

von wenigen Ausnahmen abgesehen allesamt nicht mehr bestehen. Umgekehrt konnte ZIMMERMANN (1922) noch keine Nachweise für das Gebiet südlich Leipzig erbringen. Die entsprechende Region ist später (z. B. SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994) im Zusammenhang mit Braunkohletagebauen aber zumindest teilweise besiedelt. Auf Sekundärbiotopen dürften auch die von SCHREITMÜLLER (1910) und ZIMMERMANN (1922) ermittelten Vorkommen im Chemnitzer Raum zurückgehen.

Beim Vergleich der aktuellen Kartierung mit SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.) wird die hohe räumliche Dynamik der K. sichtbar. 69 MTBQ, auf denen ein Nachweis nicht mehr gelang, stehen 50 MTBQ mit Neufunden gegenüber (Abb. 53). Nur in 48 MTBQ wurde die Art in beiden Kartierungsperioden nachgewiesen. 1994 – 1997 ist die Rasterpräsenz um 3,2 % (19 MTBQ) niedriger (16,2 % weniger besetzte Raster) als 1960 – 1990 (Tab. 20). Das ist nicht in jedem Fall als Rückgang zu werten, da in einem 30jährigen Beobachtungszeitraum automatisch mehr kurzzeitig existierende Fundpunkte enthalten sein können als im aktuell viel kürzeren Intervall. Generell ist aber eher von einem höheren Erfassungsgrad im Zeitraum 1994 – 1997 auszugehen (vgl. Kap. 6.4). Möglicherweise hat aber auch Mangel an temporären Laichgewässern in der zurückliegenden Klimaperiode (z. T. große Niederschlagsdefizite in der Fortpflanzungszeit) nicht nur die Bestandentwicklung der Art, sondern auch ihren Erfassungsgrad negativ beeinflusst. Die weiteren Fundpunktverluste im Bereich der Weißen Elster, Mittleren Mulde und Elbe sowie im gesamten Dresdener Raum sind zumindest beachtlich, wobei im Elbtal damit die Verbindung zu Beständen in Tschechien (MORAVEC 1994, ZAVADIL 1994) nicht mehr gegeben ist.

Lebensraum

Die K. ist eine typische Pionierart. Bevorzugt werden von ihr offene, vegetationsarme bis -freie, trocken-warme Standorte mit flachen, besonnten Wasserstellen und leicht grabbaren (sandigen und kiesigen) Böden bzw. geeigneten anderen Versteckmöglichkeiten.

Von allen Amphibienarten entwickelt die K. die größte Neigung zu Abgrabungen und Ruderalstandorten sowie Gruben-Restgewässern und temporären Kleingewässern (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994). Periodische Gewässer bevorzugt sie auch dann, wenn sich permanente in unmittelbarer Nachbarschaft befinden.

Nach Niederschlägen entstandene flache und oft schnell wieder austrocknende Pfützen werden sofort von vagabundierenden ♂♂ aufgesucht und dienen auch zur Fortpflanzung (GÜNTHER & MEYER 1996). An solche witterungsbedingt rasch wechselnde Verhältnisse ist die K. gut angepaßt durch eine lange Reproduktionsperiode von April bis August/September (nach SINSCH 1998 zeitliche Trennung in Früh-, Haupt- und Spätläicher), hohe Temperaturtoleranz der Larven und sehr rasche Larvenentwicklung (z. B. nach BROCK-

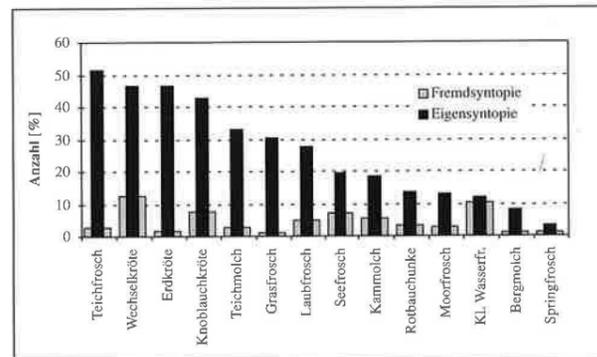


Abb. 54: Gemeinsames Vorkommen der Kreuzkröte mit anderen Arten

HAUS 1989 innerhalb von 3 Wochen). Gleichzeitig ist in den nur kurzzeitig bestehenden Gewässern der Konkurrenz- und Prädatorendruck wesentlich niedriger.

Die K. besiedelt spontan Lebensräume in 2 – 5 km Entfernung vom nächsten Vorkommen. Laichgebiete, die bis zu 5 km Entfernung voneinander liegen, können als verbunden im Sinne einer Metapopulation gelten (SINSCH 1998).

In 38 Fällen (16,8 %) wurde die K. als einzige Amphibienart am Laichgewässer nachgewiesen. Gemeinsam mit 1 – 5 weiteren Arten, mit Schwerpunkt bei 1 und 4 Arten (32 und 28 Nachweise) kam sie an 55,8 % ihrer Laichgewässer vor. Auf ein syntopes Vorkommen mit 6 – 12 anderen Amphibienarten, in abfallender Häufigkeit von 16 x bis 2 x entfallen 27,4 %. Von den selteneren autochthonen Amphibienarten ist die K. damit nach dem Feuersalamander jene Art, die am häufigsten allein am Laichgewässer vorkommt. Hauptgrund dürfte die Bevorzugung von Pionierstandorten mit temporären Gewässern sein. Trotzdem wird die K. in noch 40 – 50 % der Fälle gemeinsam mit Teichfrosch, Erdkröte, Knoblauchkröte und Wechselkröte angetroffen (Abb. 54). Die Fremdsyntopiewerte zeigen aber, daß das lediglich bei der Wechselkröte noch einer gewissen Bevorzugung ähnlicher Lebensräume (Erdaufschlüsse, ruderaler Bereiche, temporäre Gewässer – vgl. SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994) entspricht. Bei Teichfrosch und Erdkröte ist es dagegen nur ihrer allgemeinen Häufigkeit geschuldet. Die Knoblauchkröte nimmt eine Zwischenstellung ein.

Bestand

Die Ermittlung der Vorkommen und Abschätzung der Bestände ist insbesondere bei der K. aufgrund ihrer räumlichen und zeitlichen Dynamik mit vielen Unwägbarkeiten behaftet. Einerseits können bei mehrjährigen Erfassungen kurzzeitig existierende bzw. wechselnde Vorkommen überbewertet werden. Andererseits bleiben kurzzeitige Ansiedlungen auch bei mehrjährigen Untersuchungen nicht selten unentdeckt und zum Zeitpunkt der Beobachtung ist aufgrund der langen Reproduktionsperiode möglicherweise nur ein Bruchteil der Fortpflanzungsgemeinschaft nachweisbar.

Im Rahmen der aktuellen Kartierung wurden 226 Vorkommen bekannt, zu denen 360 Nachweise (145 x ad., 103 x Rufer, 12 x Laich, 60 x Larven, 16 x juv., 24 x ohne Angaben) vorliegen. BERGER (1994) nennt ehemals weit über 300 Fundorte, die aber aus den o. a. Gründen, insbesondere wegen des viel längeren Bezugszeitraumes (ca. 23 Jahre) nicht mit den aktuellen Erfassungen vergleichbar sind.

Die Fortpflanzungsstrategie der K. legt erhebliche Populationschwankungen nahe, die zumindest kurzzeitig auch Massenvorkommen von mehreren 1 000 Exemplaren einschließen (z. B. BROCKHAUS 1994b).

Die Vorkommen lassen sich in folgende Größenklassen einordnen:

Größenklasse (ad.)	Anzahl Vorkommen (n)
ohne Angabe	76
1 - 5	49
6 - 20	40
21 - 100	48
101 - 500	12
501 - 1 000	1

Bei den Vorkommen bekannter Größe handelt es sich zu 1/3 um 1 – 5 ad., 11 % umfassen über 100 ad. Das größte Vorkommen mit mehr als 500 Tieren befindet sich in der Industrieabsetzanlage Helmsdorf (MTBQ 5240-2, I. NÜRNBERGER). Bei 33,6 % der Vorkommen konnte keine Bestandsgröße abgeschätzt werden. Rein rechnerisch ergibt sich daraus ein sächsischer Mindestbestand von ca. 5 000 bis 17 000 Tieren. Unter Beachtung der Erfassungslücken in der Bergbaufolgelandschaft und in weiteren Gebieten wird der aktuelle Gesamtbestand auf 10 000 – 25 000 Tiere geschätzt.

Gefährdung und Schutz

Die K.-Bestände sind in erheblichem Maß von der fortwährenden Reproduktion vegetationsarmer Pionierstadien der Biotopentwicklung abhängig. Die Gefährdung der Art in Sachsen wird sich zukünftig durch folgende Entwicklungen weiter erhöhen:

- Stilllegung von Braunkohletagebauen und Rekultivierung der Folgelandschaft,
- Aufgabe von Truppenübungsplätzen,
- veränderte Abbaufahrten (beschleunigter Abbau und Verfüllung bzw. Flutung),
- Ordnungstreiben z. B. bei Rekultivierung oder landwirtschaftlicher Gestaltung.

Aus naturschutzfachlicher Sicht sind folgende Maßnahmen zum Schutz der K. sinnvoll:

1. Erhalt und Wiederherstellung der Auendynamik in ausreichend großen Gebieten, z. B. an der „Mittleren Mulde“,

2. Offenhaltung von Heidelandschaften und Binnendünen sowie Erhaltung temporärer Gewässer, insbesondere auf ehemaligen und aktuellen Truppenübungsplätzen,
3. Möglichst lange Erhaltung von Pionierstadien in Bergbaufolgelandschaften durch Verzicht auf Nivellierung und Rekultivierung von Kippenflächen.
4. Berücksichtigung der Belange von Pionierarten beim Gesteins- und Rohstoffabbau (als Auflage für die Abbaugenehmigung), z. B. Abaggerung zumindest teilweise nicht tiefer als der Grundwasserstand, Belassen eines bewegten Reliefs, keine Rekultivierung).
5. Unterschutzstellung von Vorkommensschwerpunkten der K. nach dem SächsNatSchG, sofern durch entsprechende Schutz- und Pflegemaßnahmen eine längerfristige Erhaltung möglich ist.

Bei der Einstufung der K. für Sachsen als „stark gefährdet“ (RAU et al. 1999) waren die Vorkommensverluste und Verinselungen, die ausschließliche Abhängigkeit der Vorkommen von sekundären Lebensräumen und deren unsichere Entwicklungstendenzen (s. o.) maßgeblich. In den benachbarten Bundesländern wird die K. in Brandenburg und Sachsen-Anhalt als „stark gefährdet“ (BAIER 1992, BUSCHENDORF & UTHLEB 1992) und in Thüringen als „gefährdet“ (NÖLLERT & SCHEIDT 1993) bewertet.

Untersuchungsbedarf

- Zielgerichtete Kontrolle potentieller Lebensräume der K. bei zukünftigen Erfassungen (z. B. Erfassungsdefizite in ausgedehnten Tagebaugeländen und auf genutzten Truppenübungsplätzen sowie stärkere Berücksichtigung der Bestandsfluktuationen und temporalen Populationsdynamik).
- Prognose des Lebensraumpotentials in Flußauen bei schrittweiser Wiederherstellung der Fließgewässerdynamik. Abstimmung von Möglichkeiten zur Habitatgestaltung mit Maßnahmen des Hochwasserschutzes.
- Untersuchung der Auswirkungen moderner Rohstoff-Abbaufahrten auf die Bestände.
- Prüfung der Möglichkeiten zur Erhaltung von Lebensräumen außerhalb der Bau- und Abbauflächen.

Wechselkröte (*Bufo viridis*)

Verbreitung

Als kontinental-mediterraner Steppenbewohner ist die W. von Zentralasien über Ost- und Südeuropa bis Mitteleuropa sowie in Nordafrika verbreitet. Sachsen liegt am Westrand des geschlossenen Areals.

Die W. ist ähnlich der Kreuzkröte Offenland- und Pionierart und weist deshalb mit dieser viele Parallelen auf. Sie hat jedoch in Sachsen aufgrund eines breiteren Lebensraumspektrums und stärkerer Affinität zum besiedelten Bereich eine weniger verinselte Verbreitung und höhere Vorkommensdichte. In Übereinstimmung mit ihrer zoogeographischen Einordnung bevorzugt sie die trocken-warmen Regionen und wird nur selten in Lagen oberhalb 200 m ü. NN angetroffen (Abb. 56).

Von den ganz bzw. überwiegend in Sachsen liegenden MTB-Quadranten wurde 1994 – 1997 für 212 eine Besiedlung nachgewiesen, was einer Präsenz von 37,3 % entspricht. Bezogen auf MTB sind es 86 und 59,7 %. Im Vergleich zu benachbarten Gebieten wird bei analogen Bezugszeiträumen und Erfassungsmethoden (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994) in Brandenburg etwa die gleiche, in Sachsen-Anhalt eine etwas niedrigere und in Thüringen eine deutliche niedrigere Rasterpräsenz erreicht. Deutlich niedriger sind auch entsprechende Beobachtungswerte in Bayern. In Tschechien sind sie dagegen wiederum den sächsischen Verhältnissen angenähert (Tab. 21). Insgesamt widerspiegeln diese Ergebnisse gut die unterschiedliche Lage der Bezugs-territorien zur Verbreitungsgrenze.

Die Hauptverbreitung erstreckt sich in Sachsen bandförmig vom Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet über die Ruhland-Königsbrücker Heiden, die Großenhainer Pflege, die Elsterwerda-Herzberger Elsterniederung und das Nordsächsische Platten- und Hügelland zum Leipziger Land (Abb. 55). Eingeschlossen sind Randbereiche des Oberlausitzer Gefil-

des und des Westlausitzer Hügel- und Berglandes, die gesamte Elbeniederung (Schwerpunkt Druckwassertümpel und Kiesgruben im Randbereich des Ballungsraumes Oberes Elbtal) sowie nördlich (Düben-Dahlener Heide) und südlich (Altenburg-Zeitzer Lößhügelland) an das Leipziger Land angrenzende Teilräume. Im Leipziger Land selbst bilden die Bergbaugelände südlich und nördlich Leipzig den Schwerpunkt.

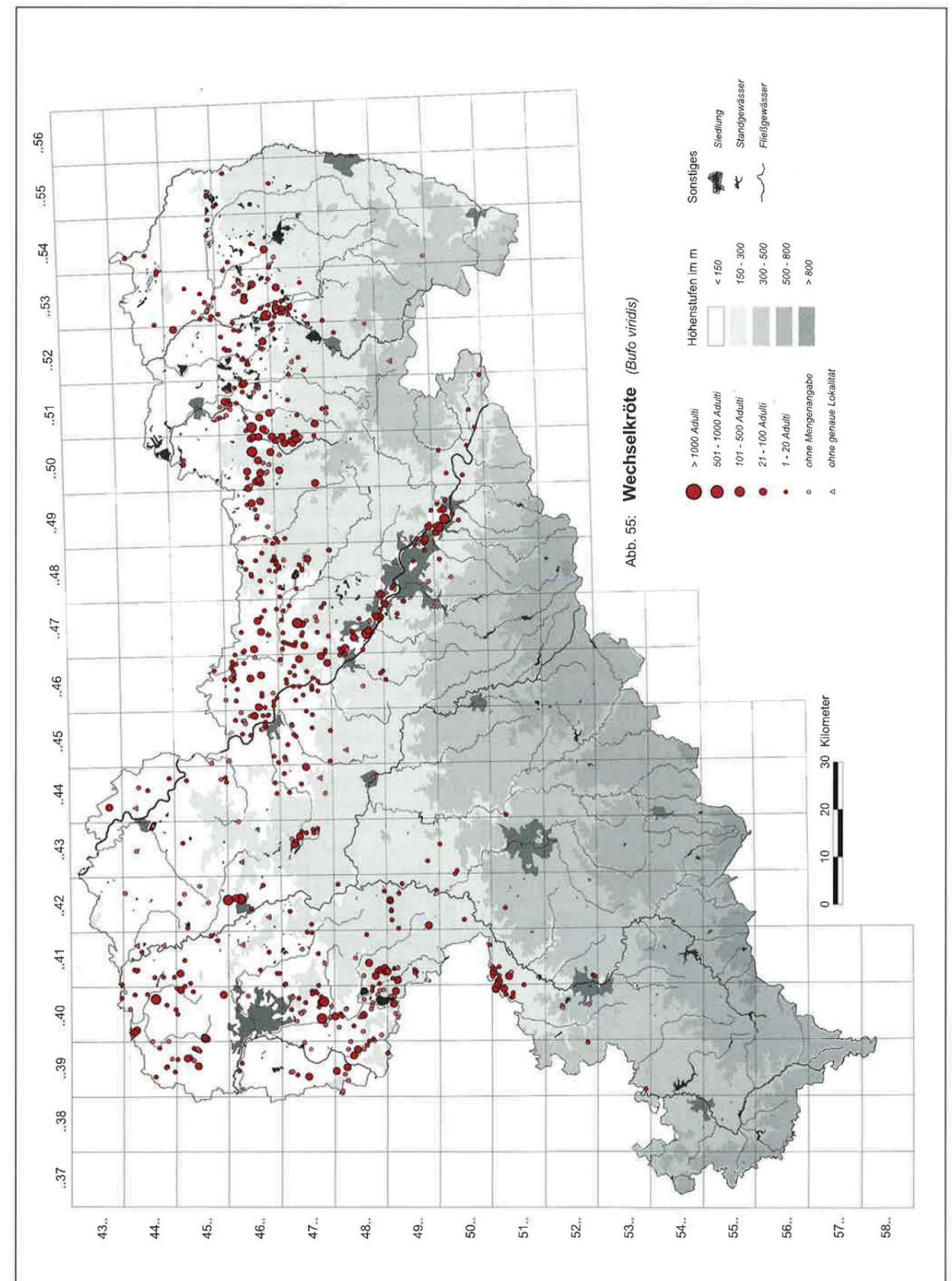
Nur 9 Vorkommen der W. befinden sich über 300 m ü. NN, das höchstgelegene bei 385 m (Cunewalde, MTBQ 4852-4, U. WÜRFLEIN). Ein Einzelfund gelang bei 395 m ü. NN (Coschütz, MTBQ 5339-3, P. JÄGER). 1976 existierte bei Neugersdorf (MTBQ 5053-2) noch ein Vorkommen bei 400 m ü. NN. Im Thüringer Wald wurde ein solches bei 460 m ü. NN bekannt (SCHIEMENZ 1981b).

Ob die W. nacheiszeitlich erst im Zuge der Ausweitung der landwirtschaftlichen Nutzung aus den südöstlichen Steppengebieten eingewandert ist oder in den zumindest halboffenen mitteldeutschen Trockengebieten sowie in den großen Flußauen bereits vorhanden war und sich von dort ausbreitete bzw. beides, muß offen bleiben. REIBISCH (1866) bezeichnet die Art als „sehr häufig“ für Sachsen, ohne jedoch näher auf Fundpunkte oder Gebiete einzugehen. Im Lausitzer Gebirge bzw. bei Zittau ist sie lt. P. JUNG (in DÜRIGEN 1897) ebenfalls häufig, insbesondere in den an der Eisenbahn entlangführenden Gräben. Nach SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994) gibt es in dieser Region noch einige Fundpunkte, aktuell (1994 – 1997) konnte die W. nur noch an einer Stelle nachgewiesen werden. ZIMMERMANN (1922) gibt an, daß die Art im Leipziger und Dresdner Raum ziemlich häufig auftritt. Das Dresdner Elbtal wird bereits von DÜRIGEN (1897) als Fundort erwähnt. Dieser nennt mit Chemnitz-Erdmannsdorf und Freiberg auch weitere zum Bergland vorgeschobene Nachweise, die aber nicht mehr bestätigt werden können. Seine generelle Aussage, daß die W. anscheinend nur in den Vorländern und am Rande des Erzgebirges vorkommt, gilt jedoch noch heute.

Tab. 21: Rasterpräsenz der Wechselkröte in Sachsen und in benachbarten Gebieten

Region/Staat	Jahr der Erfassung	Präsenz (Anz. besetzter Rasterfelder)		Quelle
		MTBQ	MTB	
Sachsen	1994-1997	37,3 % (212)	59,7 % (86)	aktuelle Erfassung
	1960-1990	29,9 % (170)	46,5 % (67)	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.)
Brandenburg	1960-1990	29,5 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Sachsen-Anhalt	1960-1990	23,3 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Thüringen	1960-1990	13,3 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Bayern	1960-1994		11,1 % (57)*	GÜNTHER & PODLOUCKY (1996)
Tschechien	1960-1994		44,5 % (302)	MORAVEC (1994)

* aus der angegebenen Quelle nachträglich berechnete Werte



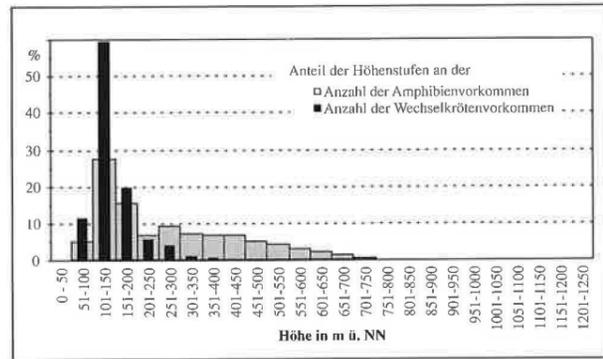


Abb. 56: Fundpunkte der Wechselkröte nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen

Beim Vergleich der aktuellen Kartierung mit SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.) stehen 85 MTBQ mit Neufunden 44 MTBQ gegenüber, bei denen aktuell keine Nachweise mehr erzielt werden konnten (Abb. 57). Das entspricht einer Zunahme der Rasterpräsenz um 7,2 % (41 MTBQ) bzw. 24,1 % mehr besetzten Raster (Tab. 21).

Aufgrund des in beiden Kartierungszeiträumen möglicherweise unterschiedlichen Erfassungsgrades der Art (vgl. Kap. 6.4) kann das nicht generell als Zunahme gewertet werden. Eine gewisse Zunahme der W., auch im Zusammenhang mit einer für sie günstigen Klimaperiode, ist aber denkbar. Bemerkenswert sind ferner bedeutende regionale Unterschiede. In Nordwestsachsen überwiegt z. B. der Rückgang (21,6 % weniger Raster mit Nachweis), was bereits BERGER (1993) feststellte. Auf Fundortverluste im Zittauer Raum wurde bereits oben hingewiesen. Auch die regionalen

Unterschiede können jedoch mit einem differenzierten Erfassungsgrad (vgl. Kap. 6.4) zusammenhängen, weshalb eine allgemeingültige Wertung der Erfassungsunterschiede offen bleiben muß.

Lebensraum

Ähnlich wie die Kreuzkröte bevorzugt die W. sonnenexponierte trocken-warme Lebensräume mit spärlicher oder lückiger Vegetation und ist damit häufig in Sekundärlebensräumen anzutreffen. Im Gegensatz zur Kreuzkröte toleriert sie bindigere Böden und meidet wohl eher reine Sande.

In Sachsen kommt sie besonders im Bereich tonig-schluffiger Sande und Sandlöße sowie kiesiger Ablagerungen vor. Sie zeigt eine größere Neigung zum besiedelten Bereich, hat neben der Knoblauchkröte den höchsten Anteil der Nachweise in Gärten (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994) und nutzt in stärkerem Maß dauerhafte größere Gewässer zur Laichablage als die Kreuzkröte, in Nordsachsen insbesondere auch Dorfteiche. Dementsprechend sind weitere „Pioniereigenschaften“ weniger ausgeprägt: an den Laichgewässern wird Pflanzenbewuchs stärker toleriert, die Laichzeit ist kürzer, der Laich wird in etwas tieferem Wasser abgelegt und die Larvenentwicklung dauert länger.

Die W. gehört zu den wanderfreudigsten einheimischen Amphibien. Sie kann lt. GEL (1962) Distanzen von 8 – 10 km überwinden und beim „Umhervagabundieren“ in einer Nacht bis über 1 km (BLAB 1978) zurücklegen. Möglicherweise vor allem deswegen ist sie in der Lage, Braunkohlentagebaue, Sand-, Kies- und Tongruben, Neubaugebiete sowie inmitten intensiv genutzten Ackerlandes gelegene Wasseransammlungen spontan zu besiedeln.

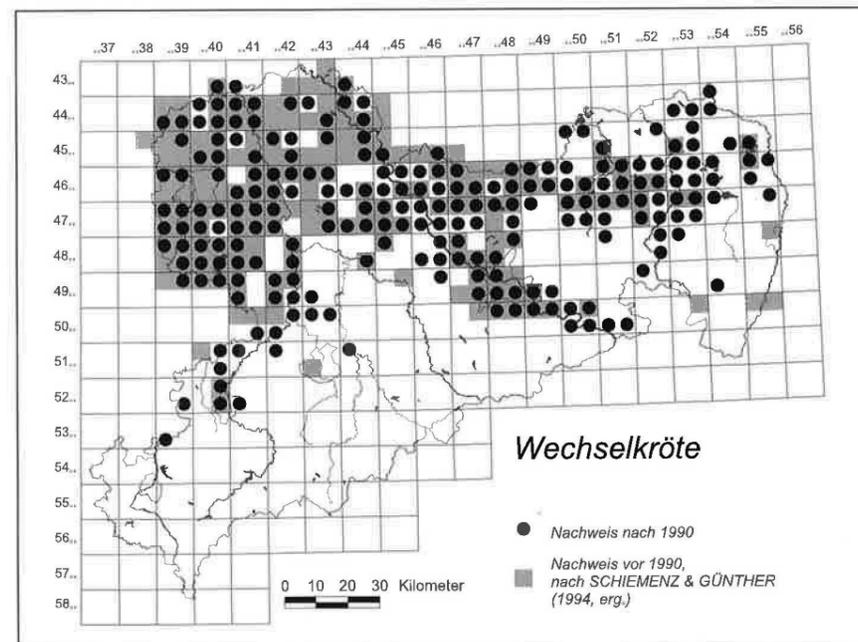


Abb. 57: Verbreitung der Wechselkröte auf MTBQ-Basis

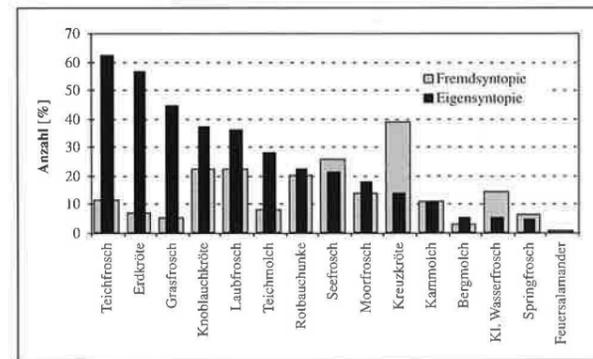


Abb. 58: Gemeinsames Vorkommen der Wechselkröte mit anderen Arten

Ähnlich der Kreuzkröte ist die W. relativ häufig die einzige Amphibienart im Gewässer (98 Fälle = 14,3 %). Gemeinsam mit 1 – 5 weiteren Arten, mit Schwerpunkt bei 1 und 3 Arten (94 und 96 Nachweise), kam sie an 59,3 % ihrer Laichgewässer vor. Auf ein syntopes Vorkommen mit 6 – 13 anderen Amphibienarten, in sinkender Häufigkeit von 62 x bis 1 x entfallen 26,4 %. Insgesamt wird die W. damit durchschnittlich seltener mit weiteren Arten am Laichgewässer angetroffen, als das bei anderen Arten mit ähnlicher Vorkommenszahl (Kammolch, Moorfrosch, Seefrosch, Rotbauchunke) der Fall ist, was auch bei ihr vor allem mit dem „Pioniercharakter“ zusammenhängt.

Höhere Fremdsyntopiewerte (Abb. 58) wurden vor allem mit Kreuzkröte, ferner mit See- und Laubfrosch sowie Knoblauchkröte und Rotbauchunke erreicht. Das ist einerseits durch zumindest teilweise Übereinstimmung der Lebensräume (insbesondere mit Kreuzkröte), andererseits durch ähnliche Verbreitungsbilder und Überschneidung der Laichhabitate begründet. Nur bei Knoblauchkröte und Laubfrosch führt das zu hohen Eigensyntopiewerten bei der W. In allen anderen Fällen (insbesondere wiederum bei der Kreuzkröte) sind diese Arten dafür zu selten. Die W. nutzt vor allem relativ häufig mit Teichfrosch, Erdkröte und Grasfrosch das gleiche Laichgewässer. Das ist bei den letzteren beiden Arten ausschließlich deren allgemeiner Häufigkeit geschuldet, während die besonders hohen Eigensyntopiewerte beim Teichfrosch sowohl seiner Häufigkeit als auch einer gewissen Bevorzugung z. T. ähnlicher Laichgewässer zuzuschreiben sind.

Bestand

Bei der Ermittlung von Vorkommen und Bestand treten ähnliche Probleme wie bei der Kreuzkröte auf, insgesamt aber wohl nicht so ausgeprägt. Aus dem Kartierungszeitraum liegen 1 091 Nachweise vor (478 x ad., 425 x Rufer, 14 x Laich, 69 x Larven, 30 x juv., 75 x ohne Angabe), aus denen sich 683 Vorkommen (davon 42 Einzeltiere) ergeben. Diese unterteilen sich in die nachfolgenden Häufigkeitsklassen:

Größenklasse (ad.)	Anzahl Vorkommen (n)
ohne Angabe	149
1 – 5	221
6 – 20	194
21 – 100	106
101 – 500	13

Über 77 % der aktuellen Vorkommen, bei denen die Anzahl der beobachteten Tiere angegeben wurde, umfassen ≤ 20 ad. Nur in 13 Fällen (2,4 %) wurden über 100 ad. gemeldet. Im sehr gut untersuchten Dresdner Raum wurden neben vielen individuenschwachen Populationen lediglich drei Populationen (in noch im Abbau befindlichen Kiesgruben) mit deutlich über 100 ad. nachgewiesen. Vier Fundpunkte aus jüngerer Zeit mit jeweils über 200 ad. sind aus je einem Tagebauegebiet nordwestlich von Leipzig (MTBQ 4539-2, S. STRAUBE) sowie südlich von Leipzig (MTBQ 4740-4, A. WOITON), aus einer Kiesgrube bei Großenhain (MTBQ 4747-2, T. KRAMP) und Fischteichen bei Commerau (MTBQ 4653-3, PETZOLD) bekannt. Daraus läßt sich kalkulatorisch ein Gesamtbestand von 8 000 – 23 000 ad. abschätzen.

Im Vergleich zur Kreuzkröte ergibt eine über 3 x so große Vorkommenszahl etwa den gleichen Gesamtbestand, weil die Kreuzkröte einen wesentlich höheren Anteil größerer Vorkommen hat. Auch daraus wird sichtbar, daß diese viel mehr den Prototyp einer Pionierart darstellt sowie hinsichtlich Vorkommen und Bestand viel unsicherer zu beurteilen ist. Daß auch bei der W. explosionsartig große Juveneszahlen auftreten können (z. B. STRAUBE 1998), soll nicht unerwähnt bleiben.

Gefährdung und Schutz

Trotz vieler Parallelen ist die W. durch die aktuelle Entwicklung der Landnutzung nicht so stark gefährdet wie die Kreuzkröte. Ursache dafür ist vor allem, daß sie in ihren Lebensraumsprüchen (siehe dort) überwiegend weitere Amplituden hat und neben der Spontanbesiedlung von Pionierstadien auch fortgeschrittene Sukzessionen und vor allem Kulturbiotop und urbane Lebensräume besser und über längere Zeit stabil besiedeln kann.

Sie hat im Vergleich zur Kreuzkröte eher eine Doppelstrategie, was sich letztendlich auch in den o. a. viel größeren Fundortzahlen widerspiegelt. Trotzdem ist auch bei der W. damit zu rechnen, daß sich ihre Lebensbedingungen zumindest in Teilbereichen, insbesondere aus folgenden Gründen, weiter verschlechtern:

- Stilllegung von Braunkohlentagebauen und Kiesgruben sowie Rekultivierung der Folgelandschaften,
- veränderte Abbaufahrten bei Rohstoffgewinnung (z. B. Naßbagerverfahren mit großflächigem Abbau und rascher Verfüllung bzw. Flutung),

- sofortiger Fischbesatz von Abtragungsgewässern,
- Grundwasserabsenkung (z. B. geringe Wasserführung bzw. Trockenfallen von Qualmgewässern in Elbaue),
- bauliche Verdichtung im Siedlungsbereich (z. B. Bebauung von Brachen und Gärten) sowie Verdichtung des Straßennetzes und Erhöhung der Verkehrsdichte,
- Ordnungsstreben (z. B. Gartengestaltung, Beseitigung ländlicher Ruderalbereiche),
- Beseitigung von temporären Gewässern in Ackersenkten.

Bei der Kreuzkröte genannte Schutzmaßnahmen gelten auch für diese Art, darunter sind besonders die speziellen Schutzbelange beim Gesteins- und Rohstoffabbau zu berücksichtigen und als Auflage für die Abbaugenehmigung zu formulieren. Darüber hinaus ist der Fortbestand bzw. die Wiederherstellung von Druckwassertümpeln und flach überfluteten Bereichen in Flußauen bedeutsam. Weiterhin sind Kleingewässer in der Agrarlandschaft unbedingt zu erhalten und ggf. neu anzulegen. Besondere Aufmerksamkeit ist auch der amphibiengerechten Gestaltung, Pflege und Bewirtschaftung, einschließlich des Umgebungsschutzes, bei Dorfteichen, Fischteichen sowie anderen fischereilich genutzten Gewässern im Vorkommensgebiet der Art zu schenken. Laichgewässer > 50 ad. sollten einen besonderen Schutzstatus nach SächsNatSchG erhalten, sofern der Gewässertyp längere stabile Ansiedlung gewährleistet bzw. diese durch entsprechende Pflegemaßnahmen erreicht werden kann.

Die Einstufung als „gefährdet“ (RAU et al. 1999) trägt der in Teilräumen Sachsens sehr lückigen Verbreitung und regionalem Rückgang der W. Rechnung sowie der unsicheren Prognose vieler ihrer Lebensräume. In Sachsen-Anhalt wurde die Art ebenfalls als „gefährdet“ eingestuft (BUSCHENDORF & UTHLEB 1992), in Brandenburg als „stark gefährdet“ (BAIER 1992) und in Thüringen als „vom Aussterben bedroht“ (NÖLLERT & SCHEIDT 1993).

Untersuchungsbedarf

- Durchführung von Langzeitbeobachtungen in landesweit repräsentativen Testgebieten zur Erfassung von Vorkommens- und Bestandstrends.
- Untersuchung der Auswirkungen moderner Rohstoff-Abbauverfahren auf die Bestände.
- Prüfung der Möglichkeiten zur Erhaltung von Lebensräumen außerhalb der Bau- und Abbaufächen.
- Untersuchung der Auswirkungen von Fischbesatz und Bewirtschaftungsmaßnahmen in der Karpfenteichwirtschaft (z. B. Bepflanzungsregime, Entschlammung, Ufergestaltung) und Ableitung von Schlußfolgerungen für Förderprogramme.

Laubfrosch (*Hyla arborea*)

Verbreitung

Der L. ist in Europa weit verbreitet und besiedelt u. a. das gesamte Zentraleuropa. Sachsen liegt inmitten des Verbreitungsgebietes.

Von den ganz oder überwiegend in Sachsen liegenden MTBQ wurde im Bearbeitungszeitraum 1994 – 1997 für 187 eine Besiedlung nachgewiesen. Sie ergeben eine Präsenz von 32,9 %, 72 MTBQ eine Präsenz von 50,0 %. In den benachbarten Bundesländern erreichte der L. in Thüringen eine etwas niedrigere rasterbezogene Fundortdichte, während diese in Brandenburg und Sachsen-Anhalt deutlich niedriger ist. Für Tschechien ergeben sich ähnliche Werte wie in Sachsen, in Bayern dagegen deutlich höhere (Tab. 22).

Die Vorkommen sind in Sachsen im wesentlichen auf das Tief- und Hügelland beschränkt. Durch das Fehlen in Mittelsachsen bestehen zwei voneinander getrennte Vorkommenszentren (Abb. 59). Das größere ostsächsische Vorkommensgebiet konzentriert sich im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet und in den Königsbrück-Ruhlander Heiden. Es setzt sich daran anschließend mit abnehmender Dichte und Bestandsgröße nach Süden in die Östliche Oberlausitz, das Oberlausitzer Gefilde und das Westlausitzer Hügel- und Bergland sowie nach Westen über die Großenhainer Pflege in die Elsterwerda-Herzberger Elsterniederung fort. Im Riesa-Torgauer Elbtal (einschließlich Großer Teich Torgau) gibt es nur wenige aktuelle Fundpunkte. Obwohl im Bereich um Torgau Erfassungsdefizite vermutet werden, ist auch nordöstlich angrenzend in Brandenburg die Vorkommensdichte verhältnismäßig gering (s. SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994). Auf das östlich der Elbe gelegene Gebiet entfallen knapp 70 % der Vorkommen und ca. 75 % des Bestandes.

Ein zweites Vorkommensgebiet befindet sich in Nordwestsachsen im Westteil der Dübener Heide und des Nordsächsischen Platten- und Hügellandes sowie daran angrenzend im Ostteil des Leipziger Landes. Räumliche Schwerpunkte sind hier die Mulde bei Bad Dübener Heide und zwischen Eilenburg/Wurzen, der Raum Wurzen, Brandis und Borna/Frohbau (u. a. mit Eschefelder Teichen), ferner Leineau, Elster-Luppe-Aue und Tagebaurestlöcher bei Pegau. Das Vorkommensgebiet setzt sich nach Südwesten (Thüringen) ins Altenburg-Zeitzer Lößhügelland fort (NAUMANN 1990) und strahlt von dort nochmals durch zahlreiche, meist kleinere Vorkommen nördlich Glauchau auf Sachsen aus. Einige Fundpunkte befinden sich darüber hinaus im unmittelbar angrenzenden Mulde-Lößhügelland und Erzgebirgsbecken.

An isolierten Vorkommen sind besonders die Fundorte im Vogtland erwähnenswert; so das bei Pausa (Großer Teich, MTBQ 5438-1, DABLER), das mit benachbarten Thüringer Vorkommen in Verbindung steht und die im Schönberger Teichgebiet (MTBQ 5839-2, M. GERSTNER), die mit Vorkommen auf tschechischem Gebiet im Egerbecken

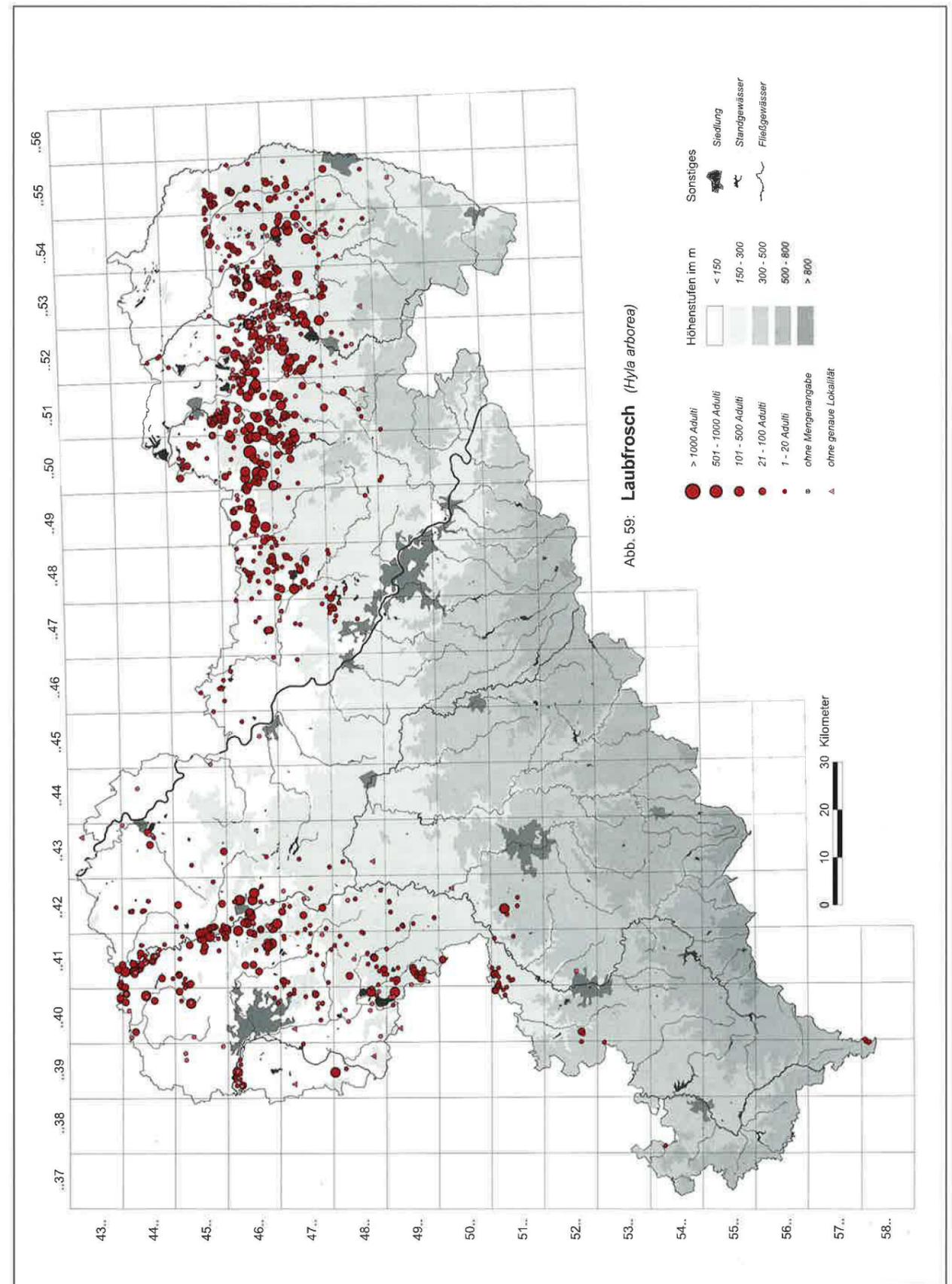


Abb. 59: Laubfrosch (*Hyla arborea*)

Tab. 22: Rasterpräsenz des Laubfrosches in Sachsen und in benachbarten Gebieten

Region/Staat	Jahr der Erfassung	Präsenz (Anz. besetzter Rasterfelder)		Quelle
		MTBQ	MTB	
Sachsen	1994-1997	32,9 % (187)	50,0 % (72)	aktuelle Erfassung
	1960-1990	31,7 % (180)	52,1 % (75)	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.)
Brandenburg	1960-1990	18,9 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Sachsen-Anhalt	1960-1990	19,0 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Thüringen	1960-1990	27,3 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Bayern	1960-1994		68,9 % (353)*	GROBE & GÜNTHER (1996)
Tschechien	1960-1994		52,1 % (353)	MORAVEC (1994)

* aus der angegebenen Quelle nachträglich berechnete Werte

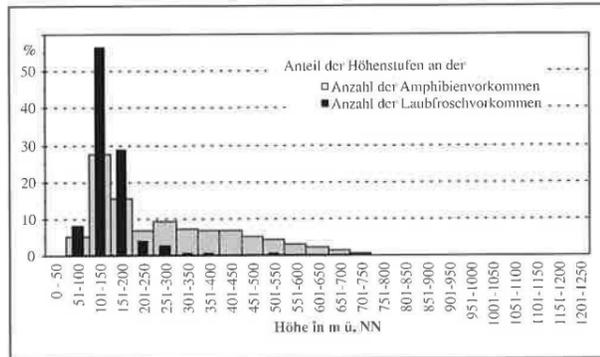


Abb. 60: Fundpunkte des Laubfroschs nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen

(s. MORAVEC 1994) Kontakt haben dürften. Es sind zugleich die höchsten Fundorte in Sachsen (452 bzw. 530 m ü. NN). Sonst konzentrieren sich die Vorkommen unterhalb 200 m ü. NN (Abb. 60). Nur 7 % der Fundorte liegen im Bereich über 200 m ü. NN.

Auch der L. dürfte ursprünglich vor allem in den großen Flußauen vorgekommen sein. Durch die Anlage von Karpfen-, Guts- und Feuerlöschteichen, Abtragungsgewässern wie Sand-, Lehm- und Tongruben sowie durch eine reich gegliederte Kulturlandschaft mit zeitweilig überschwemmtem Grünland, mit Hecken und Waldrandstrukturen, blütenreichen Säumen usw. wurde der Lebensraum, wie bei anderen Arten auch, sekundär erweitert.

Am Ende des 19./Anfang des 20. Jh. war der L. noch so weit verbreitet, daß einzelne Fundorte nicht genauer dokumen-

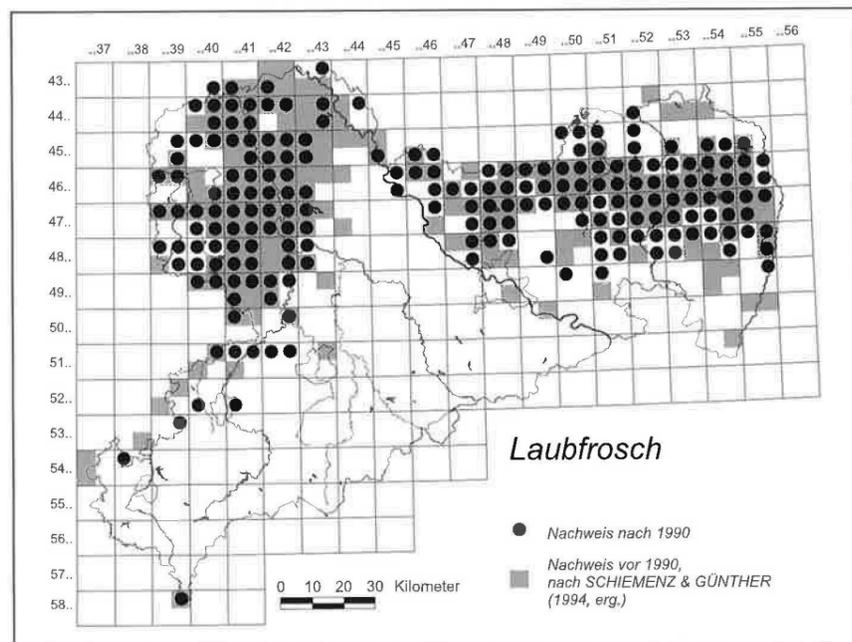


Abb. 61: Verbreitung des Laubfroschs auf MTBQ-Basis

tiert wurden. DÜRIGEN (1897) beschreibt die Bevorzugung der Ebene sowie des Hügel- und Berglandes und das Meiden der höheren Gebirgslagen, so namentlich des Erzgebirges. Auch ZIMMERMANN (1922) berichtet nur über das Fehlen auf den höchsten Erhebungen des Landes und in ausgedehnten Fichtenforsten des oberen Vogtlandes und Westerzgebirges. Erhebliche Rückgänge sind im Bereich des Berg- und Hügellandes wohl schon in der ersten Hälfte des 20. Jh. eingetreten, da sich bei SCHIEMENZ (1980) bereits große Verbreitungslücken abzeichnen. Ein Verschwinden vor 1945 bzw. vor 1964 ist aber nur für den Chemnitzer und Dresdener Raum sowie Teile der Östlichen Oberlausitz dokumentiert (SCHIEMENZ 1980). Beim Vergleich der aktuellen Situation mit SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.) ergibt sich insgesamt etwa die gleiche Rasterpräsenz (Tab. 22). Unter Beachtung des aktuell insgesamt höheren Erfassungsgrades kann das als Rückgang gewertet werden (vgl. Kap. 6.4). Lokal sind weitere Vorkommen erloschen (Abb. 61): Raum Leipzig, Torgau, Dresden, Pulsnitz, Löbau. Für Weißwasser (vgl. KRÜGER & JORGA 1990) trifft das ebenfalls zu. Alarmierend ist das Verschwinden aus großen Flußauen, so an der Weißen Elster südlich von Leipzig und an der Elbe. Längs der Elbe ist die Verbindung zu Vorkommen in Tschechien (s. MORAVEC 1994) abgerissen.

Lebensraum

Der L. benötigt nach GROBE & GÜNTHER (1996) eine kleinräumig reich strukturierte Landschaft mit hohem Grundwasserstand. Maßgeblich ist die enge räumliche Verzahnung geeigneter Laichgewässer und Landhabitats. Die Laichgewässer sind meist gut besonnt und weisen oft reich verkrautete Flachwasserzonen auf. Reproduktionsgewässer sind vor allem Teiche, Altwässer und Abtragungsgewässer in mittlerem bis fortgeschrittenem Sukzessionsstadium, aber auch vegetationsärmere Temporärgewässer, beispielsweise selbst Wassertümpel auf Ackerflächen (GROBE 1994), falls die Wasserstandsentwicklung hier den Abschluß der Metamorphose erlaubt. Gewässer bzw. Gewässerbereiche mit einem niedrigen Feind- und Konkurrenzdruck werden bevorzugt (GROBE 1994). Laubfroschlaich und -larven benötigen hohe Temperaturen (Mindesttemperatur für erfolgreiche Larvenentwicklung 15 °C), um rechtzeitig zur Metamorphose zu gelangen.

Als Sommerlebensraum werden ab Juli blüten- und somit insektenreiche Saumbiotopie (Waldränder, Hecken) sowie Hochstaudenfluren und verbuschte Feuchtgrünländer bevorzugt, die außerdem eine Kombination der Faktoren Feuchtigkeit und Besonnung bieten. Sie liegen in bis zu einigen hundert Metern Entfernung vom Laichgewässer und müssen durch entsprechende Biotopelemente verbunden sein. Wichtige Requisiten sind dabei geeignete Sonnenplätze in der Kraut- und Strauchvegetation (GROBE 2001).

L. sind verhältnismäßig wanderfreudig. Ein Teil der Population besiedelt bis über 3 km entfernte Gewässer (CLAUSNITZER & BERNINGHAUSEN 1991). Nach GROBE (1994) muß für

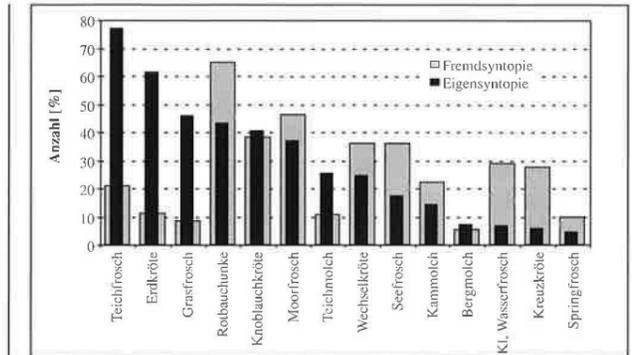


Abb. 62: Gemeinsames Vorkommen des Laubfroschs mit anderen Arten

die natürliche Besiedlung eines Gewässers ein Laubfroschvorkommen in 1 bis 2 km Entfernung vorhanden sein. Die Distanz zwischen Geburtsort und Winterquartier überschreitet bei Jungtieren kaum 900 m (GROBE 1998b).

Der L. wurde an 7,1 % der Laichgewässer (73 Nachweise) allein beobachtet. Gemeinsam mit 1 – 5 weiteren Arten, mit Schwerpunkt bei 2 – 5 Arten (131 – 142 Nachweise), kam er an 64,9 % seiner Laichgewässer vor. Auf ein syntopes Vorkommen mit 6 – 13 Arten, in sinkender Häufigkeit von 107 x bis 1 x entfallen 28,0 %. Der L. gehört damit zu der Artengruppe, die überdurchschnittlich häufig mit einer größeren Zahl weiterer Arten am Laichgewässer angetroffen wird. Mit hoher Regelmäßigkeit werden Teichfrosch, Erdkröte, Grasfrosch, Rotbauchunke, Knoblauchkröte und Moorfrosch am gleichen Gewässer beobachtet (Abb. 62). Die ermittelten Fremdsyntopiewerte zeigen, daß sich das vor allem bei Rotbauchunke, ferner bei Moorfrosch und Knoblauchkröte aus einem analogen Verbreitungsbild und der Bevorzugung ähnlicher Laichgewässer; bei Erdkröte und Grasfrosch aber aus deren allgemeiner Häufigkeit ergibt. Beim Teichfrosch (bzw. Grünfroschkomplex) spielt beides eine Rolle.

Bestand

Durch die weit hörbaren Rufe der Männchen sind die Vorkommen des L. leicht erfassbar und deshalb weitgehend vollständig kartiert. Bei größeren Chören gestaltet sich eine Schätzung der Ruferzahl schwierig, sie wird dann leicht überschätzt. Insgesamt liegen 1 932 Nachweise vor (555 x ad., 1 078 x Rufer, 9 x Laich, 25 x Larven, 57 x juv., 108 x ohne Angaben), aus denen sich 1 024 Vorkommen (davon 41 Einzeltiere) ableiten. Diese unterteilen sich in die nachfolgenden Häufigkeitsklassen:

Größenklasse (ad.)	Anzahl Vorkommen (n)
ohne Angabe	161
1 - 5	254
6 - 20	286
21 - 100	236
101 - 500	81
501 - 1 000	2

Bei knapp 63 % der aktuellen Vorkommen, deren Größe abgeschätzt wurde, handelt es sich nur um kleine Bestände (bis 20 ad.). Nur knapp 10 % der Fundorte repräsentieren Vorkommen mit über 100 ad. Darunter sind für Westsachsen das FND Krippelwasser Kollau (MTBQ 4541-4) mit über 200 Rufern (KOPSCH 2001) und für Ostsachsen zwei Gebiete mit einer Größenklasse von über 500 ad. besonders hervorzuheben (Altarme Ruhlander Schwarzwasser, MTBQ 4649-1, T. SCHEIL; Teichgebiet Biehla-Weiße, MTBQ 4650-4, O. ZINKE). Daraus läßt sich ein Gesamtbestand von 22 000 – 88 000 ad. ableiten.

Besonders in suboptimalen Gebieten können Vorkommen raschen Bestandsschwankungen unterliegen, da der L. im Vergleich zu anderen Froschlurchen eine verhältnismäßig hohe Mortalität der ad. aufweist (GROBE & GÜNTHER 1996).

Gefährdung und Schutz

Für den Rückgang des L. in Deutschland werden nach GROBE & GÜNTHER (1996) sowohl natürliche (z. B. Verlandung von Gewässern) als auch anthropogene (z. B. Biotopzerstörung durch Meliorationen) Ursachen herangezogen und die Anfälligkeit der Art gegen Feinde, Konkurrenten und Biozide erwähnt.

Ausschlaggebend dürften in Sachsen vor allem landnutzungsbedingte Lebensraumveränderungen sein. Zu bedenken sind in dem Zusammenhang bereits die Flußregulierungen in der zweiten Hälfte des 19. Jh. und insbesondere umfangreiche Hydro- und Gehölzmeliorationen in den kleinen Hohlformen und Bachauen des Hügel- und Berglandes in der ersten Hälfte des 20. Jh. (BERNHARDT 1992). Daraus und mit dem sukzessiven Verschwinden vieler Kleinteiche in beiden Zeiträumen sind wohl auch am ehesten die zumindest teilweise belegten Rückgänge und seitherigen Verbreitungslücken im Hügel- und unteren Bergland zu erklären. Weitere Ursachen waren die Intensivierung der Landwirtschaft und Fischerei, der Einsatz von Agrochemikalien, die teilweise totale Ausräumung der Landschaft sowie die allgemeine Eutrophierung und Gewässerverunreinigung, die sich allesamt in der zweiten Hälfte des 20. Jh. noch verstärkt haben.

Insbesondere wurde durch all diese Maßnahmen das für die Art typische kleinräumige Biotopmosaik zerstört bzw. stark verinselt. In gleicher Richtung wirkten auch zunehmende Beschattung von Kleinteichen u. a. Stillgewässern (Wegfall der Brennholznutzung bzw. Gewässerdynamik). Trotz der Wanderfähigkeit des L. ist damit in vielen Gebieten der Biotopverbund nicht mehr ausreichend gewährleistet, wodurch der Rückgang der Art und ihr regionales Aussterben beschleunigt werden. GROBE & GÜNTHER (1996) vermuten in dem Zusammenhang außerdem genetische Verarmung und zunehmende Anfälligkeit der geschwächten Populationen.

Das verhältnismäßig stabile, an die Teichbewirtschaftung gebundene Teilvorkommen in der Oberlausitz besitzt für die

Bestandserhaltung eine überregionale Bedeutung. Besonders wichtig ist hier die Erhaltung der Bewirtschaftungsvielfalt unter zielgerichteter Förderung extensiver Nutzungsformen, vegetationsreicher Gewässerzonen sowie besatzfreier Kleinteiche durch den Naturschutz. Relativ gut gesichert sind auch die Vorkommen an der Mulde unterhalb Wurzen bis Landesgrenze zu Sachsen-Anhalt. Durch Reaktivierung der Flußdynamik, Wiederanbindung verwallter Altwässer an den Fluß, Anlage von Gewässerrandstreifen sowie partielle spezielle Pflegemaßnahmen können sie jedoch noch aufgewertet werden.

Allen übrigen (stark verinselten) Vorkommen, vor allem aber jenen in den Flußauen (ursprünglicher Lebensraum), kommt eine besondere Schutzbedürftigkeit zu. Hier sind ausgehend von vorhandenen Vorkommen dringend spezielle Artenschutz- und Fördermaßnahmen wie z. B. die Wiederherstellung von Altwässern und Flutmulden sowie die artgerechte Herrichtung und Nachnutzung von Kleinteichen und Abtragungsgewässern in Verbindung mit Saum- und Brachestrukturen sowie flankiert durch Extensivierung der Landwirtschaft erforderlich, um lokal Metapopulationsstrukturen wiederherzustellen, eine weitere Reduzierung des sächsischen Verbreitungsgebietes zu verhindern und darüber hinaus eine Wiederbesiedlung erloschener Fundorte zu ermöglichen. Vorkommen > 100 ad. sollten einen besonderen Schutzstatus nach dem SächsNatSchG erhalten. In der Bergbaufolgelandschaft müssen die Nachweisgebiete bei Rekultivierungsmaßnahmen ausreichend berücksichtigt werden. Zu konkreten Hinweisen für Schutz- und Fördermaßnahmen siehe auch CLAUSNITZER & BERNINGHAUSEN (1991) und GROBE (1994).

Die Einstufung als „gefährdet“ (RAU et al. 1999) berücksichtigt den Raumverlust und Rückgang besonders im Hügelland Sachsens. In den benachbarten Bundesländern wurde der L. in Brandenburg als „vom Aussterben bedroht“ (BAIER 1992), in Thüringen als „stark gefährdet“ (NÖLLERT & SCHEIDT 1993) und in Sachsen-Anhalt als „gefährdet“ (BUSCHENDORF & UTHLEB 1992) bewertet.

Untersuchungsbedarf

- Aufdecken der regionalen/lokalen Ursachen für den Rückgang und Ableitung konkreter Artenschutz- und Fördermaßnahmen unter besonderer Beachtung der Situation in den Auen der größeren Flüsse sowie in den zersplitterten Populationen der Randbereiche der Hauptvorkommen.
- Untersuchung der Auswirkungen verschiedener Bewirtschaftungsformen von Fischteichen auf die Bestände (insbesondere die Reproduktion) und Ableitung weiterer Schlußfolgerungen für Förderprogramme.
- Überprüfen der aktuellen Bestandssituation im Raum Torgau und im Raum Weißwasser.

- Langzeitbeobachtungen in Testgebieten zur Erfassung von Vorkommens- und Bestandstrends.

Moorfrosch (*Rana arvalis*)

Verbreitung

Das besiedelte Gebiet erstreckt sich von den Niederlanden bis zum Baikalsee und ist im Vergleich zu allen anderen einheimischen Amphibienarten am stärksten boreal geprägt. In Mitteleuropa weist nur der an Nord- und Ostsee anschließende Tieflandgürtel eine nahezu geschlossene Verbreitung auf. Nach Süden und Südwesten tritt mit Annäherung an die Verbreitungsgrenze eine zunehmende Zersplitterung ein. Sachsen liegt diesbezüglich im Übergangsbereich.

Aktuell sind von den ganz bzw. überwiegend in Sachsen liegenden MTB-Quadranten für 190 Besiedlungsnachweise erbracht worden, was einer Präsenz von 33,4 % entspricht. 82 MTB ergeben eine Präsenz von 56,9 %. In benachbarten Bundesländern wird bei vergleichbaren Erfassungszeiträumen und -methoden (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994) in Brandenburg eine deutlich höhere, in Sachsen-Anhalt eine geringfügig und in Thüringen eine deutlich niedrigere Rasterpräsenz erreicht. Abgesehen vom nicht einheitlichen Erfassungsgrad dürfte das vor allem vom Tieflandanteil und der Lage zur südwestlichen Verbreitungsgrenze zusammenhängen, was auch durch eine deutlich niedrigere MTB-Präsenz in Tschechien und vor allem in Bayern (Tab. 23) unterstrichen wird.

In Sachsen liegt der aktuelle Verbreitungsschwerpunkt im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet sowie in den Königsbrück-Ruhlander Heiden (Abb. 63). Nur hier, einschließlich unmittelbar angrenzender Bereiche des Westlausitzer Hügel- und Berglandes (insbesondere Moritzburger Teichgebiet), der Großenhainer Pflege, des Oberlausitzer Gefildes und der Östlichen Oberlausitz kann noch von einem geschlossenen Verbreitungsgebiet ausgegangen werden, in dem sich ca. 61 % der sächsischen Vorkommen und ca. 67 %

des Gesamtbestandes befinden. Nur im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet ist der M. großräumig häufiger als der Grasfrosch.

In Nordwestsachsen sind die Vorkommen dagegen schon viel stärker verinselt. Schwerpunkte sind hier die Muldeau bei Wurzen, Eilenburg und Bad Dübener Heide, die Elster-Luppe-Aue nordwestlich Leipzig, Moore und Brüche sowie Teiche in der Dübener Heide, Altwässer und Teiche im Elbtal bei Torgau, Waldteiche südöstlich Brandis und Teiche am Oberlauf der Lossa (beides Nordsächsisches Platten- und Hügelland), Kippengewässer bzw. Teiche bei bzw. südöstlich Borna (Leipziger Land/Altenburg-Zeitzer Lößhügelland).

Darüber hinaus gibt es kleinere bzw. Einzelvorkommen vor allem in Teichgebieten und an Einzelteichen in fast allen übrigen sächsischen Regionen. Aus dem Bergland sind davon vor allem die Kirchberger Teiche im Westerzgebirge und Bergwerksteiche im Osterzgebirge hervorzuheben. An letzteren (Großhartmannsdorfer Großteich) wird die Art schon von ZIMMERMANN (1922) erwähnt. Ansonsten dürften viele dieser kleinen Vorkommen nur vorübergehenden Charakter haben und wohl überwiegend auf Ansiedlungen im Zusammenhang mit der fischereilichen Bewirtschaftung (z. B. Satzkarpfen aus Teichgebieten des Tieflandes) zurückzuführen sein, was auch insgesamt bei der Interpretation des Verbreitungsbildes an der Arealgrenze zu bedenken ist.

Die Fundorte konzentrieren sich unterhalb 200 m ü. NN (Abb. 64). Oberhalb 200 bis 600 m ü. NN liegen nur 12,7 % der Vorkommen. Als höchstgelegener Nachweis galt lange Zeit der Großhartmannsdorfer Großteich (MTBQ 5146-6, 495 m ü. NN, ZIMMERMANN 1922, SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994). Durch die aktuelle Kartierung wurden vier Vorkommen oberhalb 500 m ü. NN entdeckt: Markersbach, Teich und Einlauf Unterbecken Pumpspeicherwerk (MTBQ 5443-3, 587 und 566 m ü. NN, F. PIMPL), Großhartmannsdorf, Oberer Teich (MTBQ 5245-2, 533 m ü. NN, A. GÜNTHER).

Tab. 23: Rasterpräsenz des Moorfrosches in Sachsen und in benachbarten Gebieten

Region/Staat	Jahr der Erfassung	Präsenz (Anz. besetzter Rasterfelder)		Quelle
		MTBQ	MTB	
Sachsen	1994-1997	33,4 % (190)	56,9 % (82)	aktuelle Erfassung SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.)
	1960-1990	31,5 % (179)	52,1 % (75)	
Brandenburg	1960-1990	58,7 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Sachsen-Anhalt	1960-1990	28,0 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Thüringen	1960-1990	10,7 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Bayern	1960-1994		13,4 % (69)*	GÜNTHER & NABROWSKY (1996)
Tschechien	1960-1994		20,2 % (137)	MORAVEC (1994)

* aus der angegebenen Quelle nachträglich berechnete Werte

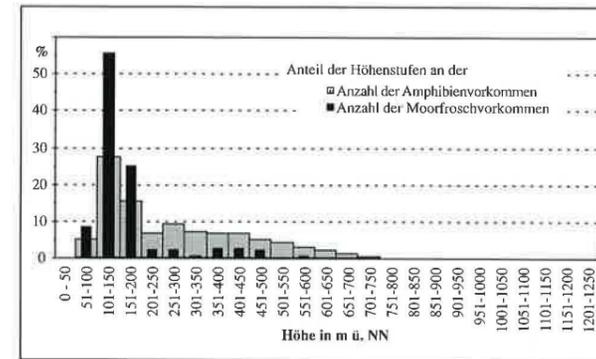
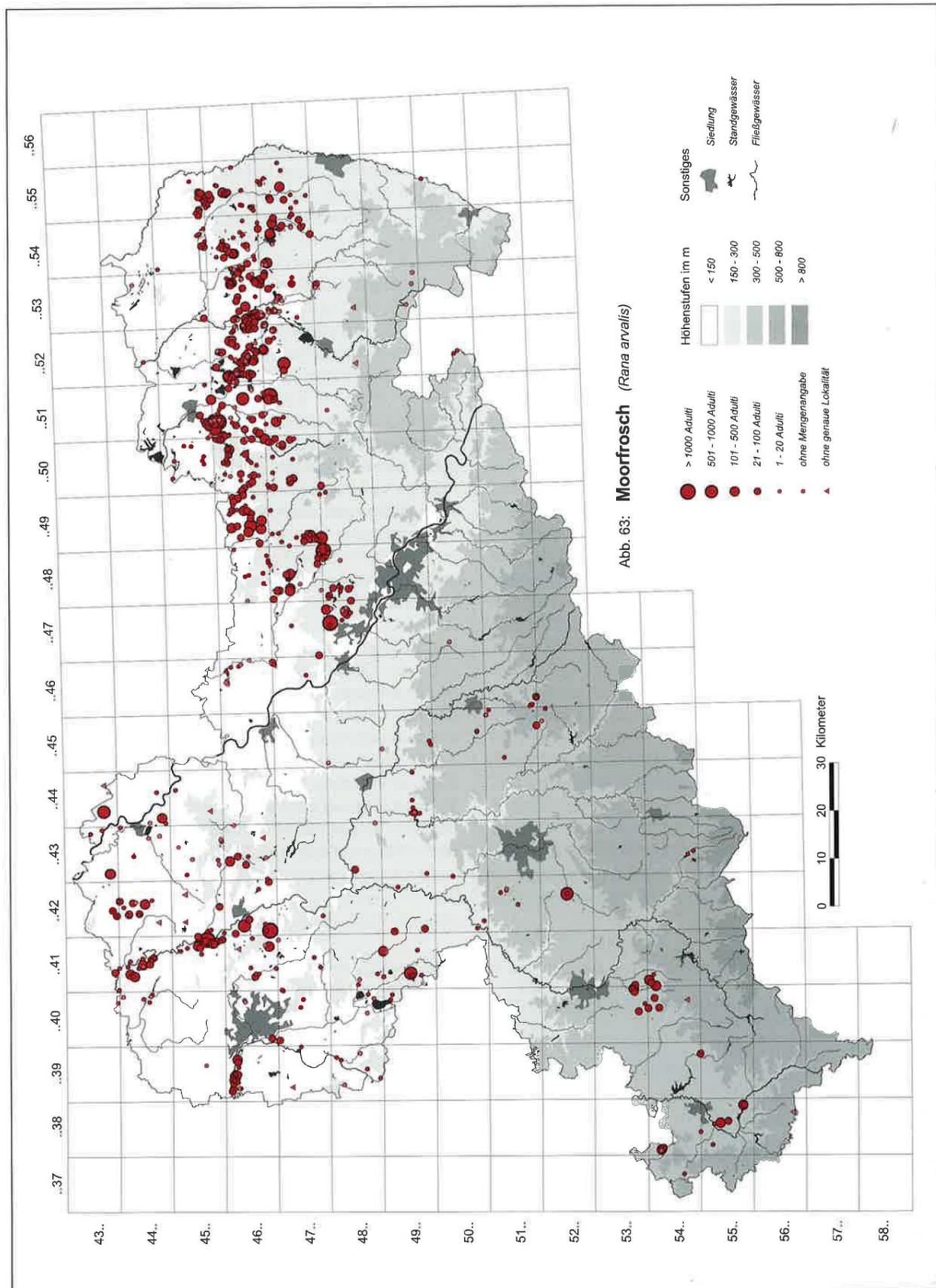


Abb. 64: Fundpunkte des Moorfroschs nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen

In Sachsen kann davon ausgegangen werden, daß sich das Vorkommen des M. wahrscheinlich ursprünglich vor allem auf die grundwassernahen Bereiche des Tieflandes und die breiten Flußauen mit ihren Altwässern erstreckte. Im Zusammenhang mit der Anlage von Fischteichen und der Entstehung von Moorseen (Torfabbau) sowie der zunehmenden Trennung von Satzkarpfen- und Speisekarpfenproduktion (Transport von Froschlaich bzw. Kaulquappen mit der Fischbrut) dürften sich die Vorkommensgebiete erweitert und die Bestände vergrößert haben.

Durch Regulierungsmaßnahmen an größeren Flüssen, insbesondere der Elbe, ist dort seit ca. 100 – 150 Jahren mit Rückgang der Vorkommen und Bestände zu rechnen. Nach DÜRIGEN (1897) und ZIMMERMANN (1922) kam der M. z. B. an der Elbe bis Dresden vor und ZIMMERMANN (1932) gibt ihn auch für den Osten der Dresdener Heide an. Bereits bei SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994) sind die letztgenannten Vorkom-

men nicht mehr belegt, und an der Elbe befinden sich nur noch wenige Fundpunkte. Aktuell gibt es aus der Elbaue von der Landesgrenze zu Tschechien bis kurz vor Torgau (Belgern) überhaupt keine M.-Nachweise mehr. Allerdings ist zu beachten, daß zu Zeiten DÜRIGENS und ZIMMERMANNs nicht immer sauber zwischen Moor- und Grasfrosch unterschieden wurde und aus heutiger Sicht zumindest im Dresdener Raum auch Verwechslungen mit dem Springfrosch vorgekommen sein könnten.

Insgesamt ergibt sich bei einem Vergleich der aktuellen Kartierung (1994 – 1997) mit SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.) eine nur um 1,9 % höhere Rasterpräsenz (6,1 % mehr Raster mit Nachweisen). Die regionalen Unterschiede sind aber enorm. In den RB Dresden und Chemnitz hat sich die Anzahl der Raster mit positiven Befunden um 69 % erhöht, im RB Leipzig dagegen um 35 % verringert (Abb. 65). Unter Beachtung der im Kapitel 6.4 getroffenen Feststellungen zur generellen und regionalen Vergleichbarkeit beider Kartierungszeiträume wird davon ausgegangen, daß die Zunahme in den RB Chemnitz und Dresden in erster Linie durch Schließen von Beobachtungslücken zu erklären ist, in der Lausitz vielleicht auch durch Rückgang der Teichentlandung und Extensivierung der Fischerei.

Für den umgekehrten Trend im RB Leipzig werden neben zu vermutenden Bearbeitungslücken auch echte Rückgänge zu beachten sein. Für letzteres spricht z. B., daß auch in gut untersuchten Räumen bei der aktuellen Kartierung Nachweislücken auftreten. Ursachen dafür könnten sein, daß im naturräumlich viel weniger differenzierten Nordwestsachsen die Intensivierung der landwirtschaftlichen und teichwirtschaftlichen Produktion in der Vergangenheit die ohnehin nicht sehr komfortablen Lebensraumvoraussetzungen viel

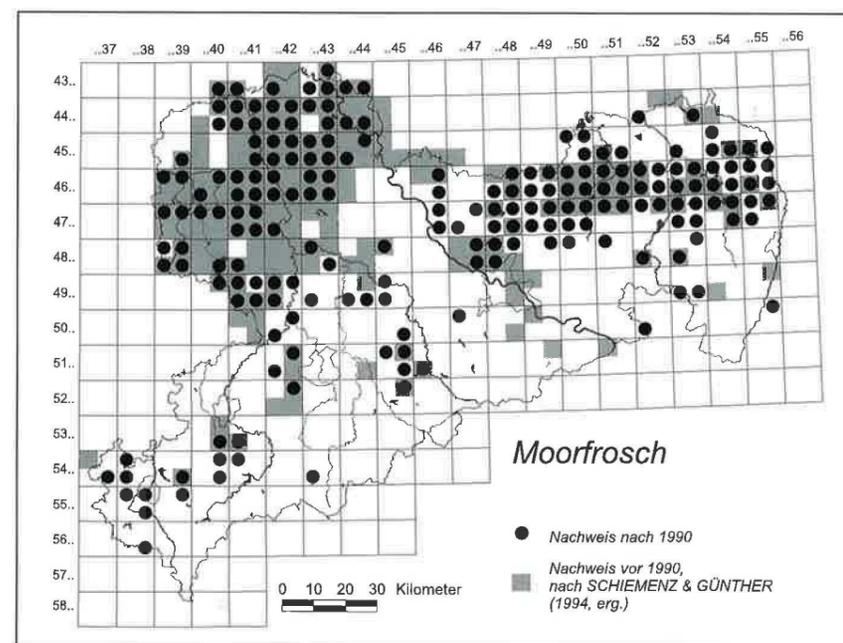


Abb. 65: Verbreitung des Moorfroschs auf MTBQ-Basis

stärker beeinflusst hat als im übrigen Sachsen. Hinzu kommen auch großflächige Grundwasserabsenkungen durch Braunkohletagebaue und Trinkwasserfassungen sowie durch Niederschlagsdefizite in zurückliegenden Jahren, die möglicherweise ebenfalls höher sind als in anderen sächsischen Regionen. Für letzteres spricht z. B., daß der Wildenhainer Bruch in der Dübener Heide, ein typischer M.-Lebensraum, teilweise ausgetrocknet ist.

Zu prüfen wäre aber auch, ob entsprechende Bewirtschaftungsmaßnahmen (z. B. Fischbesatz, Bezug von Satzkarpfen usw.) Ursache für überregional unterschiedliche Trends sein könnten.

Lebensraum

Der M. besiedelt vor allem Lebensräume mit hohem Grundwasserstand bzw. stauende Flächen wie Nieder- und Zwischenmoore, Erlen- und Birkenbrüche sowie Naßwiesen. Als Laichplatz bevorzugt er besonnte Flachwasserbereiche mit ausgedehnten Verlandungszonen und nicht zu hoher Nährstoffbelastung. In Sachsen sind das vor allem Fischteiche (z. B. in der Lausitz), Altwässer (vor allem an Mulde und Elbe), Lehmausstiche (z. B. Elster-Luppe-Aue) und Kiesgruben (z. B. Ottendorf-Okrilla) im fortgeschrittenen Sukzessionsstadium, temporäre Kleingewässer, Gräben, Flachlandstauseen (z. B. Talsperre Quitzdorf) und Moorgewässer (vor allem in der Dübener Heide und in der Lausitz).

Im Vergleich zum Grasfrosch werden Gräben seltener sowie Moorgewässer und Flachlandstauseen stärker als Laichgewässer genutzt. Der M. ist außerdem viel seltener im siedlungsnahen Bereich (Parks, Gärten, ruderale Flächen) anzutreffen (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994).

Nach BIEHLER & KÜHNEL (1987) liegen die Landlebensräume meistens näher am Laichgewässer als beim Grasfrosch, meist im Umkreis von 250 m, selten mehr als 600 m entfernt. In einem Untersuchungsgebiet in der Rheinaue wurden Tiere auch in 1 – 2 km Entfernung zum nächsten bekannten Laichgewässer gefunden (SIMON & SCHADER 1996).

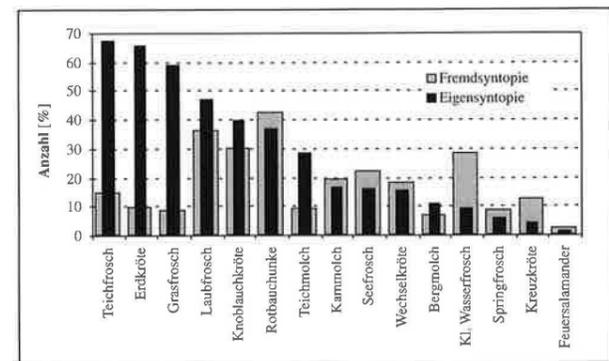


Abb. 66: Gemeinsames Vorkommen des Moorfroschs mit anderen Arten

In 54 Fällen (6,7 %) wurde der M. als einzige Amphibienart am Laichgewässer nachgewiesen. Gemeinsam mit 1 – 5 weiteren Arten, mit Schwerpunkt bei 4 Arten (108 Nachweise) kam er in 47,8 % seiner Laichgewässer vor. Auf ein syntopes Vorkommen mit 6 – 13 anderen Amphibienarten, in sinkender Anzahl von 92 x bis 1 x entfallen 32,2 %. Der M. ist damit im Vergleich zu Gras- und Springfrosch häufiger mit anderen Amphibienarten am gleichen Laichgewässer anzutreffen und im Durchschnitt auch mit einer größeren Anzahl solcher Arten. Begründet kann das damit werden, daß er i. d. R. etwas größere Laichgewässer mit ausgeprägter Verlandungsvegetation bevorzugt, die für viele Amphibienarten günstige Lebensbedingungen bieten. Bemerkenswert ist außerdem, daß die o. a. Häufigkeitsverteilung gemeinsamen Vorkommens mit anderen Amphibienarten der von Knoblauchkröte, Kleinem Wasserfrosch, Rotbauchunke und Laubfrosch ähnelt.

Vor allem wird der M. mit Teichfrosch, Erdkröte und Grasfrosch, ferner mit Laubfrosch, Knoblauchkröte und Rotbauchunke im bzw. am gleichen Laichgewässer angetroffen (Abb. 66). Hohe Fremdsyntopiewerte weisen Rotbauchunke und Laubfrosch, ferner Knoblauchkröte und Kleiner Wasserfrosch auf, was gut übereinstimmt mit der o. a. Einstufung dieser Arten. Die hohen Eigensyntopiewerte sind demzufolge bei Erdkröte und Grasfrosch nur auf deren allgemeine Häufigkeit zurückzuführen. Bei Laubfrosch, Knoblauchkröte und Rotbauchunke spielt die Bevorzugung ähnlicher Laichgewässer eine größere Rolle. Der Teichfrosch nimmt diesbezüglich eine Zwischenstellung ein.

Bestand

Der M. läßt sich gut anhand seiner Laichballen erfassen, doch besteht nicht selten Verwechslungsgefahr mit dem Grasfrosch. In ausgedehnten Verlandungszonen können die Laichballen auch unzugänglich sein. Im Vergleich zum Grasfrosch erfolgt der Artnachweis häufiger durch Rufbeobachtungen. Da die Rufe i. d. R. aber nicht weiter als 50 m wahrzunehmen sind, kann die Art auch leicht überhört werden. Es ist deshalb davon auszugehen, daß die Anzahl der Vorkommen und ihre Größe insgesamt leicht unterschätzt wurden.

Insgesamt liegen 1 441 Nachweise (742 x ad., 305 x Rufer, 216 x Laich, 25 x Larven, 57 x juv., 108 x ohne Angaben) vor, aus denen sich 802 Vorkommen ergeben (davon 41 Einzeltiere). Die Vorkommen verteilen sich folgendermaßen auf entsprechende Häufigkeitsklassen:

Größenklasse (ad.)	Anzahl Vorkommen (n)
ohne Angabe	116
1 – 5	163
6 – 20	190
21 – 100	244
101 – 500	72
501 – 1 000	11
> 1 000	6

Daraus leitet sich ein Gesamtbestand von mindestens 33 000 – 98 000 ad. ab. 74,5 % der Vorkommen, deren Größe abgeschätzt wurde, umfassen 1 – 50 ad., darunter 31,6 % 1 – 5 ad. 13 % der Vorkommen sind > 100 ad, darunter 6 Vorkommen > 1 000 ad: FND Krippelwasser Kollau (MTBQ 4541-4, > 1 300 Laichballen, KOPSCH 2001), Schmielteich Polenz (MTBQ 4642-3, ca. 2 000 Laichballen, S. BAUCH), Mittelteich Wittichenau (MTBQ 4651-1, ca. 1 500 ♂♂ und 1 000 Laichballen, H. SCHNABEL), Schilfbecke Kiesgrube Ottendorf-Okrilla (MTBQ 4848-2, tausende ad., M. SCHRACK), Neuteich Weinböhl (MTBQ 4847-2, 584 Laichballen, S. GEBAUER), Caßlauer Wiesenteich (MTBQ 4751-2, ca. 1 000 Rufer, SCHLEGEL 1998).

Gefährdung und Schutz

Vor allem in Nordwestsachsen und in der Elbaue hat der M. durch Intensivierung der Landwirtschaft und Binnenfischerei, Gewässerentlandung und Gewässerverunreinigung sowie Absenkung des Grundwassers erhebliche Lebensraumverluste und –entwertungen hinnehmen müssen.

Die Bestandssicherung des M. ist in Ostsachsen in erster Linie von der naturschutzgerechten Pflege und Bewirtschaftung von Karpfenteichen abhängig. Hierbei muß auch auf eine extensive Landnutzung im Umfeld der Teichgebiete geachtet werden, wobei dem Erhalt von Bruch- und Feuchtwäldern sowie Feuchtgrünland besondere Aufmerksamkeit zu schenken ist.

Neben dem Schutz seiner Laichgewässer in der Mulde- und Luppeaue sollten der Erhalt und die Extensivierung von Grünland sowie die Sicherung und Wiederherstellung der Hochwasserdynamik in den größeren Auengebieten einen Schwerpunkt bilden.

In den Gebieten, in denen meist nur noch isolierte Vorkommen existieren, sollte als Minimalprogramm im Zuge eines Biotopverbundes die Erhaltung, Pflege und Wiederherstellung von Laichgewässern realisiert werden. Laichplätze mit mehr als 100 ad. sollten einen besonderen Schutzstatus nach dem SächsNatSchG erhalten, in den auch Landlebensräume, die i. d. R. nur relativ geringe Ausdehnung haben, mit einzubeziehen sind. In Agrarflächen ist die Anlage eines mindestens 10 m breiten Schutzstreifens ohne Düngung und Biozidanwendung um das Feuchtgebiet zu empfehlen.

Aufgrund des Rückganges der Art in Teilen des Verbreitungsgebietes wird sie in Sachsen nach RAU et al. (1999) in der Roten Liste als „gefährdet“ geführt. Gleichen Status hat sie in Brandenburg (BAIER 1992), in Thüringen gilt sie als „vom Aussterben bedroht“ (NÖLLERT & SCHEIDT 1993), in Sachsen-Anhalt wurde sie bisher nicht in die Rote Liste aufgenommen (BUSCHENDORF & UTHLEB 1992).

Untersuchungsbedarf

– Analyse der Lebensraumveränderungen und Rückgangursachen in Nordwestsachsen.

– Durchführung von Langzeitbeobachtungen in ausgewählten Testgebieten zur Erfassung von Populationsveränderungen.

Springfrosch (*Rana dalmatina*)

Verbreitung

Das Vorkommen des subatlantisch-submediterranean S. erstreckt sich bandförmig von Frankreich unter Einschluß von Italien nach Südosteuropa. Sachsen liegt am Nordostrand des Verbreitungsgebietes. Isolierte Vorkommen gibt es jedoch auch noch in Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein, Dänemark und Südschweden.

Gegenwärtig sind von den ganz bzw. überwiegend in Sachsen liegenden MTB-Quadranten für 99 Besiedlungsnachweise erbracht worden, was einer Präsenz von 17,4 % entspricht. 42 besiedelte MTB ergeben eine Präsenz von 29,2 %. Die Rasterpräsenz ist in Sachsen-Anhalt und Thüringen deutlich niedriger, in Bayern der in Sachsen vergleichbar und in Tschechien etwas höher (Tab. 24), was die sehr lückige Verbreitung an der Arealgrenze widerspiegelt, zumindest teilweise aber auch einer noch nicht ausreichenden Erfassung der Art geschuldet sein kann.

In Sachsen bestehen zwei Vorkommensgebiete (Abb. 67) mit Schwerpunkt in der Elberegion zwischen Diesbar-Seußlitz und Königstein sowie im Mulde-Porphyrhügelland zwischen Colditz und Wurzen. Im erstgenannten Gebiet wurde dabei eine deutlich höhere Vorkommenszahl (Verhältnis etwa 3 : 2) ermittelt, im letztgenannten befinden sich die überwiegend größeren Laichgemeinschaften. Der ad.-Bestand ist etwa gleich (s. u.).

Beide Vorkommensgebiete sind durch waldarme Gefilde voneinander getrennt. Ob und in welchem Maße gegenwärtig über Auen von Nebenbächen der Flußsysteme von Elbe und Mulde Kontakt zwischen den Vorkommen besteht, ist unklar. Neuere Nachweise im Wernsdorfer Wald und in der Döllnitzaue bei Riesa legen solche über Wälder und Bachsysteme im Nordsächsischen Platten- und Hügelland nahe. KNEIS (1996) vermutet eine Verbindung zwischen Freiburger Mulde und Elbe über die Jahna. Als zwischen beiden Vorkommensgebieten vermittelnd könnte auch der Nachweis im Triebischtal (MTBQ 4946-4, B. KATZER, U. PROKOPH) eingeordnet werden. Relativ isoliert stehen dagegen zwei Meldungen aus dem Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet (Zimpel, MTBQ 4653-4, 07/97 1 ad., C. HEIDGER; Dürrbach, Schäferei, MTBQ 4653-2, 08/00 1 juv., A. GEBAUER) und bedürfen der weiteren Bestätigung.

Die Vorkommen des S. konzentrieren sich auf Höhenlagen zwischen 100 und 300 m ü. NN (Abb. 68). Der niedrigste Fundpunkt befindet sich dabei um 98 m ü. NN (Brückengraben Röderaue, MTBQ 4646-2, P. und D. KNEIS, P. REUBE), die höchstgelegenen Vorkommen wurden bei 370 m ü. NN

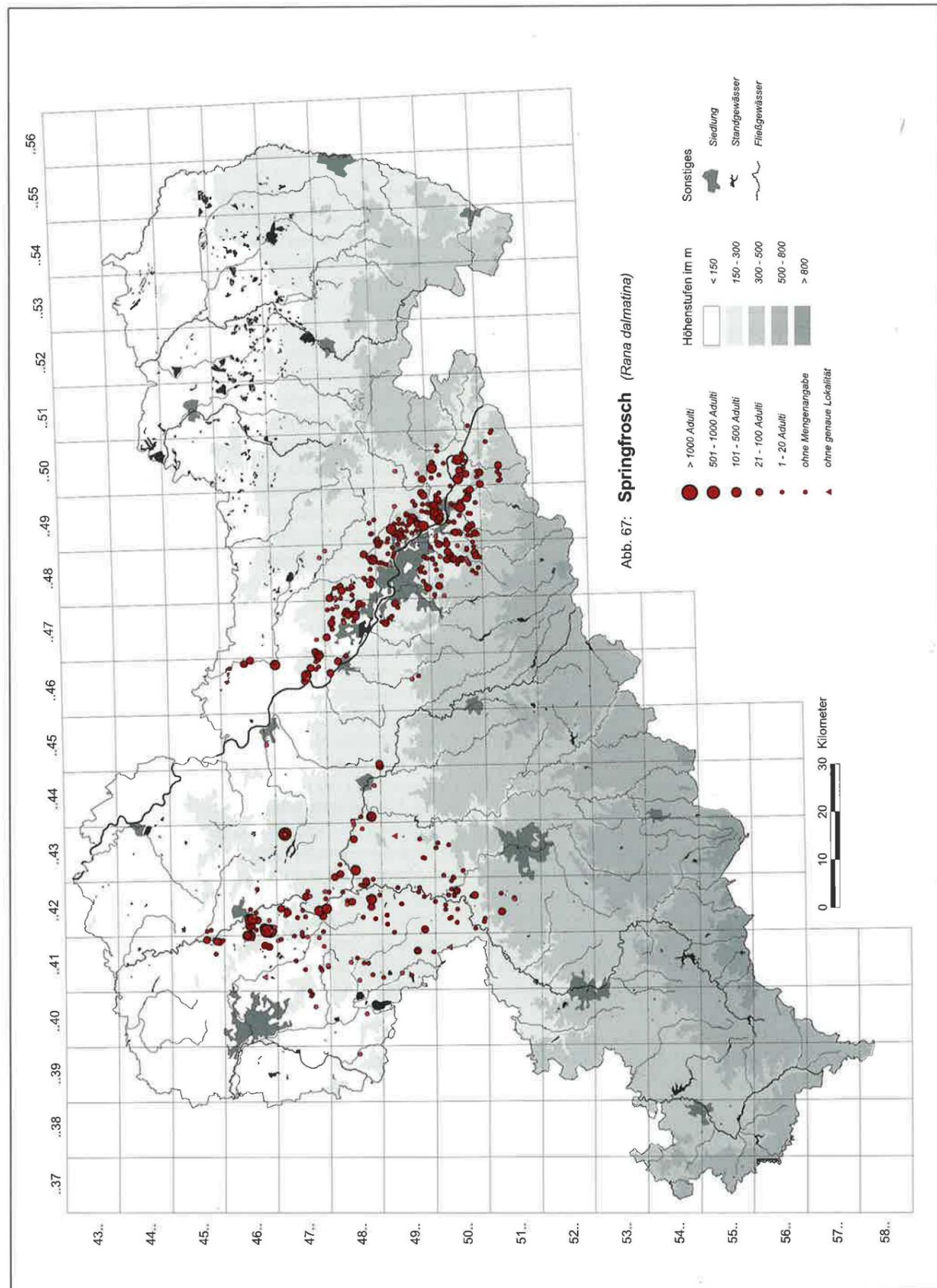


Abb. 67: Springfrosch (*Rana dalmatina*)

Tab. 24: Rasterpräsenz des Springfrosches in Sachsen und in benachbarten Gebieten

Region/Staat	Jahr der Erfassung	Präsenz (Anz. besetzter Rasterfelder)		Quelle
		MTBQ	MTB	
Sachsen	1994-1997	16,4 % (93)	27,8 % (40)	aktuelle Erfassung
	1960-1990	10,2 % (58)	18,1 % (26)	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.)
Brandenburg	1960-1990	kein Nachweis		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Sachsen-Anhalt	1960-1990	1,2 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Thüringen	1960-1990	0,5 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Bayern	1970-1996		24,1 % (144)	KUHN et al. (1997)
Tschechien	1960-1996		33,8 % (229)	ZAVADIL (1997)

(Teichgebiet Limbach-Oberfrohna, MTBQ 5142-2, P. EISERMANN) und 410 m ü. NN (Teiche Bielatal, MTBQ 5150-1, D. DÖRING) registriert.

Über die nacheiszeitliche Besiedlung Sachsens und historische Vorkommen kann nur spekuliert werden, da abgesehen von zwei unsicheren Nachweisen 1917 im Raum Pirna und 1938 bei Meißen (OBST 1971) die Art erst seit 1961 im Dresdener Raum und seit 1962 bei Grimma nachgewiesen wurde (FRITZSCHE & OBST 1961, KABISCH 1974). Denkbar ist aber, daß der S. früher in Sachsen nur übersehen bzw. mit dem Moorfrosch verwechselt wurde (OBST 1963). Die postglaziale Einwanderung könnte aus Nordböhmen über die Elbtalpforte nach Sachsen erfolgt sein (BERGER & MEHNERT 1997). Hier hat in den wärmebegünstigten Auen und collinen Laubmischwäldern möglicherweise ein größeres zusammenhängendes Verbreitungsgebiet bestanden, welches später durch die Waldrodungen im Zuge der bäuerlichen Besiedelung verinselte.

Nach den ersten sicheren Funden in den 1960er Jahren erweiterten sich die Kenntnisse über sächsische Vorkommen bis in die Gegenwart schrittweise (Übersicht in BERGER & MEHNERT 1997). Bei der aktuellen Kartierung (1994 – 1997) wurde im Vergleich zu SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.)

eine um 6,2 % höhere Rasterpräsenz (60 % mehr Raster mit Nachweisen) erzielt (Tab. 24). Diese positive Entwicklung gilt für beide Vorkommensgebiete. Sie hat im Muldegebiet vor allem Raumgewinn nach Süden gebracht, so daß jetzt auch der RB Chemnitz besiedelt ist. In der Elberegion wurden vor allem Nachweislücken geschlossen (Abb. 69). Außerdem sind beide Vorkommensgebiete nicht mehr so deutlich getrennt bzw. es werden Übergänge vorstellbar. Hauptursache für dieses Resultat ist in erster Linie der Erkenntniszuwachs über die tatsächliche Verbreitung des S. Es wird aber auch angenommen, daß sich Verbreitung und Bestand insgesamt positiv entwickelt haben. Hierfür sprechen einerseits die im Verhältnis zu den Offenlandarten geringere Zerstörung bzw. Gefährdung der Lebensräume und zum anderen günstige klimatische Bedingungen für diese wärmeliebende Art in den Jahren vor und während der aktuellen Kartierung. Zumindest für den Planitzwald (MTBQ 4642-3) zeugen langjährige Zählungen von einer stabil ansteigenden Population (S. BAUCH in BERGER & MEHNERT 1997).

Lebensraum

Der wärmeliebende S. besiedelt vorzugsweise lichte Laubmischwälder (Hartholzauwälder, Erlen-Eschen-Bachwälder, Hainbuchen-Eichenwälder, Eichen-Buchenwälder und Birken-Kiefernwälder), Waldränder und Lichtungen, dringt insbesondere entlang von Gehölzen aber auch in das Offenland vor. Sommerlebensräume befinden sich nicht selten in sonnenexponierten, trocken-warmen Hangbereichen.

Unter den Laichgewässern dominieren dauerhafte Teiche, Altwässer und Abtragungsgewässer, vorwiegend in Wald- oder Waldrandlage. Einen relativ hohen Anteil nehmen auch schwach saure Moorgewässer ein (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994). Zumindest teilweise besonnte Bereiche mit mehr oder weniger flachen Ufern werden als Laichplatz bevorzugt. Im Muldegebiet überwiegen etwas kleinere Laichgewässer (ca. 40 % ≤ 100 m²), in der Elberegion dagegen etwas größere (ca. 75 % ≥ 100 m²).

Im Vergleich zu den anderen Braunfroscharten scheint der S. einen etwas größeren Aktionsradius zu haben. In der Elbe-

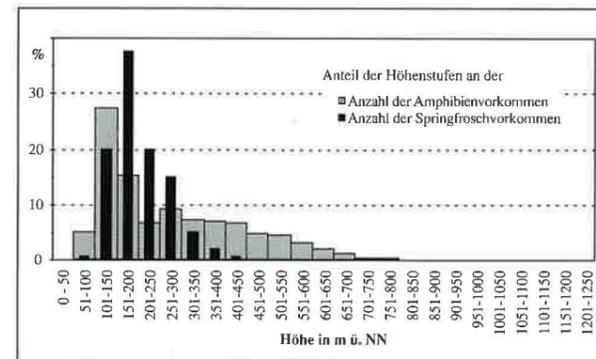


Abb. 68: Fundpunkte des Springfroschs nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen

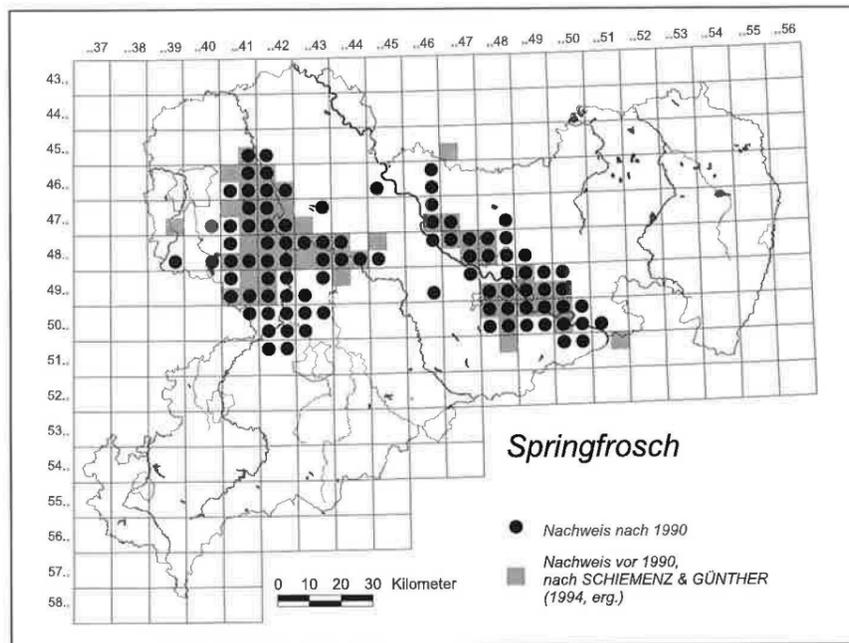


Abb. 69: Verbreitung des Springfroschs auf MTBQ-Basis

region liegen zwischen den Laichplätzen und den Sommerlebensräumen in Hangbereichen z. T. Distanzen > 1 km (BERGER & MEHNERT 1997). Nach AHLÉN (1997) finden in geringem Umfang Laichplatzwechsel von ad. bis zu 4 km statt. PODLOUCKY (1997) beobachtete die Besiedlung neu angelegter Gewässer durch juv. über eine Distanz von 6,3 km.

In 52 Fällen (11,1 %) wurde der S. allein am Laichgewässer angetroffen. Gemeinsam mit 1–5 weiteren Amphibienarten, mit Schwerpunkt bei 2 Arten (94 Nachweise) kam er in 76,4 % seiner Laichgewässer vor. Auf ein syntopes Vorkommen mit 6–13 anderen Amphibienarten, in sinkender Anzahl von 27 x bis 1 x entfallen 12,5 %. Bezüglich des Grades gemeinsamer Nutzung von Laichgewässern ist der S. damit zwischen Gras- und Moorfrosch einzuordnen. Verglichen mit Arten gleicher/ähnlicher regionaler Vorkommens-

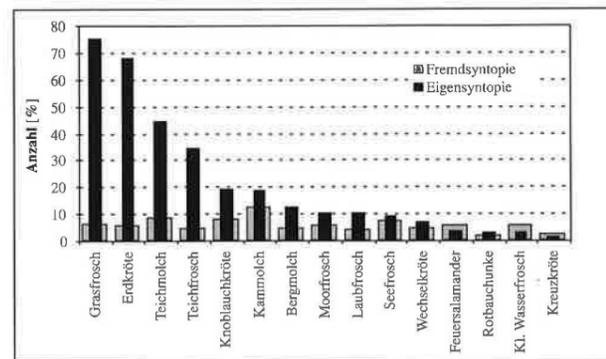


Abb. 70: Gemeinsames Vorkommen des Springfroschs mit anderen Arten

dichte gehört er eher zu jenen, die unterdurchschnittlich häufig mit weiteren bzw. einer größeren Zahl weiterer Arten am Laichgewässer angetroffen werden, was einerseits mit seiner beschränkten Verbreitung, andererseits mit seiner starken Fixierung auf Wald- und Waldrandlagen zusammenhängen dürfte.

Am regelmäßigsten kommt der S. gemeinsam mit Grasfrosch und Erdkröte, ferner mit Teichmolch und Teichfrosch, vor (Abb. 70). Die Fremdsyntopiewerte sind generell niedrig, wenig differenziert und nur beim Kammolch etwas höher. Dementsprechend ist das gemeinsame Auftreten mit Grasfrosch, Erdkröte und Teichfrosch vor allem durch deren allgemeine Häufigkeit zu erklären. Beim Teichmolch spielt dagegen auch ein etwas höherer Nutzungsgrad der Laichgewässer des S. eine Rolle.

Bestand

Wenn nach dem S. nicht zielgerichtet gesucht wird, können Vorkommen wegen seiner versteckten Lebensweise, der jahreszeitlich sehr frühen Laichaktivität und der Bestimmungsprobleme übersehen werden. Insgesamt liegen 985 Nachweise vor (397 x ad., 28 x Rufer, 472 x Laich, 24 x Larven, 50 x juv., 14 x ohne Angaben). Daraus ergeben sich 470 Vorkommen (davon 26 Einzeltiere), in der Elberegion 286 und an der Mulde 184.

In gut kontrollierten Gewässern ist es zur Laichzeit relativ unproblematisch, die Individuenzahl des am Laichgeschehen beteiligten Teils der Population zu erfassen, wie auch Zählungen der Laichballen eine Abschätzung der Populationsgröße gestatten. Die Vorkommen lassen sich dementsprechend folgenden Häufigkeitsklassen zuordnen:

Größenklasse (ad.)	Anzahl Vorkommen (n)
ohne Angabe	61
1 - 5	140
6 - 20	142
21 - 100	100
101 - 500	24
501 - 1 000	3

Daraus leitet sich ein Gesamtbestand von 8 000–27 000 ad. ab. 69,1 % der Vorkommen, deren Größe abgeschätzt wurde, umfaßt 1–20 ad. Nur 6,4 % der Vorkommen ist > 100 ad. Der Anteil solcher größeren Vorkommen ist dabei im Muldegebiet höher (10,3 %) als in der Elberegion (4,3 %), so daß sich trotz unterschiedlicher Vorkommenszahl in beiden Gebieten etwa der gleiche Gesamtbestand ergibt. Die absolut größten Vorkommen sind im Muldegebiet: ca. 900 ad. (497 Laichballen) Weiher im Wermisdorfer Forst (MTBQ 4743-2, H. BERGER), ca. 800 ad. (400 Laichballen) Schmielteich Polenz (MTBQ 4642-3, S. BAUCH), ca. 650–700 ad. (341 Laichballen) Schießstand Nr. 3 Polenz (MTBQ 4642-3, S. BAUCH), 350–400 ad. (187 Laichballen) Mühlteich Röda (MTBQ 4843-1, W. GERLOFF). In der Elberegion weisen die beiden größten Vorkommen maximal 200 ad. (MTBQ 4949-1, B. SCHWENKE) und 150 ad. (69 Laichballen) auf (MTBQ 5049-4, T. STAUDE). Die hier angegebenen Bestandsgrößen sind möglicherweise oder zumindest in einigen Fällen zu hoch, da es Hinweise gibt, daß S.-♀♀ vermutlich mehrere Laichballen abgeben können (K. RICHTER, BERGER 2002).

Gefährdung und Schutz

Der S. ist aufgrund seiner überwiegend waldbundenen Lebensweise einerseits weniger durch Lebensraumzerstörung bzw. -beeinträchtigung gefährdet als die meisten Offenlandarten. Andererseits wirken sich bei dieser in Sachsen nur auf zwei Verbreitungseinseln und relativ wenige Vorkommen beschränkter Art einzelne negative Ereignisse viel drastischer aus als bei den meisten anderen Arten. Schließlich ist auch zu beachten, daß Arten an ihrer Verbreitungsgrenze i. d. R. besonders sensitiv gegenüber Veränderungen sind.

Das Vorkommensgebiet im Elbraum dürfte in der Vergangenheit erhebliche Lebensraumverluste durch die Siedlungs- und Industrieentwicklung erlitten haben und ist auch weiterhin dadurch, vor allem auch wegen der Erweiterung von Wohn- und Industrieansiedlungen im Stadtlumland sowie durch den Straßenverkehr, besonders gefährdet. Wichtigste Schutzmaßnahmen sind hier vor allem, die verbliebenen Waldreste in der Elbaue, die naturnahen Hangwälder und Gründe sowie die unverbauten Abschnitte der Nebentäler zu erhalten. Die vorhandenen bzw. potentiellen Laichgewässer müssen vor Austrocknung und Verfüllung geschützt und gegebenenfalls entsprechend gepflegt und durch neue ergänzt werden. Besondere Gefährdungsstellen durch den Straßenverkehr sind durch Amphibientunnel zu mildern, noch nicht geschützte stabile Laichgewässer naturschutzrechtlich zu sichern und in den Schutzverordnungen bzw. Pflege- und Entwicklungsplanungen für Schutzgebiete sowie in den Land-

schaftsplänen entsprechende Maßnahmen für den Schutz des S. aufzunehmen. Außerdem sind in stadferneren Bereichen Landlebensräume und Gewässer als Ausweich- und Rückzugsgebiete zu entwickeln. Laichgewässer > 100 ad. (in der Elberegion > 50 ad.) sollten generell einen Schutzstatus nach SächsNatSchG erhalten.

In der aktuellen Roten Liste (RAU et al. 1999) wurde der S. vor allem aufgrund seines stark verinselten Verbreitungsgebietes als „gefährdet“ eingestuft. In Thüringen wurde er als „potentiell gefährdet“ (NÖLLERT & SCHEIDT 1993) und in Sachsen-Anhalt als „vom Aussterben bedroht“ (BUSCHENDORF & UTHLEB 1992) bewertet.

Untersuchungsbedarf

- Weitere Erfassung des Verbreitungsgebietes in Sachsen durch planmäßige Kontrollen potentieller Laichgewässer, Prüfung von Hinweisen auf Vorkommen in der Oberlausitz.
- Durchführung von Langzeitbeobachtungen in Testgebieten zum Erfassen von Populationsveränderungen unter Einschluß der Randvorkommen.
- Umfassendere und detailliertere Ermittlung von Habitatparametern und Gefährdungsfaktoren bei einer größeren Anzahl von Vergleichspopulationen.

Grasfrosch (Rana temporaria)

Verbreitung

Der G. ist neben der Erdkröte die am weitesten verbreitete Amphibienart in Europa. Er besiedelt jedoch im Unterschied zu jener auch Irland und Skandinavien bis zum Nordkap, dringt aber nicht so weit nach Südeuropa vor bzw. ist hier auf Berglagen beschränkt. Im Vergleich zum Moorfrosch geht er im Norden über die borealen Gebiete hinaus und erschließt stärker den atlantischen Westen sowie den montanen Süden. In Sachsen ist der G. nahezu flächendeckend verbreitet, mit Schwerpunkt im Bergland. Er ist neben der Erdkröte die häufigste Amphibienart.

1994–1997 sind von den ganz bzw. überwiegend in Sachsen liegenden MTB-Quadranten für 527 Besiedlungsnachweise erbracht worden, was einer Präsenz von 92,8 % entspricht. 144 MTB ergeben eine Präsenz von 100 %. In benachbarten Bundesländern wird bei vergleichbaren Erfassungszeiträumen und -methoden (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994) in Thüringen eine etwas niedrigere Rasterpräsenz erreicht. In Brandenburg und vor allem in Sachsen-Anhalt ist sie deutlich niedriger. Abgesehen von möglichen Unterschieden im Erfassungsgrad wird als Ursache dafür gesehen, daß die von der Art bevorzugten Berglagen nur in Sachsen und Thüringen einen größeren Flächenanteil haben. Zwar hat Sachsen-Anhalt auch Bergland, doch wird das durch für den G. wenig geeignete gewässer- und grünlandarme Gefil-

Tab. 25: Rasterpräsenz des Grasfrosches in Sachsen und in benachbarten Gebieten

Region/Staat	Jahr der Erfassung	Präsenz (Anz. besetzter Rasterfelder)		Quelle
		MTBQ	MTB	
Sachsen	1994-1997	92,8 % (527)	100,0 % (144)	aktuelle Erfassung
	1960-1990	80,6 % (458)	96,5 % (139)	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.)
Brandenburg	1960-1990	58,5 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Sachsen-Anhalt	1960-1990	49,3 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Thüringen	1960-1990	71,0 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Bayern	1960-1994		96,5 % (494)*	SCHLÜPMANN & GÜNTHER (1996)
Tschechien	1960-1994			

* aus der angegebenen Quelle nachträglich berechnete Werte

de mehr als kompensiert, so daß sich insgesamt eine niedrigere Präsenz ergibt als im tieflandbestimmten Brandenburg. Übereinstimmend damit werden in Bayern ähnlich hohe Werte erreicht wie in Sachsen. Etwas niedrigere Werte in Tschechien könnten erfassungsbedingt sein (Tab. 25).

Die mittlere Vorkommensdichte (pro 100 km²) des G. beträgt in Sachsen im Tiefland 16,2, im Hügelland 24,6 und im Bergland 39,2. Er weist damit bezüglich dieses Kriteriums eine stärkere Differenzierung zwischen den Naturregionen auf als die Erdkröte und hat im Bergland von allen Amphibienarten die höchste Fundortdichte, wird im Hügelland diesbezüglich knapp von der Erdkröte übertroffen und liegt im Tiefland nach Teichfrosch und Erdkröte an dritter Stelle.

In der landesweiten Vorkommensübersicht der Abb. 71 fällt insbesondere die dichte Besiedlung von Vogtland und Erzgebirge, der Randlagen des Elbtales von der tschechischen Grenze bis nach Meißen, der Westlausitz und der Großenhainer Pflege auf, ferner dieselbe im Einzugsgebiet der Mulde zwischen Grimma bis zur Landesgrenze nach Sachsen-Anhalt. Relativ dünn besiedelt sind dagegen wald- und grünlandarme Gefildlandschaften (Nordsächsisches Platten- und Hügelland zwischen Mulde und Elbe) und besonders dann, wenn sie auch noch gewässerarm sind (Delitzscher Ackerebene, Westteil des Mittelsächsischen Lößhügellandes). Das gleiche gilt für Bergbaufolgelandschaften sowie die gewässerarmen Teile der Muskauer Heide. Bemerkenswert ist ferner die relativ geringe Vorkommensdichte in der gesamten Osthälfte der Oberlausitz, die nur teilweise auf unterdurchschnittliche Habitatangebote zurückzuführen ist. Hier wird auch eine insgesamt niedrigere Erfassungsintensität vermutet, die aber auch in anderen defizitären Räumen mit beachtet werden muß.

In Übereinstimmung mit den bisherigen Darstellungen steht die Höhenverbreitung des G. (Abb. 72). Im Vergleich zur Gesamtzahl der Amphibiennachweise wird das Laichplatzangebot bis 200 m ü. NN unterdurchschnittlich und über 200 m ü. NN überdurchschnittlich genutzt. Die höchstgelegenen

Laichplätze waren im Rahmen der aktuellen Kartierung: Teiche Tellerhäuser (MTBQ 5543-3, 993 m ü. NN, F. PIMPL) und Rotes Vorwerk Oberwiesenthal (MTBQ 5543-4, 946 m ü. NN, F. PIMPL). W. DICK fand am Fichtelberg einen Laichplatz in 1160 m ü. NN (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994). Der G. hat demzufolge in Sachsen keine Höhenverbreitungsgrenze.

Ursprünglich dürfte der G. vor allem in Bach- und Flußauen vorgekommen sein sowie in weiteren durch Quellsümpfe, Tümpelquellen u. a. zeitweilig mit Wasser gefüllten kleinen Hohlformen grund- und staunässebeeinflusster Standorte. Auch bei dieser Art ist anzunehmen, daß durch die im Zusammenhang mit der Landnahme durch Ackerbauer und Viehzüchter erfolgte Ausdehnung von Grünländereien und Entstehung künstlicher Gewässer (Mühlen-, Bergwerks- und Fischteiche) zunächst eine Förderung von Vorkommen und Bestand eingetreten ist.

Ende des 19. Jh. kam der G. offensichtlich noch regelmäßig auf Ackerflächen vor (DÜRIGEN 1897). ZIMMERMANN (1928) beschreibt u. a. zahlreiche Vorkommen auf nicht zu trockenen und zu sandigen Feldern. Filigran das Offenland durchziehende Quellbäche und Entwässerungsgräben mit angrenzenden Grünlandstreifen dürften das „Hinterland“ für solche Feststellungen gewesen sein. Inzwischen haben Hydromelioration, Gewässerverrohrung sowie die Verdrängung o. a. „Lebensadern“ durch großräumige Ackerschläge die Situation grundlegend verändert. BERGER et al. (1983) schildern z. B., daß der G. in Nordwestsachsen durch Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung weitgehend aus der offenen Landschaft verschwunden und zur „Waldart“ geworden ist.

Im Vergleich zu SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.) wurde bei der aktuellen Kartierung (1994 – 1997) eine um 12,2 % höhere Rasterpräsenz erreicht (15,1 % mehr Raster mit Nachweisen). Einer geringfügigen Abnahme im RB Leipzig steht dabei eine deutliche Zunahme im RB Chemnitz und Dresden gegenüber (Abb. 73). In Übereinstimmung mit Kapitel 6.4 wird davon ausgegangen, daß die insgesamt höhe-

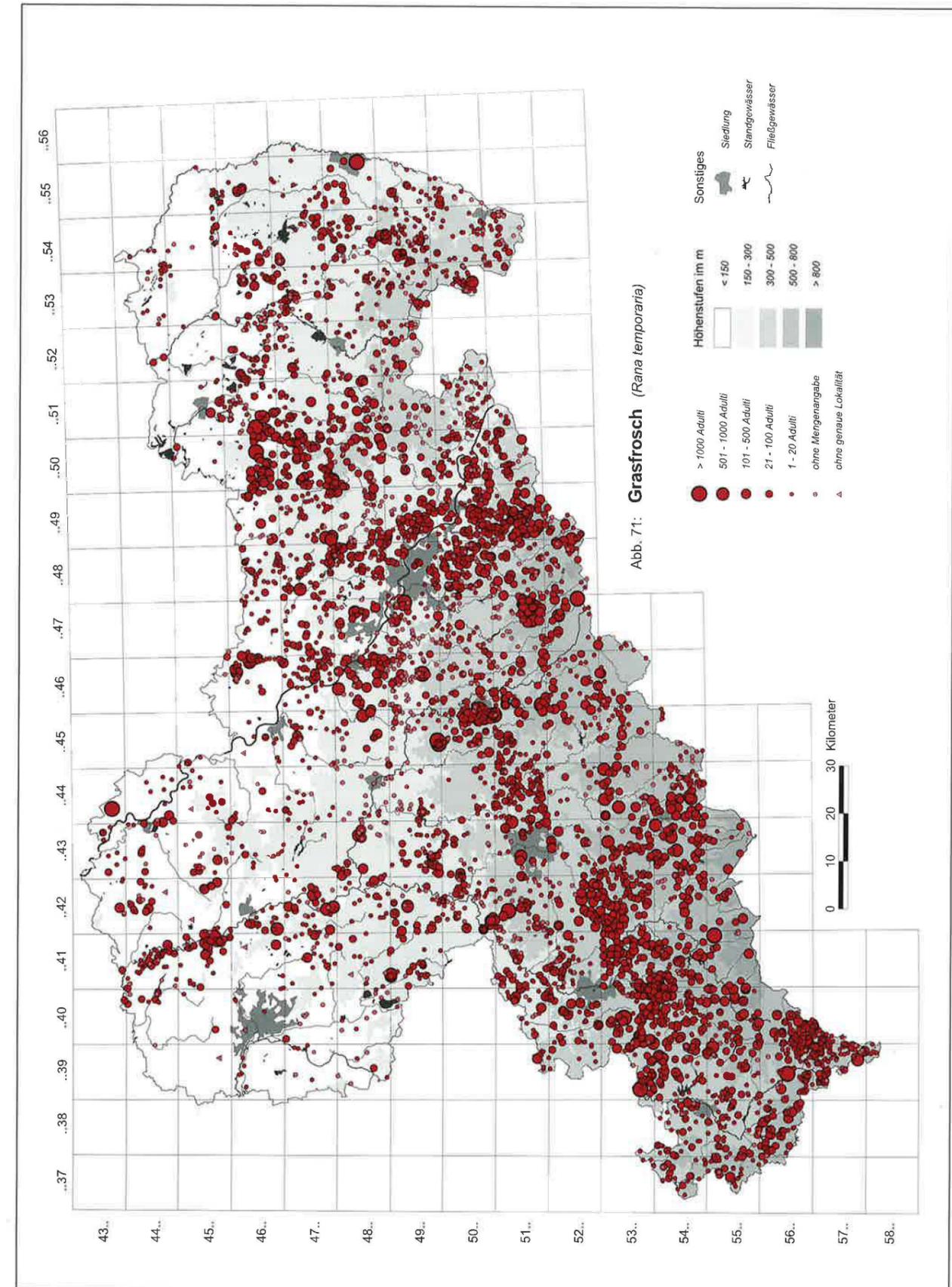


Abb. 71: Grasfrosch (*Rana temporaria*)

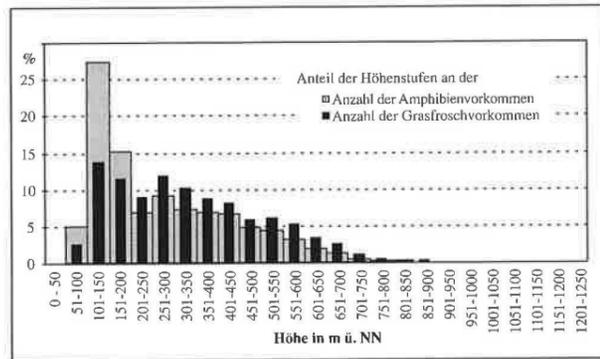


Abb. 72: Fundpunkte des Grasfroschs nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen

re, zwischen den drei RB aber z. T. gegensätzliche Entwicklung der Rasterpräsenz in erster Linie mit einem unterschiedlichen Erfassungsgrad zusammenhängt. Des weiteren wird angenommen, daß die drastischen Bestandsreduzierungen infolge Intensivierung der Landnutzungen sich bereits bei SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994) äußern und seither insgesamt keine weiteren Rückgänge eingetreten sind bzw. weitere Rückgänge durch Flächeninanspruchnahmen bzw. Bodenversiegelungen durch Maßnahmen des Umweltschutzes und der Landschaftspflege (Rückgang der Gewässerverunreinigung, Renaturierung von Fließgewässern und Kleinteichen, Extensivierung der Grünlandnutzung usw.) ausgeglichen wurden. Das eingetretene Vorkommens- und Bestandsdefizit bleibt damit aber bestehen.

Lebensraum

Entsprechend seiner allgemeinen Verbreitung und Vorkommensdichte ist der G. eine euryöke Art mit einem breiten

Spektrum an Landlebensräumen und Laichgewässern. Generell bevorzugt werden aber feuchtkühle Bereiche mit dichter krautig-grasiger Bodenvegetation, wie extensiv bewirtschaftete oder brachliegende Wiesen und Weiden, Quellsümpfe, feuchte Hochstaudenfluren, Teich-, Graben- und Bachränder, Feuchtgebüsche, Bach-, Bruch- und/Auwälder, Erlensümpfe und Birkenvorwälder auf Naßstandorten.

Unter den Laichgewässern dominieren zwar angebotsbedingt, wie bei den meisten anderen Amphibienarten auch, Teiche und Altwässer, doch ist der Anteil von temporären Kleingewässern, Gräben und Bächen sowie Tümpelquellen und Quellsümpfen (nach SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994 32 %) bemerkenswert. Laichplätze sind insbesondere flache verkrautete, i. d. R. besonnte, Uferzonen, häufig in Buchten, an denen die Strömung vorbeizieht bzw. an Stellen, an denen Quellen entspringen (SCHLÜPMANN & GÜNTHER 1996).

Im Vergleich zur Erdkröte ist der G. viel stärker an Feuchtbiootope mit dichter Bodenvegetation (Wiesen, Weiden) gebunden und kommt seltener im Ackerland und im urbanen Bereich (Gärten, Parks) vor. Außerdem nutzt er viel häufiger temporäre Kleingewässer, Gräben, Bäche und Quellsümpfe bzw. Tümpel als Laichgewässer. Unterschiede zum Moorfrosch siehe dort.

Embryonen und Larven des G. sind weniger sensitiv gegenüber niedrigen pH-Werten (kurzzeitige Toleranzgrenze bei pH 4,2) und anderen gewässerchemischen Faktoren als viele andere Amphibienarten (LINNENBACH & GEBHARDT 1987, SCHLÜPMANN & GÜNTHER 1996).

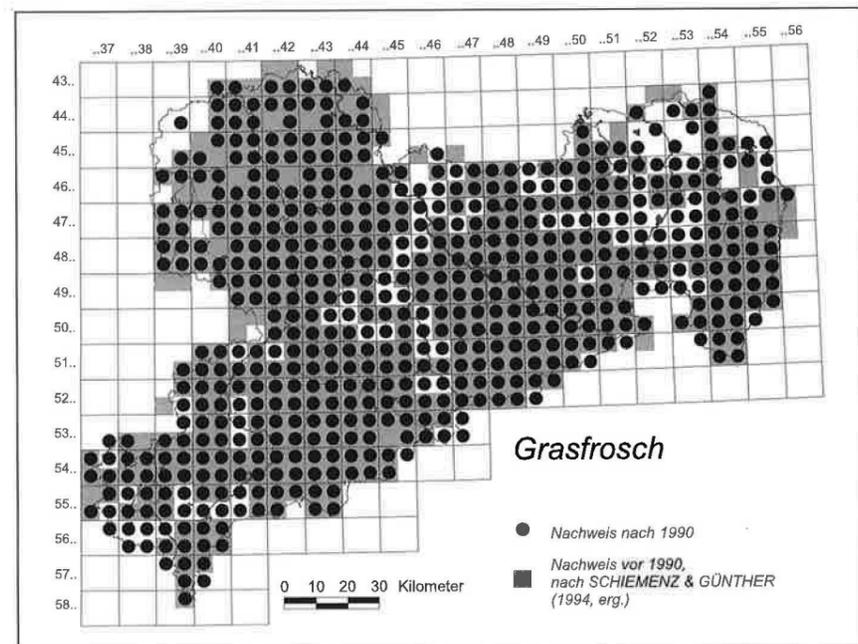


Abb. 73: Verbreitung des Grasfroschs auf MTBQ-Basis

Die Jungtiere wandern in ihrem ersten Sommer bis 1-2 km, im zweiten Lebensjahr (vereinzelt?) bis zu 4 km vom Geburtsort weg. Die ad. zeigen eine mehr oder weniger feste Laichplatzbindung, ihre Sommerlebensräume liegen ca. 0,4-0,6 km, vereinzelt bis 2 km vom Laichplatz entfernt (BLAB 1978, SCHLÜPMANN 1981). Das Ausbreitungspotential einer Population bilden die erstmals geschlechtsreifen Tiere (KNEITZ 1998). Nach SCHÄFER & KNEITZ (1993) findet in der Agrarlandschaft ein Populationsaustausch zwischen Laichgewässern trotz intensiv bewirtschafteter landwirtschaftlicher Flächen und stark befahrener Straßen statt. Die Abwanderichtung der Jungtiere orientiert sich sehr stark an markanten Waldsilhouetten (SCHÄFER 1993). KNEITZ (1998) registrierte Ausbreitungen überwiegend zu benachbarten Laichbiotopen über Entfernungen von 0,4 km bis maximal 0,8 km.

Der G. war in 1 151 Fällen (22,6 %) die einzige Amphibienart im Laichgewässer. Gemeinsam mit 1-5 weiteren Arten, mit Schwerpunkt bei 1 Art (1 397 Fälle) kam er in 70,4 % seiner Laichgewässer vor. Auf ein syntopes Vorkommen mit 6-13 Amphibienarten, in sinkender Anzahl von 147 x bis 1 x entfallen 7,0 %. Der G. ist damit nach dem Feuersalamander (die Gelbbauchunke ist wegen ihrer wenigen allochthonen Vorkommen nicht repräsentativ) die Art, die am wenigsten mit anderen Amphibien ihren Laichplatz teilt. Das ist einerseits auf die Fundortdichte des G. und damit verbundene Erschließung von Teilräumen, in denen andere Arten nicht vorkommen, zurückzuführen, andererseits auf seine z. T. sehr spezifische Laichplatzwahl.

Häufig teilt der G. das Laichgewässer nur mit der Erdkröte, was mit der gleichermaßen hohen Fundortdichte dieser zusammenhängt. Auch die weitere diesbezügliche Rangfolge der Arten (Abb. 74) ist vor allem durch ihre Häufigkeit bestimmt. Das belegen die insgesamt nur gering differenzierten Fremdsyntopiewerte. Diesbezüglich höhere Werte beim Fadenmolch sind aufgrund seiner wenigen Vorkommen nicht repräsentativ.

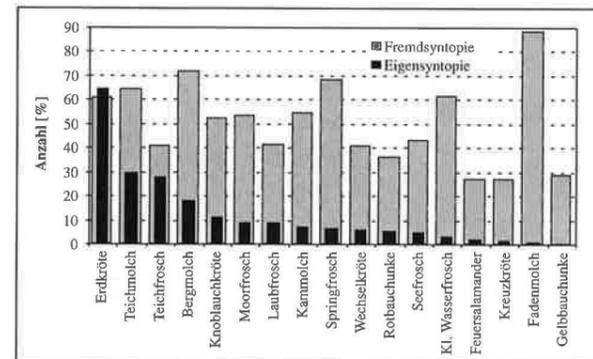


Abb. 74: Gemeinsames Vorkommen des Grasfroschs mit anderen Arten

Bestand

Der G. gehört wegen seiner gut registrierbaren Laichballen zu den vergleichsweise am vollständigsten erfaßten Amphibienarten Sachsens. An größeren Gewässern mit schlecht zugänglichen Uferbereichen ist trotzdem mit Kartierungsdefiziten zu rechnen. Insgesamt liegen 7 362 Nachweise vor (2 867 x ad., 405 x Rufer, 2 315 x Laich, 439 x Larven, 240 x juv., 1 096 x ohne Angaben). Daraus ergeben sich 5 096 Vorkommen (davon 350 Einzeltiere). Diese verteilen sich folgendermaßen auf entsprechende Häufigkeitsklassen:

Größenklasse (ad.)	Anzahl Vorkommen (n)
ohne Angabe	667
1-5	1 201
6-20	1 253
21-100	1 374
101-500	521
501-1 000	56
> 1 000	24

Hiervon leitet sich ein Gesamtbestand von 180 000 - 600 000 ad. ab.

80,8 % der Vorkommen, deren Größe ermittelt wurde, umfassen 1-20 ad., darunter 34 % mit 1-5 ad. Nur 14,4 % der Vorkommen sind > 100 ad., darunter 7 mit > 1 000 ad. Die landesweit größten Einzelvorkommen sind: Reichenbach ehemaliges Bad (MTBQ 4945-3, ca. 7 000 ad., A. GÜNTHER), Mittelteich Freiberg (MTBQ 5145-2, > 2 300 ad., A. GÜNTHER), Teich Kleinwaltersdorf (MTBQ 5045-4, ca. 1 500 ad., A. GÜNTHER), Krippelwasser Kollau (MTBQ 4541-4, > 1 500 Laichballen, S. BAUCH), Prudel Döhlen (MTBQ 4344-3, 1 165 ad. an Amphibienzaun, UNB TORGAU-OSCHATZ). Jeweils > 1 000 ad. werden auch die Vorkommen in den Teichgebieten Biehla-WeiBig und Cunnersdorf geschätzt (MTBQ 4650-3/4, O. ZINKE). A. GÜNTHER ermittelte außerdem auf 2 km Beobachtungsstrecke im Aschbachtal (MTBQ 4945-3) > 3 000 ad.

Bei elf ausgewählten Gewässern im Raum Dresden verringerte sich die Zahl der Laichballen innerhalb von 10 Jahren in zehn Gewässern um 38-93 %, nur in einem Gewässer wurde kein Rückgang verzeichnet (C. KASTL, B. KÖNIG, A. KRONE, U. MAY, J. MEHNERT, H. STAUDE, M. SOMMER, D. UHLIG). SCHIEMENZ (1979) hatte bereits auf einen starken Rückgang der Populationsgröße seit Anfang der 1960er Jahre (örtlich um 90 %) hingewiesen. Allerdings ist nicht anzunehmen, daß regional einheitliche Trends auftraten bzw. auftreten, sondern abhängig von lokalen Ereignissen (z. B. Laichplatzverlust oder -neuschaffung, Fischbesatz) unterschiedliche Entwicklungen zu verzeichnen waren bzw. sind. Nach FRENZEL & ZINKE (1998) hat sich z. B. der Bestand an einem Laichgewässer nach Aufgabe einer intensiven Karpfenzucht verzehnfacht. Die Verluste in den 1960er-1980er Jahren dürften vor allem intensiv genutzte Gefildelandschaften und weniger die mittleren und höheren Berglagen betroffen haben.

Gefährdung und Schutz

Die Gefährdungsursachen in Deutschland werden ausführlich von SCHLÜPMANN & GÜNTHER (1996) dargestellt. Hauptursachen für Rückgangerscheinungen sind in Sachsen Lebensraumverluste insbesondere in Gefildlandschaften, Bergbaugebieten und Siedlungsballungsräumen. Weitere Beeinträchtigungen werden durch dichten Straßenverkehr (Barrierewirkung) sowie Eutrophierung und Schadstoffbelastung der Laich- und Überwinterungsgewässer verursacht. Regional und vor allem bei nur schwach gepufferten Ökosystemen (z. B. Einzugsgebiete mit Nadelbaumforsten auf armen Standorten) sind saure Niederschläge (pH-Wert-Absenkung) zu beachten (z. B. BRETTFELD 1987). Der Besatz von Kleinteichen mit Raubfischen kann zum Totalausfall von Nachwuchs führen.

Als Hauptweg für die Sicherung der allgemeinen Verbreitung und des Bestandes werden neben der generellen Verbesserung der Umweltsituation vor allem die Beseitigung von Verrohrungen sowie die Renaturierung von Quellbächen u. a. kleiner Hohlformen im Agrarraum gesehen, die Reaktivierung bzw. Neuanlage von fischbesatzfreien Kleinteichen, die Restrukturierung der Landschaft durch Grünland und Gehölze, die zugleich bestehende bzw. potentielle Laichgewässer vor Stoffeinträgen schützen sowie die naturschutzgerechte Bewirtschaftung von Fischteichen. Darüber hinaus sollten Laichgewässer mit > 500 ad. bzw. Bereiche mit einer Konzentration von Laichplätzen auf der Grundlage des SächsNatSchG einen besonderen Schutzstatus erhalten, insbesondere, wenn sie weitere Amphibienvorkommen beherbergen.

Trotz zumindest regional vorhandener Gefährdungen und nachweisbarer Rückgänge ist der G. noch flächendeckend verbreitet und neben der Erdkröte die häufigste Amphibienart. In der aktuellen Roten Liste (RAU et al. 1999) ist er deshalb nicht enthalten, wird im Anhang aber als „zurückgehende Art“ eingestuft. Auch in Thüringen und Sachsen-Anhalt (NÖLLERT & SCHEIDT 1993, BUSCHENDORF & ÜTHLEB 1992) wurde er als „nicht gefährdet“, in Brandenburg als „gefährdet“ (BAIER 1992) bewertet.

Untersuchungsbedarf

- Überprüfung der Gebiete ohne bzw. mit nur wenigen Fundorten und gegebenenfalls Schließung von Erfassungslücken.
- Durchführung von Langzeitbeobachtungen in Testgebieten unterschiedlicher Naturräume zur Dokumentation von Populationsveränderungen.
- Erfassen der Auswirkungen von Versauerungen durch Dokumentation des Reproduktionserfolges in Testgebieten insbesondere in höheren Mittelgebirgslagen.
- Entwicklung von Programmen für die Bestandssicherung und Wiederbesiedlung in intensiv landwirtschaftlich ge-

nutzten Gebieten (z. B. Delitzscher Ackerland, Mittelsächsisches Lößhügelland).

„Grünfroschkomplex“

Die Unterscheidung der einheimischen Grünfrösche in Seefrosch (*R. ridibunda*), Teichfrosch (*R. kl. esculenta*) und Kleiner Wasserfrosch (*R. lessonae*) ist im Gelände nicht immer zweifelsfrei möglich. Der Teichfrosch ist eine Bastardform, die ursprünglich auf Kreuzungen zwischen Seefrosch und Kleinem Wasserfrosch zurückgeht (u. a. BERGER 1967, 1968, GÜNTHER 1973). *R. kl. esculenta* steht in allen Merkmalen zwischen *R. lessonae* und *R. ridibunda*. Besonders triploide Tiere bereiten Schwierigkeiten bei der Bestimmung, da sie in ihren äußeren Merkmalen sehr stark jeweils einer Elternart ähneln. Die Phänotypen sind nur durch serologische oder elektrophoretische Untersuchungen klar zu trennen. In Sachsen fehlen diesbezügliche systematischen Untersuchungen weitgehend. Im RB Chemnitz untersuchte HOFMANN (1988) insgesamt 336 ad. Grünfrösche aus sechs verschiedenen Populationen. Er fand folgende Kombinationen: reine *R. kl. esculenta*-Population (2 x), *R. kl. esculenta* – *R. lessonae*-Mischpopulationen (2 x), *R. kl. esculenta* – *R. ridibunda*-Mischpopulation (1 x), *R. ridibunda* – *R. kl. esculenta*-♂♂-Population (1 x).

Durch morphometrische Untersuchungen und Erythrozytenmessungen an 112 Wasserfröschen wurden durch S. JESSEN, J. RIETHAUSEN und T. BROCKHAUS zwischen 1986 und 1989 die gleichen Mischpopulationen wie von HOFMANN (1988) beschrieben ermittelt (außer *R. ridibunda* – *R. kl. esculenta*-♂♂-Population) und weiterhin bei einer allerdings kleinen Stichprobenzahl (n = 8) in einem Teichgebiet nur Seefrösche gefunden (Ebersdorfer Teiche, Chemnitz, T. BROCKHAUS). Im NSG „Sandgrube Penna“ ergaben stichprobenartige Messungen von 15 Tieren eine *R. kl. esculenta*-*R. lessonae*-Mischpopulation (T. BROCKHAUS, J. HERING).

Die eingegangenen Meldungen basieren nur auf einer Bestimmung nach im Gelände erfassbaren Merkmalen. Während der Seefrosch aufgrund seiner charakteristischen Rufe und morphologischer Merkmale häufiger vom sogenannten „Grünfroschkomplex“ differenziert wurde, liegen zum Kleinen Wasserfrosch nur von wenigen Kartierern, die sich mit der Grünfroschproblematik intensiver befaßt haben, verlässliche Daten vor. Alle übrigen Beobachtungen werden unter Teichfrosch zusammengefaßt. Dabei wurde in 77,3 % der Vorkommen auf Teichfrosch reflektiert, bei 22,7 % „Grünfroschkomplex“ angegeben.

Insgesamt ist unser Kenntnisstand als gering einzustufen. Da zahlreiche Beobachtungen nicht überprüfbar sind, können insbesondere beim Kleinen Wasserfrosch auch Fehlbestimmungen nicht ausgeschlossen werden. Trotzdem wurden alle Meldungen zu Seefrosch und Kleinem Wasserfrosch gesondert ausgewertet und in eigenen Artkapiteln niedergelegt, um vorhandene Informationen nicht verlorengehen zu

lassen. Die entsprechenden Angaben, insbesondere zu Verbreitung, Bestand und Gefährdung, können aber nur eine grobe Orientierung sein.

Wie groß der unsichere Bereich dabei ist, soll die folgende Überlegung zeigen. Nach GÜNTHER (1996) setzen sich in Deutschland „... die meisten Populationen ... aus unterschiedlichen Anteilen der einen oder anderen Elternform und verschiedenen Prozentsätzen der Bastardform zusammen“. In der aktuellen Kartierung stehen jedoch zusammen nur knapp 750 Vorkommen von Seefrosch und Kleinem Wasserfrosch über 5 600 des Teichfrosches bzw. des Grünfroschkomplexes gegenüber, was unter Abzug artreiner Laichgemeinschaften von Seefrosch bzw. Kleinem Wasserfrosch nur ca. 12 % „Mischpopulationen“ entspricht. Daraus resultiert, daß der Erfassungsgrad beider Elternformen in Sachsen völlig unzureichend sein muß. In welchem Umfang es hier aber reine Bastardpopulationen gibt, ist ebenfalls offen. Insgesamt besteht deshalb dringender wissenschaftlicher Untersuchungsbedarf (einschließlich serologischer und elektrophoretischer Untersuchungen) an einer landesweit repräsentativen Auswahl sächsischer Populationen.

Teichfrosch (*Rana kl. esculenta*)**Verbreitung**

Der T. ist von der französischen Westküste bis zur Wolga (Kasan) verbreitet. Sowohl der mediterrane Süden als auch der boreale Norden werden allerdings nicht besiedelt. Sachsen liegt inmitten des Verbreitungsgebietes. Hier befinden sich die Vorkommen vor allem in gewässerreichen Teilen des Tieflandes und des Hügellandes.

Aktuell sind von den ganz bzw. überwiegend in Sachsen liegenden MTB-Quadranten für 417 Besiedlungsnachweise erbracht worden, was einer Präsenz von 73,4 % entspricht. 128 besiedelte MTB ergeben 88,9 %. Auf der Grundlage vergleichbarer Erfassungszeiträume und -methoden (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994) wird in Brandenburg eine etwas

höhere sowie in Sachsen-Anhalt und Thüringen eine etwas niedrigere Rasterpräsenz erreicht. Auch für Bayern und vor allem für Tschechien ergeben sich niedrigere Werte (Tab. 26). Ursache dafür dürften Unterschiede im Anteil arttypischer Gewässer und Höhenlagen sein. Auch hier ist jedoch ein möglicherweise nicht einheitlicher Erfassungsgrad zu beachten.

Die Vorkommensdichte (pro 100 km²) beträgt beim T. im Sächsisch-Niederlausitzer Heidefeld 35,4, im Lößhügelland 15,8 und im Bergland 10,7. Damit ist er im Tiefland die Amphibienart mit der größten Fundortdichte, liegt diesbezüglich im Hügelland nach Erdkröte und Grasfrosch an 3. Stelle und im Bergland an 5. Stelle. Entsprechend Abb. 75 sind, abgesehen von der gewässerarmen Muskauer Heide und den westlich angrenzenden Heide- und Bergbaugebieten alle Tieflandanteile Sachsens dicht besiedelt. Ähnliche Vorkommensdichten werden dann erstaunlicherweise nochmals in den unteren Lagen des Vogtlandes und Westerzgebirges sowie angrenzenden Teilen des Erzgebirgsbeckens und Mittel-erzgebirges erreicht.

Gut besiedelt sind auch die unmittelbar an das Tiefland angrenzenden Bereiche Ostsachsens, durch Moränenplatten gekennzeichneten Gefildlandschaften (Großenhainer Pflege, Nordsächsisches Platten- und Hügelland, Leipziger Land) sowie der Westteil des Mulde-Lößhügellandes, wo durch stauende Schichten natürlicherweise wohl noch häufiger arttypische vegetationsreiche Laichgewässer vorkommen. Solche Verhältnisse mögen auch bei der relativ dichten Besiedlung von Bergbaufolgelandschaften im Leipziger Raum eine Rolle spielen, doch könnten die diesbezüglich wesentlich schlechteren Ergebnisse in Lausitzer Revieren auch zusätzlich mit Bearbeitungslücken zusammenhängen.

Relativ dicht besiedelt ist ferner die Dresdener Elbtalweitung, wo vor allem Ton- und Kiesgruben arttypische Lebensräume bieten. Nur wenige Fundpunkte weist, abgesehen von den bereits erwähnten Ausnahmen in Südwestsachsen, der gesamte hochcolline und Berglandbereich einschließlich

Tab. 26: Rasterpräsenz des Teichfrosches (mit Grünfroschkomplex) in Sachsen und in benachbarten Gebieten

Region/Staat	Jahr der Erfassung	Präsenz (Anz. besetzter Rasterfelder)		Quelle
		MTBQ	MTB	
Sachsen	1994-1997	73,4 % (417)	88,9 % (128)	aktuelle Erfassung
	1960-1990	57,9 % (329)	84,7 % (122)	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.)
Brandenburg	1960-1990	65,0 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Sachsen-Anhalt	1960-1990	47,7 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Thüringen	1960-1990	50,9 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Bayern	1960-1994		74,4 % (381)*	GÜNTHER (1996c)
Tschechien	1960-1994		55,8 % (378) ⁺	MORAVEC (1994)

* aus der angegebenen Quelle nachträglich berechnete Werte + alle Wasserfrosch-Formen

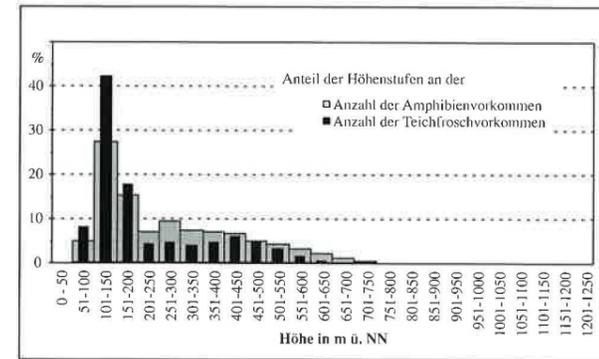
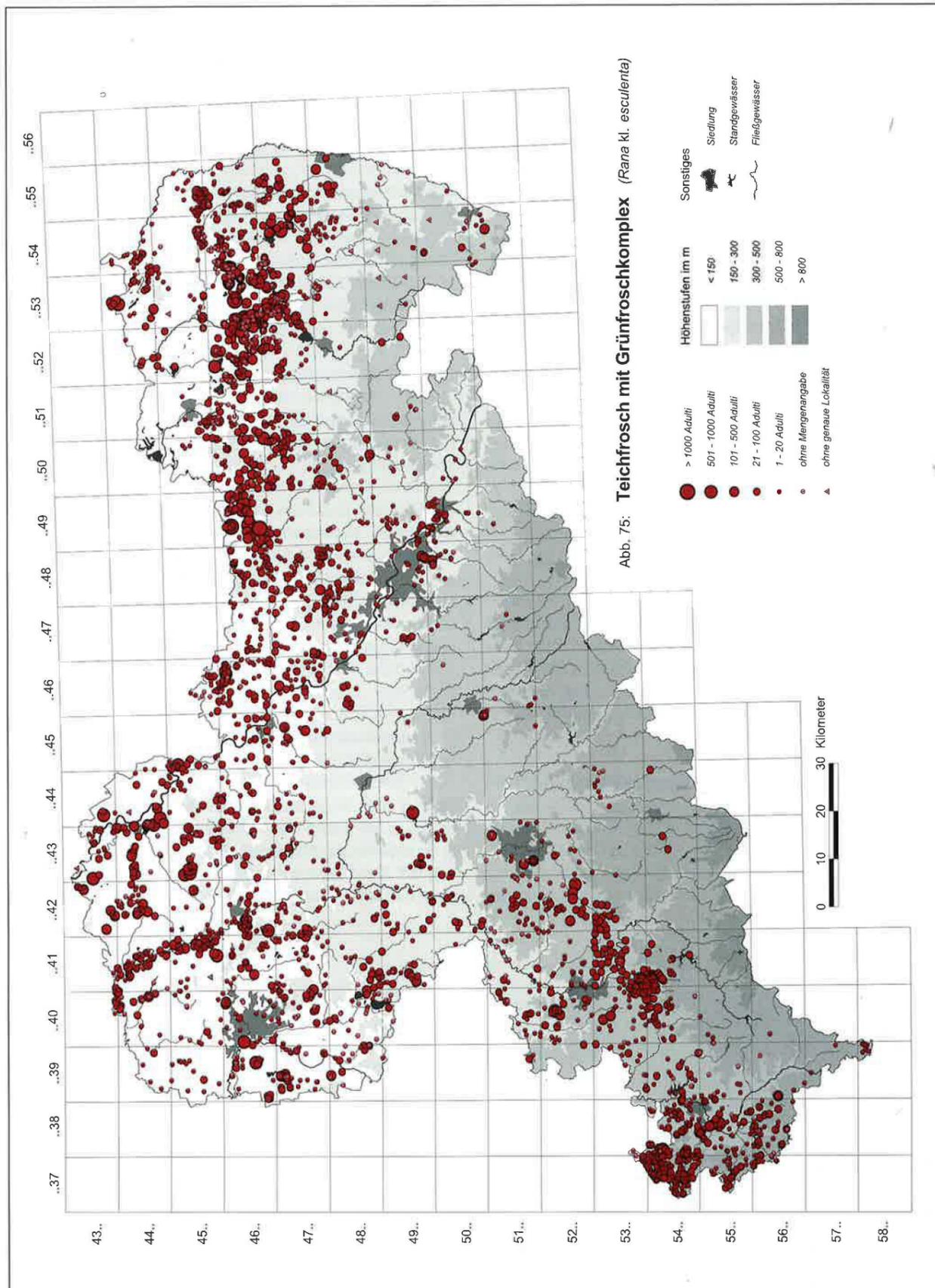


Abb. 76: Fundpunkte des Teichfroschs nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen

der Sächsischen Schweiz auf. Beim Mittelsächsischen Lößhügelland mag dafür die Gewässerarmut ausreichende Begründung sein, im Bergland die klimatische Ungunst, doch bedürfen die wenigen Nachweise im Berg- und Hügelland zwischen Zschopau und Elbe im Vergleich zur hohen Nachweisdichte im Südwesten dieser Region noch weitergehender Analysen, gegebenenfalls auch unter Beachtung der Lebensraumansprüche der Elternformen (vgl. Abschnitt Grünfroschkomplex).

Die Fundorte konzentrieren sich unterhalb 200 m ü. NN. Zwischen 200 und 600 m ü. NN liegen 32,5 % der Fundpunkte und oberhalb 600 m ü. NN kommt der T. noch vereinzelt (0,4 %), meist in isolierten Vorkommen, vor. Bemerkenswert ist ein nochmaliger Anstieg der T.-Nachweise im Vergleich zu anderen Amphibienarten zwischen 350 und 550 m ü. NN, was mit der bereits geschilderten Situation im

Westerzgebirge und Vogtland zusammenhängt (Abb. 76). Die höchsten gemeldeten Fundorte liegen im Vogtland bei 733 m ü. NN (Bad Brambach, Oberer Lohteich, MTBQ 5839-2, H. BERGER, M. GERSTNER) und im Westerzgebirge bei 710 m ü. NN (Schnartanne, MTBQ 5440-4, U. SCHRÖDER). Im Vergleich dazu gelangen im Thüringer Wald Nachweise bei 800 m ü. NN (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994) und in Tschechien bei 710 m ü. NN (ZAVADIL 1993). Insbesondere bei den nur sporadischen Vorkommen in höheren Berglagen ist die künstliche Verbreitung mit Fischbrut zu bedenken.

Als ursprüngliche Auenart hat der T. in der Vergangenheit in seiner Verbreitung sicher sehr von der Anlage von Teichen (z. B. Fisch-, Mühl- und Dorfteiche) profitiert.

Aufgrund seiner Häufigkeit wurden in der älteren Literatur keine konkreten Fundorte genannt. In der Lausitz bezeichneten ihn FECHNER (1851) und TOBIAS (1865) als überall gemein. DÜRIGEN (1897) erwähnte als Vorkommen in den mittleren Lagen des Erzgebirges die der Freiburger, Chemnitzer und Zschopauer Gegend. Schon ZIMMERMANN (1922) fiel u. a. auf, daß er in für ihn scheinbar geeigneten Teichgebieten (z. B. in der Rochlitzer Gegend) innerhalb seines Verbreitungsgebietes öfters fehlte. BERGER et al. (1983) schildern für Nordwestsachsen einen seit Jahren auffälligen Rückgang der Individuenzahlen vieler Populationen. Im Altkreis Bischofswerda war nach TEUFERT (1994) der T. in den 1970er Jahren noch fast überall zu finden. Anfang der 1990er Jahre existierten aber nur noch zwei Populationen. Er vermutet in dem Zusammenhang, daß der T. durch Verschwinden des ökologisch anspruchsvolleren Kleinen Wasserfrosches nicht mehr erfolgreich reproduzieren kann und deshalb vielerorts nicht mehr vorkommt.

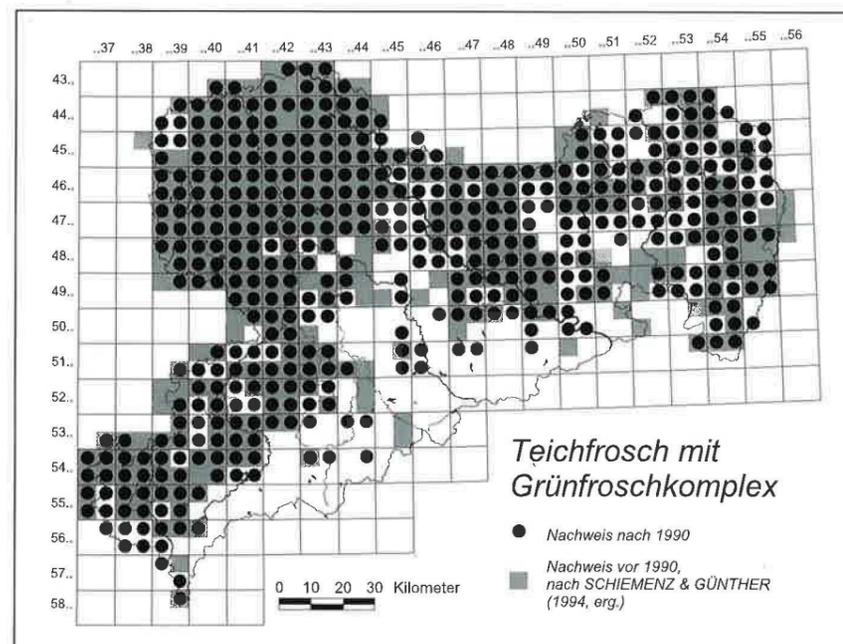


Abb. 77: Verbreitung des Teichfroschs auf MTBQ-Basis

Verglichen mit SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.) hat sich in der aktuellen Kartierung die Rasterpräsenz um 15,5 % erhöht (26,7 % mehr Raster mit Nachweisen). Die Zunahme erfolgte dabei vor allem in den RB Dresden und Chemnitz (Abb. 77), während im RB Leipzig eine ausgeglichene Bilanz zu verzeichnen war (jeweils 7 neu und nicht mehr bestätigte Raster).

Auch bei dieser Art ist die höhere Nachweisdichte in erster Linie auf einen besseren Erfassungsgrad zurückzuführen (vgl. Kap. 6.4). Es wird jedoch für die jüngste Vergangenheit auch eine tatsächliche Bestandszunahme vermutet, deren Ursache vor allem in einer Extensivierung der binnenfischereilichen Nutzung von Karpfenteichen bei gleichzeitigem Rückgang von Teichentlandungsmaßnahmen und damit Zunahme arttypischer Bereiche mit Tauch- und Schwimmpflanzen gesehen wird. Zu beachten sind jedoch auch regional unterschiedliche Tendenzen, die mit Veränderungen im Vorkommen der Elternarten zusammenhängen könnten (s. o.).

Lebensraum

In den ökologischen Ansprüchen zeichnet sich der T. im Vergleich zu den Elternarten Seefrosch und Kleiner Wasserfrosch durch eine größere Anpassungsfähigkeit aus. Als eine Form, die während des größten Teiles des Jahres in oder an Gewässern lebt, ist er stark auf das Vorhandensein permanenter Stillgewässer angewiesen. Er bevorzugt Gewässer von 1 000 m² bis mehreren ha Größe mit zumindest stellenweise 0,5 m Tiefe und besonnten Uferbereichen sowie einem reichen Tauch- bzw. Schwimmblattpflanzenbewuchs, ohne daß die Ufer komplett durch dichtes Röhricht bewachsen sind (GÜNTHER 1996c). Diese Bedingungen findet der T. in Sachsen vor allem in den Karpfenteichen, wo die Larven – soweit ausreichend Deckung gegeben ist – mit dem Fischbesatz zurechtkommen, zumal sie schnell eine Größe erreichen, bei der sie von den Karpfen nicht mehr gefressen werden (GÜNTHER 1996c).

Infolge seiner Wanderfreudigkeit erscheint der T. nicht selten als Erstbesiedler neu entstandener Gewässer. KRÜGER &

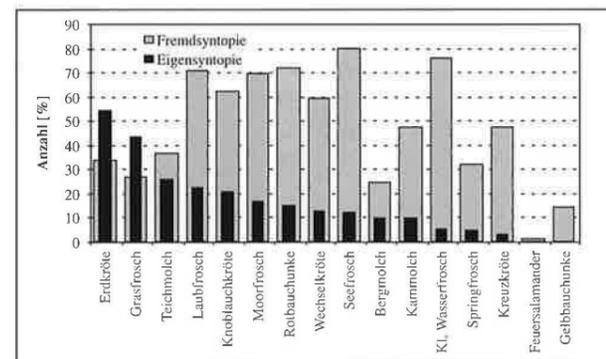


Abb. 78: Gemeinsames Vorkommen des Teichfroschs mit anderen Arten

JORGA (1990) berichten aus der Oberlausitz und H. KRUG aus dem Leipziger Land von der Besiedlung der Bergbaufolgelandschaft. Die Wohnhabitate sind nicht immer mit Laichhabitaten identisch. So findet man den T. in z. T. extrem sauren Grubengewässern, ohne daß dort eine Reproduktion möglich ist.

Die Alttiere halten sich überwiegend in unmittelbarer Gewässernähe auf. Frisch umgewandelte und einjährige Jungtiere wurden bis zu 2 km entfernt vom Reproduktionsgewässer gefunden (GÜNTHER 1996c). HEYM (1974) wies die Abwanderung eines Altieres über 1,9 km nach. Juvenile Tiere weichen dem Prädationsdruck durch adulte Tiere aus, indem sie Pfützen, Gräben, Bachufer u. a. als Wohngewässer aufsuchen.

In 578 Fällen (17,4 %) wurde der T. als einzige Amphibienart im Laichgewässer nachgewiesen. Gemeinsam mit 1 – 5 weiteren Arten, mit Schwerpunkt bei einer Art (681 Nachweise), kam er in 69,9 % seiner Laichgewässer vor. Auf ein syntopes Vorkommen mit 6 – 13 anderen Amphibienarten, in sinkender Häufigkeit von 171 x bis 1 x entfallen 12,7 %. Der T. ordnet sich diesbezüglich zwischen Teichmolch und Erdkröte sowie Grasfrosch ein, was der Häufigkeitsrangfolge der Vorkommen dieser Arten entspricht. Arten mit einer großen Vorkommenszahl haben, Normalverteilung vorausgesetzt, grundsätzlich geringere Chancen für einen hohen Grad gemeinsamer Vorkommen. Bei ihnen ist das demzufolge nur sehr bedingt auf spezifische Lebensraumansprüche zurückzuführen.

Am häufigsten ist der T. gemeinsam mit Erdkröte und Grasfrosch vergesellschaftet, ferner mit Teichmolch, Laubfrosch und Knoblauchkröte. Die Fremdsyntopiewerte sind bei Seefrosch, Rotbauchunke, Laubfrosch, Kleinem Wasserfrosch und Moorfrosch am höchsten, insgesamt aber nur gering differenziert, was auf wenig spezifische Lebensraumansprüche des T. hinweist. Demzufolge ist das häufige gemeinsame Vorkommen mit Erdkröte, Grasfrosch und Teichmolch vor allem auf deren Vorkommensdichte zurückzuführen. Bei Laubfrosch und Knoblauchkröte spielt neben stärkerer Übereinstimmung der Verbreitung möglicherweise auch eine gewisse Bevorzugung ähnlicher Laichgewässer eine Rolle (Abb. 78).

Bestand

Die Vorkommen des T. sind leicht erfaßbar, sein Quaken ist auch tagsüber zu hören und die Tiere sind vom späten Frühjahr bis zum Herbst am Gewässer nachweisbar. Allerdings ist die Schätzung der Ruferzahl bei größeren Chören schwierig. Insgesamt liegen 4 720 Nachweise vor (2 258 x ad., 1 902 x Rufer, 33 x Laich, 48 x Larven, 113 x juv., 366 x ohne Angaben), aus denen sich 3 321 Vorkommen (davon 131 Einzeltiere) ergeben. Die Vorkommen verteilen sich folgendermaßen auf entsprechende Häufigkeitsklassen:

Größenklasse (ad.)	Anzahl Vorkommen (n)
ohne Angabe	350
1 – 5	702
6 – 20	1 053
21 – 100	938
101 – 500	230
501 – 1 000	35
> 1 000	8

Daraus leitet sich ein Bestand von ca. 80 000 – 250 000 ad. ab. Bei 59 % der Vorkommen mit Bestandsschätzung wurden 1 – 20 ad. angegeben, bei 9,3 % > 100. Insgesamt 8 Vorkommen sind > 1 000 ad. Davon je 4 im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet (PETZOLD) und in den Königsbrück-Ruhlander Heiden (T. SCHEIL).

Gefährdung und Schutz

Aufgrund der engen Wasserbindung sind T. besonders durch die Beseitigung und Beeinträchtigung ihrer Wohn- und Reproduktionsgewässer gefährdet. Ursachen von Beeinträchtigungen sind Trockenfallen von Gewässern durch Nutzungsaufgabe, Grundwasserabsenkung bzw. vollständige Verlandung, Abwasserbelastung, Hypertrophierung, zu starke Beschattung, radikale Entlandungsmaßnahmen und sehr hoher Fischbesatz. Nahezu flächendeckende Hydromelioration, die Ausweitung von Braunkohletagebauen, der Grad der Gewässerverunreinigung und die sehr intensive Fischproduktion in vielen Teichgebieten dürften in den 1970er und 1980er Jahren zumindest regional negative Auswirkungen auf Vorkommen und Bestand gehabt haben.

Nach 1990 sind eine ganze Reihe dieser Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Umweltschutzes und der Extensivierung der Nutzung von Karpfenteichen gemildert. Daneben sichern vor allem allgemeine Biotopschutz- und -pflegemaßnahmen entsprechende Lebensstätten sowie die naturschutzgerechte Bewirtschaftung von Fischteichen (Vertragsnaturschutz). Darüber hinaus sollten Vorkommen mit > 500 ad. durch einen besonderen Schutzstatus nach dem SächsNatSchG gesichert werden.

Aufgrund seiner weiten Verbreitung und landesweit relativ stabilen Bestandssituation wurde der T. weder in Sachsen noch in angrenzenden Bundesländern in die Rote Liste aufgenommen (RAU et al. 1999, BAIER 1992, BUSCHENDORF & UTHLEB 1992, NÖLLERT & SCHEIDT 1993).

Untersuchungsbedarf

- Ermittlung der Anteile von Eltern- und Bastardformen in einer landesweit repräsentativen Auswahl von Vorkommensgebieten unter Einbeziehung zytologischer und biochemischer Methoden als Grundlage für die regional differenzierte Einschätzung von Trends und Schutzanforderungen.
- Langzeitbeobachtung von Bestandstrends in Testgebieten.

Kleiner Wasserfrosch (*Rana lessonae*)

Verbreitung

Die Verbreitung des KW. ist auf Europa beschränkt und stimmt weitestgehend mit der des Teichfrosches überein. Er hat jedoch in Sachsen und in den angrenzenden Ländern eine viel geringere Fundortdichte als dieser, was aber auch mit Bestimmungsschwierigkeiten im Gelände zusammenhängen dürfte.

Aktuell sind von den ganz oder überwiegend in Sachsen liegenden MTB-Quadranten für 109 Besiedlungsnachweise erbracht worden. Das entspricht einer Präsenz von 19,2 %. 69 besiedelte MTB ergeben 47,9 %. Die Rasterpräsenz angrenzender Länder (Tab. 27) ist recht unterschiedlich und wohl weniger vom arttypischen Biotoppotential als vom Nachweisgrad der Art bestimmt.

In Sachsen konzentrieren sich die Nachweise in Heidemooren und Heideteichen des Tieflandes, mit Schwerpunkt in der Düben-Dahlener Heide (hier auch in Bergbaufolgelandschaften) und im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet. In

Tab. 27: Rasterpräsenz des Kleinen Wasserfroschs in Sachsen und in benachbarten Gebieten

Region/Staat	Jahr der Erfassung	Präsenz (Anz. besetzter Rasterfelder)		Quelle
		MTBQ	MTB	
Sachsen	1994-1997	19,2 % (109)	47,9 % (69)	aktuelle Erfassung
	1960-1990	9,2 % (52)	23,6 % (34)	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.)
Brandenburg	1960-1990	15,4 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Sachsen-Anhalt	1960-1990	4,5 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Thüringen	1960-1990	10,6 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Bayern	1960-1994		11,3 % (58)*	GÜNTHER (1996d)
Tschechien	1960-1994		14,3 % (97)	MORAVEC (1994)

* aus der angegebenen Quelle nachträglich berechnete Werte

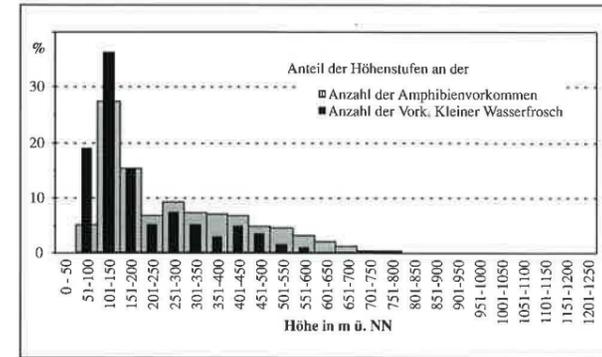
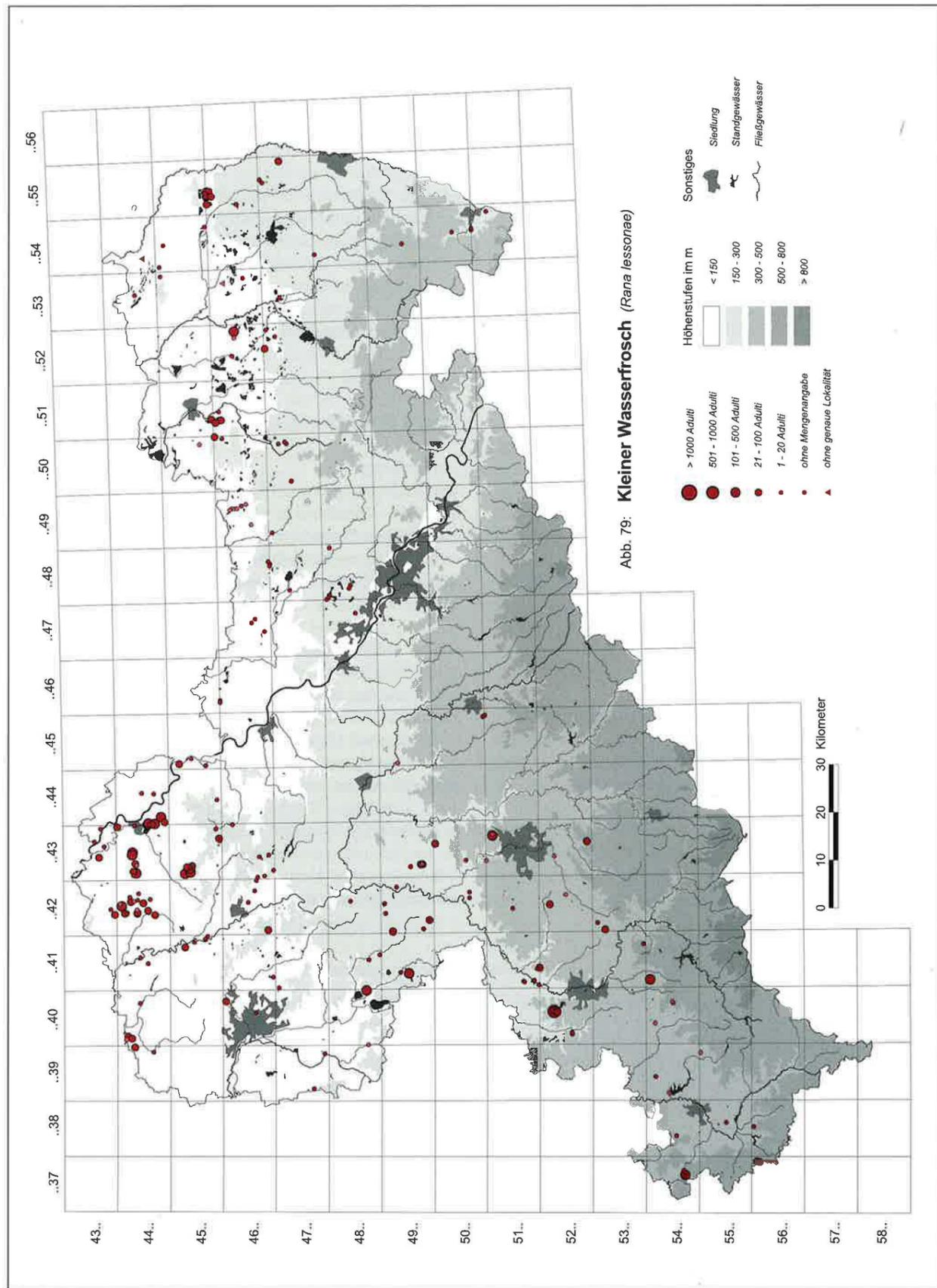


Abb. 80: Fundpunkte des Kleinen Wasserfroschs nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen

Westsachsen sind jedoch auch Teile des Hügellandes sowie der unteren bis mittleren Lagen des Berglandes gut repräsentiert. Darüber hinaus gibt es nur mehr oder weniger isolierte Einzelfunde (Abb. 79).

Wie bei allen Wasserfroscharten stammen die meisten Meldungen von unterhalb 200 m ü. NN (Abb. 80). Oberhalb 200 m ü. NN liegen noch 30 % der Vorkommen, darunter vier Fundorte oberhalb 500 m ü. NN, deren höchster bei 596 m ü. NN (Scheibenberger Teiche, MTBQ 5443-1, F. PIMPL). Im Thüringer Wald gelangen Nachweise bei 550 m ü. NN (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994) und in Tschechien bei 732 m ü. NN (ZAVADIL 1994).

Der KW. dürfte ursprünglich hauptsächlich in den grundwasserbestimmten Sumpf- und Moorebenen des Tieflandes mit offenen Wasserflächen sowie in entsprechenden

Stauungsgebieten des Hügellandes und der unteren Berglagen vorgekommen sein, aus denen auch heute noch die meisten Funde stammen. Entsprechende Belege aus älteren Faunenwerken gibt es allerdings nicht, da sein Artstatus erst Ende der 1960er Jahre allgemein anerkannt wurde. Nachdem GÜNTHER (1968, 1974) erste Hinweise auf *lessonae*-Vorkommen in der Dübener Heide gab, folgten eine ganze Reihe weiterer Funde in diesem Gebiet (BERGER et al. 1983). Das 1967 vermutete Auftreten in der Dahleener Heide wurde bald darauf bestätigt (HANDKE 1969), über weitere Funde im Muldegebiet berichten BAUCH et al. (1984).

Bei SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.) wurde die Art für 52 MTBQ genannt, von denen 25 MTBQ aktuell bestätigt werden konnten. Auf 84 MTBQ erfolgten neue Nachweise (Abb. 81). Damit hat sich die Rasterpräsenz um 10,0 % erhöht und die Anzahl Raster mit Nachweis ist auf 209,6 % gestiegen. Daraus ist jedoch kein Bestands- bzw. Besiedlungstrend ableitbar, sondern das Ergebnis dürfte lediglich einen höheren Erfassungsgrad widerspiegeln. Es ist im Gegenteil aufgrund der Lebensraumsprüche des KW. eher von Rückgang auszugehen, den z. B. TEUFERT (1994) für zurückliegende Jahrzehnte im Altkreis Bischofswerda vermutet. Nach A. GÜNTHER sind südlich Freiberg in den letzten Jahren mehrere Vorkommen erloschen.

Lebensraum

Der KW. scheint weniger streng als Teich- und Seefrosch an Gewässer gebunden zu sein und ist außerhalb der Fortpflanzungszeit auch auf Wiesen und in Wäldern anzutreffen (GÜNTHER 1996d). Im Gegensatz zum Seefrosch bevorzugt er kleinere nährstoffärmere, vegetationsreiche Gewässer, deren pH-Wert zum sauren Milieu tendiert. Solche Gewässer finden sich kaum in landwirtschaftlich intensiv genutzten

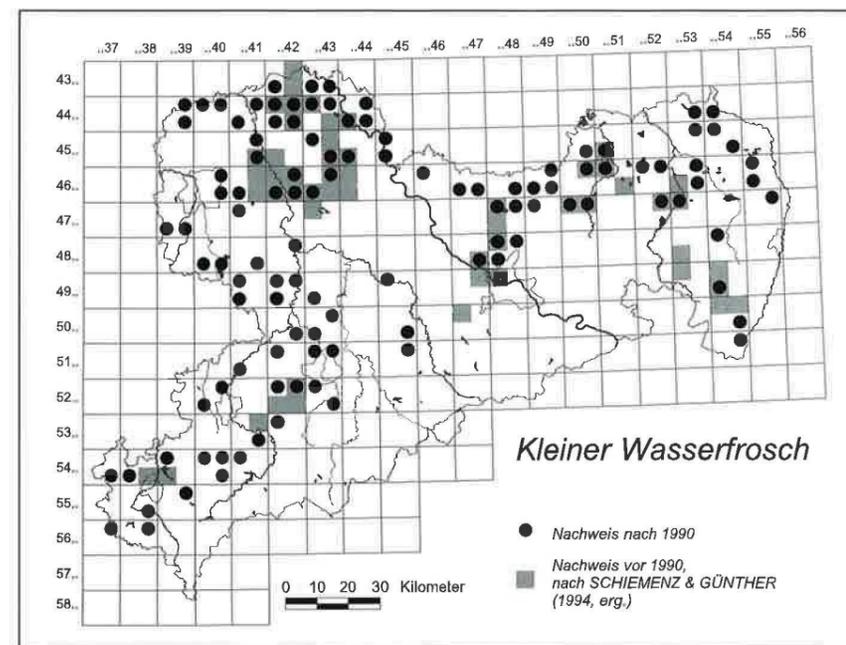


Abb. 81: Verbreitung des Kleinen Wasserfroschs auf MTBQ-Basis

Bereichen und Ballungsgebieten und auch viel seltener in Flußauen. Nach BERGER et al. (1983) besiedelt er Teiche, Torfstiche, Moore, Gräben und Quelltümpel. Liegeplätze befinden sich häufig in Sprungweite einer tieferen Wasserstelle.

Die Jungtiere sind in entscheidendem Maß an der Besiedlung neuer Habitate beteiligt, die Orientierung erfolgt i. d. R. entlang kleiner Gewässer. GÜNTHER (1990) fand mehrfach juvenile Tiere in trockenen Kiefernforsten bis zu 1 km vom Laichgewässer entfernt. Immerhin wurden auch saisonale Wanderungen bis 8 km (KUZMIN 1995) und sogar 15 km (TUNNER 1992) beschrieben. Die ad. verhalten sich sehr laichplatztreu (BLAB 1986, GÜNTHER 1996d).

In 7 Fällen (3,2 %) wurde der KW. als einzige Amphibienart im Laichgewässer nachgewiesen. Gemeinsam mit 1 – 5 weiteren Arten kam er an 65,5 % seiner Laichgewässer vor. Auf ein syntopes Vorkommen mit 1 – 13 weiteren Arten entfielen 31,5 %. Damit kommt der K. W. neben Moorfrosch und Knoblauchkröte am häufigsten mit einer größeren Zahl weiterer Amphibienarten am Laichgewässer vor, was damit zusammenhängen könnte, daß er vor allem „bessere“ Laichgewässer nutzt, die auch von anderen Arten bevorzugt besiedelt werden. Zu beachten ist aber auch eine insgesamt relativ unausgewogene Verteilung der Häufigkeitsklassen, was mit der noch relativ geringen Vorkommenszahl (220) zusammenhängen könnte.

Übereinstimmend mit seiner geringen Vorkommenszahl sind die Fremdsyntopiewerte beim KW. niedrig und außerdem zwischen den Arten nur wenig differenziert. Diesbezüglich etwas höhere Werte bei Kreuzkröte und Seefrosch dürften wohl eher zufällig sein und können nicht im Sinne gemeinsamer spezifischer Ansprüche an Laichgewässer interpretiert werden. Daraus resultiert, daß das häufige gemeinsame Vorkommen am Laichgewässer mit Erdkröte, Teichfrosch und Grasfrosch sowie ferner mit Teichmolch und Knoblauchkröte in erster Linie die allgemeine Verbreitung dieser Arten widerspiegelt (Abb. 82).

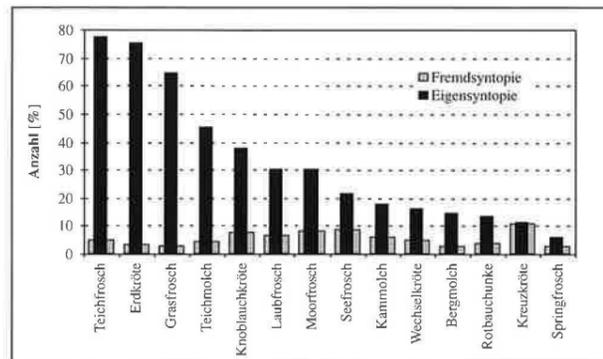


Abb. 82: Gemeinsames Vorkommen des Kleinen Wasserfroschs mit anderen Arten

Bestand

Wie bereits mehrfach erwähnt, erschweren Bestimmungsprobleme Angaben zu Vorkommen und Bestand. Die nachfolgenden Angaben haben deshalb rein informierenden Charakter. Insgesamt liegen 280 Nachweise vor (144 x ad., 105 x Rufer, 2 x Laich, 4 x Larven, 25 x ohne Angaben), aus denen sich 220 Vorkommen (davon 21 Einzeltiere) ergeben. Die Vorkommen verteilen sich folgendermaßen auf entsprechende Häufigkeitsklassen:

Größenklasse (ad.)	Anzahl Vorkommen (n)
ohne Angabe	27
1 – 5	58
6 – 20	67
21 – 100	50
101 – 500	17
501 – 1 000	1

Daraus ergibt sich rein rechnerisch ein Gesamtbestand von 5 000 – 16 000 ad. Bei 67,4 % der Vorkommen mit Bestandsschätzung handelt es sich um bis zu 20 Alttiere und nur bei 9,8 % der Vorkommen wurden über 100 Alttiere angegeben. Darunter befinden sich folgende große Vorkommen: 1 000 ad. geschätzt (Industrie-Absetzanlage Dänkritzt, MTBQ 5240-2, I. NÜRNBERGER), 200 ad. geschätzt (Giegengrün, Wiesenweiher, MTBQ 5441-1, P. JÄGER), 100 – 500 ad. geschätzt (Chemnitz-Glösa, Quellteich, MTBQ 5143-2, E. GLASER), 250 ad. geschätzt (Borna, Breiter Teich, MTBQ 4840-4, R. LÄUSCHNER).

Gefährdung und Schutz

Aufgrund seiner Bevorzugung nährstoffärmerer vegetationsreicherer Gewässer ist der KW. in zurückliegenden Jahrzehnten mit hoher Wahrscheinlichkeit durch die Intensivierung der Landwirtschaft und Binnenfischerei in seinen Lebensraumvoraussetzungen eingeschränkt worden. In gleicher Richtung dürften Grundwasserabsenkungen z. B. durch Hydromelioration, Trinkwassergewinnung und insbesondere durch Braunkohlentagebaue gewirkt haben.

Wegen des unzureichenden Kenntnisstandes über Vorkommen und Bestand der Art sind spezielle Schutzmaßnahmen hinsichtlich Notwendigkeit und Zielsicherheit schwer abzuschätzen. Grundsätzlich ist zu hoffen, daß sich der Rückgang von Gewässerverunreinigung und die Extensivierung der Bewirtschaftung von Fischteichen sowie spezielle Maßnahmen zum Schutz und Management von Heidemooren und -teichen positiv auf Verbreitung und Bestand des KW. auswirken. Alle bekannten Vorkommen > 50 ad. sollten einen speziellen Schutzstatus nach dem SächsNatSchG erhalten. Darüber hinaus ist die besondere genetischen Rolle des KW. für Vorkommen und Bestand der Wasserfrösche zu beachten.

In der Roten Liste Sachsens wird der KW. wegen seiner Lebensraumansprüche und der geringen Fundortdichte vorsorglich als „stark gefährdet“ eingestuft (RAU et al. 1999).

Den gleichen Status hat er in Brandenburg (BAIER 1992). In Thüringen wird er unter „gefährdet“ (NÖLLERT & SCHEIDT 1993) und in Sachsen-Anhalt unter „potentiell gefährdet“ (BUSCHENDORF & UTHLEB 1992) geführt.

Untersuchungsbedarf

– Erfassung von Vorkommen, Bestandssituation und Habitatnutzung auf landesweit repräsentativen Testflächen und unter Zuhilfenahme zytologischer und biochemischer Methoden als Grundlage für die Einschätzung der Gefährdungssituation sowie erforderlicher Schutzmaßnahmen.

Seefrosch (*Rana ridibunda*)

Verbreitung

Der S. kommt besonders im östlichen Europa und weiten Teilen Mittel- und Vorderasiens vor, seine natürliche westliche Verbreitungsgrenze liegt am Rhein. Allochthone Vorkommen sind aber auch noch weiter westlich und in Südeuropa zu finden. Im Vergleich zu Teichfrosch und Kleinem Wasserfrosch reicht die natürliche Verbreitung des S. nicht so weit nach Westeuropa, schließt aber das gesamte mediterrane Südosteuropa ein. In Sachsen besiedelt der S. vor allem gewässerreiche Teile der planaren und collinen Stufe sowie die großen Flußauen.

Aktuell sind von den ganz oder überwiegend in Sachsen liegenden MTB-Quadranten für 174 Besiedlungsnachweise erbracht worden, was einer Präsenz von 30,6 % entspricht. 76 besiedelte MTB ergeben eine Präsenz von 52,8 %. Auf der Grundlage vergleichbarer Erfassungsmethoden und -zeiträume (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994) wurde für Sachsen-Anhalt und Brandenburg eine Rasterpräsenz erzielt, die der von Sachsen vergleichbar ist. Deutlich niedriger ist sie dagegen in Thüringen. Auch in Bayern und vor allem in Tschechien ergeben analoge Untersuchungen niedrigere Werte (Tab. 28). Hauptgrund dafür dürfte der unterschiedliche Anteil von Tiefland sowie großen Flußauen in den je-

weiligen Ländern sein. Auch beim S. ist aber sein regional unterschiedlicher Erfassungsgrad zu beachten.

In Sachsen konzentrieren sich die Vorkommen in den Teichgebieten der Oberlausitz, im Elbe-Röder-Gebiet zwischen Pirna und der Landesgrenze zu Brandenburg, an der Mulde und ihrem Einzugsgebiet im Raum Wurzen bis zur Landesgrenze zu Sachsen-Anhalt, im Einzugsgebiet der Weißen Elster im Leipziger Land sowie im Raum Chemnitz (Abb. 83). In den meisten dieser Fälle ist ein Bezug zu Flußauen und ihren Nebengewässern mit nährstoffreicheren größeren Altwässern und Fischteichen sowie zu Kiesgruben (Dresdener Elbtalweitung) und Restgewässern des Braunkohlebergbaus (Südraum Leipzig) zu erkennen.

Nicht bzw. nur sporadisch kommt die Art dagegen in Heideteichen und Heidemooren vor. Hier fehlt sie z. B. im gut untersuchten Niederspreer Teichgebiet und ist im Dubringer Moor (Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet) viel seltener als der Kleine Wasserfrosch. Auch in den Mooren und Brüchen der Dübener Heide (Zadlitzbruch, Wildenhainer Bruch u. a.) kommt der S. nicht vor bzw. gibt es nur sehr unsichere Hinweise.

Die Fundorte konzentrieren sich stärker als bei Teichfrosch und Kleinem Wasserfrosch auf Lagen unterhalb 200 m ü. NN (Abb. 84). Zwischen 200 und 350 m ü. NN liegen noch 11,4 % der Nachweise und oberhalb 350 m ü. NN konnte der S. noch vereinzelt (15 Fundpunkte, 3,4 %), meist in isolierten Vorkommen, gefunden werden. Nach GÜNTHER (1990) und SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994) lag der höchste Fundort im Teichgebiet bei Limbach-Oberfrohna bei 370 m ü. NN (MTBQ 5142-2). Bei der aktuellen Erfassung befinden sich die höchstgelegenen Nachweise im Vogtland bei 450 m ü. NN (Teich Pausa, MTBQ 5438-1, U. SCHRÖDER) und im Grenzbereich zum Westerzgebirge bei 440 m ü. NN (Weiher Irfersgrün, MTBQ 5340-1, P. JÄGER). In Thüringen kommt der Seefrosch bis 370 m ü. NN (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994) und in Tschechien bis 515 m ü. NN (ZAVADIL 1993) vor. Bei Fundpunkten in isolierter Lage und insbesondere im

Tab. 28: Rasterpräsenz des Seefroschs in Sachsen und in benachbarten Gebieten

Region/Staat	Jahr der Erfassung	Präsenz (Anz. besetzter Rasterfelder)		Quelle
		MTBQ	MTB	
Sachsen	1994-1997	30,6 % (174)	52,8 % (76)	aktuelle Erfassung
	1960-1990	17,2 % (98)	31,9 % (46)	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.)
Brandenburg	1960-1990	14,9 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Sachsen-Anhalt	1960-1990	20,5 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Thüringen	1960-1990	9,9 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Bayern	1960-1994	26,8 % (137)*		GÜNTHER (1996e)
Tschechien	1960-1994	17,0 % (115)		MORAVEC (1994)

* aus der angegebenen Quelle nachträglich berechnete Werte

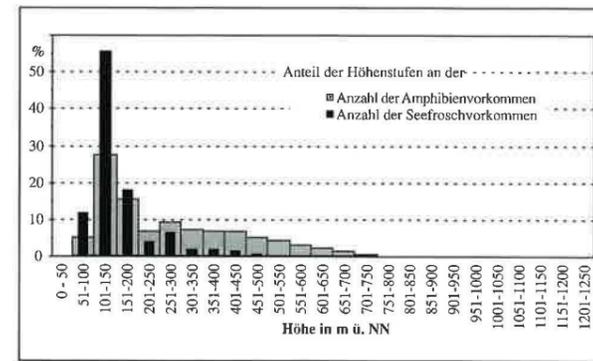
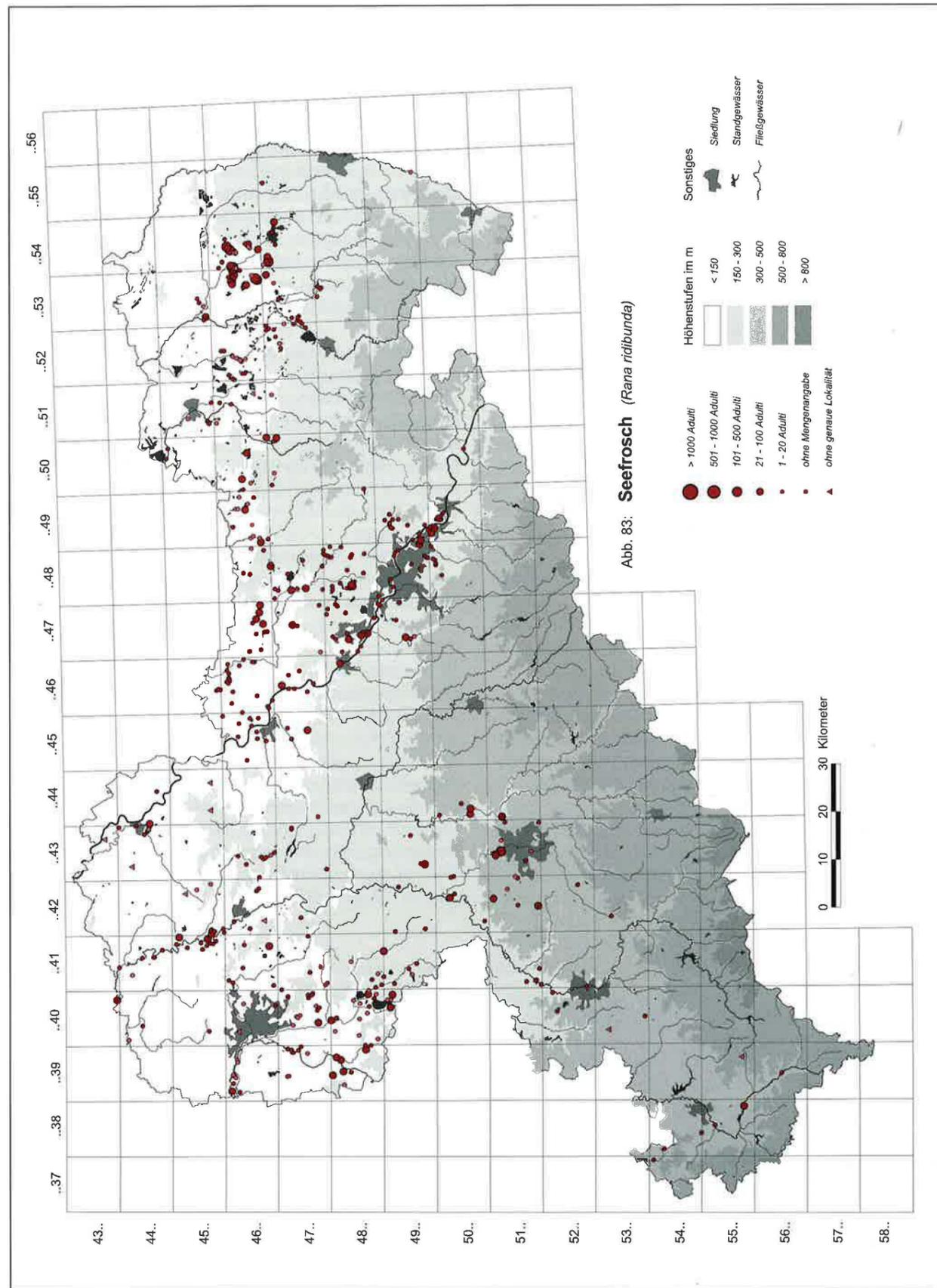


Abb. 84: Fundpunkte des Seefroschs nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen

Bergland ist die Verschleppung mit Fischbrut und Jungfischen zu bedenken.

Der S. ist ursprünglich ein Bewohner der großen Flußauen und fand in der Kulturlandschaft neue Lebensräume. Entsprechend seiner ökologischen Ansprüche (Steppenbewohner) kommen ihm dabei die Lebensbedingungen in der „Kultursteppe“, insbesondere in thermisch begünstigten Gebieten, entgegen (GÜNTHER 1996e). Während die ursprünglichen Lebensräume in den Auen z. B. von Elbe, Mulde, Weißer Elster und Neiße durch die Flußregulierungen an Habitatqualität verloren, wurde durch Kiesgruben und Restgewässer in Braunkohletagebauen teilweise Ersatz geschaffen.

In der älteren Literatur (WOLTERSTORFF 1888, DÜRIGEN 1897, ZIMMERMANN 1922) werden Funde aus der Elsteraue

bei Leipzig und Schkeuditz sowie dem Elbtal bei Dresden genannt. ZIMMERMANN (1928) fand den S. in Oberlausitzer Teichgebieten, während PAX (1925) für Schlesien noch keine Nachweise bekannt waren. Für das Eschfelder Teichgebiet (MTBQ 4941-3) ist die Besiedlung erst in den 1950er Jahren belegt, da ZIMMERMANN (1922) ausdrücklich das dortige Fehlen des S. vermerkte. Nach BERGER et al. (1983) kam er in der Dahleiner Heide bis 1978 nicht vor, wogegen er in der Dübener Heide bei Weidenhain schon 1973 gefunden wurde.

Im Vergleich zu SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.) hat sich bei der aktuellen Kartierung (1994–1997) die Rasterpräsenz um 14 %, die Anzahl Raster mit Nachweisen um 80,6 % erhöht (Tab. 28, Abb. 85). Diese Zunahme betrifft vor allem die RB Dresden und Chemnitz, während im RB Leipzig die Anzahl besiedelter Raster nahezu gleich geblieben ist. Ähnlich wie beim Kleinen Wasserfrosch, wenn auch in abgeschwächter Form, dürfte der Zugang an Nachweisen vor allem einem höheren Erfassungsgrad zu danken sein, durch den insbesondere in der Lausitz Erfassungslücken geschlossen werden konnten (vgl. ZIMMERMANN 1922).

Auch in weiteren Regionen (Elbe zwischen Dresden und Riesa, Vogtland) ist die Art bisher möglicherweise nur übersehen worden, doch wird angenommen, daß im Vergleich zu SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.) zumindest regional auch eine Zunahme erfolgte. Für letzteres spricht auch, daß die vom S. bevorzugten größeren und tieferen Standgewässer keinen so großen Substanzverlust erlitten haben wie kleinere Laichgewässer, daß der Verunreinigungsgrad solcher Gewässer nach 1989 zumindest teilweise zurückgegangen ist und daß die trocken-warme Klimaperiode vor und während der aktuellen Kartierung den S. begünstigt haben könnte.

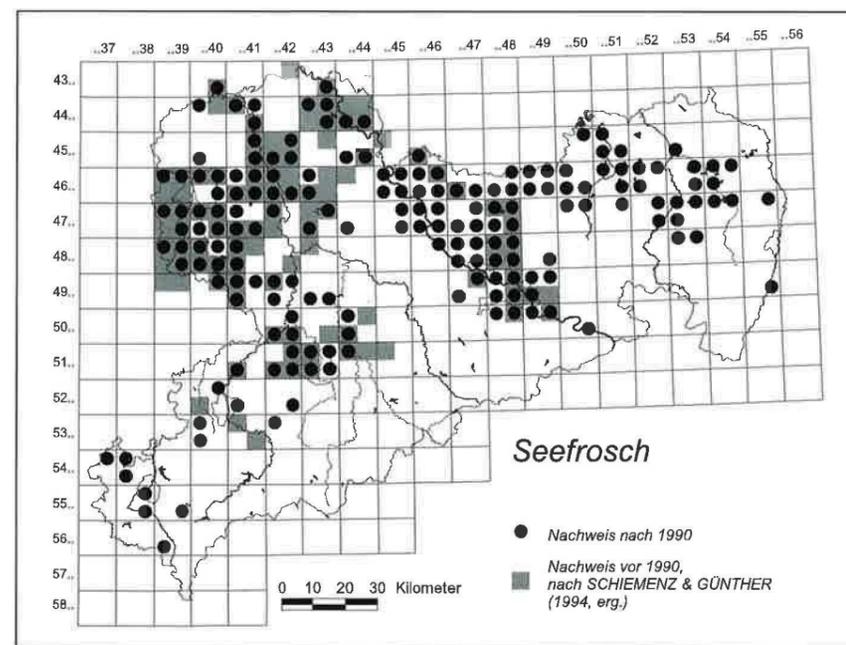


Abb. 85: Verbreitung des Seefroschs auf MTBQ-Basis

Lebensraum

Der S. hat das ganze Jahr eine starke Gewässerbindung. Er besiedelt dabei überwiegend größere und tiefere eutrophe Gewässer in offener Landschaft, die habitatbedingt nicht selten Fischbesatz aufweisen. In vielen Fällen ist ein Bezug zu Flußauen und ihren Nebengewässern zu erkennen, in denen die Art viel häufiger vorkommt als der Kleine Wasserfrosch, der seinerseits im Bereich der Heideteiche und -moore dominiert. Außerdem wird der S. wesentlich häufiger an größeren Restgewässern von Kiesgruben und Braunkohletagebauen angetroffen und dringt hier sowie an Parkteichen bis in größere Städte (z. B. Dresden, Chemnitz) vor. Im Raum Dresden dominiert der S. gegenüber dem Teichfrosch in jungen bzw. im Abbau befindlichen Kiesgruben, Elblachen und Druckwassertümpeln, während in älteren Kies- und Tongruben sowie Teichen umgekehrte Verhältnisse bestehen (J. MEHNERT). Bisher registrierte Wanderbewegungen erfolgten i. d. R. entlang von Fließgewässern und Kanälen, aber auch an Gräben. Winterquartiere befinden sich im Gewässer, wobei er auch gezielt Fließgewässer zum Überwintern aufsuchen kann (GÜNTHER 1990). GÜNTHER (1996c) vermutet, daß Über-Land-Wanderungen bei der Ausbreitung eine größere Rolle spielen könnten als bisher angenommen wird.

In 54 Fällen (5,2 %) wurde der S. als einzige Amphibienart im Gewässer nachgewiesen. Gemeinsam mit 1 – 5 weiteren Arten, mit Schwerpunkt bei 2 Arten (85 Fälle) kam er an 67,5 % seiner Laichgewässer vor. Auf ein syntopes Vorkommen mit 6 – 13 weiteren Arten, in abnehmender Häufigkeit von 47 x bis 1 x entfielen 27,3 %. Der S. ist diesbezüglich mit Laubfrosch und Rotbauchunke in eine Gruppe einzustufen, die überwiegend an „besseren“ Laichgewässern vorkommen, die von einer größeren Zahl weiterer Arten regelmäßig besiedelt werden.

Aufgrund der relativ niedrigen Vorkommenszahl sind die Fremdsyntopiewerte des S. generell nicht hoch (Abb. 86). Seinem o. a. relativ häufigen Vorkommen mit einer größeren Zahl weiterer Arten entspricht die insgesamt relativ geringe Differenzierung der Fremdsyntopie zwischen einer

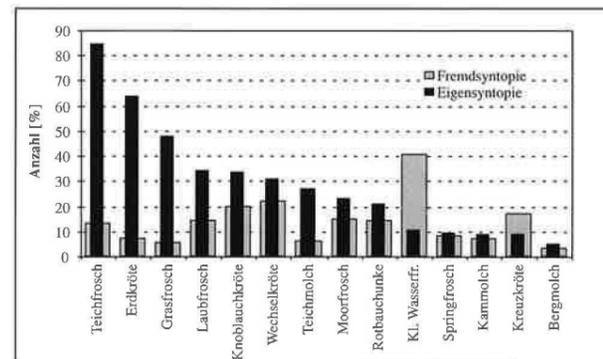


Abb. 86: Gemeinsames Vorkommen des Seefroschs mit anderen Arten

Reihe von Arten. Dementsprechend sind mit dem S. diejenigen Arten am häufigsten gemeinsam am Laichgewässer anzutreffen, deren absolute Vorkommenszahl am höchsten ist. Nur bei der unmittelbaren Reihenfolge Teichfrosch > Erdkröte > Grasfrosch (Abb. 86) spielt auch die Fremdsyntopie eine Rolle, die aber weniger als Bevorzugung ähnlicher Laichgewässer zu interpretieren ist, sondern wohl eher aus einem unterschiedlichen Grad der Übereinstimmung des Verbreitungsbildes resultiert.

Bestand

Durch seine charakteristischen, keckernden Rufe ist der S. vergleichsweise gut aus dem Grünfroschkomplex herauszuhören. Insgesamt liegen 720 Nachweise vor (331 x ad., 346 x Rufer, 3 x juv., 40 x ohne Angaben), aus denen sich 520 Vorkommen (davon 45 Einzeltiere) ergeben. Die Vorkommen verteilen sich folgendermaßen auf die Häufigkeitsgruppen:

Größenklasse (ad.)	Anzahl Vorkommen (n)
ohne Angabe	96
1 – 5	200
6 – 20	134
21 – 100	80
101 – 500	10

Daraus ergibt sich rein rechnerisch ein Gesamtbestand von 5 000 – 17 000 ad. Auf Laichgemeinschaften von 1 – 20 ad. entfallen dabei 78,8 % der Vorkommen mit Häufigkeitsangabe, auf solche > 100 ad. nur 2,4 %. Nach den vorliegenden Ermittlungen sind die landesweit größten Vorkommen: 250 Rufer, Weißes Lug Kreba (MTBQ 4654-1, D. WEIS), 150 ad. Blumenthalteich Klitten (MTBQ 4653-2, P. ULBRICH), 130 ad. Großer Friedateich Kreba (MTBQ 4654-1, D. WEIS).

Gefährdung und Schutz

Wesentliche Gefährdungsfaktoren sind der Wegfall ursprünglicher Lebensräume durch Flußregulierung und Grundwasserabsenkung, Beseitigung bzw. Auflassen von Teichen u. a. Stillgewässern, Intensivierung der Teichnutzung, Hypertrophierung der Lebensräume, wodurch es u. U. zu Sauerstoff-Zehrung und zum Absterben der im Gewässer überwinternden Seefrösche kommen kann (GÜNTHER 1990).

Eine besondere Schutzbedürftigkeit kommt den Restvorkommen im ursprünglichen Lebensraum in den Flußauen, z. B. an Mulde und Elbe, zu. Hier reichen bestandssichernde Maßnahmen zur Erhaltung der oft bereits isolierten Vorkommen nicht mehr aus. Bei der Wiederherstellung von Altwässern, Seitenarmen und Flutmulden im Zuge der Biotopvernetzung sind deshalb die Ansprüche des S. an tiefere, besonnte Stillgewässer mit Flachwasserzonen zu berücksichtigen. Vorkommen mit über 50 ad. sollten auf der Grundlage des SächsNatSchG einen besonderen Schutzstatus erhalten.

Der S. wird in der Roten Liste Sachsens (RAU et al. 1999) als „gefährdet“ geführt, was vor allem seinem lückigen Verbreitungsbild und seiner in früherer Zeit erfolgten Verdrängung aus vielen primären Lebensraumbereichen (Flußauen) geschuldet ist. In Thüringen und Brandenburg erfolgte die Einstufung als „stark gefährdet“ (NÖLLERT & SCHEIDT 1993, BAIER 1992), in Sachsen-Anhalt wird der S. nicht in der Roten Liste geführt (BUSCHENDORF & UTHLEB 1992).

Untersuchungsbedarf

- Sorgfältige Dokumentation der Vorkommen und Langzeitbeobachtung der Bestandsentwicklung, insbesondere in Flußauen und Teichgebieten, sowie Schließung von Bearbeitungslücken. Prüfung der Besiedlung der Bergbaufolgelandschaft in der Lausitz.
- Untersuchung der Habitatnutzung in Auenrelikten, um Rückschlüsse für die Auenrenaturierung und die Biotopvernetzung zu ziehen.
- Erfassen der Bedeutung und des Umfangs der Verschleppung der Art bei fischereilichen Besatzmaßnahmen und von Aussetzungen sowie nach Möglichkeit Ermittlung, aus welchen Herkünften gebietsfremde Tiere angesiedelt wurden.

9 Quellenverzeichnis

9.1 Zitierte Literatur

(Schriften zur Amphibienfauna Sachsens sind durch vorgestellten * gekennzeichnet.)

- AHLÉN, I. (1997): Distribution and habitats of *Rana dalmatina* in Sweden. – *Rana* (SH 2): 13 – 22.
- * ARNOLD, A. (1983a): Zur Veränderung des pH-Wertes der Laichgewässer einheimischer Amphibien. – *Arch. Naturschutz Landschaftsforsch.* 23(1): 35 – 40.
- * ARNOLD, A. (1983b): Zur Verbreitung des Feuersalamanders im Tal der Freiburger Mulde. – *Veröff. Mus. Naturkd. Karl-Marx-Stadt* (12): 71 – 79.
- ATKINS, W. (1998): "Catch 22" for the great crested newt. Observations on the breeding ecology of the great crested newt *Triturus cristatus* and its implications for the conservation of the species. – *British Herpetological Bulletin* – London (63): 17 – 27.
- BAIER, R. (1992): Rote Liste Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia). – In: MINISTERIUM F. UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (Hrsg.): *Gefährdete Tiere im Land Brandenburg – Rote Liste*: 31 – 33.
- BAKER, J. M. & HALLIDAY, T. R. (1999): Amphibian colonization of new ponds in an agricultural landscape. – *Herpetol. Journ.* – London 9: 55 – 63.
- * BAUCH, S. (1977a): Springfroschvorkommen in den Kreisen Grimma und Wurzen. – *Der Rundblick*. – Wurzen 24: 162.
- * BAUCH, S., BERGER, H., GERLACH, S. & GERLOFF, W. (1984): Die Herpetofauna der Kreise Grimma, Oschatz und Wurzen. – Aufsätze z. Naturschutzarb. – Grimma: 1 – 78.
- * BERGER, H. (1987): Zu Verbreitungstendenzen ausgewählter Amphibienarten im Bezirk Leipzig. – *Feldherpetol.* – Erfurt: 41 – 42.
- * BERGER, H. (1988a): Entwicklung der Kammolch-, Rotbauchunke- und Laubfroschbestände im Bezirk Leipzig. – *Mitt.-Bl. prakt. Wildfisch- Amphibien- Reptilienschutz Bez. Leipzig* (3): 10 – 12.
- * BERGER, H. (1988b): Dokumentation der Herpetofauna Bezirk Leipzig. – *Arb.-Mat. Kulturb. Leipzig*.
- * BERGER, H. (1993): Zur Situation der Herpetofauna im Regierungsbezirk Leipzig – 1990–1992. – *Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik.* – Leipzig 1: 5 – 31.
- * BERGER, H. (1994): Situation der Kreuzkröte in Sachsen. – *Ber. Landesamt Umweltschutz Sachsen-Anhalt* 14: 14 – 15.
- * BERGER, H. (2002): Die Entdeckung des Springfrosches im Wermisdorfer Wald (Landkreis Torgau-Oschatz). – In: FG ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ OSCHATZ IM NABU (Hrsg.): *Festschrift 80 Jahre Vogelschutz in Oschatz 1922 – 2002*, S. 79 – 84.
- * BERGER, H. & GÜNTHER, R. (1996): Bergmolch – *Triturus alpestris*. – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): *Die Amphibien und Reptilien Deutschlands*. – Jena, Stuttgart: G. Fischer, S. 104 – 120.
- * BERGER, H. & MEHNERT, J. (1997): Zur Verbreitung und Situation des Springfrosches (*Rana dalmatina*) in Sachsen. – *Rana* (SH 2): 91 – 102.
- * BERGER, H., GERSTNER, M. & ZAVADIL, V. (1997): Ein neues Vorkommensgebiet des Fadenmolches (*Triturus h. helveticus*) am Ostrand seines Verbreitungsareals im Grenzraum Sachsen-Böhmen (Deutschland-Tschechische Republik). – *Z. Feldherpetol.* – Bochum 4: 101 – 113.
- * BERGER, H., HANDKE, K. & OERTNER, J. (1983): Zur Herpetofauna des Bezirkes Leipzig – Stand und Entwicklungstendenzen. – *Kulturbund der DDR, GNU, BFA Feldherpetologie* (Hrsg.), Leipzig, 65 S.
- BERGER, L. (1967): Embryonal and larval development of F₁ generation of green frogs different combinations. – *Acta Zool. Cracov.* 12(7): 123 – 160.
- BERGER, L. (1968): Morphology of the F₁-Generation of Various Crosses within *Rana esculenta*-complex. – *Acta Zool. Cracov.* 13(13): 301 – 324.
- BERNHARDT, A. (1992): Anthropogene geoökologische Veränderungen der kleinen Offenland-Hohlformen am Erzgebirgsnordrand im 20. Jahrhundert. – Ein Beitrag zum Landschaftswandel. – In: BILLWITZ, K., JÄGER, K.-D. & JANKE, W. (Hrsg.): *Jungquartäre Landschaftsräume*. – Berlin, Heidelberg, S. 272 – 291.
- BERNHARDT, A., HAASE, G., MANNSFELD, K., RICHTER, H. & SCHMIDT, R. (1986): Naturräume der sächsischen Bezirke. – *Sächs. Heimatbl., Sonderdruck* (4/5): 1 – 84.
- BERNHOFER, CH. u. V. GOLDBERGER: Statistische Untersuchungen regionaler Klimatrends in Sachsen. Abschlussbericht zum Forschungsvorhaben des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, Dresden 2001
- BEUTLER, A., SCHILLING, D., SCHOLL, G. & ASSMANN, O. (1992): Rasterkartierung Amphibien Bayern. – *Schriftenr. Bayer. Landesamt Umweltschutz* 112: 65 – 78.
- BIEHLER, A. & KÜHNEL, K.-D. (1987): Der Moorfrosch (*Rana arvalis* Nilsson 1842) in Berlin (West). – *Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs.* (Beih. 19): 39 – 42.
- BITZ, A., KÖNIG, H. & SIMON, L. (1996): Knoblauchkröte – *Pelobates fuscus* (Laurenti, 1768). – In: BITZ, A., FISCHER, K., SIMON, L., THIELE, R. & VEITH, M.: *Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz*. – Landau, S. 165 – 182.
- BLAB, J. (1978): Untersuchungen zur Ökologie, Raum-Zeit-Einbindung und Funktion von Amphibienpopulationen. Ein Beitrag zum Artenschutzprogramm. – Bonn. – (Schr.-Reihe Landschaftspfl. Naturschutz 18).
- BLAB, J. (1986): *Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien*. 3. Aufl. – Bonn-Bad Godesberg, 150 S. – (Schr.-Reihe Landschaftspfl. Naturschutz 24).
- BLASCHKE, W. (1987): Faunistische Wiederbesiedlung der Bergbaufolgelandschaft in ausgewählten Beispielen. – *Vortr. a. d. Bereich d. AdL Berlin* 6(5): 52 – 56.
- * BLAU, J. (2000): Vorstudie „Konzeptbearbeitung und -erprobung für eine längerfristige Untersuchung der Effizienz ausgewählter Amphibienschutzanlagen im Regierungsbezirk Leipzig“. – unveröff. Manusk., 186 S.
- BRETTFELD, R. (1987): Der Einfluß der pH-Wert-Absenkung auf die biologische Struktur eines Bergbachsystems im mittleren Erzgebirge. – *Veröff. Naturhist. Mus. Schleusingen* 2: 57 – 76.
- BREUER, P. (1992): Amphibien und Fische – Ergebnisse experimenteller Freilanduntersuchungen. – *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* (Beih. 6): 117 – 133.
- BREUER, P. & VIERTTEL, B. (1990): Zur Ökologie von Erdkrötenlarven (*Bufo bufo*) und Grasfroschlarven (*Rana temporaria*). I. Die Überlebensrate unter dem Einfluß von Regenbogenforellen (*Oncorhynchus mykiss*). – *Acta Biologica Benrodis* 2: 225 – 244.
- * BROCKHAUS, T. (1989): Untersuchungen an einer Kreuzkrötenpopulation bei Karl-Marx-Stadt (*Bufo calamita*). – *Feldherpetologie*. – Erfurt: 31 – 37.
- * BROCKHAUS, T. (1990): Zur Bestandssituation der Lurche (Amphibia) im Gebiet von Karl-Marx-Stadt. – *Veröff. Mus. Naturkd. Chemnitz* 14: 109 – 129.
- * BROCKHAUS, T. (1991): Bestandssituation des Feuersalamanders *Salamandra salamandra* (Linnaeus 1758) in Südwestsachsen und Vorschläge für ein Artenschutzprogramm. – unveröff. Manusk.
- * BROCKHAUS, T. (1994b): Vorkommen der Kreuzkröte *Bufo calamita* Laurenti, 1768 im Erzgebirgsvorland – unveröff. Manusk.
- * BROCKHAUS, T. (1996): Faunistik der Gelbbauchunke (*Bombina v. variegata*) in Sachsen. – *Naturschutzreport*. – Jena. – Jena (11): 161 – 165.
- BUDER, W. (1997): Ergebnisse des ersten Durchganges der selektiven Biotopkartierung in Sachsen. – In: SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.): *Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege*. – Radebeul, 129 S.
- BUSCHENDORF, J. (1996): Verbreitung der Rotbauchunke in Sachsen-Anhalt, insbesondere im südlichen Teil. – *Rana* (SH 1): 78 – 86.
- BUSCHENDORF, J. & GÜNTHER, R. (1996): Teichmolch – *Triturus vulgaris*. – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): *Die Amphibien und Reptilien Deutschlands*. – Jena; Stuttgart: G. Fischer, S. 174 – 195.
- BUSCHENDORF, J. & UTHLEB, H. (1992): Rote Liste der Amphibien und Reptilien des Landes Sachsen-Anhalt (1. Fassung, Stand: Januar 1992). – *Ber. Landesamt Umweltschutz Sachsen-Anhalt* 1: 16 – 18.
- CLAUSNITZER, H.-J. & BERNINGHAUSEN, F. (1991): Langjährige Ergebnisse von zwei Wiedereinbürgerungen des Laubfrosches mit Vorschlägen zum Artenschutz. – *Natur u. Landschaft* 66(6): 335 – 339.
- COOKE, A. S. (1997): Monitoring breeding populations of crested newts (*Triturus cristatus*) in a housing development. – *Herpetol. Journ.* – London 7: 37 – 41.
- * DÜRIGEN, B. (1897): *Deutschlands Amphibien und Reptilien*. – Magdeburg: Creutz.
- * EMMRICH, R. (2001): Bemerkungen zum Vorkommen des Fadenmolches (*Triturus helveticus*) im Kreis Stollberg. – *Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik Sachsen* 6: 126 – 129.
- ENGEL, H. (1996): Untersuchungen zur Ökologie an einer Population der Rotbauchunke des mittleren Elbtals (Niedersachsen). – *Rana* (SH 1): 6 – 13.
- * ENGELMANN, W.-E. (1973): Ersteinnachweis des Springfrosches für den Leipziger Auenwald. – *Naturschutzarb. naturkd. Heimatforsch. Sachsen* 15: 92 – 93.
- * FECHNER, C. A. (1851): Versuch einer Naturgeschichte der Umgegend von Görlitz. Zweiter, zoologischer Theil: Wirbelthier-Fauna. – 14. Jber. höh. Bürgerschule Görlitz, 13 S. [Amphibien S. 11 – 12]
- FELDMANN, R. (1967): Winterquartiere des Feuersalamanders, *Salamandra salamandra terrestris*, in Bergwerkstollen des südlichen Westfalen. – *Salamandra* 3: 1 – 3.
- FELDMANN, R. (1987): Überwinterung, Ortstreue und Lebensalter des Feuersalamanders, *Salamandra salamandra terrestris*. Schlußbericht einer Langzeituntersuchung. – *Jb. Feldherpetol.* 1: 33 – 44.
- * FRENZEL, M. & ZINKE, O. (1998): Die Entwicklung eines Amphibienbestandes an einem Laichgewässer im südlichen Randgebiet des Nordwestlausitzer Berglandes. – *Veröff. Mus. Westlausitz Kamenz* 20: 77 – 90.
- * FRITZSCHE, J. & OBST, F. J. (1961): Ein neues Vorkommen des Springfrosches (*Rana dalmatina* Bonaparte) in Mitteleuropa. – *Zool. Anz.* 167: 390 – 391.
- FRÖHLICH, G., OERTNER, J. & VOGEL, S. (1987): *Schützt Lurche und Kriechtiere*. – Berlin: Dt. Landwirtschaftsverlag, 324 S.
- * FÜGE, M. (1976): Feldherpetologische Untersuchungen in der Stadt Leipzig und Umgebung (im Zeitraum 1924 – 1975). – unveröff. Manusk.
- * FÜGE, M. (1998): Feldherpetologische Untersuchungen in der Stadt Leipzig und Umgebung, dargestellt am Beispiel des Vorkommens des Bergmolches, *Triturus alpestris*, Laur. 1868, zwischen 1927–1961. – *Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik Sachsen* 5: 6 – 13.
- GEBHARDT, H., KREIMES, K. & LINNENBACH, M. (1987): Untersuchungen zur Beeinträchtigung der Ei- und Larvenstadien von Amphibien in sauren Gewässern. – *Natur u. Landschaft* 62: 20 – 23.
- GEIL, W. (1962): Blüte und Ende einer Population von *Bufo viridis*. – *Dt. Aquarien- u. Terrarienzeitschr.* 15(8): 254 – 255.
- * GEILER, H. (1974): Morphometrische Untersuchungen an einer Feuersalamander-Teilpopulation in einem Unterarten-Mischareal (*Salamandra s. salamandra* L. und *Salamandra s. terrestris* Lac. 1788) – *Hercynia N. F.* 11: 272 – 280.
- * GERLOFF, W. (1974a): Zum Vorkommen des Springfrosches im Kreis Grimma. – *Aquila*. – Grimma 2: 33.
- * GERSTNER, M. & BERGER, H. (1995): Zum Vorkommen des Fadenmolches (*Triturus h. helveticus* Razoumovsky 1789) im südöstlichen Vogtland. – *Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik*. – Leipzig 2: 4 – 15.
- * GERSTNER, M. & BERGER, H. (2001): Bergmolch und Fadenmolch in Sachsen. Lebensraum – Gefährdung – Schutz. – NABU, LV Sachsen e.V. (Hrsg.), Leipzig, 15 S.

- GLANDT, D. (1990): Biologie und Ansiedlung der Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) – Zwischenbilanz eines Artenschutzprojektes. – Metelener Schriften. Naturschutz 1: 73 – 85.
- * GLOGER, C. L. (1833): Schlesiens Wirbelthier-Fauna. Ein systematischer Ueberblick der in dieser Provinz vorkommenden Säugtiere, Vögel, Amphibien und Fische. – Breslau. [Amphibien S. 66 – 70]
- GOLLMANN, G. (1996): Zur Populationsbiologie der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) im Wienerwald. Naturschutzreport. – Jena (11): 60 – 63.
- GREULICH, K. & SCHNEEWEIB, N. (1996): Hydrochemische Untersuchungen (zur Auswirkung von Pflegemaßnahmen) an sanierten Kleingewässern einer Agrarlandschaft unter besonderer Berücksichtigung der Amphibienfauna. – Naturschutz Landschaftspfl. Brandenburg (SH Sölle in der Brandenburger Agrarlandschaft): 22 – 30.
- * GROBE, W.-R. (1969): Die Verbreitung von Lurchen und Kriechtieren im nördlichen Leipziger Auwaldgebiet. – Aquar. Terrar. 16: 382 – 383.
- GROBE, W.-R. (1994): Der Laubfrosch. *Hyla arborea*. – Magdeburg: Westarp Wissenschaften, 211 S. – (Neue Brehm-Bücherei 615).
- * GROBE, W.-R. (1996a): Vorkommen und Habitatwahl der Rotbauchunke im westlichen Leipziger Auenwald (Sachsen). – Rana (SH 1): 14 – 20.
- * GROBE, W.-R. (1998b): Wanderungen der Juveniles und Rufe des Laubfrosches (*Hyla arborea* L.) (Anura: Hylidae) im Herbst. – Salamandra 34(4): 309 – 322.
- * GROBE, W.-R. (2001): Die Elster-Luppe-Aue bei Schkeuditz (Sachsen): historische Entwicklung und Konsequenzen für die Amphibienfauna. – Z. Feldherpetol. – Bochum 8: 215 – 226.
- GROBE, W.-R. & GÜNTHER, R. (1996): Laubfrosch – *Hyla arborea*. – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Jena, Stuttgart: G. Fischer, S. 343 – 364.
- GÜNTHER, R. (1966): Morphologische und ökologische Unterschiede zwischen den einheimischen Wasserfröschen *Rana esculenta* Linnaeus und *Rana ridibunda* Pallas. – Berlin, Humboldt-Universität, Dipl.-Arb.
- GÜNTHER, R. (1968): Morphologische und ökologische Untersuchungen zur Unterscheidung von *Rana esculenta* L. und *Rana ridibunda* Pallas. – Zool. Jb. Syst 95(1 – 2): 229 – 264.
- GÜNTHER, R. (1969a): Paarungsrufe und reproduktive Isolationsmechanismen bei europäischen Anuren der Gattung *Rana*. – forma et functio 1: 263 – 284.
- GÜNTHER, R. (1969b): Untersuchungen zum Artproblem an europäischen Anuren der Gattung *Rana* (Amphibia). – Berlin, Humboldt-Universität, Diss.
- GÜNTHER, R. (1970): Der Karyotyp von *Rana ridibunda* Pallas und das Vorkommen von Triploidie bei *Rana esculenta* L. (Anura, Amphibia). – Biol. Zentralbl. 89(3): 327 – 343.
- GÜNTHER, R. (1973): Über die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen den europäischen Grünfröschen und den Bastardcharakter von *Rana esculenta* L. (Anura). – Zool. Anz. 190: 250 – 285.
- * GÜNTHER, R. (1974): Neue Daten zur Verbreitung und Ökologie der Grünfrösche (Anura, Ranidae) in der DDR – Mitt. Zool. Mus. Berlin 50(2): 287 – 298.
- GÜNTHER, R. (1975): Zum natürlichen Vorkommen und zur Morphologie triploider Teichfrösche, „*Rana esculenta*“ L. in der DDR (Anura, Ranidae). – Mitt. Zool. Mus. Berlin 51: 145 – 158.
- GÜNTHER, R. (1990): Die Wasserfrösche Europas (Anura – Froschlurche). – Wittenberg Lutherstadt: Ziemsen, 288 S. – (Neue Brehm-Bücherei 600).
- GÜNTHER, R. (1996b): Wasserfrösche. – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Jena, Stuttgart: G. Fischer, S. 454 – 455.
- GÜNTHER, R. (1996c): Teichfrosch – *Rana kl. esculenta*. – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Jena, Stuttgart: G. Fischer, S. 455 – 475.
- GÜNTHER, R. (1996d): Kleiner Wasserfrosch – *Rana lessonae*. – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Jena, Stuttgart: G. Fischer, S. 475 – 489.
- GÜNTHER, R. (1996e): Seefrosch – *Rana ridibunda*. – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Jena, Stuttgart: G. Fischer, S. 490 – 507.
- * GÜNTHER, R. (Hrsg.) (1996a): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Jena, Stuttgart: G. Fischer, 825 S.
- GÜNTHER, R. & GEIGER, A. (1996): Erdkröte – *Bufo bufo*. – In: GÜNTHER, R. (Hrsg., 1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Jena, Stuttgart: G. Fischer, S. 274 – 302.
- GÜNTHER, R. & MEYER, F. (1996): Kreuzkröte – *Bufo calamita*. – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Jena, Stuttgart: G. Fischer, S. 302 – 321.
- GÜNTHER, R. & NABROWSKY, H. (1996): Moorfrosch – *Rana arvalis*. – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Jena, Stuttgart: G. Fischer, S. 364 – 388.
- GÜNTHER, R. & PODLOUCKY, R. (1996): Wechselkröte – *Bufo viridis*. – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Jena, Stuttgart: G. Fischer, S. 322–343.
- GÜNTHER, R. & SCHNEEWEIB, N. (1996): Rotbauchunke – *Bombina bombina*. – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Jena, Stuttgart: G. Fischer, S. 215 – 232.
- * HANDKE, K. (1969): Das Vorkommen des Teichfrosches, *Rana esculenta*, in der Dahleener Heide. – Aquar. Terrar. 16: 384.
- HARDTKE, H.-J. & IHL, A. (2000): Atlas der Farn- und Samenpflanzen Sachsens. – In: SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.): Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. – Dresden, 806 S.

- * HESSE, E. (1920): Herpetologische Beiträge. I. Die Amphibien und Reptilien des Leipziger Gebietes. – Bl. Aquarien-Terrarienkd. 31: 159 – 162.
- HEUSSER, H. (1960): Über die Beziehung der Erdkröte (*Bufo bufo* L.) zu ihrem Laichplatz II. – Behaviour 16: 93 – 109.
- * HEYM, W.-D. (1974): Studien zur Verbreitung, Ökologie und Ethologie der Grünfrösche in der mittleren und nördlichen Niederlausitz. – Mitt. Zool. Mus. Berlin 50(2): 263 – 285.
- * HEYM, W.-D. & PAEPKE, H.-J. (1978): Amphibien und Reptilien im Bezirk Cottbus. – Natur u. Landschaft Bez. Cottbus 1: 41 – 51.
- * HOFMANN, P. (1988): Zum Auftreten der Polyploidie im Zusammenhang mit der Bastardisierung. – Leipzig, Karl-Marx-Universität, Dipl.-Arb., 76 S.
- * HOLLE, A. (1870): Die Reptilien der Umgegend von Annaberg. – 2. Jber. Annaberg-Buchholzer Ver. Naturkd.: 98 – 99.
- JANOŮŠEK, K. & SMUTNÝ, Z. (1990): Čolek hranatý *Triturus helveticus* novou součástí herpetofauny Československa – Akvárium-terárium 33(9): 30 – 32.
- * KABISCH, K. (1974): Nachweis des Springfrosches im Naturschutzgebiet „Döbener Wald“. – Naturschutzarb. naturkd. Heimatforsch. Sachsen 16: 37 – 39.
- * KNEIS, P. (1996): Nachweis des Springfrosches (*Rana dalmatina*) im Landkreis Riesa-Großenhain. – Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik. – Leipzig 3: 69 – 71.
- KNEITZ, S. (1998): Untersuchungen zur Populationsdynamik und zum Ausbreitungsverhalten von Amphibien in der Agrarlandschaft. – Bochum: Laurenti, 237 S., zugl.: Bonn, Univ., Diss.
- * KOPSCH, H. (2001): Das FND „Krippelwasser“ bei Kollau – ein herpetologisch bedeutsames Refugium in Nordwestsachsen. – Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik Sachsen 6: 80 – 92.
- KRONE, A., KÜHNEL, K.-D., BECKMANN, H. & BAST, H.-D. (2001): Verbreitung des Kammolches (*Triturus cristatus*) in den Ländern Berlin, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern. – Rana (SH 4): 63 – 70.
- * KRUG, H. (2001): Die Herpetofauna in der Bergbaufolgelandschaft des Südraumes Leipzig. – Bericht zum BMBF-Projekt 03396721, 19 S., unveröff. Manuskript.
- * KRÜGER, M. & JORGA, W. (1990): Zur Verbreitung der Amphibien- und Reptilienarten im Bezirk Cottbus. – Natur u. Landschaft Bez. Cottbus 12: 3 – 41.
- KUHN, J. (1987): Straßentod der Erdkröte (*Bufo bufo* L.): Verlustquoten und Verkehrsaufkommen, Verhalten auf der Straße. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspfl. Bad.-Württ. 41: 175 – 186.
- KUHN, J. (2001): Der Kammolch *Triturus cristatus* in Bayern: Verbreitung, Gewässerhabitate, Bestands- und Gefährdungssituation sowie Ansätze zu einem Schutzkonzept. – Rana (SH 4): 107 – 123.
- KUHN, J., GNÖTH-AUSTEN, F., GRUBER, H.-J., KRACH, J. E., REICHHOLF, J. H., & SCHÄFFLER, B. (1997): Verbreitung, Lebensräume und Bestandssituation des Springfrosches (*Rana dalmatina*) in Bayern. – Rana (SH 2): 127 – 142.
- KUPFER, A. (1998): Wanderstrecken einzelner Kammolche (*Triturus cristatus*) in einem Agrarlebensraum. – Z. Feldherpetol. – Bochum 5: 238 – 242.
- KUZMIN, S. L. (1995): Die Amphibien Rußlands und angrenzender Gebiete. – Magdeburg: Westarp-Wiss., Heidelberg: Spektrum, 274 S. – (Neue Brehm-Bücherei 627).
- LINNENBACH, M. & GEBHARDT, H. (1987): Untersuchungen zu den Auswirkungen der Gewässerversauerung auf die Ei- und Larvenstadien von *Rana temporaria* Linnaeus, 1758 (Anura: Ranidae). – Salamandra 23(2/3): 153 – 158.
- * LISY, I. & LEHMANN, H. (1990): Lurche und Kriechtiere (Herpetofauna des Kreises Torgau). – Stadtverwaltung Torgau (Hrsg.), Belgern, 46 S.
- * MÄRZ, R. (1957): Das Tierleben des Elbsandsteingebirges. – Wittenberg Lutherstadt: Ziemsen. [Amphibien S. 90 – 91]
- MALKMUS, R. (1971): Die Verbreitung der Molche im Spessart. – Abh. Naturwiss. Ver. Würzburg 12: 5 – 24.
- MANNSELD, K. & RICHTER, H. (Hrsg.) (1995): Naturräume in Sachsen. – Trier: Zentralausschuß für deutsche Landeskunde, 228 S.
- * MARTIN, D. (1973): Zum Vorkommen des Springfrosches (*Rana dalmatina* Bonaparte) im Kreis Geithain. – Abh. Ber. Naturkundemus. Mauritianum Altenburg 8: 59 – 60.
- * MEHNERT, J. (2001): Der Feuersalamander. Lebensweise, Verbreitung, Gefährdung und Schutz in der Sächsischen Schweiz und im Dresdner Raum. – NSI-Projektberichte 1/2001, 14 S.
- * MEYER, F., MEHNERT, J. & NÖLLERT, A. (2001): Verbreitung und Situation des Kammolches in den Ländern Sachsen-Anhalt, Sachsen und Thüringen. – Rana (SH 4): 71 – 81.
- * MORAVEC, J. (Hrsg.) (1994): Atlas rozšíření obojživelníků v České republice. – Praha: Národní muzeum, 133 S.
- * NAUMANN, E. (1990): Herpetofauna des Kreises Altenburg. – Leipzig: Eigenverlag Kulturbund e. V., 51 S.
- * NEUMANN, J. G. (1831): Naturgeschichte der schlesisch-lausitzischen Amphibien. – Neues Laus. Magazin. – Görlitz: 201 – 232, 340 – 372, 449 – 504.
- NÖLLERT, A. (1996): Verbreitung, Lebensraum und Bestandssituation der Gelbbauchunke (*Bombina v. variegata*) in Thüringen. – Naturschutzreport. – Jena (11): 137 – 160.
- NÖLLERT, A. & GÜNTHER, R. (1996a): Gelbbauchunke – *Bombina variegata*. – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Jena, Stuttgart: G. Fischer, S. 232 – 252.
- NÖLLERT, A. & GÜNTHER, R. (1996b): Knoblauchkröte – *Pelobates fuscus*. – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Jena, Stuttgart: G. Fischer, S. 252–274.
- NÖLLERT, A. & NÖLLERT, Ch. (1992): Die Amphibien Europas: Bestimmung, Gefährdung, Schutz. – Stuttgart: Franckh-Kosmos.
- NÖLLERT, A. & SCHEIDT, U. (1993): Rote Liste der Kriechtiere (Reptilia) und der Lurche (Amphibia) Thüringens. 1. Fassung, Stand 1992. – Naturschutzreport. – Jena (5): 26 – 27, 29 – 30.

- * OBST, F. J. (1963): Der Springfrosch (*Rana dalmatina* Bonaparte) nun auch in Sachsen. – Sächs. Heimatbl. 9: 110 – 112.
- * OBST, F. J. (1971): Der Springfrosch – unsere seltenste Braunfroschart. – Naturschutzarb. naturkd. Heimatforsch. Sachsen 13 (2): 62 – 69.
- * OBST, J. (1960): Die Verbreitung der einheimischen Lurche und Kriechtiere in der Dresdener Umgebung. – Sächs. Heimatbl. 6: 308 – 311.
- PAEPKE, H.-J. (1983): Die brandenburgischen Bergmolchvorkommen und ihre zoogeographischen Probleme. – Beitr. Tierwelt Mark X, Veröff. Potsdam-Mus. 27: 5 – 13.
- * PAX, F. (1925): Wirbeltierfauna von Schlesien. – Berlin: Gebrüder Bornträger, 557 S. [Amphibien S. 506 – 515]
- PODLOUCKY, R. (1997): Verbreitung und Bestandssituation des Springfrosches in Niedersachsen. – Rana (SH 2): 71 – 82.
- * RAU, S., STEFFENS, R. & ZÖPHEL, U. (1999): Rote Liste Wirbeltiere. – In: SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.): Materialien zu Naturschutz und Landespflege. – Dresden, 22 S.
- * REIBISCH, T. (1866): Sammlung sächsischer Reptilien. – Sitzungsber. naturwiss. Ges. Isis Dresden (10–12): 113 – 115.
- SCHÄFER, H. J. (1993): Entwicklung und Ausbreitung von Amphibien-Populationen in der Agrarlandschaft. – Bonn, Univ., Diss.
- SCHÄFER, H.-J. & KNEITZ, G. (1993): Entwicklung und Ausbreitung von Amphibienpopulationen in der Agrarlandschaft – ein E+E-Vorhaben. – Natur u. Landschaft. 68: 376 – 385.
- * SCHIEMENZ, H. (1977b): Zur Verbreitung der Amphibien und Reptilien in der Oberlausitz. – Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 51(3): 1 – 17.
- SCHIEMENZ, H. (1979a): Schutzmaßnahmen für Amphibien-Laichgewässer. – Feldherpetol. Mitt. 2: 2 – 6.
- SCHIEMENZ, H. (1979b): Zur Verbreitung der Lurche und Kriechtiere in Thüringen. 3. Teil. – Landschaftspf. und Naturschutz in Thüringen 16 (3): 63–70.
- * SCHIEMENZ, H. (1980): Die Herpetofauna der Bezirke Leipzig, Dresden und Karl-Marx-Stadt (Amphibia et Reptilia). – Faun. Abh. Mus. Tierkd. Dresden 7(22): 191 – 211.
- SCHIEMENZ, H. (1981b): Die Verbreitung der Amphibien und Reptilien in Thüringen. – Veröff. Mus. Stadt Gera, Naturwiss. R. 9: 3 – 39.
- * SCHIEMENZ, H. (1984): Die Schwanzlurche in Sachsen. – Naturschutzarb. naturkd. Heimatforsch. Sachsen 26: 56 – 58.
- * SCHIEMENZ, H. & GÜNTHER, R. (1994): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Ostdeutschlands (Gebiet der ehemaligen DDR). – Rangsdorf: Natur u. Text, 143 S.
- * SCHLEGEL, R. (1998): Massenvorkommen des Moorfrosches. – Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik Sachsen 5: 109 – 110.
- SCHLÜPMANN, M. (1981): Grasfrosch. – In: FELDMANN, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Westfalens. – Abh. Landesmus. Naturkd. Münster 43(4): 103 – 112.
- SCHLÜPMANN, M. & GÜNTHER, R. (1996): Grasfrosch – *Rana temporaria*. – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Jena, Stuttgart: G. Fischer, S. 412 – 454.
- SCHLÜPMANN, M., GÜNTHER, R. & GEIGER, A. (1996): Fadenmolch – *Triturus helveticus*. – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Jena, Stuttgart: G. Fischer, S. 143 – 174.
- SCHNEEWEIß, N. (1996): Zur Verbreitung und Bestandsentwicklung der Rotbauchunke *Bombina bombina* Linnaeus, 1761 in Brandenburg. – Rana (SH 1): 87 – 103.
- SCHNEEWEIß, U. & SCHNEEWEIß, N. (1999): Gefährdung von Amphibien durch mineralische Düngung. – Rana (SH 3): 59 – 66.
- * SCHREITMÜLLER, W. (1910): Die in der Dresdener Umgebung vorkommenden Kriechtiere und Lurche. – Wochenschr. Aquarien-Terrarienkd. 7(Beilage Lacerta): 37 – 40, 41 – 42, 45 – 46, 49 – 51, 53 – 54.
- * SCHREITMÜLLER, W. (1931): Beiträge zur Verbreitung der gelbbauchigen Unke (*Bombinator pachypes* Bonap.) in Sachsen. – Arch. Naturgesch., Abt. A 88(3), 228 – 231.
- * SCHULZE, E. (1891): Fauna Saxo-Thuringica. Amphibia. – Schr. naturwiss. Verein Harz Wernigerode 6: 30 – 50.
- * SCHULZE, E. & BORCHERDING, F. (1893): Fauna Saxonia. Amphibia et Reptilia. – Verzeichnis der Lurche und Kriechtiere des nordwestlichen Deutschlands. – Jena: G. Fischer.
- * SCYMURA, J. M. (1998): Origin of the Yellow-Bellied Toad population, *Bombina variegata*, from Göritzheim in Saxony. – Herpetol. Journ. 8: 201 – 205.
- SEIDEL, B. (1996): Streifzug durch die Verhaltens- und Populationsbiologie von Gelbbauchunken, *Bombina variegata* (L., 1758) (Anura: Bombinatoridae), in einem Habitat mit temporären Gewässern. – Naturschutzreport. – Jena (11): 16 – 31.
- SEIFERT, D. (1991): Untersuchungen an einer ostthüringischen Population des Feuersalamanders (*Salamandra salamandra*). – Artenschutzreport – Jena 1: 1 – 16.
- SIMON, L. & SCHADER, H. (1996): Moorfrosch – *Rana arvalis* (Nilsson, 1842). – In: BITZ, A., FISCHER, K., SIMON, L., THIELE, R. & VEITH, M.: Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz. – Landau, S. 249 – 262.
- SINSCH, U. (1998): Biologie und Ökologie der Kreuzkröte (*Bufo calamita*). – Bochum: Laurenti-Verlag, 222 S.
- STEFFENS, R., BUDER, W., RICHTER, K., SCHULZ, D., ZÖPHEL, U. & KRETZSCHMAR, R. (1994): Floristische und faunistische Erfassungs-, Schutz- und Betreuungsprogramme im Freistaat Sachsen. – Naturschutzarb. Sachsen 36(SH): 3 – 37.
- STEFFENS, R., KRETZSCHMAR, R. & RAU, S. (1998): Atlas der Brutvögel Sachsens. – Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.): Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. – Dresden, 132 S.

- STRAUBE, S. (1998): Prozessschutz – Artenschutzstrategie in der Bergbaufolgelandschaft. – Naturschutzarb. Sachsen 40: 39 – 46.
- * TEUFERT, S. (1994): Herpetofauna des Kreises Bischofswerda (RB Dresden). – Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik. – Leipzig (Beih. 1): 1 – 44.
- * TEUFERT, S. (1997): Zur Situation des Feuersalamanders (*Salamandra s. salamandra* L.) im Landschaftsschutzgebiet „Neißetal und Klosterwald“, nördlich von Zittau (Reg.-bezirk Dresden). – Jahresschr. Feldherpetol. Ichthyofaunistik. – Leipzig 4: 65 – 66.
- THIESMEIER, B. (1992): Ökologie des Feuersalamanders. – Essen: Westarp Wissenschaften.
- THIESMEIER, B. & GÜNTHER, R. (1996): Feuersalamander – *Salamandra salamandra*. – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Jena; Stuttgart: G. Fischer, S. 82 – 103.
- THIESMEIER, B. & KUPFER, A. (2000): Der Kammolch: ein Wasserdrache in Gefahr. – Bochum: Laurenti, 156 S.
- * TOBIAS, R. (1865): Die Wirbeltiere der Oberlausitz. – Abh. Ber. naturforsch. Ges. Görlitz 12: 57 – 96. [Amphibien S. 93 – 94]
- * TOLKE, D. (1995): Das Ausbringen und Umsetzen von Amphibien – ein naturschutzfachliches Problem erläutert am Beispiel der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) in der Region Chemnitz. – Naturschutzarb. Sachsen 37: 35 – 42.
- * TOLKE, D. (1996): Naturschutzfachliche Probleme beim Umgang mit einer allochthonen Population der Gelbbauchunke (*Bombina v. variegata*) im Raum Chemnitz (Freistaat Sachsen). – Naturschutzreport. – Jena (11): 254 – 260.
- TUNNER, H. G. (1992): Locomotory behaviour in water frogs from Neusiedlersee (Austria, Hungary). 15 km migration of *Rana lessonae* and its hybridogenetic associate *Rana esculenta*. – In: KORSOS, Z. & KISS, J. (Hrsg.): Proc. 6th Ord. Gen. Meet. Soc. Europ. Herp. – Budapest, S. 449 – 452.
- VEITH, M. (1996a): Kammolch – *Triturus cristatus* (Laurenti, 1768). – In: BITZ, A., FISCHER, K., SIMON, L., THIELE, R. & VEITH, M.: Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz. – Landau, S. 97 – 110.
- WAGNER, T. (1996): Untersuchungen zum aquatischen Lebensraum der Gelbbauchunke, *Bombina v. variegata* (Linnaeus, 1758) als Grundlage für Pflege- und Entwicklungskonzepte. – Naturschutzreport. – Jena (11): 69–76.
- * WAWRZYNIAK, H. (1998): Der Fadenmolch in den Polsterreichen von Hohenstein-Ernstthal. – Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik Sachsen 5: 102 – 104.
- * WOLTERSTORFF, W. (1888): Vorläufiges Verzeichniss der Reptilien und Amphibien der Provinz Sachsen und der angrenzenden Gebiete nebst einer Anleitung zu ihrer Bestimmung. – Z. Naturwiss. 61: 1 – 38.
- * WOLTERSTORFF, W. (1891): *Alytes obstetricans* und *Triton palmatus* im Thüringer Wald. – Zool. Anz. 14: 65 – 67.
- * WOLTERSTORFF, W. (1893): Weitere Mitteilungen über *Alytes obstetricans* und *Triton palmatus* in Thüringen. – Zool. Anz. 16: 150 – 153.
- * WOLTERSTORFF, W. (1920): Der Bergmolch und seine Verbreitung im norddeutschen Flach- und Hügellande. – Bl. Aquarien-Terrarienkd. 31: 21 – 24.
- * ZANGE, D. (1997b): Neues Laichgewässer der Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) im Südraum Leipzigs. – Jahresschr. Feldherpetol. Ichthyofaunistik. – Leipzig 4: 78.
- ZAVADIL, V. (1993): Vertikale Verbreitung der Amphibien in der Tschechoslowakei. – Salamandra 28: 202 – 222.
- ZAVADIL, V. (1994): Die historische und aktuelle Verbreitung der Kreuzkröte in der Tschechischen Republik mit Bemerkungen über ihre Biologie. – Ber. Landesamt Umweltschutz Sachsen-Anhalt 14: 39 – 40.
- ZAVADIL, V. (1997): Zur Verbreitung, Biologie und zum Status des *Rana dalmatina* in der Tschechischen Republik mit Anmerkungen zur Bionomie aus der Slowakei. – Rana (SH 2): 45 – 58.
- ZAVADIL, V. & KOLMAN, P. (1990): Čolek hranatý novým druhem naší fauny. – Ziva, Praha 35(5): 224 – 227.
- ZAVADIL, V. & ŠAPOVALIV, P. (1990): Obratlovci Doupovských hor (Amphibia, Reptilia). – Sborn. Zpč. Muz. v Plzni, Přír. 77: 1 – 55.
- * ZILL, K. G. (1975): Drei weitere Springfroschfunde bei Grimma. – Naturschutzarb. naturkd. Heimatforsch. Sachsen 17: 39.
- * ZIMMERMANN, R. (1914a): Die Lurchfauna von Rochlitz i. S. – Wochenschr. Aquarien-Terrarienkd. 11: 681 – 683.
- * ZIMMERMANN, R. (1922): Ein Beitrag zur Lurch- und Kriechtierfauna des ehemaligen Königreiches Sachsen. – Arch. Naturgesch., Abt. A 88(8): 245 – 267.
- * ZIMMERMANN, R. (1928): Zur Lurch- und Kriechtierfauna der Oberlausitzer Niederung. – Isis Budissina, Jg. 1925/27 11: 167 – 174.
- * ZIMMERMANN, R. (1930): Herpetologische Notizen aus Sachsen. – Sitzungsber. Abh. naturwiss. Ges. Isis Dresden: 121 – 124.
- * ZIMMERMANN, R. (1932): Die Tierwelt der Dresdner Heide. – In: KOPPERT, O. & PUSCH, O. (Hrsg.): Die Dresdner Heide und ihre Umgebung. – Dresden: C. Heinrich, S. 92 – 106.

9.2 Weitere Publikationen zur Amphibienfauna Sachsens

(Zitierte Quellen s. Kap. 9. 1)

- ANDERT, W. (1965): Die Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) im Gebirgsgebiet der Oberlausitz? – Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 40(11): 11 – 12.
- ANONYMUS (1852): Über *Rana oxyrrhinus* und *platyrhinus*. – Wiegmanns Archiv f. Naturgesch. 18: 14 – 17.
- ANONYMUS (1992a): Naturschutz im Landkreis Flöha. – Landratsamt Flöha, Umweltdezernat (Hrsg.), 19 S.
- ANONYMUS (1992b): Der Leipziger Auwald – ein verkanntes Juwel der Natur. – Leipzig, Jena, Berlin: Urania.

- ARNOLD, A. (1977): Die Fauna einiger Höhlen und Stollen im Erzgebirge. – *Der Höhlenforscher* 9: 50 – 52.
- ARNOLD, A. (1978): Zum Vorkommen von Lurchen in Höhlen, Stollen und Bergwerken im Westerbirge. – *Faun. Abh. Mus. Tierkd. Dresden* 7: 145 – 146.
- ARNOLD, A. (1981): Ein Teichmolchfund, *Triturus vulgaris*, am Auersberg. – *Veröff. Mus. Naturkd. Karl-Marx-Stadt* 11: 99 – 101.
- ARNOLD, A. (1982a): Ergebnisse einer Zählung der Verluste an Lurchen und Kriechtieren auf einem ausgewählten Straßenabschnitt. – *Feldherp. Mitt.* 5: 12 – 14.
- ARNOLD, A. (1982b): Eine Methode der quantitativen Bestandsaufnahme von Molch-Populationen in Gewässern. – *Abh. Ber. Naturkundemus. Altenburg* 11(1): 93 – 97.
- ARNOLD, A. & THOB, W. (1990): Fauna, Flora und Verkarstungserscheinungen der auflässigen Kalksteinbrüche zwischen Grünau, Schönau und Wildenfels sowie Möglichkeiten ihres Schutzes – *Sächs. Heimatbl.* (1): 20 – 24.
- BÄHR, H. (1964): Zum Vorkommen der Knoblauchkröte bei Freiberg. – *Festschr. 100jähr. Bestehen Naturkundemus. Freiberg*: 103 – 106.
- BARTA, Z. & TURNER, P. (1974): Zum Vorkommen des Teichmolches im Erzgebirge. – *Naturschutzarb. naturkd. Heimatforsch. Sachsen* 16: 83 – 86.
- BAUCH, S. (1976a): Lurche und Kriechtiere im Kreis Wurzen. – *Der Rundblick. – Wurzen* 23: 34.
- BAUCH, S. (1976b): Die Rettung der Vierhunderttausend. – *Der Rundblick. – Wurzen* 23: 163 – 164.
- BAUCH, S. (1977b): Die Rettung einer Erdkrötengeneration. – *Naturschutzarb. naturkd. Heimatforsch. Sachsen* 19: 40 – 42.
- BAUCH, S. (1979): Der Seefrosch. – *Der Rundblick. – Wurzen* 26: 175.
- BAUCH, S. (1980): Vorkommen von Wechselkröte im Wurzen Land. – *Der Rundblick. – Wurzen* 27: 170.
- BAUCH, S. (1981): Tiere und Pflanzen im künstlichen Tümpel. – *Der Rundblick. – Wurzen* 28: 32.
- BAUCH, S. (1991): Künstliche Laichgewässer und Kulturlandschaft. – In: HERMANN, H.-J. (Hrsg.): *Amphibienforschung und Vivarium. – Schleusingen*: 147 – 149.
- BAUCH, S. & GERLACH, S. (1982): Stand der Erforschung der Herpetofauna im Kreis Wurzen. – *Informationsschr. FG Ornithol. Herpetol. Falkenhain* (8): 14 – 20. – unveröff. Manusk.
- BAUCH, S. & GROBE, W.-R. (1989): Der Nachweis einer Nachlaichzeit beim Laubfrosch, *Hyla a. arborea* (L.) (Amphibia, Anura, Hylidae). – *Hercynia N. F.* 26(4): 424 – 429.
- BAUCH, S., FRÖHLICH, G. & GERLACH, S. (1983): Unterwegs zur nächtlichen Stunde. – *Der Rundblick. – Wurzen* 30(2): 120.
- BENECKE, N., BÖHME, G. & HEINRICH, W.-D. (1990): Wirbeltierreste aus interglazialen Beckensedimenten von Gröbern (Kr. Gräfenhainichen) und Grabschütz (Kr. Delitzsch). – *Altenbg. naturwiss. Forsch.* 5: 231–381
- BERGER, H. (1976): Herpetofaunistische Arbeit im Bezirk Leipzig. – *Naturschutzarb. naturkd. Heimatforsch. Sachsen* 18: 27 – 35.
- BERGER, H. (1977a): Albinos der Knoblauchkröte. – *Der Rundblick. – Wurzen* 25: 54.
- BERGER, H. (1977b): Beobachtungen an albinotischen Knoblauchkröten (*Pelobates f. fuscus*) aus dem Raum Wurzen. – *Faun. Abh. Mus. Tierkd. Dresden* 6: 215 – 217.
- BERGER, H. (1977c): Beobachtungen an weißen Kaulquappen der Wechselkröte, *Bufo viridis* (Laur.). – *Aquar. Terrar.* 24: 152.
- BERGER, H. (1977d): Erneuter Nachweis von weißen Kaulquappen der Wechselkröte, *Bufo viridis* (Laur.) aus dem Leipziger Raum (Amphibia, Anura). – *Abh. Mus. Tierkd. Dresden* 6: 305 – 306.
- BERGER, H. (1996): Zur Situation der Rotbauchunke in Sachsen. – *Rana* (SH 1): 72 – 77.
- BERGER, H. (i. Dr.): Zur Verbreitung und Situation der Wechselkröte (*Bufo viridis* Laurenti, 1768) in Sachsen. – *Mertensiella*
- BERGER, H. & GERSTNER, M. (1996): Eine seltene Bauchpigmentierung beim Bergmolch. – *Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik. – Leipzig* 3: 80 – 82.
- BEYER, S., FEULNER, J., REIBENWEBER, F. & WEID, S. (1991): Faunistische Kartierung des Grenzstreifens und des grenznahen Raumes zwischen Bayern und Thüringen bzw. Sachsen. – *Auftragsarbeit Bayer. Staatsmin. Landesentw. Umweltfragen, unveröff.*, 576 S.
- BIELLA, H.-J. (1979): Das 2. Jugendseminar für Feldherpetologie. – *Feldherp. Mitt.* 2: 13.
- BIRKENMEIER, E. (1952): Über die Lautäußerungen der Gattung *Bombina*. – *Mitt. Naturkd. Vorgeschichte. – Magdeburg* 3(12): 81 – 88.
- BOETTGER, O. (1880): Ein für Deutschland neuer Frosch. – *Zool. Anz.* 3: 551.
- BOETTGER, O. (1885): Ueber die wichtigsten Unterschiede der fünf deutschen *Rana*-Arten. – *Zool. Garten* 26(8): 233 – 246.
- BÖHME, G. (1994): Reste von Wirbeltieren aus den jungquartären Süßwasserkalken von Robschütz bei Meißen (Sachsen). – *Abh. Staatl. Mus. Min. Geol. Dresden* 40: 107 – 145.
- BÖRNCHEN, E. (1997a): Über die Herpetofauna des Oberholzes. – *Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik. – Leipzig* 4: 55 – 62.
- BÖRNCHEN, E. (1997b): Zehn Jahre erfolgreicher Kröten-schutz (Oberholz). – *Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik. – Leipzig* 4: 75 – 77.
- BÖRNCHEN, E. (1997c): Über die Herpetofauna des Oberholzes. – In: NABU-LV SACHSEN E. V., KREISVERBAND LEIPZIG (Hrsg.): *Natur und Naturschutz im Raum Leipzig Teil III*, S. 67 – 75.
- BRENDLER, G. (1997): Riesenlarvenfund der Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) in der Oberlausitz. – *Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik. – Leipzig* 4: 72 – 74.

- BRENDLER, G. (2001): Anomalien bei Amphibien in Ost-sachsen. – *Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik Sachsen* 6: 102 – 105.
- BROCKHAUS, T. (1988): Aktion zur Erhaltung einer Kreuzkrötenpopulation. – *Natur u. Umwelt. – Berlin* (2): 50 – 52.
- BROCKHAUS, T. (1992): Beurteilung von Gewässern in der Stadt Chemnitz auf der Grundlage der Bioindikation. – *Natur u. Landschaft* 67(3): 91 – 99.
- BROCKHAUS, T. (1993): Der Kammolch, *Triturus cristatus* (Laurenti 1768) im Erzgebirgsvorland. – *Das Erzgebirgsvorland* 3(1): 23 – 26.
- BROCKHAUS, T. (1994a): Ergebnisse einer Umsiedlung von Kreuzkröten. – *Ber. Landesamt Umweltschutz Sachsen-Anhalt* 14: 75 – 80.
- BROCKHAUS, T. (1994c): Ökologische Charakterisierung zweier Schutzgebiete in der Stadt Chemnitz anhand ihrer Libellen- und Herpetofauna (Insecta – Odonata – Vertebrata – Amphibia et Reptilia). – *Veröff. Mus. Naturkd. Chemnitz* 17: 239 – 257.
- BROCKHAUS, T. (1994d): Faunistisches Gutachten für die Naturschutzgebiete „Großer Kranichsee“, „Weiters Glashütte“, „Kleiner Kranichsee“. – unveröff. Manusk.
- BROCKHAUS, T. (1999a): Beobachtungen zur Tier- und Pflanzenwelt des unteren Zschopautales. – *Veröff. Naturkundemus. Leipzig* 18: 81 – 103.
- BROCKHAUS, T. (1999b): Geschützte Natur im Landkreis Stollberg./Staatl. Umweltfachamt Chemnitz, Abt. Naturschutz/Landschaftspflege (Hrsg.).
- BROCKHAUS, T. & HERING, J. (1993): Faunistisches Gutachten NSG „Sandgrube Penna“. Libellen, Lurche, Kriechtiere. – *Auftragsarbeit Ökol.-Faun. Arbeitsgem. Schwabach, unveröff.*, 14 S.
- BROCKHAUS, T. & JÄGER, P. (1995): Vorkommen und Status der Kreuzkröte *Bufo calamita* Laurenti 1768 in Südwest-sachsen. – *Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik. – Leipzig* 2: 16 – 24.
- BRUCHHOLZ, S. (1963): Die Wirbeltierfauna des NSG „Niederspreer Teiche“ von 1900 bis heute. – *Ballenstedt, Fachsch. Forstw. Absch.-Arb.*
- BUSCHENDORF, J. (1984): Kriechtiere und Lurche des Bezirkes Halle. Darstellung des gegenwärtigen Kenntnisstandes der Verbreitung. – *Naturschutzarb. Bez. Halle Magdeburg* 21(1): 3 – 28.
- BÜTTNER, K. (1926): Die Stollen, Bergwerke und Höhlen in der Umgebung von Zwickau und ihre Tierwelt. – *Jber. Ver. Naturkd. Zwickau, Jg. 1923–26*: 12 – 33.
- BÜTTNER, K. (1959): Die Tierwelt des Naturschutzgebietes Wulmer Hang bei Zwickau. – *Veröff. Naturkundemus. Zwickau* (SH): 6 – 40.
- DAMER, G. (1988): Die Herpetofauna des Kreises Eilenburg. – In: KB DDR, KO EILENBURG U. GNU, KV EILENBURG (Hrsg.): *Aus der Arbeit der Gesellschaft für Natur und Umwelt im Kreis Eilenburg*, S. 4 – 20.
- DAMER, G. (1989): 5jährige Erfahrungen an einem Erdkrötenschutzzaun im Kreis Eilenburg. – *Feldherpetologie. – Erfurt*: 40 – 42.
- DAMER, G. (1993): Ersatzlaichgewässer für die Kreuzkröte an Kiesabbaugebieten im Landkreis Eilenburg. – *Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik. – Leipzig* 1: 32 – 33.
- DAMER, G. (1998): Eine Amphibienschutzanlage – 'wenige Minuten vor zwölf'. – *Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik Sachsen* 5: 99 – 101.
- DAMER, G., LAURENTZI, A., STEGNER, J. & WARNKE-GRÜTTNER, R. (1996): Naturschutzgroßprojekt: Presseler Heidewald- und Moorgebiet. – *Natur u. Landschaft* 71(7/8): 324 – 329.
- DIETRICH, N. (2001): Vorkommen der Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) am Ortsrand von Hirschfelde, Landkreis Löbau-Zittau. – *Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik Sachsen* 6: 119 – 121.
- DOB, G. (1995): Der Schwarze Teich bei Elterlein (Kr. Annaberg) – ein bedeutsamer Massenlaichplatz der Erdkröte (*Bufo bufo*) in Sachsen. – *Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik. – Leipzig* 2: 36 – 37.
- DURKA, W., ALTMOOS, M. & HENLE, K. (1997): Naturschutz in Bergbaufolgelandschaften des Südraumes Leipzig unter besonderer Berücksichtigung spontaner Sukzession. – *UFZ-Bericht* 22.
- EHRHARDT, R. (1963): Von unseren Braunfröschen. – *Heimatkalender Kr. Bad Liebenwerda* (41): 184 – 187.
- EISERMANN, F. & EISERMANN, P. (1996): Der Springfrosch (*Rana dalmatina* Bonarparte) nun auch im Regierungsbezirk Chemnitz. – *Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik. – Leipzig* 3: 62 – 68.
- EISERMANN, K. (2000): Ökologische Bewertung einer ehemaligen Militärfäche: Das Tanklager Zeisigwald. – *Veröff. Mus. Naturkd. Chemnitz* 23: 51 – 62.
- FICKEL, J. (1896): Die Litteratur über die Tierwelt des Königreichs Sachsen. – *Jber. Ver. Naturkd. Zwickau*: 1 – 71. [Amphibien S. 25 – 27]
- FRANK, C. & TEIWES, A. (1995): Tierökologische Untersuchungen an 12 Leipziger Teichen, Röhrichten und Altwässern. – *Auftragsarbeit Amt f. Umweltschutz Stadt Leipzig, unveröff.*
- FRANKE, A. (1881): Die Reptilien und Amphibien Deutschlands. – *Leipzig*.
- FREYTAG, G. E. (1950): Einige Beobachtungen über Veränderlichkeit des kleinen Teichmolches (*Triturus v. vulgaris*) und des Fadenmolches (*Triturus h. helveticus*). – *Dt. Aquarien- u. Terrarienzeitschr.* 3(5): 76 – 78.
- FREYTAG, G. E. (1954): Teichmolchhochzeit. – *Aquar. Terrar.* 1(6): 178 – 181.
- FREYTAG, G. E. (1955): Krankheiten bei Molchen und Salamandern. – *Aquar. Terrar.* 2(5): 150 – 153.
- FREYTAG, G. E. (1958): Vom Temperaturhaushalt der Schwanzlurche. – *Aquar. Terrar.* 5: 140 – 142.
- FREYTAG, G. E. (1978): Zur Problematik der Freisetzung und Einbürgerung von Schwanzlurchen. – *Zool. Garten (N. F.)* 48(4): 288 – 292.
- FREYTAG, G. E. (1988): Ein analytischer Beitrag zu Woltersdorffs Methode der Wassermolcharten. – *Zool. Garten (N. F.)* 58(5/6): 275 – 280.

- FRIESE, W. K. (1938): Zur Amphibien- und Reptilienfauna der Umgebung von Schönberg am Kapellenberg bei Bad Brambach. – Bl. Aquarien- Terrarienkd. **49**: 186.
- FRÖHLICH, G. & BERGER, H. (1995): Übersicht zu Konfliktpunkten an Amphibienwanderwegen über Straßen des Freistaates Sachsen 1994. – Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik. – Leipzig **2**: 31 – 33.
- FROMMHOLD, E. (1953): Unterscheidung, Vorkommen und Lebensweise der Braunfrösche Deutschlands. – Aquar. Terrar. **1**: 12 – 15.
- FROMMHOLD, E. (1959): Beitrag zur Verbreitung von *Rana dalmatina* im östlichen Norddeutschland. – Zool. Anz. **163**: 323 – 327.
- FUCHS, E. (1996): Naturschutzfachliche Bewertung von fischereilich genutzten Teichen um Rochlitz. – Praktikumsarbeit Staatl. Umweltfachamt Chemnitz, unveröff.
- FUCHS, E. & EISERMANN, P. (1995): Der Springfrosch (*Rana dalmatina* Bonaparte) nun auch im Reg.-bezirk Chemnitz. – Jahresschr. Feldherpetol. u. Ichthyofaunistik. – Leipzig, **3**: 62 – 68.
- GERLACH, S. (1981): Die Herpetofauna der Naturschutzgebiete und Flächennaturdenkmale des Kreises Wurzen. – Informationsschr. FG Ornithol. u. Herpetologie Falkenhain (7): 8. – unveröff. Manuskript.
- GERLOFF, W. (1974b): Übersicht der Naturschutzgebiete des Kreises Grimma. – Aquila. – Grimma **2**: 2 – 4.
- GERLOFF, W. (1976): Beitrag zur Herpetofauna des Kreises Grimma. – Aquila. – Grimma **7**: 7 – 9.
- GERLOFF, W., KRONBIEGEL, H. J. & KÖCHER, W. (1975): Das Schanzentbachtal als geplante Erweiterung des Naturschutzgebietes „Kirstenmühle“ im Kreis Döbeln. – Aquila. – Grimma **5**: 87 – 91.
- GERLOFF, W. (1981a): Bericht über die herpetofaunistischen Beobachtungsergebnisse des Jahres 1980. – Rat des Kreises Grimma, Kreisnaturschutzverwaltung (Hrsg.), S. 1 – 4.
- GERLOFF, W. (1981b): Das Flächennaturdenkmal „Mutzlochwiese“. – Aquila. – Grimma **12**: 15 – 16.
- GERLOFF, W. (1989): Frischwassergewinnungsanlage als mögliche Ursache für Verluste bei lokalen Amphibienbeständen. – Feldherpetologie. – Erfurt: 40.
- GERSTNER, M. & BERGER, H. (1994): Erfassung der Amphibienlaichplätze im Oberen Vogtland – unveröff. Manuskript.
- GLASER, E. (1995): Amphibienschutz an Straßen für das Stadtgebiet von Chemnitz. – Praktikumsarb. UNB Chemnitz, unveröff.
- GLASER, E. (1998): Besiedlung von neugeschaffenen Gewässern in der Chemnitzau bei Heinersdorf. – Veröff. Mus. Naturkd. Chemnitz **21**: 131 – 138.
- GLASER, E. (1999): Untersuchungen zur Effektivität künstlich angelegter Gewässer in der Chemnitzau. – Dresden, Hochsch. Technik Wirtsch., Dipl.-Arb.
- GLASER, E. (2000): Amphibienschutz an Straßen. – Projektarbeit Verein z. Förderung v. Landschaftspfl. u. Natursch. (Naturhof Chemnitz) e. V., unveröff.
- GLAS, P. (1995): Amphibienschutz am FND „Wildenauer Teiche“. – Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik, Leipzig **2**: 67.
- GROBE, W.-R. (1976): Krötenbastarde. III. Beitrag zur Herpetofauna des Leipziger Auenwaldes. – Faun. Abh. Mus. Tierkd. Dresden **6**(13): 155 – 161.
- GROBE, W.-R. (1977): Analyse der Entwicklung der Herpetofauna einer ursprünglichen Auenwaldlandschaft. IV. Beitrag zur Herpetofauna des nordwestlichen Leipziger Auenwaldes – ein Vergleich der Waldecke (bei Lützschena) und der Papitzer Lehmstiche (bei Schkeuditz). – Hercynia N. F. **14**: 178 – 186.
- GROBE, W.-R. (1980): Die Kulke – ein Altwasser im Auenwald. V. Beitrag zur Herpetofauna des Leipziger Auenwaldes. – Hercynia N. F. **17**: 76 – 79.
- GROBE, W.-R. (1984): Zur Biotopwahl des Laubfrosches (*Hyla a. arborea* L.) – Hercynia N. F. **21**: 258 – 263.
- GROBE, W.-R. (1986): Biotopwahl und Wanderverhalten des Laubfrosches *Hyla arborea arborea* L. – Feldherpetol. – Erfurt: 26 – 29.
- GROBE, W.-R. (1996b): Zur Methodik der Erfassung der Laubfroschbestände in der Elster-Luppe-Aue. – Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik. – Leipzig **3**: 53 – 61.
- GROBE, W.-R. (1998a): Phänologie und Wachstum des Laubfrosches im Sommerlebensraum. – Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik Sachsen **5**: 63 – 74.
- GROBE, W.-R. (1998c): Die Papitzer Lehmlachen im NSG Luppeaue. Exkursionsbericht. 2. Aufl. – Univ. Halle/Saale.
- GROBE, W.-R. (1999): Laich und adulte Erdkröten als Beuteobjekte. – Salamandra **35**(2): 123 – 124.
- GROBE, W.-R. (2001a): Untersuchungen zur Ökologie des Laubfrosches, *Hyla arborea* L. im Sommerhabitat am Luppendeddamm südlich Schkeuditz: Bestand, Alter und Gefährdung. – Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik Sachsen **6**: 71 – 79.
- GROBE, W.-R. (2001b): Körpergröße und -gewicht juveniler Laubfrösche, *Hyla arborea* (Linnaeus, 1758), in Sachsen im Herbst. – Salamandra **37**: 71 – 72.
- GROBE, W.-R. & BAUCH, S. (1986): Zur Entwicklung und Aktivität des Laubfrosches *Hyla arborea arborea* L. II. Biotopbindung und Aktivitätsrhythmik. – Hercynia N. F. **23**(2): 162 – 166.
- GROBE, W.-R. & BAUCH, S. (1988a): Zum Wachstum der Kaulquappen und zur Längenentwicklung des Laubfrosches, *Hyla a. arborea* (L.) (Amphibia, Anura, Hylidae). – Zool. Abh. Mus. Tierkd. Dresden **44**(2): 11 – 18.
- GROBE, W.-R. & BAUCH, S. (1988b): Zur Paarung und zum Paarungsbiotop des Laubfrosches. – Jb. Feldherpetol., Berlin **2**: 109 – 118.
- GROBE, W.-R. & BAUCH, S. (1988c): Fehlentwicklung beim Laubfrosch *Hyla a. arborea* L. – Feldherpetol. – Erfurt: 25 – 28.
- GROBE, W.-R. & BAUCH, S. (1989): Entwurf zum Artenschutzprogramm Laubfrosch (*Hyla arborea*). – Feldherpetol. – Erfurt: 3 – 11.

- GROBE, W.-R. & MEYER, F. (1999): Bibliographie zur Herpetofauna des Landes Sachsen-Anhalt. 2. Fassung. – Dokumentation Natur u. Landschaft **39**(SH 30): 1 – 19.
- GROBE, W.-R. & ZITSCHKE, R. (1995): Übersicht zu den Amphibien und Reptilien der Papitzer Lehmlachen im NSG Luppeaue (Regierungsbezirk Leipzig). – Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik. – Leipzig **2**: 40 – 44.
- GROBE, W.-R., NÖLLERT, A. & BAUCH, S. (1992): Aktivitätsverhalten und Sitzwartenwahl des Laubfrosches *Hyla a. arborea* (Linnaeus, 1758) in Mecklenburg/Vorpommern und Sachsen (BRD). – Salamandra **28**(1): 49 – 60.
- GÜNTHER, H. & M. SCHRACK (1997): Der Buckenberg Volkersdorf – landeskundliche, ornithologische und herpetologische Bedeutung. – Veröff. Mus. Westlausitz Kamenz (Tagungsband): 99 – 105.
- GÜNTHER, R. (1978): Die wichtigsten Differenzierungsmerkmale der einheimischen Arten der Gattung *Rana*. – Feldherpetol. Mitt. **1**: 7 – 9.
- GÜNTHER, R. (1983): Die Gefährdung der europäischen Herpetofauna. – Feldherpetol. – Erfurt: 1 – 9.
- GÜNTHER, R. (1985): Noch einmal europäische Wasserfrösche – Evolutionsbiologie und Bestimmungsproblematik. – Feldherpetol. – Erfurt: 2 – 19.
- GÜNTHER, R. (1995): Verbreitung und Lebensräume des Laubfrosches (*Hyla arborea* L.) in den Bundesländern Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt, Brandenburg, Thüringen und Sachsen. – Mertensiella **6**: 117 – 125.
- HAASE, E. (1888): Sachsens Amphibien. – Sitzungsber. naturwiss. Ges. Isis Dresden, Jg. 1887: 57 – 65.
- HAGEMANN, J. (1988): Laichgewässer des Springfrosches im Ostteil des Kreises Borna entdeckt. – Mitt.-Bl. prakt. Schutz Ichthyo- u. Herpetofauna Bez. Leipzig (4): 8.
- HAGEMANN, J. & LÄUSCHNER, R. (1997): Großes Vorkommen des Teichmolches in Borna (Landkr. Leipziger Land). – Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik. – Leipzig **4**: 71.
- HANDKE, K. (1969): Das Naturschutzgebiet „Wildenhainer Bruch“ und seine Herpetofauna. – Aquar. Terrar. **16**: 202 – 203.
- HANDKE, K. (1970): Grasfrosch auf dem Fichtelberg. – Naturschutzarb. naturkd. Heimatforsch. Sachsen **12**: 38.
- HANDKE, K. (1971): Zur Herpetofauna der drei sächsischen Bezirke. – Naturschutzarb. naturkd. Heimatforsch. Sachsen **13**: 30 – 34.
- HANDKE, K. (1981): 2. Feldherpetologen-Seminar in Wurzen. – Feldherpetol. Mitt. **4**: 10 – 11.
- HANDKE, K. (1988): Aktuelles zum Kleinen Wasserfrosch (*Rana lessonae*). – Mitt.-Bl. prakt. Schutz Ichthyo- u. Herpetofauna Bez. Leipzig (4): 8 – 9.
- HEINIG, W. (1985): Die Lurche und Kriechtiere im Stadt- u. Landkreis Plauen. – Vogtländ. Heimatbl. **6**: 10 – 14.
- HEMPEL, W. & SCHIEMENZ, H. (1975): Unsere geschützten Pflanzen und Tiere. – Jena, Berlin: Urania,
- HEMPEL, W. & SCHIEMENZ, H. (1986): Die Naturschutzgebiete der Bezirke Leipzig, Karl-Marx-Stadt und Dresden. 2. Aufl. – In: WEINITSCHKE, H. (Hrsg.): Handbuch der Naturschutzgebiete d. Deutschen Demokratischen Republik, Bd. 5. – Leipzig, Jena, Berlin: Urania.
- HESSE, E. (1887): Sachsens Amphibien. – Sitzungsber. naturwiss. Ges. Isis Dresden: 57 – 65.
- HILDEBRANDT, H. (1908): Beitrag zur Reptilien- und Amphibienfauna des Herzogtums Sachsen-Altenburg. – Mitt. a. d. Osterlande NF **13**: 109 – 117.
- HÖSER, N. (1989a): Nachweise des Feuersalamanders, *Salamandra salamandra*, in der Aue der Pleiße bei Altenburg. – Mauritiana (Altenburg) **12**(2): 364.
- HÖSER, N. (1989b): Zum Rückgang des Grasfrosches, *Rana temporaria*, bei Altenburg. – Mauritiana (Altenburg) **12**(2): 276.
- HÖSER, N. (1995): Zum Vorkommen des Springfrosches (*Rana dalmatina*) bei Altenburg. – Mauritiana (Altenburg) **15**: 377.
- HÖSER, N. (1997): Zu Bestand, Laichgesellschaften und Laichplatzansprüchen des Springfrosches (*Rana dalmatina*). – Mauritiana (Altenburg) **16**: 457 – 458.
- HÖSER, N. (1999): Faunistische Kurzmitteilungen – Zahlreiche Laichplätze des Springfrosches, *Rana dalmatina*, bei Altenburg: Beobachtungen 1998–1999. – Mauritiana (Altenburg) **17**: 367 – 372.
- HÖSER, N. & HÖSER, M. (1996): Springfrosch (*Rana dalmatina*) in Ostthüringen bislang auf das Gebiet östlich der Pleiße beschränkt. – Mauritiana (Altenburg) **16**: 199 – 201.
- HÖSER, N. & HÖSER, M. (1997): Zu Bestand, Laichgesellschaften und Laichplatzansprüchen des Springfrosches (*Rana dalmatina*). – Mauritiana (Altenburg) **16**: 457 – 458.
- HÜBNER, A. & FUCHS, E. (1992): Nachweis der Kreuzkröte (*Bufo calamita* Laurenti 1768) auf der Karl-Liebknecht-Schacht-Halde (Oelsnitz/Erzgebirge) im Kreis Stollberg/Sachsen. – unveröff. Manuskript.
- HÜBNER, F., SOBCZYK, T., ROTHMANN, H. & ZÄNKER, C. (1999): Die Zeißholzer Hochfläche aus morphologischer, geologischer, faunistisch-floristischer sowie kulturhistorischer und wirtschaftlicher Sicht. – Veröff. Mus. Westlausitz Kamenz (SH).
- JORDAN, K. H. C. (1959a): Von den Tieren unseres Kreises. – Bautzener Land: 47 – 53.
- JORDAN, K. H. C. (1959b): Zoologisches aus dem Neißetal. – Naturschutzarb. naturkd. Heimatforsch. Sachsen **1**: 53 – 55.
- JORGA, W. (1980): Beratung des ZFA Feldherpetologie mit den Leitern der Bezirksfachgruppen. – Feldherpetol. Mitt. **3**: 9 – 10.
- JORGA, W. (1981): Zu Problemen des Artenschutzes im Bezirk Cottbus. – Natur u. Landschaft Bez. Cottbus **3**: 39 – 42.
- JORGA, W. (1986): Zur Herpetofauna des Dubringer Moores. – Rat d. Bez. Cottbus, Abt. Forstwirtschaft., 37 S. – unveröff. Manuskript.

- KABISCH, K. (1971): Ein Winterquartiere von *Triturus vulgaris*, *Triturus cristatus*, *Bombina bombina* und *Pelobates fuscus*. – Aquar. Terrar. **18**: 381.
- KABISCH, K. (1975): Winterquartiere für Schwanzlurche. – Aquar. Terrar. **22**: 264 – 267.
- KABISCH, K. & BAUCH, S. (1976): Spätes Abbläichen der Erdkröte, *Bufo bufo* (L.). – Faun. Ber. Mus. Mauritianum Altenburg **9**: 187 – 188.
- KABISCH, K. & ENGELMANN, W.-E. (1971): Zur Überwinterung von *Rana temporaria* L. – Hercynia N. F. **8**: 347 – 348.
- KLOUDA, C. (1984): Das neue Naturschutzgebiet „Alter See“. – Naturschutzarb. naturkd. Heimatforsch. Sachsen **26**: 58 – 61.
- KÖCHER, W. (1975): Laichgewässer des Laubfrosches (*Hyla arborea*) bei Grethen. – Aquila. – Grimma **5**: 99.
- KÖHLER, S. (1984): Amphibienschutz im Kreis Hohenstein-Ernstthal. – Naturschutzarb. naturkd. Heimatforsch. Sachsen **26**: 50 – 56.
- KÖNIG, D. (1960): Bemerkungen über die Lurche und Kriechtiere in SO-Thüringen. – Abh. Ber. Naturkundemus. Mauritianum Altenburg **2**: 89 – 100.
- KOPSCH, H. (1997): Sehr späte Fortpflanzung bei der Wechselkröte (*Bufo viridis*). – Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik. – Leipzig **4**: 68.
- KOPSCH, H., KERMES, A., BAUCH, S., TEICHMANN, H., ULBRICH, R., WAGNER, D., MÜLLER, J., MÖHRING, S. & HEINZE, L. (1993): Zum gegenwärtigen Vorkommen der Vögel, Lurche und Kriechtiere im Kreis Wurzen. – Falkenhain, Wurzen, 132 S.
- KRAMER, H. (1925): Zur Wirbeltierfauna der Südlausitz. – Ber. Naturwiss. Ges. Isis Bautzen, Jg. 1921/24: 29 – 77. [Amphibien S. 74 – 75]
- KRAUSS, A. (1977): Froschlurchnachweise durch Gewöllanalysen. – Der Falke **24**(5): 176.
- KRONE, A., KÜHNEL, K.-D. & BERGER, H. (Hrsg.) (1997): Der Springfrosch (*Rana dalmatina*). Ökologie und Bestandssituation. – Rana (SH 2), 309 S.
- KRUG, H., URBAN, E., HAGEMANN, J., HAUSMANN, R., SCHUBERT, B. & THIENEMANN, I. (1988): Naturschutz im Kreis Borna. – Kulturbund der DDR, GNU, Kreisvorst. Borna.
- KUSCHKA, V. (1996): Zur Biotopsituation stehender Gewässer im ehemaligen Landkreis Flöha / Sachsen unter besonderer Beachtung der Amphibien. – Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik. – Leipzig **3**: 4 – 34.
- KULTURBUND D. DDR (o. J.): Amphibien- und Reptilienschutz in der DDR. – 8 S.
- KULTURBUND D. DDR (o. J.): Gepflegte Landschaft, gepflegte Umwelt im Kreis Annaberg. Lurche und Kriechtiere. – Faltblatt.
- LACHMANN, H. (1890): Die Reptilien und Amphibien Deutschlands in Wort und Bild. – Berlin: Hüttig, 229 S.
- LANDRATSAMT FLÖHA, UMWELTDEZERNAT (Hrsg., 1992): Wirbeltiere. – Naturschutz im Landkreis Flöha (9).
- LÄNGERT, H. & TEUFERT, S. (2001): Zur Fisch- und Amphibienfauna der Steinbruch-Restgewässer der westl. Oberlausitz. – Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik Sachsen **6**: 47 – 70.
- LAUFER, H. & NÖLLERT, A. (1996): Bibliographie zur Gelbbauchunke, *Bombina variegata* (Linnaeus, 1758)! – Naturschutzreport. – Jena (11): 262 – 325.
- LEHMANN, C. (1699): Historischer Schauplatz derer natürlicher Merckwürdigkeiten in dem Meißnischen Ober-Erzgebirge. – Leipzig.
- LUDWIG, C. F. (1810): Initia Faunae Saxonica. Fasc. I. – Leipzig. [Amphibien S. 12]
- MAAR, V. (1972): Faunistisch-ökologische Studien zur Verbreitung der Lurche und Kriechtiere in den verlandeten Lehmgruben (Lossatal) im Kreis Eilenburg. – Halle, Päd. Inst., Belegarbeit
- MÄKERT, R. & ZITSCHKE, R. (2001): Das Wiedervermäsungsprojekt in der nordwestlichen Leipziger Aue. – Z. Feldherpetol. – Bochum **8**: 227 – 232.
- MÄNNEL, R. (1994): Zur Herpetofauna um Leipzig. – In: NABU-LV SACHSEN E. V., KREISVERBAND LEIPZIG (Hrsg.): Natur und Naturschutz im Raum Leipzig, Teil 1, S 45 – 47.
- MÄNNEL, R. (1995): Zu Ergebnissen der 5-jährigen Betreuung einer Amphibienschutzanlage und praktische Erfahrungen mit dem ACO-PRO-System. – Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik. – Leipzig **2**: 34 – 35.
- MAYHOFF, H. & SCHELCHER, R. (1915): Beobachtungen im Gebiete der Moritzburger Teiche 1906–1914. – Orn. Mschr. **40**: 268ff. [Amphibien S. 271]
- MERTENS, R. (1917): Die Reptilien und Amphibien des Truppenübungsplatzes Zeithain. – Bl. Aquarien- Terrarienkde. **28**: 252 – 253.
- MEUSEL, W. (1974): Versuche zur Wiederansiedlung von Amphibien und Reptilien. – Aquar. Terrar. **21**(1): 22 – 25.
- MEYER, A. B. & HELM, F. (1890): 5. Jahresbericht (1889) der ornithologischen Beobachtungsstationen im Kgr. Sachsen. Anh.: Die sonstige Landesfauna betreffende Beobachtungen. – Dresden: 70 – 72.
- MEYER, A. B. & HELM, F. (1891): 6. Jahresbericht (1890) der ornithologischen Beobachtungsstationen im Kgr. Sachsen. Anh.: Die sonstige Landesfauna betreffende Beobachtungen. – Dresden: 1 – 54.
- MEYER, A. B. & HELM, F. (1896): 7.–10. Jahresbericht (1891–1894) der Ornithologischen Beobachtungsstationen im Königreiche Sachsen. Anhang: Die sonstige Landesfauna betreffende Beobachtungen. – Berlin: 138 – 146.
- MEYER, E. J. J. (1840): Versuch einer medicin. Topographie u. Statistik der Haupt- und Residenzstadt Dresden – Stolberg/Harz, Leipzig. [Amphibien S. 76a – 76b]
- MEYER, F. (1994): Militärische Übungsplätze als Sekundärhabitats der Kreuzkröte. – Ber. Landesamt Umweltschutz Sachsen-Anhalt. **14**: 57 – 61.

- MEYER, F. (1995): Das Schicksal eines Bergmolchvorkommens in Nordost-Sachsen. – Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik. – Leipzig **2**: 45 – 46.
- MEYER, F. & GROBE, W.-R. (1997): Sukzession oder Habitatmanagement? Aspekte des Artenschutzes bei der Rekultivierung ostdeutscher Braunkohletagebaue – dargestellt am Beispiel der Amphibien. – Natur u. Landschaft **72**: 227 – 234.
- MEYNHARDT, H. & FRÖHLICH, G. (1988): Frißt unser Schwarzwild auch Amphibien? – Feldherpetol. – Erfurt: 30.
- MOSCH, C. F. (1816, 1818): Sachsen, historisch-topographisch-statistisch und mit naturhistorischen Bemerkungen dargestellt. – Dresden, Leipzig, [Amphibien Bd. 1 S. 53, 214, Bd. 2 S. 11]
- MÜLLER, G. K. (1995): Die Leipziger Auen. Bestandsaufnahme und Vorschläge für die Gebietsentwicklung. – In: SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDESENTWICKLUNG (Hrsg.): Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 1. – Dresden.
- MÜLLER, G. K. & ZÄUMER, U. (1992): Der Leipziger Auenwald – ein verkanntes Juwel. – Urania-Verlag, Leipzig.
- MÜLLER, K. (1959a): Ein Kapitel über den Bergmolch. – Kultur u. Heimat Kr. Hohenstein-Ernstthal **5**: 72 – 74.
- MÜLLER, K. (1959b): Ein einheimischer Kiemenmolch. – Kultur u. Heimat Kr. Hohenstein-Ernstthal **4**: 60 – 61.
- NATURSCHUTZINSTITUT DES NATURSCHUTZBUNDES REGION LEIPZIG I. G. (1993): Vorbereitende Untersuchungen und Erarbeitung eines regionalen Artenschutzprogrammes für die Rotbauchunke *Bombina bombina* im RB Leipzig – Nordwestsachsen. – Auftragsarbeit StUFA Leipzig, unveröff. Manuskript.
- NATURSCHUTZINSTITUT RACKWITZ (1994): Amphibienerfassung in der Muldeaue. – Auftragsarbeit, unveröff. Manuskript.
- NAUMANN, A. (1926): Vom Auenwald. – Mitt. Landesverein Sächs. Heimatschutz **15**: 7 – 10.
- NAUMANN, E. (1993): Amphibien und Wasserinsekten stehender Kleingewässer im Leinawald (Kreis Altenburg). – Mauritiana (Altenburg) **14**(2): 37 – 45.
- NAUMANN, E. (1996): Neue Amphibienvorkommen im sächsisch-thüringischen Grenzgebiet. – Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik. – Leipzig **3**: 78 – 79.
- NITSCHKE, H. (1901): (Mitteilung in der 4. Sitzung am 1.11.1900). – Sitzungsber. Abh. naturwiss. Ges. Isis Dresden 1900: 21. [Aussetzung nichtsächsischer Amphibien bei Tharandt]
- NÖLLERT, A. (1984): Die Knoblauchkröte. *Pelobates fuscus*. – Wittenberg Lutherstadt: Ziemen, 144 S. – (Neue Brehm-Bücherei **561**).
- NÖLLERT, A. & NÖLLERT, C. (1987): Herpetofaunistische und allgemeine herpetologische Forschung für das Gebiet der DDR von 1949 bis 1984. – Zool. Abh. Mus. Tierkd. Dresden **43**(6): 46 – 99.
- NÜRNBERGER, I. & JÄGER, P. (1993): Zur Situation und zum Schutz der Kreuzkröte (*Bufo calamita*) im Verwaltungsbereich des StUFA Plauen – unveröff. Manuskript.
- OBST, F. J. (1982): Lurche und Kriechtiere. – In: HERTEL, R. (Hrsg.): Tiere der Sächsischen Schweiz. – Eigenverlag Staatl. Mus. Tierkd. Dresden.
- OBST, F. J. (1986): Amphibien und Reptilien in der Stadt – ihre Rolle und ihre Chancen in der Fauna urbaner Bereiche. – Wiss. Z. Karl-Marx-Univ. Leipzig, Math.-Nat. R. **35**(6): 619 – 626.
- OBST, J. (1976): Albinotische Knoblauchkröten (*Pelobates fuscus*) aus Ottendorf-Okrilla bei Dresden (Amphibia, Anura). – Faun. Abh. Mus. Tierkd. Dresden **6**: 123.
- OBST, J. (1976): Eine albinotische Feuersalamanderlarve aus Schlottwitz, Kr. Dippoldiswalde (Amphibia, Caudata). – Faun. Abh. Mus. Tierkd. Dresden **6**: 124.
- OBST, J. (1984): Stand und Belegdokumentation der Herpetofaunistik in der Oberlausitz. – Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz. **58**: 75 – 79.
- OERTNER, J. (1978): Die 1. Zentrale Feldherpetologentagung 1978 in Leipzig. – Feldherpetol. Mitt. **1**: 3 – 4.
- OLIAS, M. (1995): Die Laichgewässer. Meerane, Schönberg, Göbnitz – Ortsteil Hainichen, Crimmitschau – Ortsteil Gablenz, Glauchau – Ortsteil Lipprandis. – unveröff. Manuskript.
- PANNACH, D. (1994): Notizen zur Herpetofauna des Landkreises Weißwasser. – Heimatkd. Beitr. Landkr. Weißwasser/OL **11**: 34 – 44.
- PANNACH, D. (2001): Frühfunde von Zauneidechse und Wechselkröte. – Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik Sachsen **6**: 125.
- PETZOLD, W. (2000): Amphibienschutz an Straßen. – In: STAATL. UMWELTFACHAMT CHEMNITZ, ABT. NATURSCHUTZ/LANDSCHAFTSPFLEGE (Hrsg.): Arten- und Biotopschutzbericht der Region Chemnitz: 144 – 157
- PFUHL, H. (1970): Vorkommen der Lurche und Kriechtiere im Landschaftsschutzgebiet „Zittauer Gebirge“ und im Neißetal. – Potsdam, Päd. Hochsch., Staatsex.-Arb.
- PHOENIX, J. (1999): Die Kirnitzsch/Krnice – ein überregional bedeutsames Fließgewässersystem in Sachsen und Böhmen. – Schriftenr. Nationalpark Sächs. Schweiz (3): 58 – 88.
- PROKOPH, U. (2001): Die Amphibien und Reptilien im Großen Garten Dresden – eine historische und aktuelle Betrachtung. – Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik Sachsen. **6**: 93 – 101.
- QUAAS, J. (1998): Feldbeobachtungen zum Grasfrosch, *Rana temporaria*, aus dem Raum Colditz (Muldentalkreis, Reg.-bezirk Leipzig). – Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik Sachsen **5**: 105 – 106.
- QUAAS, J. (2001): Anomalie beim Seefrosch. – Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik Sachsen **6**: 117– 131.
- RAU, S., STEFFENS, R. & ZÖPHEL, U. (1991): Rote Liste der gefährdeten Wirbeltiere im Freistaat Sachsen. – In: INSTITUT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSFORSCHUNG, AG DRESDEN (Hrsg.): Rote Liste der Großpilze, Moose, Farn- und Blütenpflanzen sowie Wirbeltiere und Tagfalter im Freistaat Sachsen. – Dresden: 86 – 102.

- REINTROCK, J. (Red., 1985): Landschaftspflegeplan, Landschaftsschutzgebiet Augustusburg – Sternmühlental. – Räte d. Kreise Flöha, Karl-Marx-Stadt, Karl-Marx-Stadt/Stadt (Hrsg.), 96 S.
- REISCHOK, H. (1963): Beobachtungen an der Erdkröte, *Bufo b. bufo* L. – Aquar. Terrar. **10**: 68.
- RICHTER, H. (1973): Ein interessanter Biotop. – Aquar. Terrar. **20**: 384 – 385.
- ROHMÄBLER, E. A. (1863): Der Wald: den Freunden und Pflegern des Waldes geschildert. – Leipzig.
- SAMIEZ, R. & BELLSTEDT, R. (1988): Die ehemalige Verbreitung und gegenwärtige Situation der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) in Thüringen. – Landschaftspfl. Natursch. Thür. **25** (4): 89 – 95.
- SCHIEMENZ, H. (1976): Kriechtiere und Lurche – Stiefkinder des Naturschutzes. – Naturschutzarb. naturkd. Heimatforsch. Sachsen **18**: 42 – 44.
- SCHIEMENZ, H. (1977a): Die gegenwärtige Kenntnis der Herpetofauna der Oberlausitz. – Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz **51**(2): 41 – 42.
- SCHIEMENZ, H. (1981a): Zur Kenntnis der heimischen Wassermolche. – Feldherpetol. Mitt. **4**: 2 – 4.
- SCHIEMENZ, H. (1982): Aktivitäten und Aufgaben der Feldherpetologen in der Gesellschaft für Natur und Umwelt im Kulturbund der DDR. – Feldherpetol. Mitt. **5**: 3 – 6.
- SCHIEMENZ, H. (1985): Unken und Kröten in Sachsen. – Naturschutzarb. naturkundl. Heimatforsch. Sachsen **27**: 42 – 44.
- SCHIEMENZ, H. (1986): Kenntnisstand und Lücken der herpetologischen Kartierung in der DDR. – Feldherpetol. – Erfurt: 9 – 12.
- SCHLEGEL, R. (1959): Beitrag zur Kenntnis der Fauna des Seerosensumpfes bei Halbendorf an der Spree/Oberlausitz. – Dresden, Zool. Inst. TH, Dipl.-Arb.
- SCHMIDT, S. (1990): Zur Herpetofauna des Meuselwitzer Braunkohlereviere. – Mauritiana (Altenburg) **12**(3): 513 – 522.
- SCHNABEL, H. (1997): Erfahrungen bei der Pflege eines Amphibienlaichgewässers. – Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik. – Leipzig **4**: 63 – 64.
- SCHRACK, M. (1995): Lurche und Kriechtiere in der Kulturlandschaft – ein Beispiel aus dem Moritzburger Kleinkuppengebiet. – Veröff. Mus. Westlausitz Kamenz **18**: 59 – 72.
- SCHRACK, M. (1997): Ornithologische und herpetologische Bedeutung der kulturhistorisch wertvollen Gefildelandschaft nördlich von Dresden. – Veröff. Mus. Westlausitz Kamenz (Tagungsband): 47 – 52.
- SCHRACK, M., HEISE, S., KLUDIG, & UHLIG, H. (1997): Moorwälder und Waldmoore am Pechfluß in der Laußnitzer Heide. – Veröff. Mus. Westlausitz Kamenz (SH), 112 S.
- SCHREITMÜLLER, W. (1909): Einiges über Ansiedlungsversuche in der Dresdener Umgebung mit *Salamandra atra* Laurenti (Mohren- oder Alpensalamander). – Bl. Aquarien- Terrarienkd. **20**: 385 – 386.
- SCHREITMÜLLER, W. (1917): Sommerschlaf von *Rana temporaria* L. (brauner Grasfrosch). – Bl. Aquarien- Terrarienkd. **28**: 220 – 221.
- SCHREITMÜLLER, W. (1922): Ein Beitrag zur Verbreitung der gelbbauchigen Unke (*Bombinator pachyp.* Bonap.) in Sachsen und anders. – Wochenschr. Aquarien- Terrarienkd. **19**: 120 – 121.
- SCHULZE (1770): Nachricht von dem ohnweit Dresden befindlichen Zschonengrunde und den darinnen vorhandenen Seltenheiten der Natur – Neues Hamburg. Magazin **7**: 3 – 75. [Amphibien S. 19 – 20].
- SCHULZE, E. (1904): Fauna Hercynica. Batrachia. – Z. Naturwiss. – Halle **77**: 199 – 230.
- STAATLICHES UMWELTFACHAMT RADEBEUL (Hrsg., 1995): Flächenhafte Naturdenkmale im Landkreis Riesa – Großenhain. – Radebeul, 131 S. – (Naturschutz im Oberen Elbtal/Ost erzgebirge 01/1995).
- STAATLICHES UMWELTFACHAMT RADEBEUL (Hrsg., 1996): Flächenhafte Naturdenkmale im Landkreis Meißen und in der Stadt Dresden. – Radebeul, 122 S. – (Naturschutz im Oberen Elbtal/Ost erzgebirge 01/1996).
- STAATLICHES UMWELTFACHAMT RADEBEUL (Hrsg., 1998): Flächenhafte Naturdenkmale im Weißeritzkreis. – Radebeul, 98 S. – (Materialien zur Naturschutz und Landschaftspflege 01/1998).
- STAATLICHES UMWELTFACHAMT RADEBEUL (Hrsg., 1999): Flächenhafte Naturdenkmale im Landkreis Sächsische Schweiz. – Radebeul, 162 S. – (Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 01/1999).
- STAUDE, H. (1995a): Erfolgreiche Überwinterung von Grasfrosch-Kaulquappen. – Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik. – Leipzig **2**: 65.
- STAUDE, H. (1995b): Pigmentlose Kaulquappe, vermutlich der Erdkröte. – Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik. – Leipzig **2**: 65.
- STAUDE, T. (1996): Die Springfrösche am Pirnaer Kohlberg. – Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik. – Leipzig **3**: 72 – 74.
- STEENSTRUP, J. (1847): Über *Rana oxyrrhinus* und *platyrhinus*. – Ber. 24. Vers. Deutsch. Naturf. Ärzte Kiel 1846: 131 – 139.
- STERNFELD, R. (1912): Die Reptilien und Amphibien Mitteleuropas. – Leipzig.
- STOLZ, J. W. (1911): Beiträge zur Wirbeltierfauna der preußischen Oberlausitz. – Abh. naturforsch. Ges. Görlitz **27**: 72 – 88. [Amphibien S. 87 – 88]
- SUHR, E. (1962): Amphibien und Reptilien. – In: BIRKFIELD, A. & SUHR, E. (Hrsg.): Landschaftsschutzgebiet Leipziger Auwald. – Leipzig: VEB Bibliograph. Inst., S. 72 – 75.
- SY, T. & MEYER, F. (2001): Die Rotbauchunke (*Bombina bombina*) an ihrer westlichen Arealgrenze – zur Verbreitung und Gefährdungssituation in den Flußauen Sachsen-Anhalts. – Z. Feldherpetol. – Bochum **8**: 233 – 244.
- SZYMURA, J. M. (1998): Origin of the Yellow-Bellied Toad population, *Bombina variegata*, from Göritz in Saxony. – Herpetol. Journ. **8**: 201 – 205.

- TAUBERTH, A. H. (1846): Aphorismen zur Amphibienkunde. Feuersalamander (*Lacerta salamandra* L.). – Allg. deutsche Naturhist. Ztg. **1**: 341 – 344.
- TEUFERT, S. (1999): Die Herpetofauna der Oberlausitz. Erforschung – aktuelle Situation – Handlungsbedarf. Mitt. Landesverein Sächs. Heimatschutz. **2**: 38 – 41.
- TRAUTMANN (1773): Von einer entsetzlichen Menge junger Kröten, welche in der Lausitz 1724 zum Vorschein gekommen sind. – Miscellanea Saxonica **7**: 141 – 144.
- TUTTAS, D. (1989): Vorkommen, Verbreitung und Schutz des Laubfrosches (*Hyla arborea*) im Bezirk Gera. – Abh. Ber. Mus. Nat. Gotha **15**: 76 – 79.
- TUTTAS, D. (1992): Zur Situation und zum Schutz der Kreuzkröte, *Bufo calamita*, in Ostthüringen. – Naturschutzreport. – Jena (4): 58 – 61.
- VOCENILEK, P. (2000): Herpetologische Forschung. – In: ROTH, J. (Hrsg.): Naturwissenschaftliche Interessantheiten des Pöhlbaches. – Regionalzweigstelle Ges. beständ. Lebenserhalt Chomutov.
- WEINER, H. & GEBAUER, A. (1994): Notizen zur Wirbeltierfauna des Landschaftsschutzgebietes „Königshainer Berge“. – Ber. Naturf. Ges. Oberlausitz **3**: 79 – 86.
- WEISE, A. (1886): Die Natur Ebersbachs und seiner nächsten Umgebung. – Festschr. Humboldt-Ver. Ebersbach 25jähr. Bestehen: 16 – 23. [Amphibien S. 18]
- WIEDEMANN, D. & BLASCHKE, W. (1990): Die Wiederbesiedlung der Bergbaufolgelandschaft im Abbaugelände Lauchhammer/Niederlausitz durch Lurch-, Kriechtier- und Brutvogelarten in der ersten Sukzessionshälfte der Landschaftsentwicklung. – Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz **64**(1): 73 – 76.
- WINKLER, A. (1977): Vorkommen von Lurch- und Kriechtierarten im Gebiet Saupsdorf-Hinterhermsdorf-Raumberg. – Jahresarb. Biologie EOS Sebnitz, Kl. 12. (unveröff. Manusk.).
- WISCHKONY, H. (1942): Vom Bergmolch bei Guben. – Wochenschr. Aquarien- Terrarienkd. **39**: 221.
- WOLTERSTORFF, W. (1890): Über *Rana agilis* in Böhmen. – Zool. Anz. **13**: 260 – 261.
- WOLTERSTORFF, W. (1891): Verbreitung der Feuerkröte, *Bombinator igneus*. – Jahresb. Abh. Naturwiss. Verein Magdeburg 1890: 318 – 320.
- WOLTERSTORFF, W. (1900): Ueber die Verbreitung des Springfrosches (*Rana agilis*) in Deutschland. – Naturwiss. Wochenschr. **15**(18): 205 – 207.
- WOLTERSTORFF, W. (1925): Katalog der Amphibien-Sammlung im Museum für Natur- und Heimatkunde zu Magdeburg. – Abh. Ber. Mus. Natur- Heimatkd. Magdeburg **4**: 155 – 234.
- WONKA, M. (1970): Amphibien und Reptilien der näheren Umgebung Freital. – Potsdam, Päd. Hochsch., Staatsex.-Arb.
- ZABEL, D. (1982): Beitrag zur Herpetofauna des Flächennaturdenkmals „Buchteich“ – Aquila. – Grimma **14**: 76.
- ZABEL, D. & KÖCHER, W. (1988): Herpetologische Dauerbeobachtungsfläche FND „Aueteich Nimbschen“ (Bez. Leipzig, Kr. Grimma / 1307). – Mitt.-Bl. prakt. Schutz Ichthyo- u. Herpetofauna Bez. Leipzig (4): o. S. (3 S.)
- ZANGE, D. (1995): Erste Erfahrungen mit dem Kröten-schutzzaun im Altkreis Geithain (Reg.-bezirk Leipzig). – Jahresschr. Feldherpetol. Ichthyofaunistik. – Leipzig **2**: 66.
- ZANGE, D. (1997a): Erster Moorfrosch schon im Januar. – Jahresschr. Feldherpetol. Ichthyofaunistik. – Leipzig **4**: 67.
- ZÄUMER, U. (1996): Wiedervernässung in der nordwestlichen Aue. – In: NABU KREISVERBAND LEIPZIG (Hrsg.): Natur und Naturschutz im Raum Leipzig **2**: 84 – 89.
- ZENNER, L. & PEUSCHEL, R. (1998): Das Feuchtgebiet „Maxhütte“ – Bindeglied im Biotopverbund innerhalb des Grüngürtels um Zwickau. – Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik Sachsen **5**: 96 – 98.
- ZEUNER, G. (1917): Larven von *Pelobates fuscus*. – Bl. Aquarien- Terrarienkd. **28**: 318.
- ZIMMERMANN, R. (1910): Die Gefährdung unserer Kriechtiere und Lurche. – Mitt. Landesverein Sächs. Heimatschutz **1**: 276 – 280.
- ZIMMERMANN, R. (1914b): Kletternde Frösche. – Zool. Beob. **55**: 169 – 171.
- ZIMMERMANN, R. (1916): Unsere Lurche im Winter. – Bl. Aquarien- Terrarienkd. **27**: 188 – 189.
- ZIMMERMANN, R. (1924): Die Kriechtiere und Lurche unseres sächsischen Vaterlandes. – Mitt. Landesverein Sächs. Heimatschutz **13**: 346 – 357.
- ZIMMERMANN, R. (1927): Über die Säuger sowie die Kriechtiere und Lurche des Plauenschen Grundes. – Mitt. Landesverein Sächs. Heimatschutz **16**: 242 – 249.
- ZIMMERMANN, R. (1931): Die Wirbeltierwelt der Sächsischen Schweiz. – Mitt. Landesverein Sächs. Heimatschutz **20**: 53 – 70. [Amphibien S. 68 – 69]
- ZITSCHKE, R. (1995): Bewertung der ersten Bewässerungsmaßnahmen im NSG „Luppeaue“ (Reg.-bezirk Leipzig) in Verbindung zum Bestand der Rotbauchunke (*Bombina bombina*), Moorfrosch (*Rana arvalis*) und Grasfrosch (*Rana temporaria*). – Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik. – Leipzig **2**: 38 – 39.
- ZITSCHKE, R. (1996a): Die Herpetofauna. – In: NABU KREISVERBAND LEIPZIG (Hrsg.): Natur und Naturschutz im Raum Leipzig **2**: 47 – 49
- ZITSCHKE, R. (1996b): Eine ausgefallene Hypothese zur gelben Rotbauchunke im NSG Luppenaue. – Jahresschr. Feldherpetologie u. Ichthyofaunistik. – Leipzig **3**: 75 – 77.
- ZITSCHKE, R. (1997): Spätes Ablachen der Erdkröte. – Jahresschr. Feldherp. Ichthyofaunistik. – Leipzig **4**: 67.
- ZITSCHKE, R. (1998): 60 Jahre Neue Luppe – wie weiter mit der vernutzten Landschaft? – NABU KREISVERBAND LEIPZIG (Hrsg.): Natur und Naturschutz im Raum Leipzig **4**: 107 – 119
- ZÖPHEL, U. (1998): Landesweite Amphibienkartierung in Sachsen (1996/97). – Naturschutzarb. Sachsen **40**: 33 – 38.

10 Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abb. 1: Organisation der Amphibienkartierung	9
Abb. 2: Erhebungsbogen für die Amphibienkartierung	10
Abb. 3: Zeitliche Verteilung der für den Amphibienatlas berücksichtigten Einzelbeobachtungen	13
Abb. 4: Artenzahl je MTBQ	14
Abb. 5: Fundorte je MTBQ	14
Abb. 6: Vorkommen (Fundorte x Anzahl Arten je Fundort) je MTBQ	14
Abb. 7: Standorte der Amphibienzäune, welche der Auswertung in Tab. 4 zugrunde gelegt wurden	15
Abb. 8: Artenzahl je Fundort (Laichgewässer)	16
Abb. 9: Gemeinsames Vorkommen mit anderen Arten am bzw. im Laichgewässer	17
Abb. 10: Häufigkeitsrangfolge der Vorkommen als Vergleichsmaßstab für entsprechende Relationen des gemeinsamen Auftretens der Amphibienarten in bzw. an Fortpflanzungsgewässern	19
Abb. 11: Entwicklung des Fahrzeugbestandes im Freistaat Sachsen (STAATL. ZENTRALVERWALTUNG STATISTIK 1989, erg.; STATISTISCHES LANDESAMT FREISTAAT SACHSEN 1995, 2000)	21
Abb. 12: Fundpunkte bzw. erfaßte Objekte im Vergleich zur Anzahl der Standgewässer in den einzelnen MTBQ	23
Abb. 13: Übersicht zur naturräumlichen Gliederung Sachsens nach BERNHARDT et al. (1986) bzw. MANNFELD & RICHTER (1995)	24
Abb. 14: Landesfläche, Standgewässer und Amphibienlaichgewässer nach Höhenstufen	24
Abb. 15: Landesfläche und Amphibienvorkommen nach Höhenstufen	24
Abb. 16: Anzahl der Amphibienarten pro MTBQ	28
Abb. 17: Gesamtzahl der Vorkommen an Amphibienarten pro MTBQ-Viertel	29
Abb. 18: Gesamtzahl der Vorkommen der Rote-Liste-Amphibienarten pro MTBQ-Viertel	29
Abb. 19: Bedeutsamste Amphibienvorkommen in Sachsen	30
Abb. 20: Vorkommen und Verbreitung des Feuersalamanders	33
Abb. 21: Fundpunkte des Feuersalamanders nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen	34
Abb. 22: Verbreitung des Feuersalamanders auf MTBQ-Basis	34
Abb. 23: Gemeinsames Vorkommen des Feuersalamanders mit anderen Arten	35
Abb. 24: Vorkommen und Verbreitung des Bergmolchs	38
Abb. 25: Fundpunkte des Bergmolchs nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen	39
Abb. 26: Verbreitung des Bergmolchs auf MTBQ-Basis	39
Abb. 27: Gemeinsames Vorkommen des Bergmolchs mit anderen Arten	41
Abb. 28: Vorkommen und Verbreitung des Kammolchs	43
Abb. 29: Fundpunkte des Kammolchs nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen	44
Abb. 30: Verbreitung des Kammolchs auf MTBQ-Basis	44
Abb. 31: Gemeinsames Vorkommen des Kammolchs mit anderen Arten	45
Abb. 32: Vorkommen und Verbreitung des Fadenmolchs	47
Abb. 33: Verbreitung des Fadenmolchs auf MTBQ-Basis	48
Abb. 34: Vorkommen und Verbreitung des Teichmolchs	51
Abb. 35: Fundpunkte des Teichmolchs nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen	52
Abb. 36: Verbreitung des Teichmolchs auf MTBQ-Basis	52
Abb. 37: Gemeinsames Vorkommen des Teichmolchs mit anderen Arten	53
Abb. 38: Vorkommen und Verbreitung der Rotbauchunke	55
Abb. 39: Fundpunkte der Rotbauchunke nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen	56
Abb. 40: Verbreitung der Rotbauchunke auf MTBQ-Basis	57
Abb. 41: Gemeinsames Vorkommen der Rotbauchunke mit anderen Arten	57
Abb. 42: Verbreitung der Gelbbauchunke auf MTBQ-Basis	59
Abb. 43: Vorkommen und Verbreitung der Knoblauchkröte	61
Abb. 44: Fundpunkte der Knoblauchkröte nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen	62
Abb. 45: Verbreitung der Knoblauchkröte auf MTBQ-Basis	62
Abb. 46: Gemeinsames Vorkommen der Knoblauchkröte mit anderen Arten	63
Abb. 47: Vorkommen und Verbreitung der Erdkröte	65
Abb. 48: Fundpunkte der Erdkröte nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen	66

	Seite
Abb. 49: Verbreitung der Erdkröte auf MTBQ-Basis	66
Abb. 50: Gemeinsames Vorkommen der Erdkröte mit anderen Arten	67
Abb. 51: Vorkommen und Verbreitung der Kreuzkröte	70
Abb. 52: Fundpunkte der Kreuzkröte nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen	71
Abb. 53: Verbreitung der Kreuzkröte auf MTBQ-Basis	71
Abb. 54: Gemeinsames Vorkommen der Kreuzkröte mit anderen Arten	72
Abb. 55: Vorkommen und Verbreitung der Wechselkröte	75
Abb. 56: Fundpunkte der Wechselkröte nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen	76
Abb. 57: Verbreitung der Wechselkröte auf MTBQ-Basis	76
Abb. 58: Gemeinsames Vorkommen der Wechselkröte mit anderen Arten	77
Abb. 59: Vorkommen und Verbreitung des Laubfroschs	79
Abb. 60: Fundpunkte des Laubfroschs nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen	80
Abb. 61: Verbreitung des Laubfroschs auf MTBQ-Basis	80
Abb. 62: Gemeinsames Vorkommen des Laubfroschs mit anderen Arten	81
Abb. 63: Vorkommen und Verbreitung des Moorfroschs	84
Abb. 64: Fundpunkte des Moorfroschs nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen	85
Abb. 65: Verbreitung des Moorfroschs auf MTBQ-Basis	85
Abb. 66: Gemeinsames Vorkommen des Moorfroschs mit anderen Arten	86
Abb. 67: Vorkommen und Verbreitung des Springfroschs	88
Abb. 68: Fundpunkte des Springfroschs nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen	89
Abb. 69: Verbreitung des Springfroschs auf MTBQ-Basis	90
Abb. 70: Gemeinsames Vorkommen des Springfroschs mit anderen Arten	90
Abb. 71: Vorkommen und Verbreitung des Grasfroschs	93
Abb. 72: Fundpunkte des Grasfroschs nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen	94
Abb. 73: Verbreitung des Grasfroschs auf MTBQ-Basis	94
Abb. 74: Gemeinsames Vorkommen des Grasfroschs mit anderen Arten	95
Abb. 75: Vorkommen und Verbreitung des Teichfroschs	98
Abb. 76: Fundpunkte des Teichfroschs nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen	99
Abb. 77: Verbreitung des Teichfroschs auf MTBQ-Basis	99
Abb. 78: Gemeinsames Vorkommen des Teichfroschs mit anderen Arten	100
Abb. 79: Vorkommen und Verbreitung des Kleinen Wasserfroschs	102
Abb. 80: Fundpunkte des Kleinen Wasserfroschs nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen	103
Abb. 81: Verbreitung des Kleinen Wasserfroschs auf MTBQ-Basis	103
Abb. 82: Gemeinsames Vorkommen des Kleinen Wasserfroschs mit anderen Arten	104
Abb. 83: Vorkommen und Verbreitung des Seefroschs	106
Abb. 84: Fundpunkte des Seefroschs nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen	107
Abb. 85: Verbreitung des Seefroschs auf MTBQ-Basis	107
Abb. 86: Gemeinsames Vorkommen des Seefroschs mit anderen Arten	108

11 Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Übersicht zur Organisation der Kartierung	9
Tab. 2: Zeitliche Verteilung der Einzelbeobachtungen in den Bearbeitungsgebieten	13
Tab. 3: Zahl der Einzelnachweise und Fundorte sowie Fundortdichte und Bestands-schätzung der Amphibienarten Sachsens	14
Tab. 4: Relativer Vergleich der Fundort- und Bestandsanteile der Amphibienarten mit entsprechenden Werten an Amphibienzäunen	15
Tab. 5: Vergleich der MTB-Q mit Artnachweisen zwischen der aktuellen Kartierung und SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.)	20
Tab. 6: Fundpunkte bzw. erfaßte Objekte im Vergleich zur Anzahl der Standgewässer in den einzelnen Bearbeitungsgebieten	22
Tab. 7: Kurzcharakteristik der Naturregionen und Naturräume Sachsens	25
Tab. 8: Vorkommens-, Bestands- und Fundortdichte der Amphibien in den drei Naturregionen Sachsens	26

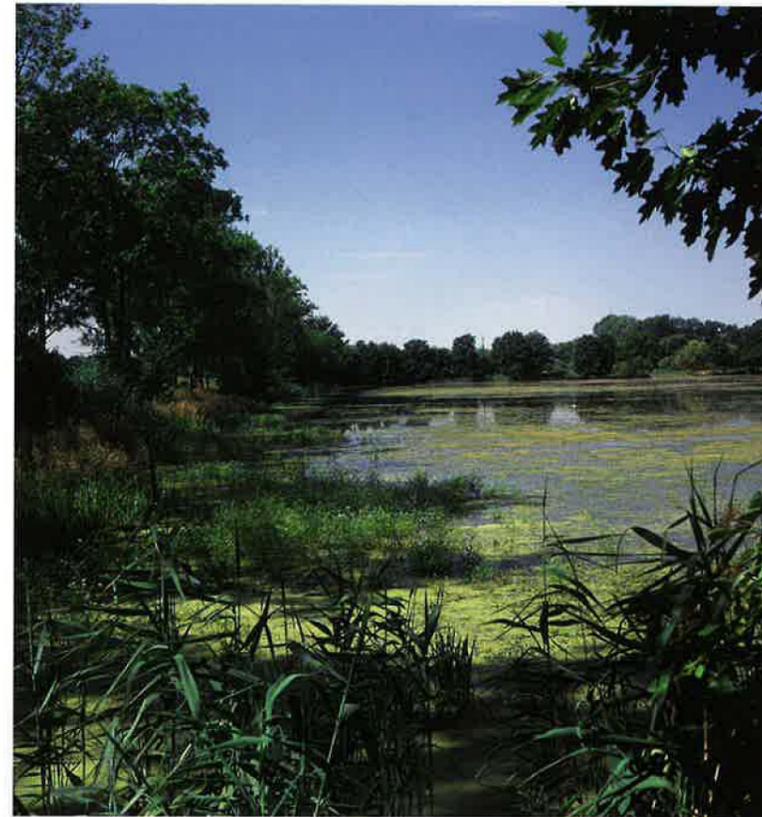
Tab. 9: Vorkommensdichte (pro 100 km ²) der Amphibien in den verschiedenen Naturräumen Sachsens.....	27
Tab. 10: Rasterpräsenz des Feuersalamanders in Sachsen und in benachbarten Gebieten	32
Tab. 11: Rasterpräsenz des Bergmolchs in Sachsen und in benachbarten Gebieten	37
Tab. 12: Rasterpräsenz des Kammolchs in Sachsen und in benachbarten Gebieten	42
Tab. 13: Rasterpräsenz des Fadenmolchs in Sachsen und in benachbarten Gebieten	48
Tab. 14: Anzahl Vorkommen der Molcharten in 63 relativ gut untersuchten MTBQ in Sachsen	50
Tab. 15: Rasterpräsenz des Teichmolchs in Sachsen und in benachbarten Gebieten	50
Tab. 16: Rasterpräsenz der Rotbauchunke in Sachsen und in benachbarten Gebieten	54
Tab. 17: Rasterpräsenz der Knoblauchkröte in Sachsen und in benachbarten Gebieten	60
Tab. 18: Rasterpräsenz der Erdkröte in Sachsen und in benachbarten Gebieten	64
Tab. 19: Bestand von ad. Erdkröten an ausgewählten Amphibienzäunen	68
Tab. 20: Rasterpräsenz der Kreuzkröte in Sachsen und in benachbarten Gebieten	69
Tab. 21: Rasterpräsenz der Wechselkröte in Sachsen und in benachbarten Gebieten	74
Tab. 22: Rasterpräsenz des Laubfroschs in Sachsen und in benachbarten Gebieten	80
Tab. 23: Rasterpräsenz des Moorfroschs in Sachsen und in benachbarten Gebieten	83
Tab. 24: Rasterpräsenz des Springfroschs in Sachsen und in benachbarten Gebieten	89
Tab. 25: Rasterpräsenz des Grasfroschs in Sachsen und in benachbarten Gebieten	92
Tab. 26: Rasterpräsenz des Teichfroschs (mit Grünfroschkomplex) in Sachsen und in benachbarten Gebieten.....	97
Tab. 27: Rasterpräsenz des Kleinen Wasserfroschs in Sachsen und in benachbarten Gebieten	101
Tab. 28: Rasterpräsenz des Seefroschs in Sachsen und in benachbarten Gebieten	105

12 Abkürzungsverzeichnis

♂	Männchen
♀	Weibchen
ad.	adult, Alttier
juv.	juvenil, Jungtier
RL	Rote Liste
<i>Amphibienarten</i>	
BMo	Bergmolch
EKr	Erdkröte
FMo	Fadenmolch
FSal	Feuersalamander
GFr	Grasfrosch
GUn	Gelbbauchunke
Kl. WFr	Kleiner Wasserfrosch
KMo	Kammolch
KnKr	Knoblauchkröte
KrKr	Kreuzkröte
LFr	Laubfrosch
MFr	Moorfrosch
RUn	Rotbauchunke
SFr	Seefrosch
SpFr	Springfrosch
TFr	Teichfrosch (und „Grünfroschkomplex“)
TMo	Teichmolch
WKr	Wechselkröte

Anhang

Bildteil ausgewählter Lebensräume von Amphibien in Sachsen

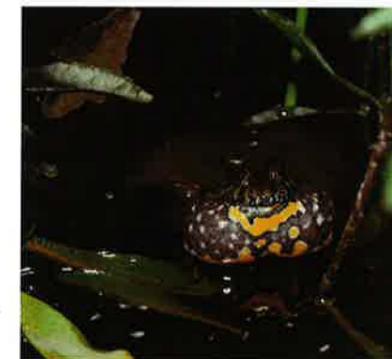


*Erlenbruch im Teichgebiet Commerau (o.)
Foto: Archiv LfUG, R. M. Schreyer*

*Gr. Bielesteich in der Teichgruppe Mönau
(l.) Foto: Archiv LfUG, W. Böhnert*



*Teichfrosch
Foto: Archiv LfUG, B. Hartung*



*Rufende Rotbauchunke
Foto: D. Florian*



*Laichgesellschaft des Moorfrösches
Foto: U. Prokoph*



*Zadlitzbruch in der
Dübener Heide (l.)
Foto: Archiv LfUG,
J. Hennersdorf*

*Kleiner Wasserfrosch
Foto: D. Florian*



Mulde nördlich Eilenburg Foto: Archiv LfUG, J. Hennersdorf



Druckwassertümpel an der Elbe bei Dresden Foto: J. Mehnert



Leipziger Auwald Foto: Archiv, W. Fiedler



Knoblauchkröte Foto: D. Florian



Rufender Laubfrosch Foto: D. Florian



Seefrosch-Weibchen Foto: U. Prokoph



Laichgewässer des Springfroschs bei Wurzen Foto: Archiv LfUG, W. Fiedler



Springfrosch-Weibchen Foto: D. Florian



Rufende Wechselkröte Foto: S. Bauch



Eutropher Dorfteich Baalsdorf bei Leipzig Foto: W. Fiedler



Kammolch-Männchen Foto: U. Prokoph

Porphyrtsteinbruch in reich strukturierter Gefil-
delandschaft bei Lüptitz Foto: U. Prokoph



Strukturarmes Lößhügelland bei Obermuschütz

Foto: Archiv LfUG, W. Böhnert



Erdkröten

Foto: Archiv LfUG, H. Rank



Kleingewässer

Foto: Archiv LfUG, R. Weber



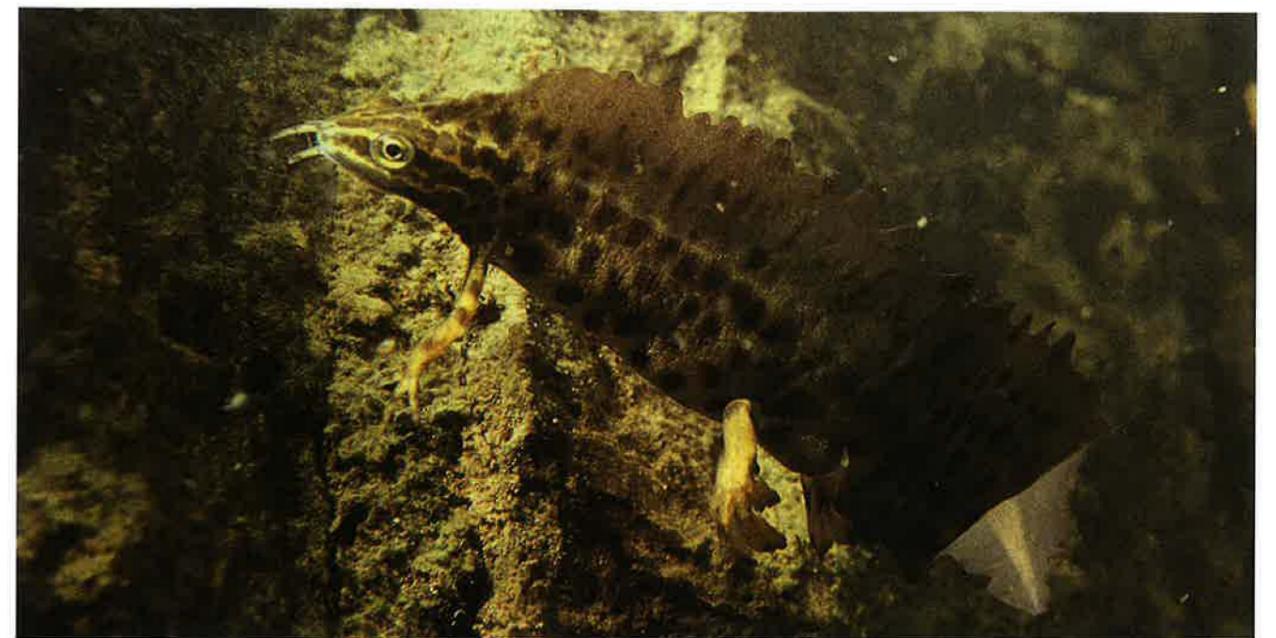
Larvengewässer des Feuersalamanders

Foto: J. Mehnert



Feuersalamander

Foto: J. Blau



Teichmolch-Männchen

Foto: W. Fiedler



Wiesenteich im unteren Vogtland

Foto: Archiv LfUG, W. Böhnert



Bachschenke im Mittelerzgebirge

Foto: Archiv LfUG, W. Böhnert



Grasfrosch

Foto: D. Florian



Bergmolch-Laichplatz in Wegpfütze

Foto: M. Gerstner



Bergmolch

Foto: U. Prokoph



Lebensraum von Berg- und Fadenmolch

Foto: M. Gerstner



Fadenmolch-Männchen

Foto: M. Gerstner



Waldlandschaft im Westerzgebirge

Foto: Archiv LfUG, J. Hennersdorf



Bergbaufolgelandschaft bei Hoyerswerda

Foto: U. Prokoph



Wegetümpel auf Panzerbahn

Foto: Archiv LfUG, H. Kubasch



Laichplatz von Kreuz- und Knoblauchkröte

Foto: U. Prokoph



Kreuzkröte

Foto: U. Prokoph



Wechselkröten-Weibchen (o.)

Foto: U. Prokoph

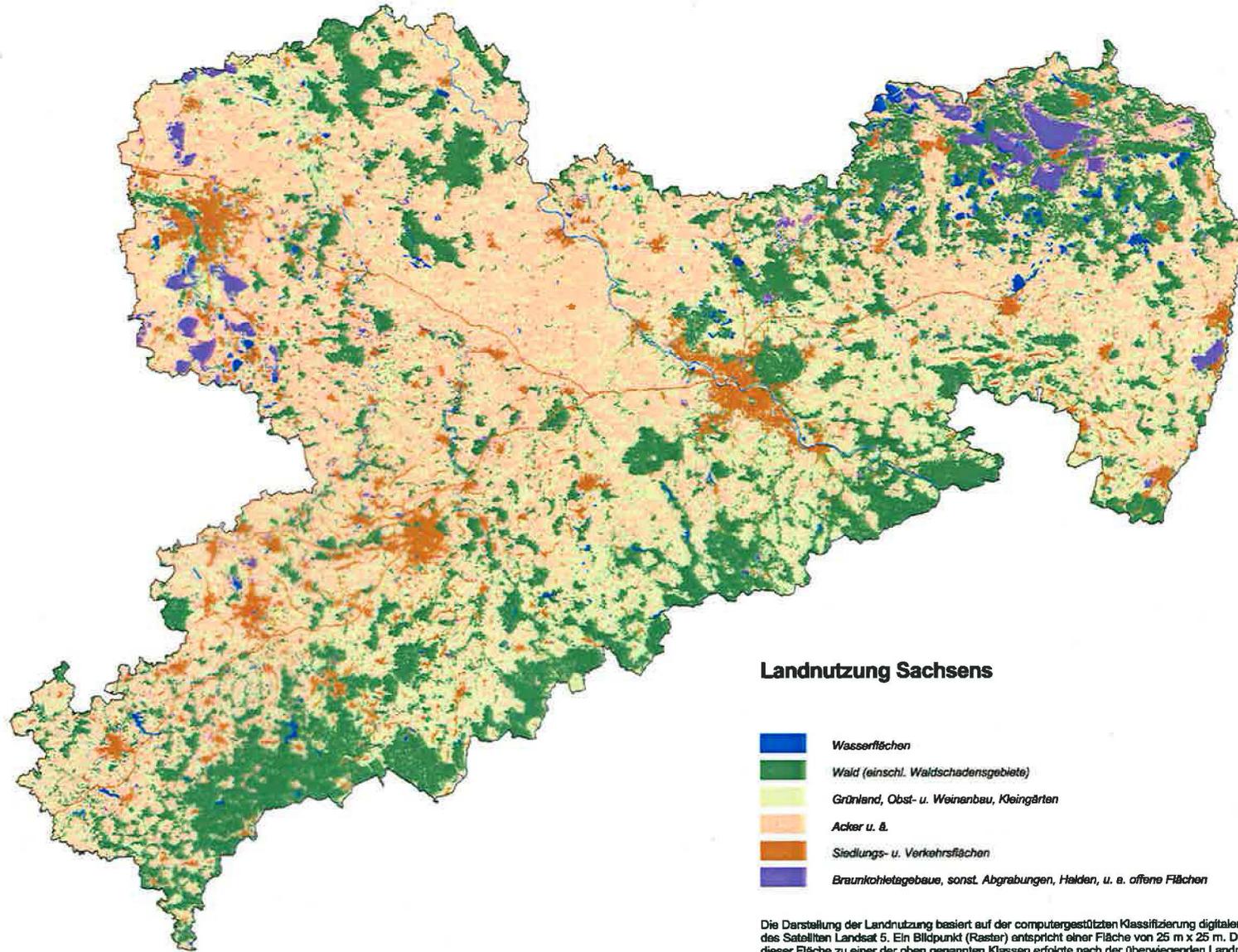
Ehemaliger Truppenübungsplatz Königsbrücker Heide (r.)

Foto: Archiv LfUG, H. Kubasch



Beilagen

- Folie 1: Landnutzung Sachsens
Folie 2: Naturräume Sachsens nach BERNHARDT
et al. (1986)
Folie 3: Administrative Gliederung Sachsens
nach Regierungsbezirken, Kreisen und
Amtsbereichen der Staatlichen Umwelt-
fachämter



Landnutzung Sachsens

- Wasserflächen*
- Wald (einschl. Waldschadensgebiete)*
- Grünland, Obst- u. Weinbau, Kleingärten*
- Acker u. &*
- Siedlungs- u. Verkehrsflächen*
- Braunkohletagebaue, sonst. Abgrabungen, Halden, u. a. offene Flächen*

Die Darstellung der Landnutzung basiert auf der computergestützten Klassifizierung digitaler Bilddaten des Satelliten Landsat 5. Ein Bildpunkt (Raster) entspricht einer Fläche von 25 m x 25 m. Die Zuordnung dieser Fläche zu einer der oben genannten Klassen erfolgte nach der überwiegenden Landnutzung. Die Karte ist gesetzlich geschützt. Alle Rechte zur Nachnutzung liegen beim Sächsischen Landesamt für Umwelt und Geologie. Die Auswertung der Satellitendaten erfolgte im Institut für Kartographie der Technischen Universität Dresden.

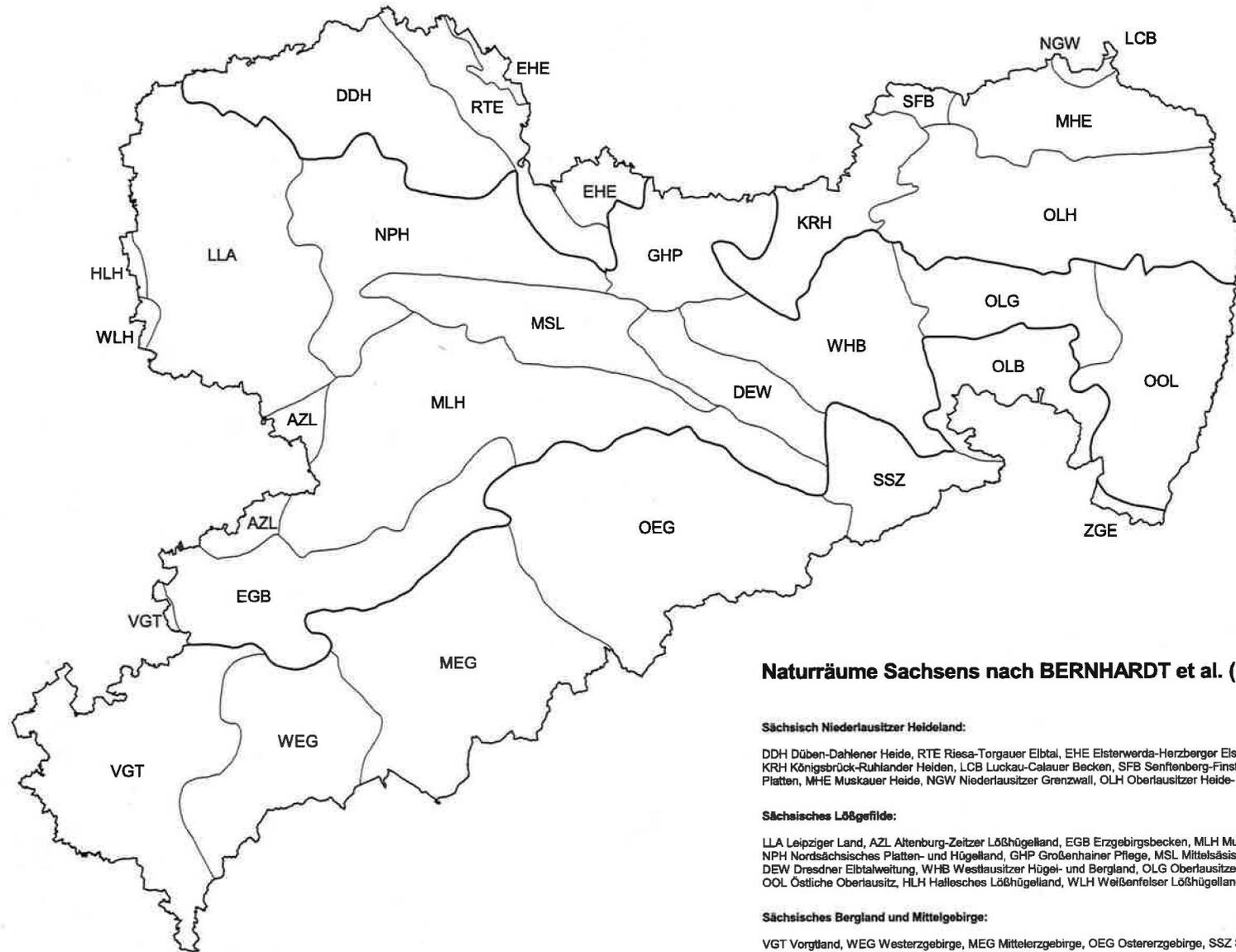


Administrative Gliederung Sachsens nach Regierungsbezirken, Kreisen und Amtsbereichen der Staatlichen Umweltfachämter

Landkreise:
 ANA Annaberg, ASZ Aue-Schwarzenberg, BZ Bautzen, C Chemnitz, DD Dresden, DL Döbeln, DW Weißeritzkreis (Dippoldiswalde), DZ Delitzsch, FG Freiberg, GC Chemnitzer Land (Glauchau), GR Görlitz, HY Hoyerswerda, KM Kamenz, L Leipzig, LL Leipziger Land, MEI Meißen, MEK Mittlerer Erzgebirgskreis, MTL Muldentalkreis, MW Mittweida, NOL Niederschlesischer Oberlausitzkreis, PIR Sächsische Schweiz (Pirma), PL Plauen, RG Riesa-Großenhain, STL Stollberg, TO Torgau-Oschatz, V Vogtlandkreis, Z Zwickau, ZI Löbau-Zittau, ZL Zwickauer Land

Amtsbereiche der StUFÄ und Regierungsbezirke

1 - StUFÄ Leipzig	= RB Leipzig
2 - StUFÄ Radebeul	} = RB Dresden
3 - StUFÄ Bautzen	
4 - StUFÄ Chemnitz	} = RB Chemnitz
5 - StUFÄ Plauen	



Naturräume Sachsens nach BERNHARDT et al. (1986)

Sächsisch Niederlausitzer Heideoland:

DDH Düben-Dahlener Heide, RTE Riesa-Torgauer Elbtal, EHE Elsterwerda-Herzberger Elsterniederung, KRH Königsbrück-Ruhlander Heiden, LCB Luckau-Calauer Becken, SFB Senftenberg-Finsterwalder Becken und Platten, MHE Muskauer Heide, NGW Niederlausitzer Grenzwall, OLH Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet.

Sächsisches Lößgefilde:

LLA Leipziger Land, AZL Altenburg-Zeitzer Lößhügelland, EGB Erzgebirgsbecken, MLH Mulde-Lößhügelland, NPH Nordsächsisches Platten- und Hügelland, GHP Großenhainer Pflege, MSL Mittelsächsisches Lößhügelland, DEW Dresdner Elbtalweitung, WHB Westlausitzer Hügel- und Bergland, OLG Oberlausitzer Gefilde, OOL Östliche Oberlausitz, HLH Halle'sches Lößhügelland, WLH Weißenfelser Lößhügelland.

Sächsisches Bergland und Mittelgebirge:

VGT Vorgtland, WEG Westertzgebirge, MEG Mittelerzgebirge, OEG Ostererzgebirge, SSZ Sächsische Schweiz, OLB Oberlausitzer Bergland, ZGE Zittauer Gebirge.



Moorfrosch Foto: Archiv LfUG, W. Fiedler



Kammolch Foto: Archiv LfUG, W. Fiedler



Erdkröte Foto: Archiv LfUG, D. Synatzschke



Rotbauchunke Foto: Archiv LfUG, W. Fiedler