Goldregenpfeifer und trägt die Aufschrift „Schützt die Vögel“.

Diese Sonderbriefmarke geht auf die Initiative der Deutschen Sektion des Internationalen Rates für Vogelschutz und des damaligen Beauftragten der Bundesregierung für den Naturschutz, Professor Dr. Dr. h. c. Bernhard GRZIMEK, zurück und wurde vom Bundeslandwirtschaftsministerium befürwortet.

Anlaß für die Ausgabe dieser Sonderbriefmarke ist die Europäische Vogelschutzkonferenz des Internationalen Rates für Vogelschutz in der Bundesrepublik Deutschland. Hinzu kommen 1976 als weitere für die Bundesrepublik bedeutende Ereignisse des internationalen Natur- und Vogelschutzes

die Europäische Feuchtgebietskampagne des Europarats, die Hinterlegung der Beitrittsurkunde zum internationalen „Übereinkommen zum Schutz von Feuchtgebieten, insbesondere als Lebensräume für Wasser- und Watvögel, von internationaler Bedeutung“ (Ramsar-Konvention),

der Beitritt zum „Übereinkommen über den internationalen Handel mit gefährdeten Arten freilebender Tiere und Pflanzen“ (Washingtoner Artenschutz-Konvention). DS-IRV