

## Die Wechselkröte (*Bufo v. viridis* LAURENTI, 1768) – eine Leitart der saarländischen Bergbaufolgelandschaften

Hans-Jörg Flottmann

**Title:** The green toad (*Bufo v. viridis* LAURENTI, 1768) – a leading species of the sites of former mining activities in the Saarland

**Zusammenfassung:** Die Wechselkröte ist ursprünglich eine kontinental-pontische Art mit weiterem Verbreitungsschwerpunkt im mediterranen Raum, welche heutzutage als ausgesprochener Kulturfollower vielerorts auf Sekundärhabitats angewiesen ist. Im Saarland, wo die Wechselkröte zu Frankreich hin an ihre westliche Verbreitungsgrenze stößt, ist sie insbesondere entlang der Verdichtungsräume Saarlouiser Becken, Saarbrücken-Völklingen und Neunkirchen zu finden. Hier besiedelt die Art verstärkt die offenen Flächen der Industrie- und Bergbaufolgelandschaften, welche einem zunehmenden Strukturwandel unterliegen. Als Gründe für eine zunehmende Gefährdung der Wechselkröte sind vor allem die Aufgabe der Bergbautätigkeiten sowie die Sanierung der brachliegenden Montanindustriestandorte anzusehen.

**Abstract:** The green toad is originally a species of continental-pontic regions with a further focal point of distribution in the mediterranean region. Nowadays the species as a pronounced follower of human settlements is in many places depending on secondary habitats. In Saarland where the green toad meets the westernmost border of its area of distribution it can be found particularly along the congested urban areas of Saarlouiser Becken, Saarbrücken-Völklingen and Neunkirchen. Here the species especially colonizes the open parts of these areas which are resulting of former industrial and mining activities and are increasingly affected by a structural change. Main reasons for the increasing endangerment of the green toad are closing down of coal-mines and recultivation of idle lying mining industry areas.

**Key words:** leading species, *Bufo viridis*, Saarland, secondary habitats, coal-mining, mud-ponds, slag-heaps, responsibility

### 1 Einleitung

Die Wechselkröte, welche in ganz Mitteleuropa durch die Nominatform *Bufo viridis viridis* vertreten ist (GÜNTHER & PODLOUCKY 1996), wird nach der FFH-Richtlinie als „streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse“ unter Anhang IV und nach der Berner Konvention als „streng geschützte Art“ unter Anhang II geführt (Abb. 1). Zwar ist die Wechselkröte international nicht gefährdet (HILTON-TAYLOR 2000), aufgrund deutlicher Bestandsrückgänge wurde die Art jedoch in der Roten Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere inzwischen sowohl bundesweit (BEUTLER et al. 1998) wie auch im Saarland (Stand 1988) (GERSTNER 1989; s. auch MAAS 1996) als „stark gefährdet“ (RL-Status 2) eingestuft. Obwohl die Abnahme selbst einst großer Bestände fortwährend zu verfolgen ist, wird die Wechselkrö-

te den Einstufungskriterien zur Erstellung der neuen Roten Listen (vgl. LUDWIG et al. 2005) zufolge saarlandweit zukünftig nur noch in Kategorie 3 („gefährdet“) geführt werden.

Eine erhöhte Verantwortlichkeit des Saarlandes gegenüber der Wechselkröte besteht nach der Überarbeitung der Kriterien zur Ermittlung der Verantwortlichkeit für die Erhaltung mitteleuropäischer Arten nicht (vgl. HENLE et al. 2004). Dennoch erscheint es langfristig betrachtet notwendig, zur Erhaltung der Wechselkröte in ihren saarländischen Lebensräumen sowie hinsichtlich des Wissens über ihre Ökologie, welches sich insgesamt betrachtet immer noch lückenhaft darstellt (GÜNTHER & PODLOUCKY 1996), verstärkt wissenschaftlich fundierte Feldforschung zu betreiben.

## 2 Verbreitung

Die Wechselkröte ist als kontinental-pontische Art vorwiegend ostwärts bis zum Ural und südöstlich davon bis in die Mongolische Volksrepublik verbreitet. Einhergehend mit einem weiteren Verbreitungsschwerpunkt im mediterranen Raum erstreckt sich die Nord-Süd-Ausbreitung von Südschweden bis in den nördlichen Iran und in das nördliche Afghanistan über Israel bis nach Nordwest-Afrika (HEMMER 1976, BITZ & THOMAS 1996, GÜNTHER & PODLOUCKY 1996, ROTH 1997, SCHMIDT & SCHEDLER 1999).

Im westlichen Europa dringt die Wechselkröte von den Balearen über Sardinien und Korsika, wo die Art sicher eingeschleppt wurde (HEMMER et al. 1981, GÜNTHER & PODLOUCKY 1996), sowie Italien bis in die deutsch-französische Grenzregion vor (ARNOLD & BURTON 1983). In der Mitte Deutschlands existieren deutliche Verbreitungslücken (GÜNTHER & PODLOUCKY 1996). Für Luxemburg liegen derzeit keine Nachweise vor (PROESS 2003), wobei Hinweise auf ein ehemaliges Auftreten der Art durchaus vorhanden sind (HOFFMANN 1956). Ein unmittelbar grenznahe Vorkommen in der saarländischen Moselaue westlich Nennig (ehemaliges Kiesabbaugebiet) datiert aus der Dekade zwischen 1966 und 1975 (vgl. Abb. 2). Die derzeitige westliche Verbreitungsgrenze folgt in Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg in etwa dem Rheintal (NÖLLERT & NÖLLERT 1992). Es besteht die Vermutung, dass in der Vergangenheit infolge einer westwärts gerichteten Artausbreitung eine Verbindung zwischen Vorkommen im Oberrheinischen Tiefland (Höhe Rastatt) entlang des Pfälzer Waldes, dem Saar-Nahe-Bergland und dem nördlich davon liegenden Mittelrheingebiet sowie dem Niederrheinischen Tiefland mit der Kölner Bucht bestand (BITZ & THOMAS 1996). Ein Vordringen der Art über die einst naturnahen rheinland-pfälzischen Talauen (z.B. Nahe-, Glan-, Alsenz-, Pfrimm-, Lautertal) in Richtung Saarland wäre so hypothetisch denkbar. In welchem Maße anthropogen bedingte Aussetzungen und Verschleppungen zur heutigen Verbreitung beitragen, bleibt überwiegend unklar. Derzeit wird in Kooperation mit dem Naturkundemuseum Erfurt genetisches Material saarländischer Wechselkrötenbestände u.a. auf mögliche Verwandtschaftsbeziehungen zu östlichen Populationen hin untersucht.

Im Bereich des Saarlandes erreichen die derzeitigen Vorkommen der Wechselkröte ihre westlichste Verbreitungsgrenze als nunmehr deutlich isolierte Bestände zum Hauptverbreitungsareal. Mit Schwerpunkten im Saarlouiser Becken, im Saarbrücken-Völklinger Verdichtungsraum und im Neunkircher Saarkohlenwald sind die saarländischen Vorkommen aktuell von den nächstgelegenen Populationen in der rheinland-pfälzischen und elsässischen Rheinebene getrennt (GERSTNER 2003). Zur Westpfalz hin existiert insgesamt betrachtet zwar eine insgesamt schlechte Datenlage (BITZ & THOMAS 1996), Einzelfunde und Hinweise gar auf stärkere Bestände weisen aber immer wieder auf ein Vorkommen hin (z.B. FRICK & SCHNEIDER 1981). Dabei erfolgten jedoch häufig Verwechslungen mit der Kreuzkröte (*Bufo calamita*).

ta), so dass man von keinen bedeutsamen Beständen (mehr) ausgehen kann (BITZ & THOMAS 1996).

Dagegen schließt das Saarland unmittelbar an die angrenzenden französischen Nachbarvorkommen an (GERSTNER 1989). Zwar geben BEDRIAGA (1891) und BOULENGER (1896/97, in: SCHREITMÜLLER 1921) an, dass die Wechselkröte vor 1900 im ganzen Westen Europas, so auch im Nordwesten und äußersten Südwesten Deutschlands, Frankreich, Belgien und Holland, nicht vorgekommen sein soll. In Nordost-Frankreich wurde die Art jedoch bereits 1915 durch W. SCHREITMÜLLER zwischen Noyon und Babœuf (ein Weibchen) sowie nahe Fourmies (ein Paar im Amplexus) erstmals nachgewiesen. Es folgten Funde 1916 nordwestlich Laon an der Festung „La Fère“ (13 Exemplare) und im gleichen Jahr durch A. WETZEL bei Aprémont nordwestlich Verdun (drei Exemplare) sowie 1917 südlich Laon zwischen Chivy und Étouvelles (ein subadultes Tier) (SCHREITMÜLLER 1921). Im gleichen Zeitraum erfolgten in Lothringen im April 1916 Nachweise bei Woël (zwei Rufer) sowie im darauf folgenden Jahr bei Valeroy (kleine Rufgesellschaft) (HAUCHECORNE 1922). Auch KAURI (1948) erwähnt das Auftreten der Wechselkröte im nördlichen Lothringen. Damit ist das Vorkommen der Art, von wenigen Einzelfunden abgesehen (z.B. bei Bourget [Savoie] durch BLANCHET [um 1900] [W. WOLTERSTORFF, in: SCHREITMÜLLER 1921], im Département Alsace oder jüngst im Département Doubs [KERN 2004]), seit jeher auf den Nordosten Frankreichs konzentriert (vgl. LANTZ 1924, KERN 2004).

Erste Funde für das Saarland beschreiben HUSSON & LEGENDRE (1953) aus den Jahren 1936 und 1951, wobei den lothringischen Nachweisen zufolge längst eine Besiedlung bestanden haben müsste. PARENT (1976) zeigt drei Einzelfänge an zwei Standorten bei Saarbrücken 1951/55 auf. JAKOBS (1976) gibt Funde im Grenzbereich bei Perl und Forbach an. Der Schlammweiher bei Landsweiler-Reden wird erstmals von MÜLLER (1969) als Fundort erwähnt. Nach JAKOBS (1976) war die Art derzeit bereits weiter verbreitet, was auch später die Karte in MÜLLER (1976) darlegt. So schildern auch GERSTNER et al. (1978) insgesamt sechs Funde bei Saarbrücken, Völklingen, Püttlingen, Schwarzenholz und Sulzbach-Altenwald (vgl. Abb. 2). Mit Zunahme der Kartieraktivität zur Amphibienfauna im Saarland in den 70er/80er Jahren stieg die Zahl bereits auf 74 Fundmeldungen (GERSTNER 1982), die weiter kontinuierlich zunahm. Demgegenüber besteht derzeit jedoch vielerorts, einhergehend mit dem Rückgang der saarländischen Montanindustrie, die Gefahr einer fortschreitenden Bestandsabnahme.

### 3 Lebensräume

Während die Wechselkröte von Natur aus eine wärmeliebende Steppenart darstellt, welche mit südöstlicher Hauptverbreitung unter Extrembedingungen zur Besiedlung offener, sommertrocken-heißen Landschaften mit teilweise harten Wintern befähigt ist, gilt sie heutzutage gleichzeitig als ausgesprochener Kulturfolger in anthropogen gestalteten bzw. belasteten Landschaften tiefer Lagen (NÖLLERT & NÖLLERT 1992, SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994, BITZ & THOMAS 1996, GÜNTHER & PODLOUCKY 1996) und ist daher nicht selten auch innerhalb geschlossener Ortschaften, wie etwa Saarbrücken (Westspange) oder Neunkirchen (Weststadt), anzutreffen. So bevorzugt sie auch weiterhin klimatisch begünstigte, offene und sonnenexponierte Habitate unserer Kulturlandschaft mit locker-sandigen und grabfähigen Böden wie Aufschüttungen, Hortisole der Gartenkulturen oder Auensande (BITZ & THOMAS 1996, GÜNTHER & PODLOUCKY 1996). Zwar ist die Wechselkröte von ihrem Ursprung her keine Auenart (BITZ & THOMAS 1996), dennoch ist sie lokal auch gut an die heutigen Bedingungen subrezentener Auebereiche angepasst.



Abb. 1: Adulte Wechselkröte (♂) bei Sinnerthal/Kläranlage (Foto: A. Flottmann-Stoll)

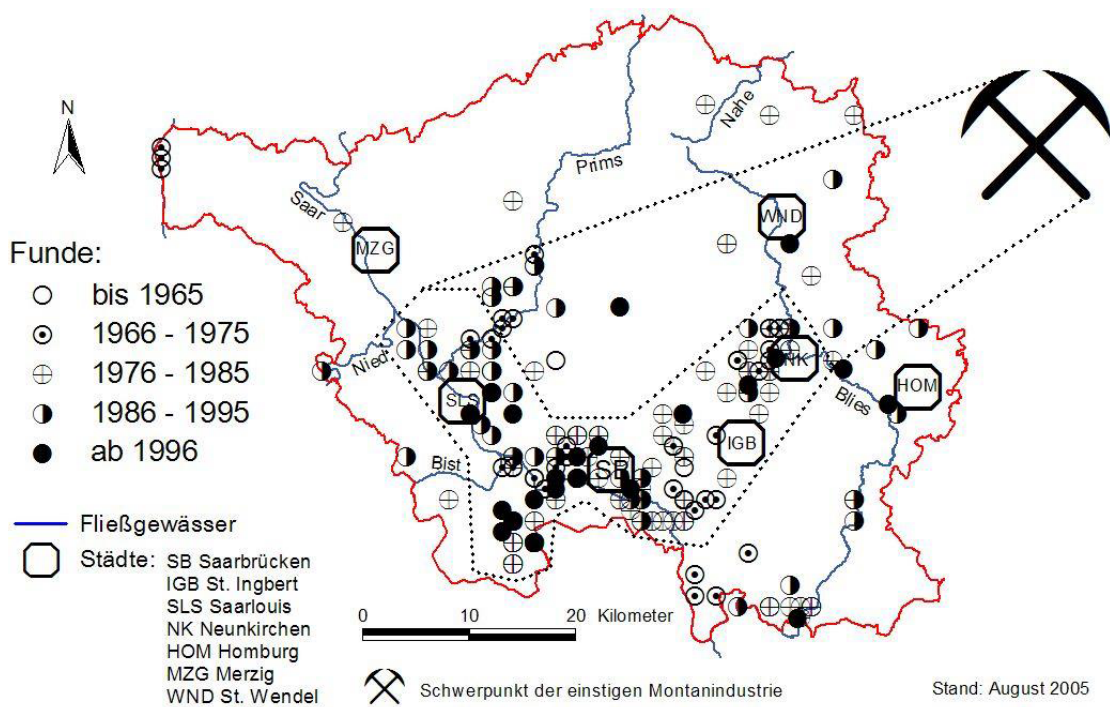


Abb. 2: Verbreitung der Wechselkröte im Saarland (nach GERSTNER 2003, veränd. u. aktualisiert)

Aufgrund opportunistischer Ausnutzung von temporär durch Druckwasser flach überstauten, extensiv genutzten Wiesen- und Ackerflächen, beispielsweise in der badischen Oberrheinaue, herrschen infolge des unregelmäßig wiederkehrenden Pioniercharakters dieser dynamischen Lebensräume gute Überlebensbedingungen vor (eig. Beob.). Demgegenüber fehlen im Saarland diese für derartige Pionierarten bedeutsamen Gewässertypen weitestgehend aufgrund des überwiegend tief anstehenden Grundwassers und nur kurzzeitig ablaufender Hochwasserspitzen (vgl. FLOTTMANN 2003). Hier ist die Wechselkröte vornehmlich auf Industriebrachen, Lagerflächen sowie Bereichen der Bergbaufolgelandschaft zu finden (GERSTNER 2003), welche oftmals infolge des Werksbetriebes einer gewissen Dynamik unterworfen sind bzw. kürzlich noch waren. Es erfolgt an Land u.a. in Abraumhalden, Werksgebäuden oder Holzlagern auch die Überwinterung (vgl. GÜNTHER & PODLOUCKY 1996).

Trotz der Tatsache, dass die Wechselkröte Wärme und Trockenheit gut kompensieren kann, ist die Art auch in ihren saarländischen Lebensräumen zum Überleben auf das Vorkommen geeigneter Laichgewässer angewiesen. Die Möglichkeit der Besiedlung dynamischer Lebensräume ist durch die Verhaltensweise der Adulti sowie eine rasche Larvalentwicklung gegeben (BITZ & THOMAS 1996). So sind aufgrund einer geringen Treue zum Laichgewässer, einhergehend mit einer hohen Mobilität und der relativ lauten Stimme, rasche Ortswechsel („springende Dislokationen“, BLAB 1986) möglich. Es werden im Saarland neben offenen Flachwasserzonen von vorzugsweise etwa 15–30 cm Tiefe möglichst fischfreier bzw. -armer, permanent wasserführender Gewässer (z.B. Schlammweiher, Teiche, Rückhaltebecken) insbesondere auch temporäre Kleingewässer (z.B. Regenansammlungen in Fahrspuren, Abgrabungstümpel, Gräben) zum Ablachen genutzt, von denen die Tiere sich im Jahresverlauf teilweise recht weit entfernen.

#### 4 Bestandssituation

Die Art ist aufgrund ihrer charakteristischen und relativ gut zu vernehmenden Rufe, welche lediglich durch ein möglicherweise syntopes Auftreten mit denen der Maulwurfsgrille (*Gryllotalpa gryllotalpa*) verwechselt werden können, leicht nachweisbar. Dennoch liegen für das Saarland konkrete Untersuchungen über Populationsgrößen diesbezüglich meist nicht vor und es existieren von den meisten Fundorten nur wenige verwertbare Aussagen über aktuelle und tatsächliche Populationsgrößen. Die Basis des Wissens über die Bestände der Art im Saarland bilden im Wesentlichen die Bestandsschätzungen weniger herpetofaunistisch Aktiver und ehrenamtlicher Melder.

Dabei ist die Einschätzung lokaler Individuendichten außerordentlich problematisch, da die subjektiv beurteilte Erfassung rufender Tiere häufig lediglich Mindestzahlen entsprechen. Zwar liegt die Hauptpaarungsaktivität in den Monaten Mai und Juni (GÜNTHER & PODLOUCKY 1996), aufgrund einer verlängerten Paarungsbereitschaft von Ende März bis in den Juli hinein (BITZ & THOMAS 1996) ist jedoch gerade in niederschlagsarmen Phasen oft nur ein Teil des tatsächlichen Gesamtbestandes rufaktiv. Gerade diese Tatsache aber befähigt die Wechselkröte als r-Strategie mit einem hohen Reproduktionspotential, in trockenen Gebieten opportunistisch nach Regenperioden unterschiedlichste Gewässer verstärkt und mit höherer Wahrscheinlichkeit erfolgreich zu nutzen. So sind in guten, niederschlagsreichen Jahren durchaus Massenvermehrungen auch in temporären Gewässern möglich (BITZ & THOMAS 1996), während bei Trockenheit die Rufer zumindest teilweise verstummen und es mitunter zu hohen Ausfällen und Bestandsrückgängen kommen kann. Da die Wechselkröte sehr mobil und migrationsfähig ist, neigt sie darüber hinaus in dynamischen Lebensräumen als Pionierart zu rascher Auflösung und Neubildung von Rufgesellschaften andernorts (BITZ & THOMAS 1996).

Nach BLAB (1986) „vagabundiert“ die Art möglicherweise in einer Nacht über einen Kilometer umher.

Rückgänge der Wechselkröte sind in ganz Westeuropa zu verzeichnen (ANDRÉN & NILSON 2003). Im unmittelbar angrenzenden Frankreich ist die Art ebenfalls stark gefährdet (BAUMGART 2003). Seit 1986 wurden hier insgesamt 34 Standorte nachgewiesen. Im Jahre 2002 waren noch 10 Fundorte bekannt, von denen 7 seither einer Erstbesiedelung unterlagen und bis zum Sommer 2004 konnten insgesamt nur noch 17 Vorkommen der Wechselkröte bestätigt werden (KERN 2004). Zwar existieren immer noch, wie bereits bei SCHULER (1987) beschrieben, aktuelle Vorkommen über Forbach, Saargemünd bis nach Boulay, die Art ist in Lothringen dennoch aus vielen ehemals bekannten Bereichen verschwunden oder nur noch (sehr) individuenschwach nachweisbar. Es handelt sich dabei kaum um naturnahe, sondern überwiegend, dem Saarland entsprechend, um anthropogenen Einflüssen stark unterworfenen Lebensräume (BAUMGART 2003).

Auch bundesweit nimmt die Art in den letzten Jahrzehnten lokal ab (z.B. GRUSCHWITZ 1981, JEDICKE 1992), wovon verstärkt Sekundärlebensräume, z.B. infolge modernisierter Abbaufverfahren, Aufgabe von Abbaustandorten etc., betroffen sind (GÜNTHER & PODLOUCKY 1996). In der Datenbank des saarländischen Amphibienkatasters, welche sich derzeit in Überarbeitung befindet, existieren derzeit etwa 250 Fundmeldungen (Stand 2002) (J. Gerstner, mündl. Mitt.). Während einige Standorte stets Mehrfachnennungen unterliegen, werden viele Fundorte aufgrund der beschriebenen Verhaltensweise der Art wiederum nur wenige Jahre lang besiedelt. Dadurch ist jeweils nur eine geringe Zahl tatsächlich existierender (Meta-) Populationen bekannt (GERSTNER 2003).

So sind im Saarland rund 20 mehr oder weniger gut besiedelte Laichplätze bekannt, welche sich auf insgesamt 8 Quadranten verteilen. Diesbezüglich zeigen die bisherigen Ergebnisse der saarländischen Kartierer trotz des Defizits eingehender Untersuchungen deutlich, dass die individuenreichsten Bestände seit Jahren relativ stetig v.a. an den Standorten der Bergbaufolgelandschaften zu finden sind. Dabei stellt das unmittelbare Umfeld des ehemaligen Bergwerks Reden (bzw. der heutige Standort des Zentrums für Biodokumentation [ZfB]) mit einem geschätzten Bestand von über 500 Tieren (s. BERND, in diesem Band) neben dem Grubenfeld Warndt einen lokalen Schwerpunkt des Auftretens der Wechselkröte im Gesamtverbreitungsbild des Saarlandes dar. Es kann im gesamten Einzugsbereich des dortigen Haldenkomplexes in den Teilpopulationen sogar von insgesamt weit über 1.000 Individuen ausgegangen werden. Die hier ansässigen Initialbestände strahlten bislang verstärkt auch in die Umgebung, wie etwa in das alte Hüttenareal am westlichen Stadtrandbereich von Neunkirchen, aus, wo aktuell mit fortlaufend abnehmender Tendenz noch eine geschätzte Bestandsgröße von etwa 100 Individuen erreicht wird. Auch die vor Jahren erfolgte Besiedlung der neu entstandenen Kläranlage Sinnerthal mit einem Bestand von derzeit noch maximal 50 Tieren beruht mit hoher Wahrscheinlichkeit auf Migrationen aus dem ehemaligen Bergwerksgelände Reden. Beide Standorte tendieren jedoch inzwischen wegen Umnutzung (z.B. Boxbergzentrum/Neunkirchen) und/oder Sukzession zu deutlichen Bestandsabnahmen bis hin zum teilweise erwarteten Erlöschen dieser Vorkommen. Auch auf dem Gelände des ehemaligen Bergwerks Reden ist durch zukünftige Umnutzung des Lebensraumes diese Gefahr verstärkt gegeben.

Die teilweise isolierten Bestände der Wechselkröte außerhalb der saarländischen Bergbaufolgelandschaften, wie sie etwa bei Wellesweiler (Sandgrube Rothmühle; syntop mit Kreuzkröte *Bufo calamita*!), Oberlinxweiler (Steinbruch Spiemont) oder bei Fechingen (ehem. Steinbruch Birzberg) auftreten, beherbergen weitaus weniger Individuen und gehen zumindest teilweise auch auf neuere Aussetzungen zurück. Weitere ehemalige Bergbaubereiche hingegen, wie im Bereich der Halde „Lydia“ bei Fischbach, wo aufgrund des lokalen Austritts

warmen Grubenwassers sogar im Winterhalbjahr Aktivität der Art festgestellt wurde (T. Blank, mündl. Mitt.), erscheinen trotz des Fehlens eingehenderer Überprüfungen ebenfalls stärker durch die Wechselkröte besiedelt. Während einer Fallstudie 1999/2000 der Universität Saarbrücken (Fachrichtung Biogeographie) im unmittelbaren Umfeld der Halde „Viktoria“ bei Püttlingen wurden tagsüber mindestens 60 juvenile und adulte Individuen registriert, ohne dass eine gezielte Erfassung erfolgte (B. Bauer, mündl. Mitt.). So kann auch hier von einem weitaus größeren Bestand ausgegangen werden.

Besonders starke Reproduktionserfolge liegen derzeit aus dem Bereich des Grubenfeldes Warndt (z.B. Großrosseln) vor (C. Bernd, mündl. Mitt., und eig. Beob.). Demgegenüber weisen aber auch, sofern es sich nicht um Aussetzungen handelt, sowohl ältere Einzelfunde, etwa bei Blickweiler (1988) oder Altstadt (1989) (vgl. MAAS 1996) sowie bei Reinheim (1980, 1983, 1988), Blieskastel (Rohrblied) (1982) oder Bliesmengen-Bolchen (1994) (Quelle: Datei J. Gerstner, MfU Saarbrücken), als auch jüngst datierte Erst- und Wiedernachweise, wie letztjährig bei Beeden (R. Jahn, mündl. Mitt.) oder im Umfeld des heutigen römischen Ausgrabungsfeldes (ehemals Sand-/Kiesgrube) bei Reinheim/Bliesbruck (C. Bernd, mündl. Mitt.), wo noch Anfang der 1980er Jahre statt der Wechselkröte vornehmlich die Kreuzkröte bestandsbildend auftrat (eig. Beob.), immer wieder auf die möglicherweise hohe Bedeutung der Bliesau als natürlicher Migrationskorridor hin. Auch aktuell werden im westlichen Saarland Ausbreitungstendenzen der Art entlang der Blies registriert (C. Bernd, mündl. Mitt.).

## 5 Fazit

Zwar besteht trotz des Wissens über die jeweiligen Vorkommen ein eher unzureichender Kenntnisstand hinsichtlich der tatsächlichen Stärke vieler Bestände. Die Wechselkröte kann jedoch definitionsgemäß eindeutig als Leitart der Nachfolgelandschaften unserer saarländischen Bergbau- bzw. Montanindustrie verstanden werden. So kommt die Art in weiten Teilen dieses Landschaftstyps, welcher die für sie bedeutsamen Habitatstrukturen und -requisiten enthält, charakteristischerweise in besonders hoher Stetigkeit und Siedlungsdichte vor. Als ausgesprochener Kulturfolger ist eine vielfache Gefährdung der Art gegeben. Dennoch spielt hierbei im Gegensatz etwa zu unseren heimischen Molchen – v.a. Bergmolch (*Triturus alpestris*), Fadenmolch (*T. helveticus*) und Teichmolch (*T. vulgaris*) –, der Erdkröte (*Bufo bufo*) oder dem Grasfrosch (*Rana temporaria*) weniger der Straßenverkehr eine lokal bestandslimitierende Rolle. Rückgänge in einst stark besiedelten Optimalhabitaten sind vornehmlich im strukturellen Wandel der besiedelten Sekundärhabitats infolge Nutzungsaufgabe, Umnutzung, Entwässerung oder Sukzession zu sehen. Als größte Gefahr für den Fortbestand der Wechselkröte im Saarland ist die Aufgabe der Bergbautätigkeiten sowie die Sanierung der brachliegenden Montanindustriestandorte anzusehen.

Da der Art als Kulturfolger kaum in Schutzgebieten Bestandssicherheit gewährt ist, gilt es als primäres Schutz- und Entwicklungsziel, den präferierten Landschaftstyp in seiner entsprechenden Ausprägung als Lebensraum zu erhalten. Dabei wird zunehmend der Schutz starker Initialbestände zwingend notwendig. Gerade unter dem Gesichtspunkt weiterhin absehbarer Umnutzung und baulicher Innovationen im Lebensraum der womöglich einst stärksten saarländischen Metapopulation der Wechselkröte im Umfeld des ehemaligen Bergwerkgeländes Reden sollten die Ansprüche der Art hier ebenso wie in weiteren noch gut besiedelten Bereichen (z.B. Grubenfeld Warndt) besondere Berücksichtigung erfahren. Dabei ist zu betonen, dass die Kenntnisse zu sämtlichen Aspekten der Ökologie der Art (vgl. GÜNTHER & PODLOUCKY 1996, BECKMANN et al. 2003, LÖTTERS et al. 2003, ZAVADIL & PRIKRYL 2003) nach wie vor lückenhaft sind, wodurch sich die Konzeption sinnvoll ausgearbeiteter Untersuchungsan-

sätze, einhergehend mit einer wissenschaftlichen Begleitung, geradezu anbieten würde. Dabei könnten die momentanen Initialbestände im Hinblick auf allmähliche Veränderungen in den saarländischen Bergbaufolgelandschaften gleichzeitig auch dahingehend genutzt werden, die Art sich wieder in naturnahe Lebensräume integrieren zu lassen. Dies würde insbesondere bedeuten, durch eine Wiederherstellung der natürlichen Landschaftsdynamik die Schaffung junger Pionier- bzw. Sukzessionsstadien langfristig zu gewährleisten (z.B. Bist- oder Blies- aue). Aufgrund der starken Mobilität ist für die Art stets von großräumigen Schutzmaßnahmen auszugehen (vgl. MAAS 1996, BAUER 2002), welche stufenartig kombiniert aus weiterer Grundlagenforschung (histor. und rezente Vorkommen), gezielten Maßnahmen (Sicherung von Bergbaufolgelandschaften, Abbavereinbarungen, Habitatverbund, Biotopvernetzung, Auenrevitalisierung), Schutz und Management bestehender Bestände (z.B. im Rahmen von PEPL, ökologische Baubegleitung) sowie langfristigem Monitoring aufgebaut sein sollten (vgl. ANDRÉN & NILSON 2003, BRIGGS 2003, HERMANN et al. 2003, KÜHNEL & KRONE 2003, VENCES et al. 2003). Aufgrund derselben Entwicklungstendenzen in den ehemaligen lothringischen Bergbaugebieten (J.C. Koenig, mündl. Mitt.) ist durchaus eine Kooperation mit den französischen Kollegen anzustreben, um auch grenzübergreifend miteinander vernetzte Bestände der Art möglichst effektiv zu stützen.

## 6 Dank

Ich danke Christoph Bernd (Kleinottweiler), Joachim Gerstner (Saarbrücken), Hubert Laufer (Offenburg), Robert Jahn (Lautzkirchen), Jean Christoph Koenig (Vélaine-en-Haye) sowie Thomas Blank (Sulzbach) für die Bereitstellung ergänzender Daten. Desweiteren danke ich Christiane Thomann (St. Wendel), die freundlicherweise die Übersetzung übernahm. Abschließend gilt mein Dank insbesondere auch meiner lieben Frau Anne für die Durchsicht des Manuskriptes.

## 7 Literatur

- ANDRÉN, C. & G. NILSON (2003): Schutzprogramm für die Wechselkröte *Bufo viridis* in Schweden. – In: PODLOUCKY, R. & U. MANZKE (Hrsg.): Verbreitung, Ökologie und Schutz der Wechselkröte (*Bufo viridis*). – Mertensiella **14** (Rheinbach): 270–273.
- ARNOLD, E. N. & J. A. BURTON (1983): Reptilien- und Amphibienführer Europas. – Paul Parey Verlag, Hamburg.
- BAUER, B. (2002): Möglichkeiten des GIS-Einsatzes bei der Biotopverbundplanung, dargestellt am Beispiel der Wechselkröte (*Bufo viridis*). – Diplomarbeit (unveröff.), Philosophische Fakultät (Fachrichtung Biogeographie) der Universität Saarbrücken.
- BAUMGART, G. (2003): Die Wechselkröte (*Bufo viridis*) in Frankreich: Allgemeine Angaben unter besonderer Berücksichtigung der Entwicklung im Elsass. – In: PODLOUCKY, R. & U. MANZKE (Hrsg.): Verbreitung, Ökologie und Schutz der Wechselkröte (*Bufo viridis*). – Mertensiella **14** (Rheinbach): 109–122.
- BECKMANN, H., N. SCHNEEWEISS & K. GREULICH (2003): Die Wechselkröte (*Bufo viridis* LAURENTI, 1768) in einer intensiv genutzten Agrarlandschaft Brandenburgs. – In: PODLOUCKY, R. & U. MANZKE (Hrsg.): Verbreitung, Ökologie und Schutz der Wechselkröte (*Bufo viridis*). – Mertensiella **14** (Rheinbach): 218–228.
- BEUTLER, A., A. GEIGER, P.M. KORNACKER, K.-D. KÜHNEL, H. LAUFER, R. PODLOUCKY, P. BOYE & E. DIETRICH (1998): Rote Liste der Kriechtiere (Reptilia) und Rote Liste der Lurche (Amphibia) (Bearbeitungsstand: 1997). – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ



- (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **55**: 48–52.
- BITZ, A. & F. THOMAS (1996): Wechselkröte – *Bufo viridis* (LAURENTI, 1768). – In: BITZ, A., K. FISCHER, L. SIMON, R. THIELE & M. VEITH (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz **1** (Landau): 217–230.
- BLAB, J. (1986): Untersuchungen zu Ökologie, Raum-Zeit-Einbindung und Funktion von Amphibienpopulationen. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **18**: 1–146.
- BRIGGS, L. (2003): Recovery of the green toad *Bufo viridis* LAURENTI, 1768 on coastal Meadows and small Islands in funen county, Denmark. – In: PODLOUCKY, R. & U. MANZKE (Hrsg.): Verbreitung, Ökologie und Schutz der Wechselkröte (*Bufo viridis*). – Mertensiella **14** (Rheinbach): 274–282.
- FLOTTMANN, H.-J. (2003): Zum Überleben des Europäischen Laubfrosches (*Hyla a. arborea* L., 1758) in der mittleren Oberrheinebene – Erkenntnisse für eine erfolgreiche Wiederansiedlung im Saarland. – Abh. DELATTINIA **29** (Saarbrücken): 41–66.
- FRICK, W. & B. SCHNEIDER (1981): Amphibien und Reptilien, ihre Lebensräume, ihre Gefährdung und Möglichkeiten, sie zu schützen. – In: GEIGER, G., G. PREUSS & K.H. ROTHENBERGER (Hrsg.): Pfälzische Landeskunde. Beiträge zu Geographie, Biologie, Volkskunde und Geschichte **2** (Landau): 379–394.
- GERSTNER, J., B. MAY, H. RAUSCH & W. SCHÖNFELD (1978): Ergebnis einer Erhebung der Amphibien- und Reptilienvorkommen im Saarland unter besonderer Berücksichtigung des Stadtverbandes Saarbrücken sowie der Landkreise Saarlouis und Merzig-Wadern in den Jahren 1976 und 1977. – Abh. Arbgem. tier- und pfl.geogr. Heimatforsch. Saarl. **8** (Saarbrücken): 163–183.
- GERSTNER, J. (1982): Zur Bestandssituation der Amphibien und Reptilien des Saarlandes. – Natur-Umwelt-Mensch **3** (St. Wendel/Saar): 62–74.
- GERSTNER, J. (1989): Die Lurche (Amphibia). – In: MINISTER FÜR UMWELT (Hrsg.): Rote Liste – Bedrohte Tier- und Pflanzenarten im Saarland (Saarbrücken): 25–27.
- GERSTNER, J. (2003): Die Wechselkröte (*Bufo viridis* LAURENTI, 1768) im Saarland. – In: PODLOUCKY, R. & U. MANZKE (Hrsg.): Verbreitung, Ökologie und Schutz der Wechselkröte (*Bufo viridis*). – Mertensiella **14** (Rheinbach): 123–129.
- GRUSCHWITZ, M. (1981): Verbreitung und Bestandssituation der Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz. – In: BITZ, A., K. FISCHER, L. SIMON, R. THIELE & M. VEITH (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz **2** (Landau): 298–390.
- GÜNTHER, R. & R. PODLOUCKY (1996): Wechselkröte – *Bufo viridis* LAURENTI, 1768. – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands (Jena): 233–343.
- HAUCHECORNE, F. (1922): Über die Kriechtiere und Lurche Nordostfrankreichs. – Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde **33** (Stuttgart): 203–208.
- HEMMER, H. (1976): Beobachtungen an mittelasiatischen Wechselkröten (*Bufo viridis* ssp.). – Salamandra **12** (3): 140–158.
- HEMMER, H., B. KADEL & K. KADEL (1981): The Balearic toad (*Bufo viridis balearicus* [BOETTGER, 1881]), human bronze age culture and Mediterranean biogeography. – Amphibia-Reptilia **2**: 217–230.
- HENLE, K., H. STEINICKE & H. GRUTTKE (2004): Verantwortlichkeit Deutschlands für die Erhaltung von Amphibien- und Reptilienarten: Methodendiskussion und 1. Überarbeitung. – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Ermittlung der Verantwortlichkeit für die Erhaltung mitteleuropäischer Arten. – Naturschutz und Biologische Vielfalt **8**: 91–107.

- HERMANN, D., R. PODLOUCKY & T. WAGNER (2003): Niedersächsisches Artenschutzprogramm „Wechselkröte“: Darstellung eines regionalen Artenschutzkonzeptes. – In: PODLOUCKY, R. & U. MANZKE (Hrsg.): Verbreitung, Ökologie und Schutz der Wechselkröte (*Bufo viridis*). – Mertensiella **14** (Rheinbach): 283–298.
- HILTON-TAYLOR, C. (2000): IUCN Red List of threatened species 2000. – Gland/Cambridge (IUCN), 61 S.
- HOFFMANN, J. (1956): Les Batraciens de la faune luxembourgeoise. – Bull. Soc. Natur. luxemb. **61**: 249–250.
- HUSSON, R. & R. LEGENDRE (1953): Sur la présence en Sarre du Crapaud vert (*Bufo viridis* LAURENTI). – Ann. Univ. Sarav., Sciences **2** (Sarrebuck): 82–86.
- JAKOBS, B. (1976): Aus der Tierwelt des Trierer Raumes. Vögel, Säugetiere, Lurche und Kriechtiere. – Artenliste (106 S.), Trier.
- JEDICKE, E. (1992): Die Amphibien Hessens. – Ulmer Verlag (Stuttgart), 152 S.
- KAURI, H. (1948): Über die Ausbreitung und die Ausbreitungsumstände der Wechselkröte (*Bufo viridis* LAUR.) im Ostseegebiet. – Lunds Universitets Årsskrift N.F. Avd. 2, **44**: 1–30.
- KERN, S. (2004): Crapaud vert *Bufo viridis* (LAURENTI, 1768). – In: COMMISSION AMPHIBIENS ET REPTILES DU CONSERVATOIRE DES SITES LORRAINS (Hrsg.): Pré-atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de Lorraine (CD-Rom).
- KÜHNEL, K.-D. & A. KRONE (2003): Bestandssituation, Habitatwahl und Schutz der Wechselkröte (*Bufo viridis*) in Berlin – Grundlagenuntersuchungen für ein Artenhilfsprogramm in der Großstadt. – In: PODLOUCKY, R. & U. MANZKE (Hrsg.): Verbreitung, Ökologie und Schutz der Wechselkröte (*Bufo viridis*). – Mertensiella **14** (Rheinbach): 299–315.
- LANTZ, L.-A. (1924): Quelques données récentes sur l’herpétologie du Nord-Est et de l’Est de la France. – Revue d’histoire naturelle appliquée **8** (Paris): 76–86.
- LÖTTERS, S., D. KLAUS & J. KÖHLER (2003): Die Verbreitung von Wechsel- und Kreuzkröte in der Kölner Bucht: Variierende Habitateigenschaften als Ursache für syntopes und nicht-syntopes Vorkommen? – In: PODLOUCKY, R. & U. MANZKE (Hrsg.): Verbreitung, Ökologie und Schutz der Wechselkröte (*Bufo viridis*). – Mertensiella **14** (Rheinbach): 229–240.
- LUDWIG, G., H. HAUPT, H. GRUTTKE & M. BINOT-HAFKE (2005): Methodische Weiterentwicklung der Roten Listen gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze in Deutschland – eine Übersicht. – Natur und Landschaft **6**: 257–265.
- MAAS, S. (1996): Amphibienschutzprogramm Saarland, Teil II. – Gutachten (unveröff.) im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Energie und Verkehr des Saarlandes. – Büro für Ökologie und Planung, Saarlouis.
- MÜLLER, P. (1969): Über die Krötenarten (Salientia–Bufonidae) des Saarlandes. – Faun.-flor. Not. Saarl. **2** (2) (Saarbrücken): 17–20.
- MÜLLER, P. (1976): Arealveränderungen von Amphibien und Reptilien in der Bundesrepublik Deutschland. – Schriftenreihe für Vegetationskunde (Bad Godesberg) **10**: 269–293.
- NÖLLERT, A. & C. NÖLLERT (1992): Die Amphibien Europas. Bestimmung–Gefährdung–Schutz. – Franckh-Kosmos Verlag (Stuttgart), 382 S.
- PARENT, G.H. (1976): Contribution à la connaissance de la limite occidentale de l’aire du Crapaud vert. – Revue française d’Aquariologie: 69–76.
- PROESS, R. (2003) (Hrsg.): Verbreitungsatlas der Amphibien des Großherzogtums Luxemburg. – Ferrantia **37**, Luxemburg.
- ROTH, P. (1997): *Bufo viridis* LAURENTI, 1768. – In: GASC, J.-P., A. CABELA, J. CRNOBRNJAIŠAILOVIC, D. DOLMEN, K. GROSSENBACHER, P. HAFFNER, J. LESCURE, H. MARTENS,

- J.P. MARTÍNEZ RICA, H. MAURIN, M.E. OLIVEIRA, T.S. SOFIANIDOU, M. VEITH & A. ZUIDERWIJK (Hrsg.): Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe (Paris): 122–123.
- SCHIEMENZ, H. & R. GÜNTHER (1994): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Ostdeutschlands (Gebiet der ehemaligen DDR). – Natur & Text (Rangsdorf), 143 S.
- SCHMIDT, D. & B. SCHEDLER (1999): Gibt es wirklich Wechselkröten in Nordhessen? – *elaphe* 7 (3): 61–64.
- SCHREITMÜLLER, W. (1921): Beiträge zur Fauna Nord- und Nordostfrankreichs und der angrenzenden Gebiete Belgiens. – Naturwiss. Beob. 62 (2): 36–47.
- SCHULER, J.C. (1987): Observations du crapaud vert *Bufo viridis* LAURENTI dans le nord-est du département Moselle. – *Ciconia* 11 (1): 29–40.
- VENCES, M., F. GLAW & M. FRANZEN (2003): Perspektiven für den kostengünstigen Erhalt von Lebensräumen in Abgrabungen und ihre Bedeutung für die Wechselkröte (*Bufo viridis*). – In: PODLOUCKY, R. & U. MANZKE (Hrsg.): Verbreitung, Ökologie und Schutz der Wechselkröte (*Bufo viridis*). – *Mertensiella* 14 (Rheinbach): 316–327.
- ZAVADIL, V. & I. PŘIKRYL (2003): Die Wechselkröte (*Bufo viridis* LAURENTI, 1768), eine Lurchart mit dem höchsten Anpassungsgrad an Laichgewässer mit hohen Salinitätswerten in Extrembiotopen von Braunkohletagebauegebieten in Westböhmen bei Sokolov – vorläufige Ergebnisse. – In: PODLOUCKY, R. & U. MANZKE (Hrsg.): Verbreitung, Ökologie und Schutz der Wechselkröte (*Bufo viridis*). – *Mertensiella* 14 (Rheinbach): 241–252.

Anschrift des Autors:

Hans-Jörg Flottmann  
 Büro für Landschaftsökologie GbR  
 Im Bremmer 10  
 66606 St. Wendel-Niederkirchen  
 Deutschland  
 Tel.: +49 (0) 6856 892269  
 E-Mail: Stoll-Flottmann@t-online.de

